

Opinnäytetyö (AMK)

Ensihoitaja AMK

NENSIK13

2016

Markus Holmberg, Teemu Myrskykari & Maija Viitamäki

# MIEKKAILUUN LIITTYVÄT TAPATURMAT JA NIIDEN VÄLITÖN ENSIAPU

– Ensiapuopas miekkailuseuroille

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Ensihoitaja AMK

Kevät 2016 | 79 + 43

Ohjaaja: Jari Säämänen, TtT

Markus Holmberg, Teemu Myrskykari & Maija Viitamäki

# MIEKKAILUUN LIITTYVÄT TAPATURMAT JA NIIDEN VÄLITÖN ENSIAPU

- Ensiapuopas miekkailuseuroille

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö toteutettiin Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitolle. Opinnäytetyö tilattiin, koska liitolla ei ollut aiempaa miekkailijoille suunnattua ensiapuopasta.

Urheilumiekkailu on perinteinen urheilulaji, joka on muuttunut aikojen saatossa entistä turvallisemmaksi turvallisuussäännösten sekä kehittyneiden varusteiden ansiosta. Miekkailussa tyypillisimpiä tapaturmien seurauksena syntyviä vammoja ovat lievät alaraajoihin kohdistuvat vammat, kuten hiertymät ja rakot sekä revähdykset ja nyrjähdykset. Kuitenkin vakavampia vammoja, kuten syviä pistovammoja sekä luunmurtumia, tapahtuu ajoittain ja näin ollen niihin on hyvä varautua.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa sähköinen ensiapuopas, joka tavoittaisi kaikki lajin edustajat Suomessa. Aiheen rajauksessa hyödynnettiin Webropol-kyselyä, jolla kartoitettiin miekkailijoiden tyypillisiä tapaturmaperäisiä vammoja. Kirjallisuuskatsauksessa perehdyttiin myös lajin perusteisiin, jotta tuotos olisi mahdollisimman tarkoituksenmukainen.

Kirjallisuuskatsauksen ja oppaan tarkoituksena oli auttaa miekkailijoita tunnistamaan traumaattiset, henkeä uhkaavat tilanteet sekä lisätä heidän valmiuttaan antaa ensiapua. Maallikoiden antamalla ensiavulla on usein merkittävä vaikutus autettavan ennusteen kannalta. Tämän vuoksi oppaaseen päätettiin sisällyttää myös yleiset hätäensiapuohjeet, jotta lopputuote olisi mahdollisimman käyttökelpoinen.

ASIASANAT:

Miekkailu, urheilumiekkailu, tapaturma, vamma, ensiapu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Emergency Nursing

Spring 2016 | 79 + 43

Instructor: Jari Säämänen, PhD

Markus Holmberg, Teemu Myrskykari & Maija Viitamäki

# FENCING INJURIES AND THEIR ACUTE FIRST AID

- First Aid Guide to Fencing Associations

This functional thesis was carried out to Finnish Fencing and Pentathlon Association. The thesis was ordered because the association didn't have a first aid guide for fencers.

Modern fencing is a traditional sport which has become safer through the ages. The reason for this is strict safety rules and development of equipment. The most common injuries in fencing are mild disabilities in lower limbs, like sores, blisters, sprains and strains. However, it is possible that severe disabilities, like deep pricks and fractures, occur at times, so it's important to be prepared for them.

The aim was to create online first aid guide which all Finnish fencers could reach. While defining the subject, the first aid guide was compiled using the results of a Webropol survey. The survey revealed the most typical traumatic fencing injuries. The basics of fencing were oriented in literature review, so the first aid guide would be the most appropriate.

The purpose of thesis was to increase fencers' first aid skills and to recognize traumatic life-threatening situations. The first aid given by non-professional persons, has remarkable impact to patient's coping. That's why the first aid guide also included emergency first aid instructions, so the final product would be as useful as possible.

## KEYWORDS:

Fencing, accident, injury, first aid

# SISÄLTÖ

<b>KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO</b>	<b>7</b>
<b>1 JOHDANTO</b>	<b>8</b>
<b>2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE</b>	<b>9</b>
<b>3 MIEKKAILU HARRASTUKSENA JA KILPAILULAJINA</b>	<b>10</b>
3.1 Miekkailun historiaa	10
3.2 Henkilökohtaiset varusteet	12
3.3 Miekkailualue ja laitteet	15
3.4 Aselajit	16
3.4.1 Kalpa	16
3.4.2 Säilä	17
3.4.3 Floretti	18
3.5 Miekkailuottelun kulku	19
3.6 Riskit	20
<b>4 MIEKKAILUUN LIITTYVÄT TAPATURMAT, VAMMAT JA NIIDEN VÄLITÖN ENSIAPU SUOMESSA – KYSELYN RAPORTOINTI</b>	<b>22</b>
4.1 Aineiston keruu	22
4.2 Kyselyyn vastanneiden taustatiedot	22
4.3 Harjoituksissa aiheutuneet vammat.	24
4.4 Kilpailuissa aiheutuneet vammat	25
4.5 Vakavimmat ja vaarallisimmat vammat	26
4.6 Vammojen ensiapu	27
4.7 Ensiavun antamisvalmius	27
4.8 Johtopäätökset	28
<b>5 MIEKKAILUVAMMOJEN ENSIAPU</b>	<b>29</b>
5.1 Tapaturmien ja vammojen ennaltaehkäisy	29
5.2 Hätäensiapu	30
5.2.1 Hätäilmoituksen teko	30
5.2.2 Elottomuus	31
5.2.3 Tajuttomuus	33
5.2.4 Sokki	34

5.3 Verenvuodot ja haavat	35
5.3.1 Verenvuodon tyrehtyminen	37
5.3.2 Pintahaava ja naarmu	40
5.3.3 Ruhje	41
5.3.4 Pisto- ja lävistävahaava	41
5.3.5 Viiltohaava	51
5.3.6 Nenäverenvuoto	51
5.4 Tuki- ja liikuntaelinten vammat	52
5.4.1 Lihaskramppi	52
5.4.2 Nilkan nyrjähdys	53
5.4.3 Selän venähdykset ja revähdykset	54
5.4.4 Nivelen sijoiltaanmeno	56
5.4.5 Murtumat	58
5.5 Ehdotus ensiapulaukun sisällöstä harjoitus- ja kilpailutilanteissa	60
<b>6 OPINNÄYTETYÖN TUOTANTOPROSESSIN JA TUOTTEEN KUVAUS</b>	<b>61</b>
6.1 Opinnäytetyön tuotantoprosessin kuvaus	61
6.2 Opinnäytetyön tuotteen kuvaus	63
<b>7 OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS</b>	<b>65</b>
<b>8 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS</b>	<b>66</b>
<b>9 POHDINTA</b>	<b>67</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>70</b>

## **LIITTEET**

Liite 1. Saatekirje

Liite 2. Kyselylomake

Liite 3. Ensiapuopas Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitolle

## **KUVAT**

Kuva 1. Miekkailuasua (Viitamäki 2015).

Kuva 2. Katkenneita miekan teriä (Viitamäki 2015).

13

14

Kuva 3. Miekkaileminen ja laitteet (Pitman 2002, 135).	15
Kuva 4. Merkittävälaitteisto (Holmberg 2015).	15
Kuva 5. Ylempänä kilpailuissa käytettävä kalpamiekka ja alempana harjoituskalpa. (Seppänen ym. 2013, 244-245).	16
Kuva 6. Kalvan osuma-alue on koko vartalo kädet, jalat ja pää mukaan lukien (Seppänen ym. 2013, 245).	17
Kuva 7. Säilämiekka (Seppänen ym. 2013, 246).	18
Kuva 8. Säilän osuma-alue merkitty sinisellä (Seppänen ym. 2013, 247).	18
Kuva 9. Florettimiekka (Seppänen ym. 2013, 243).	19
Kuva 10. Floretin osuma-alue merkitty sinisellä (Seppänen ym. 2013, 243).	19
Kuva 11. Kylkiasento (Viitamäki 2016).	34
Kuva 12. Hemostaatteja (Viitamäki 2016).	39
Kuva 13. Hengenvaarallisimmat kaulan alueen vammat sijoittuvat vyöhykkeelle I (Aarnio 2010).	43

## KUVIOT

Kuvio 1. Miekkailemisen pääasiallinen tarkoitus sukupuolijakautumana (N = 85).	23
Kuvio 2. Aseiden jakautuminen sukupuolen mukaan.	23
Kuvio 3. Vammojen määrät harjoituksissa ja kilpailuissa sukupuolittain.	24
Kuvio 4. Tapaturmista seuranneet vammat harjoitustilanteissa.	25
Kuvio 5. Tapaturmista seuranneet vammat kilpailutilanteissa.	26
Kuvio 6. Aikuisen elvytyksen kulku. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016).	33

## TAULUKOT

Taulukko 1. Tavallisimpien liikuntavammojen keskimääräinen toipumisaika (Parkkari ym. 2013).	30
----------------------------------------------------------------------------------------------	----

## KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

Aortta	Sydämen vasemmasta kammioista lähtevä valtimo, josta muut valtimot haarautuvat (Nienstedt ym. 2009, 203; Mustajoki 2015).
Hengitystiet	Hengitysteihin kuuluu ylä- (nenäontelo, suuontelo, nielu) ja alahengitystiet (kurkunpää, henkitorvi, keuhkoputket) (Vierimaa & Laurila 2013, 133).
Hypovolemia	Veren epänormaali vähyys tai pieni tilavuus (Duodecim, Lääketieteen termit 2016).
Kaasujen vaihto	Hapen siirtyminen ilmasta soluihin ja hiilidioksidin siirtymistä soluista ilmaan (Nienstedt ym. 2009, 259).
Kompressio	Puristus tai painaminen (Duodecim, Lääketieteen termit 2016).
Patellaluksaatio	Polvilumpion sijoiltaanmeno (Duodecim, Lääketieteen termit 2016).
Patofysiologia	Oppi sairaan elimistön toiminnasta ja häiriöiden synnystä (Duodecim, Lääketieteen termit 2016).
Trendelenburgin asento	Asento, jossa henkilö makaa kallistetulla alustalla niin, että pää on lantion tason alapuolella. (Duodecim, Lääketieteen termit 2016).
Veripahka	Ihon alle syntynyt verenpurkauma (Duodecim, Lääketieteen termit 2016).
Vuotosokki	Verenkierto romahtaa siinä määrin, että kudokset eivät saa tarpeeksi verta (Mustajoki 2016).

## JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena ovat urheilumiekkailuun liittyvät tapaturmat, niistä aiheutuneet vammat ja vammojen välitön ensiapu Suomessa. Moderni urheilumiekkailu luokitellaan korkeariskiseksi urheilulajiksi, koska ottelussa syntyvät osumat saavutetaan aseella. Tämän vuoksi laji vaatii erityiset lisenssit ja vakuutukset niin harjoituksissa kuin kilpailutilanteissa. Nykyään suurin osa miekkailussa tapahtuneista tapaturmista ja niistä seuranneista vammoista on lieviä. Lisäksi tiukoilla ottelusäännöillä sekä turvallisuusmääräyksillä pyritään ehkäisemään vakavat onnettomuudet. (Harmer 2011, 124; Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016a.)

Tyypillisimpiä miekkailussa tapahtuneiden tapaturmien seurauksena syntyviä vammoja, niin harjoitus- kuin kilpailutilanteissa, ovat pääsääntöisesti lievät alaraajoihin kohdistuvat vammat, kuten hiertymät ja rakot sekä revähdykset ja nyrjähdykset. Kuitenkin vakavampia vammoja, kuten syviä pistovammoja sekä luunmurtumia, tapahtuu ajoittain. Vaikka noin kaksi kolmasosaa vammoista kohdistuu alaraajojen alueelle, eivät pään, vartalon ja yläraajojen alueen vammat ole poissuljettuja. (Harmer 2011, 124–127.)

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa näyttöön perustuvaan tietoon pohjautuen ensiapuopas Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitolle sekä sen alaisille miekkailuseuroille. Tuotteen tavoitteena on auttaa ja lisätä miekkailijoiden valmiuksia toteuttaa ensiapua harjoittelu- ja kilpailutilanteissa. Työ tilattiin, koska liitolla ei ollut aiempaa varta vasten miekkailijoille suunnattua ensiapuopasta.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Tero Hakkarainen Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliiton koulutustyöryhmän puheenjohtaja, ja ohjaavana opettajana terveystieteiden tohtori Jari Säämänen. Opinnäytetyön tuotteena tehdyn ensiapuoppaan sisällön oikeellisuuden on tarkistanut akuutti- ja ensihoitotyössä toimiva anestesia lääkäri.



## OPINNÄYTETYÖN TAVOITE

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa laadukas ja kohderyhmän tarpeet huomioiva ensiapuopas Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitolle sekä sen alaisille miekkailuseuroille. Jotta tuotos olisi mahdollisimman tarkoituksenmukainen, tullaan kirjallisuuskatsauksessa perehtymään myös miekkailun perusteisiin urheilulajina.

Ensiapuoppaan sisältö tulee perustumaan uusimpaan ja luotettavimpaan näyttöön perustuvaan tietoon aiheesta. Koska Suomessa ei ole tilastoitu kansallisesti miekkailuun liittyviä tapaturmia ja niistä aiheutuneita vammoja, toteutetaan kirjallisuuskatsauksen tueksi Webropol-kysely aiheeseen liittyen. Kyselyllä kartoitetaan miekkailijoiden kokemuksia vammoista ja niiden ensiavusta. Saatuja tuloksia hyödynnetään ensiapuoppaan sisältöä suunniteltaessa. Kyselyyn saavat vastata kaikki lajin piirissä toimivat henkilöt. Myös toimeksiantajan toiveet ja kommentit otetaan huomioon opinnäytetyötä tehdessä.

Tavoitteena on tuottaa helposti saatavilla oleva, sähköinen ensiapuopas, joka tavoittaa kaikki lajin edustajat Suomessa. Halutessaan opas on myös mahdollista tulostaa paperiseksi versioksi. Opas tulee olemaan rakenteeltaan ja kieleltään helppolukuinen, selkeä ja johdonmukainen, jotta kynnyksellä olevien ensiapua olisi mahdollisimman matala. Oppaan käyttökelpoisuutta lisää selkeä, havainnollistava ja vaihe vaiheelta etenevä kuvitus. Halutessaan kohderyhmä pystyy syventämään oppaasta saamiaan tietoja lukemalla kirjallisuuskatsausta, jossa asiat on esitetty kattavammin.

Oppaan lisäksi on tarkoitus tuottaa myös koulutustilaisuuksiin soveltuva videomateriaali. Materiaalien avulla lisätään miekkailijoiden valmiuksia toteuttaa ensiapua harjoitus- ja kilpailutilanteissa sekä tunnistaa jatkohoitoa vaativat vammat.

# MIEKKAILU HARRASTUKSENA JA KILPAILULAJINA

Miekkailu on kamppailulaji, jossa tavoitteena on voittaa vastustaja miekanosumalla saamatta itse osumia. Nykyään urheilu- tai olympiamiekkailu on puhdas urheilulaji, jolla ei ole itsepuolustusellista tarkoitusta. Miekkailu oli mukana myös ensimmäisissä nykyaikaisissa olympialaisissa Ateenassa vuonna 1896. (Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016a.)

## 3.1 Miekkailun historiaa

Miekan ja miekkailun kehitys alkoi pronssikaudella, jolloin ihminen oppi työstämään metalleja. Vanhimmat löydetyt kupari- ja pronssimiekat ovat peräisin Pakistanista, ja ne sijoittuvat 2300 eaa tienoille. Miekan käyttö yleistyi kuitenkin vasta myöhemmin myöhäispronssikaudella noin 1600–1100 eaa. Myös Suomessa miekkailun juuret sijoittuvat kauas, sillä vanhimmat täältä löydetyt miekat ajoittuvat niin ikään pronssikaudelle. (Blagoev 2011, 9; Seppänen ym. 2013.)

Alkujaan taisteluissa käytettiin lyhyitä pronssitikareita ja -miekkoja pidempien miekkojen ollessa lähinnä ylellisyysesineitä. Miekat olivat kalliita, johtuen pronssin valmistukseen käytettyjen seoskomponenttien, kuparin ja tinan, harvinaisuudesta. Tämän vuoksi miekkoja pystyivät hankkimaan vain rikkaat ja vaikutusvaltaiset henkilöt. Tämän vuoksi miekat toimivat vallan ja varallisuuden symboleina, ja kulkeutuivatkin usein suvussa isältä pojalle. (Blagoev 2011, 9; Seppänen ym. 2013, 10–11.)

Miekkailusta kehittyi varhaisessa vaiheessa myös urheilumuoto. Vanhin tunnettu miekkailuottelua kuvaava kohokuva löytyy Egyptistä Medinet Habun temppelistä. Kuva sijoittuu Ramses III:n hallintokaudelle noin 1100-luvulle eaa., ja kuvan miekkailijoilla on varusteinaan puumiekat, kasvosuojukset sekä polvisuojat. (Blagoev 2011, 9; Seppänen ym. 2013, 10–11.)

Rauta korvasi pronssin valmistusmateriaalina 700-luvulla eaa. Tässä vaiheessa miekka oli jo yleistynyt lähitaisteluaseeksi muun muassa osaksi kreikkalaisen sotilaan varustusta. Miekan käyttö perustui lähinnä voimaan, ei niinkään taitoon ja liikkeiden harjoitteluun. Roomassa puolestaan miekkailu oli tärkeä sotilaiden koulutusmuoto, jossa suositettiin kuolettavampia pistoja viiltojen sijaan. (Seppänen ym. 2013, 12.)

1200-luvulla miekka kehittyi ritareille tyypilliseksi pitkäksi ja painavaksi, kahden käden lyömäaseeksi. Sen rinnalla säilyi kuitenkin edelleen myös kevyempi yhdenkäden miekka. Koska molempia käsiä tarvittiin miekan käyttöön, korvasi iskuja kestävä haarniska

aiemmin puolustuskäytössä olleen kilven. (Seppänen ym. 2013, 12–13.) 1400-luvulla tuliaseiden yleistyttyä, raskas haarniska ja kahdenkäden miekka menettivät merkitystään, mutta eivät syrjäytyneet kokonaan; miekkaa käytettiin sodissa lähitaisteluaseina vielä 1800-luvulla (Seppänen ym. 2013, 14; Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016a).

Miekkailu alkoi kehittyä edelleen ja irtaantua sodankäynnistä itsenäiseksi kamppailulajiksi, jota opetettiin taitoaineena muun muassa yliopistoissa. Espanjassa 1400-luvun puolivälissä miekan muoto ja käsittelytapa kehittyivät edelleen renessanssin vaikutuksesta. Miekasta valmistettiin kevyempi ja ohuempi itsepuolustus- ja kaksintaisteluase, espada ropera, joka sopi sekä pisto- että lyömäaseeksi. Se levisi pian Italiaan, jossa sitä kehitettiin edelleen pistomiekan suuntaan. Tuotteena syntyi rapier, jota pidetään nykyaikaisen kalvan edeltäjänä. Se levisi ensin Ranskaan ja sieltä Englantiin ja Saksaan 1500-luvun kuluessa. (Seppänen ym. 2013, 14.)

Miekkajen muuttuessa keveämmiksi alettiin tehokkaiden hyökkäystekniikoiden rinnalle kehittää myös tehokkaampia väistötekniikoita. Italialaisilla Giacomo di Grassilla, Angelo Viggianilla, Achille Marozzolla, Camillo Agrippalla ja Salvator Fabrissilla oli merkittävä vaikutus miekkailun ja miekkailutekniikoiden uudistajina. (Seppänen ym. 2013, 15.)

Ranskan taival merkittäväksi miekkailumaaksi alkoi 1500-luvulla. Vuonna 1567 Ranskan kuningas Kaarle IX perusti Ranskan Miekkailuakatemia, jossa miekkailun tekniikkaa kehitettiin edelleen. Tällöin muun muassa hyökkäykset ja väistöt määriteltiin ensi kerran tarkasti. (Seppänen ym. 2013, 15.)

1500–1700-luvuilla aatelismiehet kantoivat yleensä mukanaan miekkaa itsepuolustusvälineenä. Kaksintaistelut olivat yleisiä, ja ne toimivat välien selvittelynä pienissäkin loukkaustilanteissa. Koska kaksintaistelutilanteet johtivat usein toisen osapuolen kuolemaan, olivat ne kuolemantuomion uhalla kiellettyjä muun muassa Ranskassa. Myös Ruotsi-Suomessa kaksintaistelukielto oli voimassa upseeriston keskuudessa 1700-luvulla. (Seppänen ym. 2013, 15.)

Vaikka nykyaikaisen miekkailun kehitys alkoi jo 1400-luvun Espanjassa, merkittävin kehitys alkoi vasta 1600-luvun loppupuolella Ranskan Aurinkokuninkaan, kuningas Ludvig XIV hovissa. Vielä nykyäänkin monet tuolta ajalta peräisin olevat liikkeet ja säännöt ovat edelleen käytössä urheilumiekkailussa. Aurinkokuninkaan ajalta on peräisin myös rapieriä kevyempi floretti, jota on alusta asti käytetty harjoitusaseena. Floretin käytön yleistyminen lisäsi miekkailuliikkeiden nopeutta ja monimutkaisuutta. (Seppänen ym. 2013, 15.) Suojavarusteiden ja sääntöjen kehitys eteni jälleen 1600- ja 1700-luvuilla, joka lisäsi lajin turvallisuutta, vaikkakin miekkailu oli edelleen hengenvaarallinen laji, jonka puitteissa harrastettiin myös kaksintaisteluita. Urheilulajiksi se alkoi

muuttua 1800-luvun lopulla, kun kaksin-taistelut kiellettiin vähitellen kaikkialla Euroopassa. (Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016d.)

Nykyään miekkailu on pääsääntöisesti puhdas urheilulaji. Aselajeja on kolme: kaksin-taisteluaseesta polveutuva kalpa, harjoitusase floretti sekä ratsuväen sapelin jälkeläinen säilä. Kaikilla kolmella aselajilla käydään kilpailuja olympiatasolle asti. (Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016d.) Aselajien säännöt ovat peräisin vuonna 1913 perustetun kansainvälisen lajiliiton Federation Internationale d'Escrime (FIE) ajalta. Tuolloin laadittuja sääntöjä on muutettu vain varusteissa ja aseissa käytettävien materiaalien ja muihin turvallisuutta koskeviin parannuksiin sekä kilpailutilanteen käytösetikettiin liittyen. (Blagoev 2011, 10.) Tärkeimpiä merkkipylväitä nykyaikaisen miekkailun historiassa ovat olleet välineiden sähköistyminen ja tarkkojen osumia mittaavien laitteiden kehittäminen. Kehitys alkoi kalvasta 1930-luvulla, jonka jälkeen vuorossa oli floretti 1950-luvulla ja viimeisenä säilä 1980-luvulla. (Blagoev 2011, 12.)

Miekkailussa valmentaja ja opettaja (Maestro, Maître d'armes) on merkittävä henkilö ja tukipilari, jota ilman edes lahjakkaasta urheilijasta ei kehity hyvää miekkailijaa. Juuri suuret aselajien mestarit ovat myös usein olleet miekkailukoulujen ja -koulukuntien perustajia. (Blagoev 2011, 12.) Varhaisimmat tiedot Eurooppalaisista miekkailukouluista sijoittuvat 1100-luvulle (Seppänen ym. 2013, 13). 1300-luvulta on peräisin yksi miekkailun varhaisimmista ohjekirjoista. Se on saksalaisen Marxbrüder-veljeskunnan munkkien laatima 32-sivuinen latinankielinen ja kuvitettu kirjanen. Siitä selviää, että tuohon aikaan miekkailuun kuului paljon painille ominaisia otteita ja piirteitä. Marxbrüder-veljeskunta on ensimmäinen miekkailuopetuksen Euroopassa aloittanut seura, ja se toimii Saksassa edelleen. (Blagoev 2011, 9–10.)

### 3.2 Henkilökohtaiset varusteet

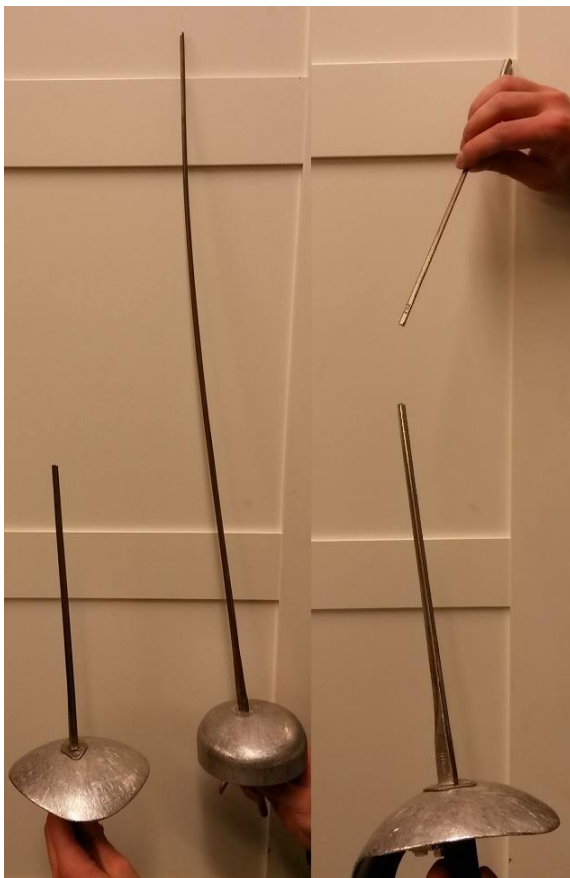
Urheilumiekkailun varusteet ovat muuttuneet aikojen kuluessa käytännöllisemmiksi ja turvallisemmiksi. Ensimmäiset kilpamiekkailussa käytetyt puvut valmistettiin puuvillasta tai pellavasta, mutta nykyään miekkailijat pukeutuvat lujasta kuitukankaasta valmistettuihin miekkailuasuihin. (Blagoev 2011, 7; Seppänen ym. 2013, 250.) Kansainvälinen miekkailuliitto FIE perustettiin vuonna 1913 ja se otti tehtäväkseen sekä sääntöjen että varusteiden turvallisuuden kehittämisen (Seppänen ym. 2013, 248; International Fencing Federation 2016a).

Nykyisten miekkailupukujen (Kuva 1) pistolujuus tulee olla vähintään 800 Newtonin suuruinen. Miekkailutakin alla tulee sääntöjen mukaan käyttää lisäksi yhtä pistonkestävää alusliiviä eli plastronia. Myös plastronin tulee kestää vähintään 800 Newtonin voima. Lisäksi miehille suositellaan alapääsuojaa ja naiset käyttävät kovamuovista rintasuojaa. Jalassa pidetään polvisukkia sekä miekkailuun sopivia urheilukenkiä. Asetta pitelevässä kädessä on erityisesti miekkailua varten valmistettu hansikas. (Seppänen ym. 2013, 249–250; International Fencing Federation 2016b.) Säilässä hansikkaan kestävyysvaatimus on 800 Newtonia, koska osuma-alue kattaa myös kädet ja osumat käteen ovat tyypillisiä (Tero Hakkarainen 8.12.2015). Miekkailumaskien lujutta on aikojen saatossa lisätty. Nykyään kansainvälisissä kilpailuissa hyväksytyjen maskien tulee kestää vähintään 800 Newtonin pistot, mutta maskin kaulasuojan eli parran kestävyysvaatimus on 1600 Newtonia. (Seppänen ym. 2013, 249–250; International Fencing Federation 2016b.)



Kuva 1. Miekkailuasus (Viitamäki 2015).

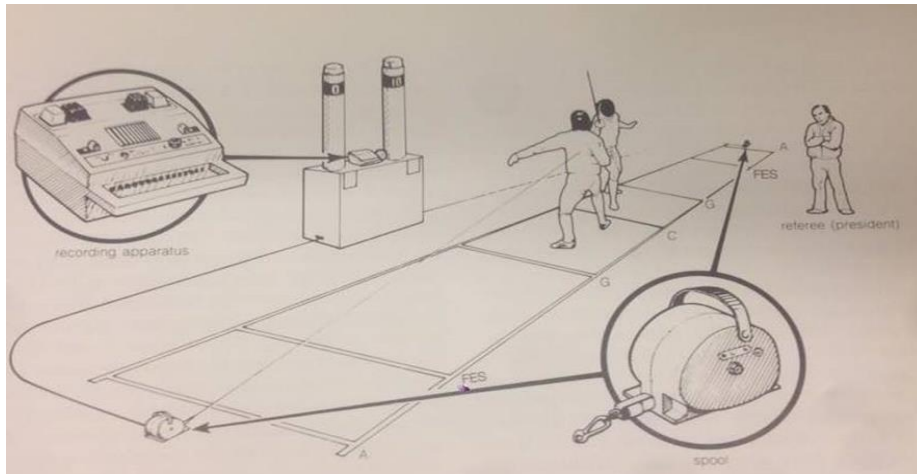
1980-luvulla alettiin kehittää katkeamattomia turvateriä. Ruotsissa tarkoituksena oli liimata yhteen sekä joustavia, että joustamattomia teräksestä valmistettuja suikaleita. Tuotoksena saatiinkin lähes katkeamattomia ja taipuvia teriä, mutta ongelmaksi muodostui niiden korkea hinta. Englannissa yritettiin valmistaa turvateriä hiilikuidusta ja Saksassa lasikuidusta, mutta ne osoittautuivat liian taipuisiksi. Urheilumiekkailussa on nykyään päädytty FIE:n määräysten mukaisiin turvateriin, jotka muistuttavat kalvan ja floretin teriä. (Seppänen ym. 2013, 249–250.) Kyseiset turvaterät ovat olleet pakollisia vuoden 1994 alusta kaikissa FIE:n luokittelemisissa kilpailuissa (Seppänen ym. 2013, 249–250, International Fencing Federation 2016b). Turvaterien tulee olla hyvin taipuvia sekä murtumista ja korroosiota kestäviä. Terän katkeamiskohtaan (Kuva 2) ei saa myöskään muodostua teräviä särmiä, ja lisäksi terän materiaalin tulee olla lämpökäsiteltyä. FIE ylläpitää rekisteriä hyväksytyistä terävalmistajista. Hyväksytyt turvaterät merkitään FIE-merkinnällä. (Seppänen ym. 2013, 249–250, International Fencing Federation 2016b.)



Kuva 2. Katkenneita miekan teriä (Viitamäki 2015).

### 3.3 Miekkailualue ja laitteet

Miekkailuottelut käydään 14 m pitkällä ja 1,5–2,0 m leveällä miekkailualueella (Kuva 3). Alusta on metallinen ja maadoitettu, niin etteivät laitteet rekisteröi lattiaosumia. Miekkailualue on varustettu tarkoin sähköisin mittauslaittein (Kuva 4), joihin ottelijat on yhdistetty kelan ja vartalojohdon avulla. (Blagoev 2011, 17; Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016a.)



Kuva 3. Miekkailualue ja laitteet (Pitman 2002, 135).

Kummankin ottelijan puolella on kaksi valoa. Vasemmanpuoleisella ottelijalla on punainen ja valkoinen ja oikeanpuoleisella ottelijalla vihreä ja valkoinen. Valkoinen valo syttyy, kun pisto osuu osuma-alueen ulkopuolelle eli pistoa ei hyväksytä. Kun pisto hyväksytään, syttyy piston tehneellä vihreä tai punainen valo. Kalpamiekkailussa käytetään vain punaista ja vihreää valoa, koska osuma-alue on koko vartalo. (Blagoev 2011, 17; Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016a.)



Kuva 4. Merkitsijälaitteisto (Holmberg 2015).

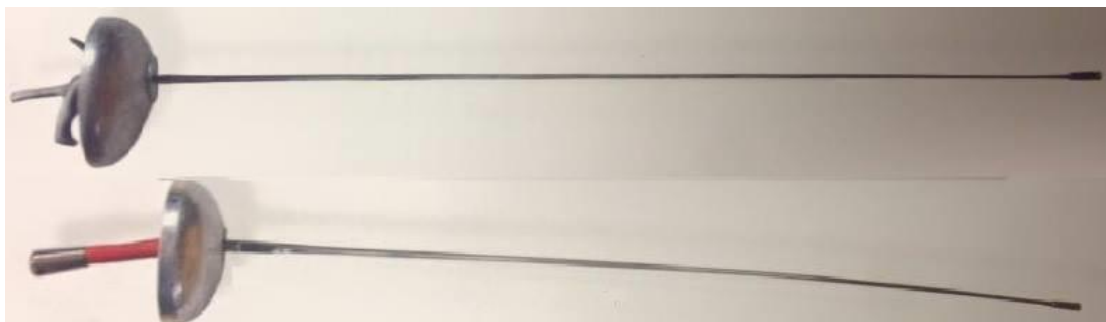
### 3.4 Aselajit

Urheilumiekkailussa on kolme aselajia: floretti, kalpa ja säilä, jotka eroavat toisistaan niin rakenteeltaan kuin monessa suhteessa myös ottelusäännöiltään ja -taktiikaltaan. Floretti ja säilä ovat niin sanottuja sopimusaseita, mikä tarkoittaa sitä, että hyökkäyksen aloittaneella on etuoikeus suorittaa liikkeensä loppuun ennen kuin puolustaja saa suorittaa vastahyökkäyksen. Vastustajan on pystyttävä torjumaan hyökkäys ennen kuin hän on oikeutettu vastahyökkäykseen. Kalvassa ei ole etuoikeus sääntöjä, vaan pisteen saa ensin osunut miekailija. Myös yhtäaikaiset pistot hyväksytään. (Seppänen ym. 2013, 242.)

#### Kalpa

Ranskalaisella sanalla épée tarkoitetaan nykyään kalpaa, mutta alun perin se tarkoitti yksinkertaisesti miekkaa (Seppänen ym. 2013, 244). Nykyaikainen kalpamiekkailu muistuttaa pitkälti 1800-luvun kaksintaistelumiekkailua (Suomen Miekkaile- ja 5-otteluliitto 2016b). Kalvasta kehitettiin urheiluversio 1900-luvulla, jolloin se otettiin mukaan olympialaisiin; miehillä vuonna 1900 ja naisilla vuonna 1996 (Seppänen ym. 2013, 19; International Fencing Federation 2016c). Suomessa kalpa on kaikista aselajeista suosituin (Blagoev 2011, 37; Tero Hakkarainen 8.12.2015).

Kalvassa käytettävä miekka on pistomiekka (Kuva 5), jonka terä on jäykkä ja poikkeileikkaukseltaan V:n muotoinen, siinä on suuri puolipallomainen kokilli suojaksi käsipistoja vastaan (Seppänen ym. 2013, 244; Tero Hakkarainen 8.12.2015). Kalvan terän pituus kokillin ulkoreunasta kärkeen saa olla enintään 90 cm, koko ase enintään 110 cm pituinen ja suurin sallittu paino on 770 g, mutta useimmat kilpailukalvat ovat paljon kevyempiä, jopa alle 400 g (Seppänen ym. 2013, 244; International Fencing Federation 2016b). Miekan kärjessä on tasapäinen kärkinasta ja siihen kuuluva kontaktijousi, kärkihylysy sekä painejousi. Kun kärkinastaan kohdistuu 7,4 Newtonin voima (noin 750 g), painuu nasta riittävän alas, jolloin merkitsijälaitte rekisteröi osuman pistoksi. (Seppänen ym. 2013, 244; Tero Hakkarainen 8.12.2015.)



Kuva 5. Ylempänä kilpailuissa käytettävä kalpamiekka ja alempana harjoituskalpa. (Seppänen ym. 2013, 244-245).



Kalpa on ottelutempoltaan melko nopea ja suuriliikkeinen aselaji, jossa osuma hankitaan usein vastustajan tekemästä virheestä. Urheilumiekkailussa kalvan osuma-alueena on koko vartalo (Kuva 6). Nykyaikaisessa kalpamiekkailussa jalkatyö näyttelee suurta roolia. (Tero Hakkarainen 8.12.2015.)



Kuva 6. Kalvan osuma-alue on koko vartalo kädet, jalat ja pää mukaan lukien (Seppänen ym. 2013, 245).

### Säilä

Lievästi käyräteräinen säilä on ollut yleisesti käytössä erityisesti ratsuväessä aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Säilä tai sapeli on alunperin raskas, kaareva lyömäase, ja se on peräisin itämaisistä kulttuureista. Säilämiekkailussa otettiin käyttöön sähköinen merkitsijäjärjestelmä 1980-luvun loppupuolella, sitä ennen käytettiin tuomareiden havaintoihin perustuvaa manuaalista tuomitsemista. (Seppänen ym. 2013, 244.) Nykyaikaisiin olympialaisiin säilä otettiin mukaan miesten kilpailulajiksi vuonna 1896, naisilla vasta vuonna 2004 (Seppänen ym. 2013, 19; International Fencing Federation 2016c).

Säilämiekan terän tyvi- ja keskiosan poikkileikkaus on V:n tai Y:n muotoinen. Lappeet ovat koverat, jotta terä olisi mahdollisimman kevyt. Kärkiosa on kapea, sivuilta litistetty ja päättyy kaksinkertaiseksi taivutettuun kärkeen. Terän leveys kärjessä saa olla 4–6 millimetriä ja paksuus vähintään 1,2 millimetriä. Florettiin verrattuna terä on jäykempi, mutta kalpaan verrattuna taipuisampi. Terä on enintään 88 cm pitkä, koko ase kädensijoihin saa olla enintään 105 cm pitkä (Kuva 7). Aseen enimmäispaino on 500 g, mutta useimmat kilpailusäilät ovat huomattavasti kevyempiä. Miekkään kuuluu myös puoli-kaaren muotoinen kokilli, joka suojaa sormia lyönneiltä. (Seppänen ym. 2013, 246; International Fencing Federation 2016b.)



Kuva 7. Säilämiekka (Seppänen ym. 2013, 246).

Ottelutempoltaan säilä on aselajeista nopein, ja siinä korostuu tuomarin roolin merkitys (Tero Hakkarainen 8.12.2015). Urheilumiekkailussa säilän pätevä osuma-alue on rajoitettu, se ulottuu nivustaipeden ylärajasta päälakeen mukaan lukien käsivarret ranteista ylöspäin (Kuva 8). Säilämiekka on niin kutsuttu sopimusase, joka näkyy aselajin säännöissä. Aselajissa noudatetaan etuoikeussääntöjä, jolloin hyökkäyksen aloittaneella on etuoikeus suorittaa liikkeensä loppuun, ennen kuin puolustaja saa suorittaa vastahyökkäyksen. Puolustajan on pystyttävä torjumaan hyökkäys, ennen kuin hän on oikeutettu vastahyökkäykseen. (Blagoev 2011, 45; Seppänen ym. 2013, 246.)



Kuva 8. Säilän osuma-alue merkitty sinisellä (Seppänen ym. 2013, 247).

### Floretti

Florettimiekka kehitettiin 1600-luvun loppupuolella. Se oli aikaisempia aseita kevyempi ja miekkailun harjoitteluun sopivampi ja sen päässä oli terävän kärjen sijasta nuppi. (Seppänen ym. 2013, 19, 242; International Fencing Federation 2016c.) Toisin kuin kalpa ja säilä, floretti on historialtaan harjoitusase eikä sitä ole käytetty sodankäynnissä aseena. Monissa maissa miekkailun alkeet on aikoinaan opeteltu juuri floretilla. (Blagoev 2011, 25.) Nykyaikaisiin olympialaisiin florettimiekkailu otettiin mukaan miehillä vuonna 1896 ja naisilla vuonna 1924 (Seppänen ym. 2013, 19, 242; International Fencing Federation 2016c.)

Floretti on ohut ja kevyt pistomiekka, jonka terä on poikkileikkaukseltaan nelikulmainen, kärkeä kohti oheneva (Kuva 9). Terän pituus on enintään 90 cm pitkä. Suurin sallittu

koko aseeseen pituus on 110 cm ja suurin sallittu paino 500 g, mutta suurin osa kilpailufloreteista on huomattavasti kevyempiä. Miekan kärjessä on kärkinasta ja siihen kuuluva kontaktijousi, kärkihyly ja painejousi. Kun kärkinastaan kohdistuu 5,0 Newtonin voima (noin 500 g), painuu nasta riittävän alas, jolloin merkitsijälaitte rekisteröi piston osumaksi. (Seppänen ym. 2013, 242; Tero Hakkarainen 8.12.2015; International Fencing Federation 2016b.)



Kuva 9. Florettimiekka (Seppänen ym. 2013, 243).

Florettimiekka on niin kutsuttu sopimusase, joka näkyy aselajin säännöissä. Urheilumiekkailussa floretin sallittu pätevä osuma-alue on vartalo, jota peittää osumaliivi (Kuva 10). Floretti on ainoastaan pistoase. Lyönti tai sivallus terällä ei tuota osumia. Aselajissa noudatetaan etuoikeussääntöjä, jolloin hyökkäyksen aloittaneella on etuoikeus suorittaa liikkeensä loppuun, ennen kuin puolustaja saa suorittaa vastahyökkäyksen. Puolustajan on pystyttävä torjumaan hyökkäys, ennen kuin hän on oikeutettu vastahyökkäykseen. (Blagoev 2011, 25; Seppänen ym. 2013, 241; Tero Hakkarainen 8.12.2015.)



Kuva 10. Floretin osuma-alue merkitty sinisellä (Seppänen ym. 2013, 243).

### 3.5 Miekkailuottelun kulku

Miekkailukilpailujen alkukierrokset käydään yleisimmin eräkilpailuna, jolloin jokainen miekkailija ottelee jokaista vastaan. Finaali on yleensä cup-muotoinen, jolloin yhdestä tai kahdesta tappiosta putoaa jatkosta. Ottelun alussa miekkailijat asettuvat miekkailualueelle vastakkain aloitusviivojen taakse ja tervehtivät toisiaan ilman miekkailumaskia, jonka jälkeen tervehditään myös tuomaria ja yleisöä. Seuraavaksi testataan toimivatko

varusteet asianmukaisesti: säilän isku tai floretin tai kalvan pisto sytyttää merkkivalon. Miekkailumaskit laitetaan päähän, ja miekkailijat asettuvat valmiusasentoon. Seuraavaksi ottelun tuomari kysyy, ovatko miekkailijat valmiit "Etesvous prêts?". Miekkailijat vastaavat, ja tuomari antaa komennon "Allez!", jonka jälkeen ottelu alkaa. Tämän jälkeen miekkaillaan, kunnes jompikumpi saa osuman, jolloin merkkivalo syttyy ja tuomari katkaisee ottelun komentamalla "Halte!". Florettimiekkailussa vihreä tai punainen valo merkitsee hyväksytyä osumaa, valkoinen valo tarkoittaa iskun tai piston osuneen osuma-alueen ulkopuolelle. (Seppänen ym. 2013, 256; Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016c.)

Ottelun katkaistuaan tuomari selostaa floretti- ja säilämiekkailussa tapahtuneesta tilanteesta, mitä liikevaiheita viimeksi tapahtui, kuka hyökkäsi, tuliko väistöä, kumpi sai hyväksytyyn ja sääntöjen mukaisen osuman ja mikä tilanne ottelussa on. Kalpamiekkailussa pisteen saa ensimmäisenä vastustajaansa osunut miekkailija, kalvassa on myös kaksoispiston mahdollisuus, jolloin molemmat ottelijat saavat pisteen (Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016c.) Alkukierrokset käydään viiteen osumaan kolmen minuutin aikana, cup-ottelut 15 osumaan yhdeksän minuutin aikana (International Fencing Federation 2016d).

Ottelun päätyttyä miekkailijat riisuvat miekkailumaskit ja kättelevät toisiaan aseettomalla kädellä. Tasatuloksessa enemmän osumia antanut on voittaja, tai tarvittaessa ottelu voidaan uusida. (Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016c.)

### 3.6 Riskit

Kansainvälisiä tilastoja ja tutkimuksia miekkailuun liittyvistä tapaturmista ja vammoista on saatavilla vain muutamia. Tällä hetkellä kattavin aineisto miekkailuun liittyvistä tapaturmista löytyy vuonna 2011 Kansainväliselle olympiakomitealle tehdystä selvityksestä. Selvityksen miekkailuosuuden laati Peter A. Harmer ja sen otantaan kuului reilut 78 000 miekkailijaa. Suomessa vastaavanlaisia selvityksiä ei ole tehty, vaan tapaturmien ja vammojen tilastointi perustuu lähinnä yksittäisten kilpailujen raportteihin. Verrokkina kansainvälisen selvityksen otantaan, voidaan pitää Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliiton arviota suomalaisista miekkailun harrastajista, joita on noin 2000.

Moderni urheilumiekkailu luokitellaan korkeariskiseksi urheilulajiksi, koska se on kamppailulaji, jossa käytetään asetta. Tämän vuoksi laji vaatii erityiset lisenssit ja vakuutukset. Tiukkojen ottelusääntöjen ja turvallisuusmääräyksien avulla pyritään ehkäisemään vakavia onnettomuuksia, jotka tänä päivänä ovatkin melko harvinaisia. (Harmer 2011, 124; Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016a.)

Nykyään suurin osa tapahtuvista tapaturmista ja niistä seuranneista vammoista ovat lieviä. Arviolta 59–77,8 % miekkailijoista loukkaantuu jollain tavalla uransa aikana. Suurin osa loukkaantumisista tapahtuu harjoitustilanteissa, 77 %, ja vastaavasti noin 23 % kilpailutilanteissa. (Harmer 2011, 124–127.) Kilpailuissa varusteiden tulee täyttää FIE:n asettamat vaatimukset, kun taas harjoituksissa suojavarusteet ovat hyvin usein vaja-vaaiset. Lisäksi harjoituksissa usein laiminlyödään alkuverryttely. Verryttelyn ja suojavarusteiden laiminlyönti lisäävät vammautumiseriskiä. (Tero Hakkarainen 8.12.2015.)

Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliiton suositus on, että harjoituksissa jokaisella miekkailijalla tulisi olla vähintään CE-hyväksytty miekkailuasun (350 N), alusliivi (800 N) sekä CE-hyväksytty miekkailukypärä (350 N). Liitto toivoo myös, että seurat vaatisivat miekkailijoiltaan koko miekkailuasun käyttöä myös harjoitustilanteissa. Vaarattomalta vaikuttava tilanne voi muuttua nopeasti hengenvaaralliseksi, mikäli käytössä on puutteelliset tai huonokuntoiset varusteet. (Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016e.)

Uran päättäviä loukkaantumisia miekkailussa on arviolta 0–0,3 kappaletta tuhatta miekkailijaa kohti; vertailukohtana voi pitää esimerkiksi jalkapalloa, jossa riski on noin 50 kertaa korkeampi. Suurin osa vammoista (54,6–61,3 %) sijoittuu ranteen, käden ja sormien alueelle, mutta yleisin yksittäinen vamma-alue on polvi (noin 20 %). (Harmer 2011, 124–127.) Maailmanlaajuisesti vuonna 1993 on tilastoitu 1246 lievää vammaa, joista vastaajien arvion mukaan noin 5 % koki pahimman miekkailu uran aikana tapahtuneen vamman olevan pistovamma kasvojen, kaulan, rinnan, vatsan, käsien tai jalkojen alueelle (Harmer 2011, 128).

Kuolemaan johtaneita tapaturmia on tilastoitu maailmanlaajuisesti kymmenen vuodesta 1937 lähtien. Kaikki kuolemaan johtaneet vammat ovat olleet seurausta piston aiheuttamasta lävistävästä vammasta. Kaikki kuolemantapaukset ovat tapahtuneet miestenotteluissa, kolme floretissa, kuusi kalvassa ja yksi säilässä. Näistä kuusi on tapahtunut kilpailuissa, kolme harjoituksissa ja yhtä ei ole eroteltu. Lävistävän vamman aiheutti seitsemässä tapauksessa rikkinäinen terä, kahdessa tapauksessa vaurioitumaton terä sekä yhtä ei ollut eroteltu. Lävistävästä vammoista seitsemän sijoittui rintakehän alueelle, yksi kaulaan, yksi kasvoille ja yhtä ei ollut eroteltu. (Harmer 2011, 128.) Miekkailuhistorian aikana on kuollut yksi suomalainen miekkailija, Ilmari Vartia. Vartia menehtyi kainalokuopasta keuhkoihin osuneen piston seurauksena miekkailun MM-kilpailuissa Tukholmassa vuonna 1951. Tuolloin ei vielä ollut pakollista käyttää plastronalusliiviä. (Seppänen ym. 2013, 248.)

## **4 MIEKKAILUUN LIITTYVÄT TAPATURMAT, VAMMAT JA NIIDEN VÄLITÖN ENSIAPU SUOMESSA – KYSELYN RAPORTOINTI**

Opinnäytetyöhön liittyen toteutettiin kysely, jolla kartoitettiin miekkailuun liittyviä tapaturmia, niistä aiheutuneita vammoja ja vammojen välitöntä ensiapua Suomessa. Kysely toteutettiin, koska tilastointi kyseessä olevaan aiheeseen on aiemmin pohjautunut lähinnä yksittäisten kilpailuiden ensiapuraportteihin. Kyselyn nimi oli 'Kysely miekkailuun liittyvistä tapaturmista ja niiden aiheuttamista vammoista sekä vammoihin annetusta välittömästä ensiavusta'.

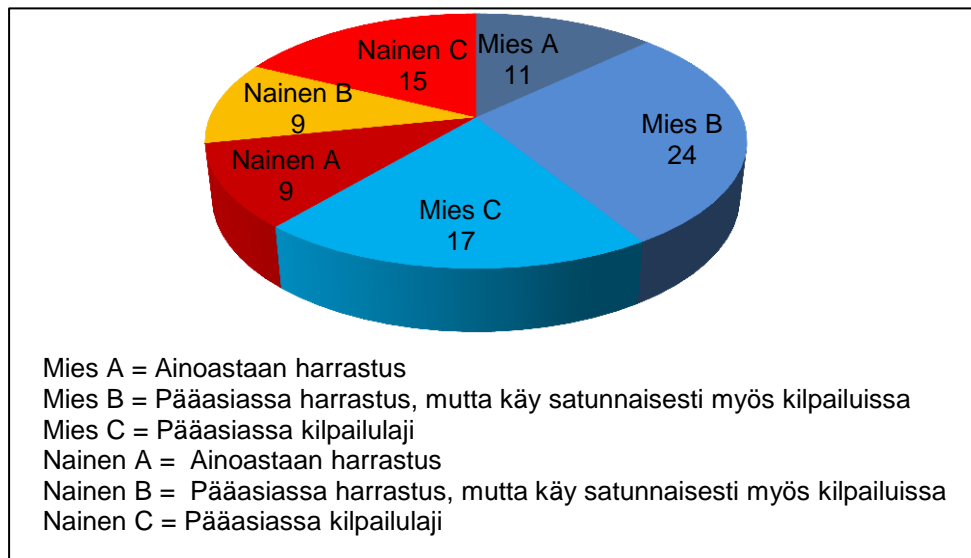
### **4.1 Aineiston keruu**

Kysely toteutettiin sähköisesti Webropol-kyselynä (Liite 2), joka lähetettiin vastaajille saatekirjeen (Liite 1) kera toimeksiantajan kautta. Kysely oli anonyymi, vapaaehtoinen ja siihen saivat vastata kaikki Suomen miekkailijat. Vastausajankohta oli 11.–25.1.2016, jonka aikana vastauksia kertyi 85 kappaletta.

Tapaturmiin, vammoihin ja ensiapuun liittyvät kysymykset oli jaoteltu erikseen harjoitus- ja kilpailutilanteisiin. Näin selvitettiin mahdolliset erot edellä mainituissa tilanteissa tapaturmien, vammojen ja vamman kohdealueen osalta. Osiossa kysyttiin muun muassa onko vastaajalle sattunut tapaturmaa harjoituksissa, minkä tyyppisiä vammoja ja miten ne syntyivät, millaista ensiapua vamma vaati sekä vamman mahdollinen jatkohoito. Lisäksi kilpailutilanteisiin liittyen kysyttiin vastaavat kysymykset. Viimeisenä kysymyksenä kysyttiin, oliko vastaaja mahdollisesti joskus itse antanut ensiapua harjoitus- tai kilpailutilanteessa, ja millaista.

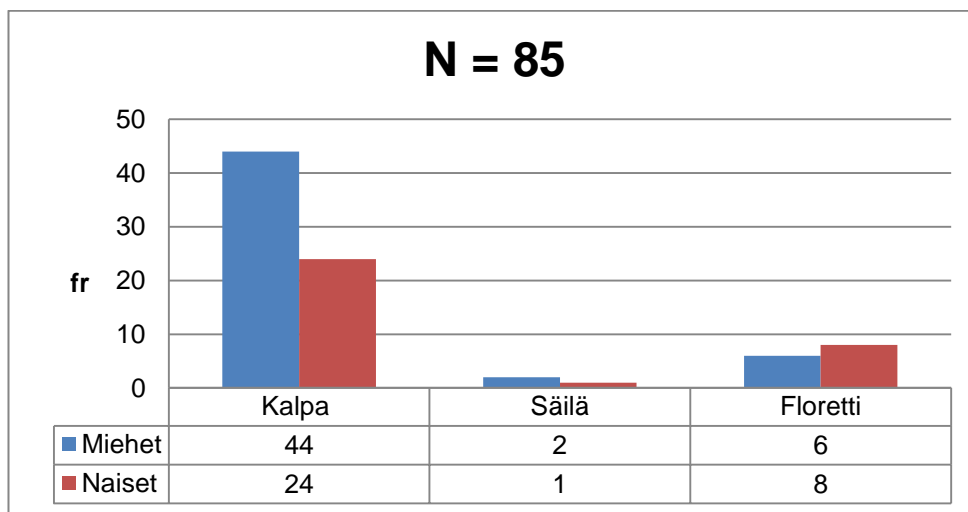
### **4.2 Kyselyyn vastanneiden taustatiedot**

Kyselyyn vastanneiden ikähaarukka oli 7–72 vuotta, mediaani 32 vuotta ja keski-ikä 33 vuotta. Sukupuolijakauma koostui 52 miehestä ja 33 naisesta. Vastaajista suurin osa piti miekkailua harrastuksena (Kuvio 1), mutta heistä yli puolet kävi myös satunnaisesti kilpailuissa (mediaani 3–4 kilpailua/vuosi). Loput vastaajista pitivät lajia pääasiassa kilpailulajina (mediaani 9–10 kilpailua/vuosi).



Kuvio 1. Miekkailun pääasiallinen tarkoitus sukupuolijakautumana (N = 85).

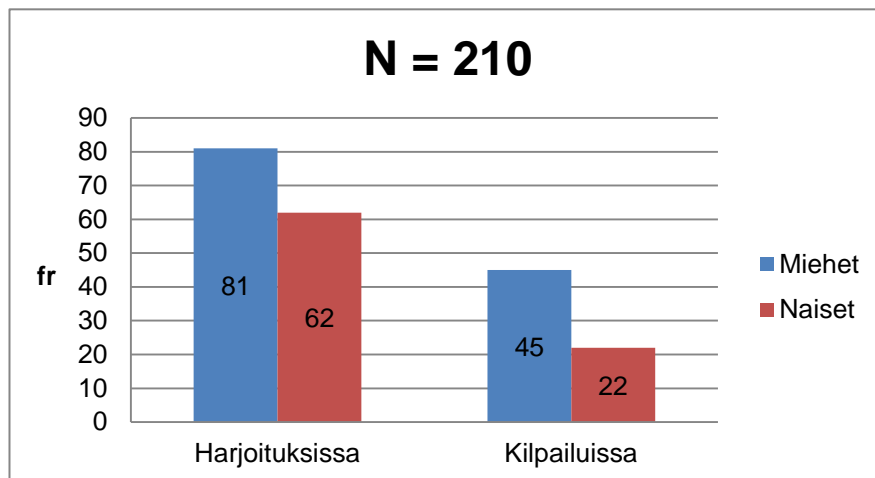
Keskimäärin miekkailua oli harrastettu 11,4 vuotta, ja harrastusvuosien haarukka oli 1–62 vuotta. Suosituin aselaji oli kalpa, kun taas säilällä miekkailtiin vähiten (Kuvio 2).



Kuvio 2. Aselajien jakautuminen sukupuolen mukaan.

Vammaan johtanut tapaturma oli sattunut harjoitustilanteessa lähes puolelle kaikista miekkailijoista ja kilpailutilanteissa noin kolmasosalle kilpailuihin säännöllisesti tai satunnaisesti osallistuneista. Yhteensä vammaan johtaneita tapaturmia oli 210 kappaletta (Kuvio 3), joista 143 tapahtui harjoituksissa ja noin kolmannes (n = 67) kilpailutilanteissa. Lisäksi moni mainitsi saaneensa saman vamman useastikin, jonka takia voidaan olettaa todellisten vammojen määrän olevan suurempi. Harjoitus- ja kilpailutilanteissa sattuneita tapaturmia oli tapahtunut miehille enemmän kuin naisille.

Kuitenkin suhteutettuna vammojen määrät sukupuolijakaumaan näyttäisi siltä, että naisille sattui vammaan johtavia tapaturmia herkemmin kuin miehille. Suhteutettuna jokainen mies oli saanut 2,42 vammaa, kun taas naiset saivat 2,55.

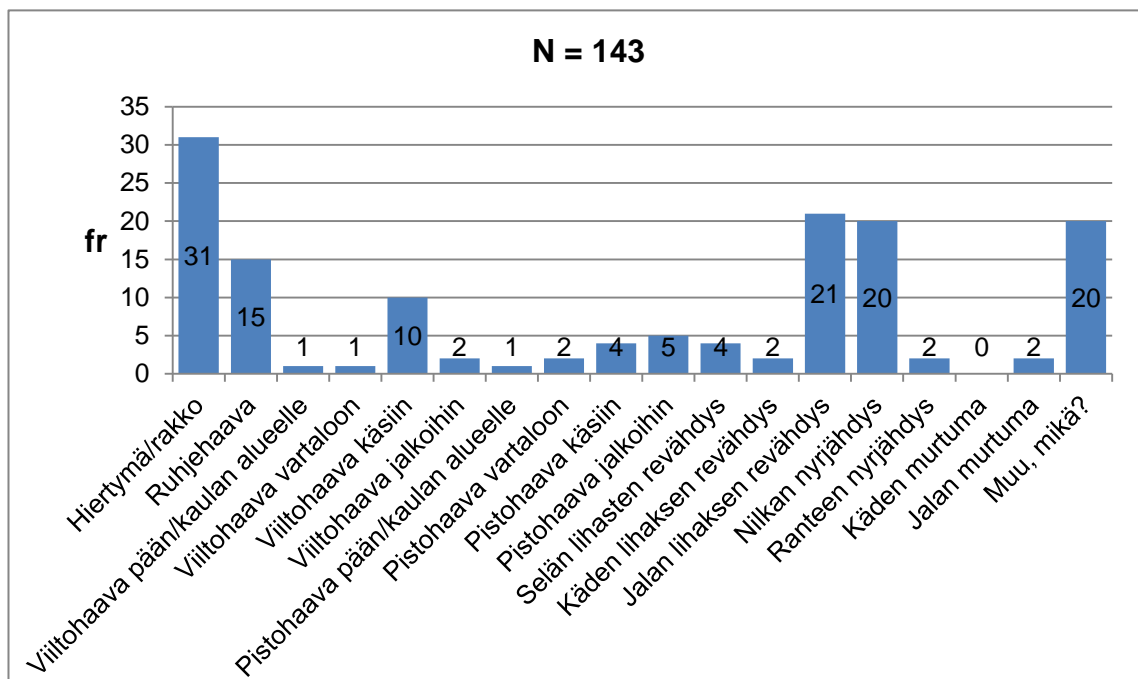


Kuvio 3. Vammojen määrät harjoituksissa ja kilpailuissa sukupuolittain.

#### 4.3 Harjoituksissa aiheutuneet vammat.

Yleisimmät harjoituksissa tapaturman seurauksena aiheutuneet vammat (Kuvio 4) olivat hiertymä tai rakko (N/n = 143/31), jalan lihaksen revähdys (n = 21) ja nilkan nyrjähdys (n = 20). Hiertymän tai rakon oli yleisimmin aiheuttanut miekan kahva tai kenkä, etenkin moni mainitsi syyksi pitkät harjoitukset ja miekkailuleirit. Jalan lihaksen revähdyksistä suurin osa sijoittui pohjelihaksen ja takareiden alueelle, ja syyksi mainittiin usein huono lämmittely tai pitkät syöksyt. Nilkan nyrjähdys tapahtui useimmiten alkulämmittelyiden aikana sekä ottelutilanteissa perääntymisen yhteydessä. Muina vammoina mainittiin yleisimmin erilaiset polven vammat (N/n = 20/5), kylkiluun murtuma/hiusmurtuma (n = 3) sekä erilaiset selän vammat (n = 2). Lisäksi oli mainittu pienet nirhaumat, mustelmat ja ruhjeet sekä erilaiset pienet rasitusvammat miekkakäden, etenkin sormien, alueella. Loppuja vastauksia ei voitu luokitella vammaksi, koska vastaaja oli kertonut vain saaneensa iskun, ei siitä syntynyttä vammaa.

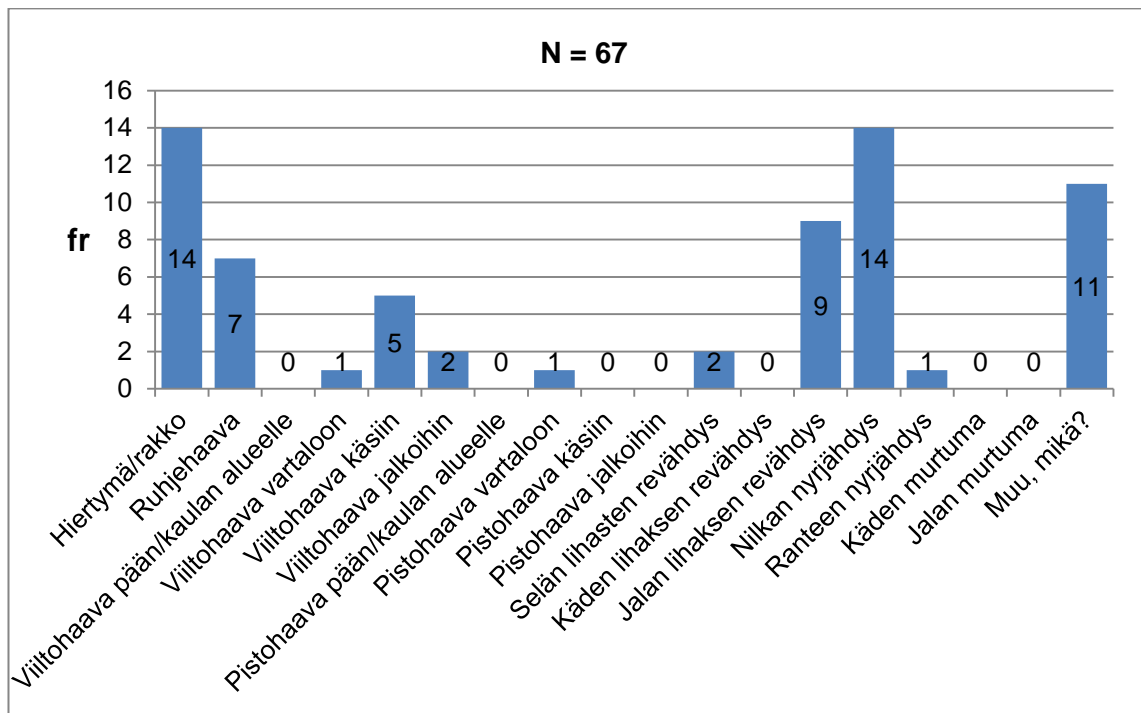




Kuvio 4. Tapaturmista seuranneet vammat harjoitustilanteissa.

#### 4.4 Kilpailuissa aiheutuneet vammat

Yleisimmät kilpailuissa tapaturman seurauksena aiheutuneet vammat (Kuvio 5) olivat hiertymä tai rakko ( $N/n = 67/14$ ), nilkan nyrjähdys ( $n = 14$ ) ja jalan lihaksen revähdys ( $n = 9$ ) (Kuvio 2). Hiertymän tai rakon oli aiheuttanut yleisimmin miekan kahva tai kenkä. Nilkan nyrjähdysten aiheutti muun muassa pitkä syöksy, kilpailutilanteessa perääntyminen ja korotetulta miekkailualueelta putoaminen. Kilpailutilanteessa tapahtunut jalan lihaksen revähdys kohdistui useimmiten takareiden ja pakaralan alueelle, ja syyksi mainittiin muun muassa pitkä syöksy sekä aiemmin sattuneen revähdyksen uusiutuminen liian lyhyen toipumisajan seurauksena. Muina vammoina mainittiin yleisimmin erilaiset selän vammat ( $N/n = 11/2$ ), käden vammat ( $n = 2$ ) sekä polven vammat ( $n = 1$ ). Lisäksi oli mainittu erilaiset pienet ruhjeet, mustelmat ja nirhaumat sekä yksittäinen kylkiluun murtuma. Loppuja vastauksia ei voitu luokitella vammoiksi, koska vastaaja oli kertonut tapaturman, ei vammaa. Muita vastauksia olivat huonovointisuus, järkytys ja kynnen repeäminen.



Kuvio 5. Tapaturmista seuranneet vammat kilpailutilanteissa.

#### 4.5 Vakavimmat ja vaarallisimmat vammat

Myös vakavampia vammoja, kuten viilto- ja pistovammoja, oli tapahtunut niin harjoitus- kuin kilpailutilanteissa. Yhteensä pään, kaulan, vartalon ja raajojen alueen viilto- ja pistovammoja oli tapahtunut 35 kappaletta, joista 26 tapahtui harjoituksissa ja yhdeksän kilpailutilanteessa (Kuviot 4 & 5). Vartalon alueen viiltohaavat syntyivät muun muassa vastustajan miekan kulkeuduttua housujen ja takin välistä iholle aiheuttaen lieviä viiltoja ja nirhaumia. Käsien viiltohaavat aiheutuivat poikkeuksetta vastustajan pistosta aseetomaan, suojaamaan käteen, terän reunan lohjenneista kohdista sekä itse miekan terästä niiden oltua teräviä vielä ennen 90-lukua. Jalkojen alueen viillot johtuivat useimmiten sukan läpäisevistä terän iskuista sekä harjoituksissa sukkien käyttämättä jättämisestä. Harjoituksissa oli tapahtunut yksi pistovamma takaraivoon vastustajan flikin eli piiskanomaisen piston seurauksena. Vartaloon kohdistuneet pistovammat aiheutuivat poikkeuksetta vastustajan pistosta sekä katkenneesta miekanterästä. Käsiin ja jalkoihin kohdistuneita pistovammoja sattui kyselyn mukaan vain harjoitustilanteissa, ja ne aiheutuivat poikkeuksetta vastustajan pistosta tai katkenneesta miekanterästä. Käsiin pistovammat kohdistuivat lähinnä suojaamattomaan käteen, kun taas jalkojen pistovammat kohdistuivat useimmiten sääreen.

#### 4.6 Vammojen ensiapu

Harjoitustilanteissa syntyneitä hiertymiä ja rakkoja oli hoidettu lähinnä suojaamalla ne teipillä tai laastarilla, mutta varsinaista ensiapua ne eivät olleet vaatineet. Hiertymien ennaltaehkäisyä pidettiin tärkeänä. Jalan lihaksen revähdyksen ensiapuna oli käytetty lähes joka tilanteessa kylmää ja kompressiota, lisäksi osassa myös kohoasentoa. Nilkan nyrjähdysten ensiapuna oli useimmiten käytetty samaa kuin jalan lihaksen revähdyksessä eli KKK:ta (kylmä, koho, kompressio), mutta osassa tapauksista oli jätetty pois joko koho tai kompressio. Muista vammoista polven vammoihin ensiapuna oli käytetty kylmää sekä lepoa, lisäksi osassa tapauksista oli paikalle kutsuttu ambulanssi. Yksi polvivamman saaneista ei ollut hakeutunut hoitoon, kun taas loput olivat käyneet omatoimisesti lääkärissä.

Kilpailutilanteissa syntyneitä hiertymiä ja rakkoja oli hoidettu lähinnä suojaamalla ne teipillä tai laastarilla, ja niiden ennaltaehkäisyä pidettiin tärkeänä. Varsinaista ensiapua ne eivät olleet vaatineet. Nilkan nyrjähdysten ensiapuna toimi lähes joka kerralla KKK, joskin välillä kohoasento tai kompressio unohtui. Jalan lihaksen revähdyksessä ensiapuna oli käytetty niin ikään KKK:ta, joista osassa tapauksista oli unohdettu kohoasento ja kompressio. Muista vammoista patellaluksaation eli polvilumpion sijoiltaanmenon välittömänä ensiapuna oli käytetty KKK:ta, mutta lisäksi oli jouduttu kutsumaan ambulanssi.

#### 4.7 Ensiavun antamisvalmius

Vastaajista 35 oli antanut ensiapua harjoitus- tai kilpailutilanteessa. Ensiapua oli annettu lähinnä nilkan nyrjähdysten ja revähdyksien yhteydessä. Tuolloin ensiapuna oli käytetty KKK:ta siten, että kylmää oli käytetty joka tilanteessa, mutta kohoasentoa tai kompressiota ei oltu aina muistettu toteuttaa. Parissa tapauksessa vastaaja oli myös hälyttänyt ambulanssin paikalle.

Harjoitustilanteessa patellaluksaatio ja kyljen pistovamma olivat vammoja, joiden vuoksi oli jouduttu kutsumaan ambulanssi kohteeseen. Kilpailutilanteessa ainoastaan patellaluksaatio oli johtanut ensihoidon tarpeeseen ja siten ambulanssin hälyttämiseen.

Harjoitustilanteessa tapahtuneen tapaturman seurauksena aiheutuneen vamman vuoksi oli jouduttu kutsumaan ambulanssi patellaluksaation ja kyljen pistovamman, sekä kilpailutilanteessa aiheutuneen patellaluksaation vuoksi. Harjoituksissa tapahtuneen loukkaantumisen vuoksi oli jouduttu hakeutumaan sairaalakäyntiin 24 tapauksessa, ja kilpailutilanteessa 19 tapauksessa. Suurin syy hoitoon hakeutumisessa on ollut nilkan nyrjähdys, mutta hoitoon on hakeuduttu myös jalan lihaksen revähdyksen, rasi-  
turmurtumien, haavojen sekä polven vammojen vuoksi.

#### 4.8 Johtopäätökset

Sekä harjoitus- että kilpailutilanteessa sattuvat tapaturmat ja niiden seurauksena aiheutuneet vammat ovat yleensä lieviä, eivätkä ne riipu itse tapahtumatilanteesta. Yleisimmät vammat sekä harjoitus- että kilpailutilanteessa ovat hiertymä tai rakko, nilkan nyrjähdys ja jalan lihaksen revähdys. Kuitenkin myös vakavammat vammat, kuten viillot, pistot ja murtumat, ovat mahdollisia vaikkakin eivät kovin yleisiä.

Kansainvälisessä julkaisussa todettiin, että arviolta 59–77,8 % miekkailijoista loukkaantuu jollain tavalla uransa aikana. Suurin osa loukkaantumisista tapahtuu harjoitustilanteissa, 77 %, ja vastaavasti noin 23 % kilpailutilanteissa. Harmerin julkaisusta selviää myös, että yleisimmät vammakohteet ovat ala- ja yläraajat, lähinnä jaloissa nilkan ja polven seutu sekä käsissä ranne ja sormet. Jalkojen alueen vammat käsittävät lähes 2/3 kaikista vammoista ja käsien vammat 1/5. (Harmer 2011, 124–127.)

Kyselyn vastaukset muistuttavat pitkälti Harmerin julkaisussa esitettyjä tuloksia. Kyselyyn vastanneista miekkailijoista noin 57,6 % loukkaantui harjoitustilanteessa, lisäksi kilpailuihin osallistuvien miekkailijoiden loukkaantumisprosentti kilpailuissa oli 44,3 %. Yhteensä vammoja sattui 210 kappaletta, joista 68,1 % tapahtui harjoituksissa ja 31,9 % kilpailutilanteissa. Suurin osa vastaajien vammoista sijoittui alaraajojen alueelle painottuen nilkan ja polven seutuun, mikä korostui myös ensiapua koskevissa kysymyksissä. Ensiapuosaamisessa tiedettiin hyvin KKK-menetelmä, vaikkakin muutamissa tapauksissa joko kohoasento tai kompressio oli unohtunut. Pääsääntöisesti nilkan nyrjähdysten ja revähdyksien välitön ensiaputietämys oli hyvää tasoa. Lisäksi vastaajilla oli selkeä käsitys siitä, milloin tapaturman seurauksena syntynyt vamma vaati jatkohoitoa lääkärin toimesta, ja milloin tilanne oli sen verran akuutti, että vamma vaati ambulanssin kutsumisen paikalle.

## MIEKKAILUVAMMOJEN ENSIAPU

Ensiavulla tarkoitetaan loukkaantuneelle tai sairastuneelle annettavaa apua suoraan tapahtumapaikalla tai sen läheisyydessä. Ensiavun antajana toimii yleensä maallikko. Auttamisketjuun kuuluvat pelastaminen, hätäilmoituksen tekeminen, ensiapu, ensihoito ja jälkihoito. Ensiavun tarkoituksena on estää autettavan nykyisen tilan huononeminen. (Castrén ym. 2012a; Korte 2016.) Tässä työssä käytetään termiä ”autettava” henkilöä, joka on loukkaantunut tai sairastunut, koska maallikoille suunnatuissa ohjeissa kyseinen käsite on yleisimmin käytetty.

Ensiaputilanteessa tulee huomioida autettavan henkinen tila ja olla valmis antamaan tarvittaessa myös henkistä tukea. Äkillinen onnettomuus tai vakava sairastuminen aiheuttaakin fyysisen loukkaantumisen lisäksi usein myös henkisen haavoittumisen. Psykkisen ensiavun tarkoituksena on rauhoittaa, lohduttaa ja tukea avun tarpeessa olevaa onnettomuus- tai vaaratilanteessa. (Castrén ym. 2012a; Korte 2016.)

Tapaturmia ja sairauksia käsiteltäessä on syytä muistaa myös ennaltaehkäisyn merkitys. Paras edellytys ennaltaehkäisylle on myönteinen turvallisuus- ja terveystilanne, jossa tapaturmavaarat tiedostetaan ja terveyttä ylläpidetään. (Castrén ym. 2012a; Korte 2016.)

### 5.1 Tapaturmien ja vammojen ennaltaehkäisy

Liikuntavammojen ennaltaehkäisyehkäisyllä tarkoitetaan taustalla olevien syntymekanismien ja riskitekijöiden kartoittamista. Riskitekijöitä löytyy niin itse urheilulajista, kuin urheilijastakin ja urheiluolosuhteista. (THL 2014.)

**Huolellinen alkulämmittely** valmistaa kehoa tulevaan suoritteeseen, pienentää loukkaantumisen riskiä ja parantaa suorituskykyä. Lämmittelyn on hyvä sisältää dynaamista venyttelyä ja lajinomaisia liikkeitä, jotka nostavat kehon ja lihasten lämpötilaa. Tällöin myös lihasten notkeus, rentous ja joustavuus lisääntyvät. (Kindersley 2011, 9.)

**Asianmukaisten varusteiden ja suojainten käyttö** vähentää vamman saamisen riskiä tehokkaasti (Parkkari ym. 2013). Jalkineet ja varusteet tulee valita olosuhteiden ja lajin mukaisesti. Iskua hyvin vaimentavien ja alustalle sopivien jalkineiden käyttö on tutkitusti tehokas tapa ehkäistä liikuntavammoja. (Parkkari 2012.)

**Tiedostamalla** lajiin kuuluvat riskit, oma kunto ja lajin vaatima peruskunto, on mahdollista kartoittaa lajiin liittyvät riskitekijät. Peruskunnon ylläpito ja lihashuolto ovat myös tärkeässä roolissa. (Parkkari 2012.)

**Vammojen hoito ja niiden jälkeinen lepo** ovat tärkeitä ennaltaehkäisyssä, koska noin 30 % urheiluvammoista ovat vanhojen vammojen uusiutumisia (Parkkari ym. 2013). On hyvä välttää liian aikaista palaamista kuormittavan liikunnan pariin, joten on tärkeää tiedostaa vammasta toipumisaika (Taulukko 1). Kuitenkin on tärkeää kuntouttaa itseään kevennetyin ja korvaavin suorittein (Parkkari 2012).

Taulukko 1. Tavallisimpien liikuntavammojen keskimääräinen toipumisaika (Parkkari ym. 2013).

Vamma	Keskimääräinen toipumisaika
Nilkan venähdys	1–3 viikkoa
Nilkan nivelsiteen repeämä	4–8 viikkoa
Polven sivusiteen venähdys	1–3 viikkoa
Polven sivusiteen repeämä	6–8 viikkoa
Lanneselän lihaskramppi	1–2 viikkoa
Pehmytkudosten ruhjevamma	1–2 viikkoa
Luun ruhjevamma	3–6 kuukautta
Tenniskyynärpää	2–8 viikkoa
Akillesjännetulehdus	1–3 kuukautta
Polven ristisiteen repeämä	6–12 kuukautta

## 5.2 Hätäensiapu

Hätäensiapu on henkeä pelastavaa toimintaa, jolla pyritään turvaamaan autettavan peruselintoiminnot sekä estämään hänen tilansa paheneminen (Castrén ym. 2012a; Korte 2016). Hätäensiapu koostuu hätäpuhelun soittamisesta, elottoman elvytyksestä, tajuttoman ensiavusta sekä sokkisen henkilön hoidosta (Korte & Myllyrinne 2012, 14).

### Hätäilmoituksen teko

Hätänumeroon 112 tulee soittaa aina kiireellisissä, todellisissa hätätilanteissa hengen, terveyden, omaisuuden tai ympäristön ollessa uhattuna tai vaarassa. Myös epäily uhasta tai vaarasta antaa aiheen soitolle. (Hätäkeskuslaitos 2016; Pirkanmaan pelastuslaitos 2016.) Epäselvissä tilanteissa on parempi soittaa hätäkeskukseen kuin jättää soittamatta (Hätäkeskuslaitos 2016).

**Soita hätäpuhelu itse**, jos se on mahdollista. Tilanteen nähneellä tai tilanteessa olleella voi olla tärkeää tietoa, jonka perusteella hätäkeskuspäivystäjä pystyy määrittelemään millaista apua paikalle tarvitaan. Välikäsien kautta tuleva puhelu saattaa viivästyttää avun paikalle tuloa. (Pirkanmaan pelastuslaitos 2016.)

**Kerro, mitä on tapahtunut.** Tarvittaessa hätäkeskuspäivystäjä kysyy lisäkysymyksiä. Kysymyksillä päivystäjä osaa lähettää paikalle oikeanlaista apua. (Pirkanmaan pelastuslaitos 2016.)

**Kerro osoitteen lisäksi paikkakunta,** koska hätäkeskuksen alueella saattaa olla samoja osoitteita eri kunnissa. (Hätäkeskuslaitos 2016; Pirkanmaan pelastuslaitos 2016.) Mitä tarkemmin sijainti on tiedossa, sitä nopeammin saadaan apua kohteeseen (Hätäkeskuslaitos 2016).

**Vastaa esitettyihin kysymyksiin,** koska hätäkeskuspäivystäjä pystyy vastauksien pohjalta antamaan lisätietoja saapuville yksiköille. Kysymyksiin vastaaminen ei viivästyttä avun saantia, koska päivystäjä pystyy jo puhelun aikana antamaan hälytyksen. (Pirkanmaan pelastuslaitos 2016.)

**Noudata annettuja ohjeita,** koska oikein annetuilla ensiaputoimilla on usein suuri merkitys (Pirkanmaan pelastuslaitos 2016). **Älä lopeta puhelua ilman lupaa,** koska se voi viivästyttää auttajien paikalle saapumista eli puhelu tulisi lopettaa vasta luvan saatua. Puhelun jälkeen ei kannata käyttää puhelinta turhaan, koska päivystäjä tai kohteeseen saapuva yksikkö voi tarvita soittajalta lisätietoja tapahtuneesta. (Hätäkeskuslaitos 2016; Pirkanmaan pelastuslaitos 2016.)

Jos hätänumero on ruuhkautunut, puhelua ei kannata lopettaa, vaan linjalle tulee jäädä. Hätäpuheluihin vastataan aina soittamisjärjestyksessä, tällöin puhelun lopettaessa joutuu takaisin mahdollisen jonon päähän. Hätäpuheluun soittaminen on maksutonta eikä suuntanumeroa vaadita. Soitto onnistuu myös ilman puhelimen sim-korttia. Suomessa hätänumero on 112, ja soitto ohjautuu paikalliseen hätäkeskukseen. (Hätäkeskuslaitos 2016.)

## Elottomuus

Elottomalla tarkoitetaan ihmistä, joka on reagoimaton ja ei hengitä normaalisti. Reagoimaton henkilö ei ole heräteltävissä puhutteluun ja ravisteluun. Jos autettava ei hengitä normaalisti, ei hänen rintakehänsä nouse säännöllisesti, eikä ilmavirtaa tunnu poskella tai kämmenselällä kokeiltaessa. Ennen hengityksen arviointia hengitystiet tulee avata. Hengitysteiden avaaminen tapahtuu päätä leuasta nostamalla, koska elottomalla lihastonius katoaa, jolloin kieli painuu nieluun ja voi näin ollen tukkia ilmatiet. Autettava saattaa hengittää harvoja, epäsäännöllisiä ja äänekkäitä hengenvetoja, tätä kutsutaan agonaaliseksi hengitykseksi, joka ei ole normaalia hengitystä. Agonaalista hengitystä voi autettavalla esiintyä, vaikka elimistön verenkierto ja sydän olisi pysähtynyt. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016.)

Hätäpuhelu tulee aloittaa jo siinä vaiheessa, kun autettavaa ei saada heräteltyä puhutteleamalla tai ravistelemalla (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016). Soittaessasi hätäpuhelukäytettä, kytke puhelimen kaiutin päälle (SPR 2016a). Hätäpuhelukäytettä aloittaa autettavan hengityksen tarkistaminen, johon saisi käyttää enintään kymmenen sekuntia. Hengitys tarkistetaan katsomalla rintakehän liikettä samalla, kun hengityksen ilmavirtaa kokeillaan poskella tai kämmenselällä. Jos autettava ei reagoi herättelyyn, eikä hengitä normaalisti tulee elvytyspäättös tehdä kymmenessä sekunnissa. Hätäkeskuksen antamia ohjeita tulee samalla noudattaa. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016.)

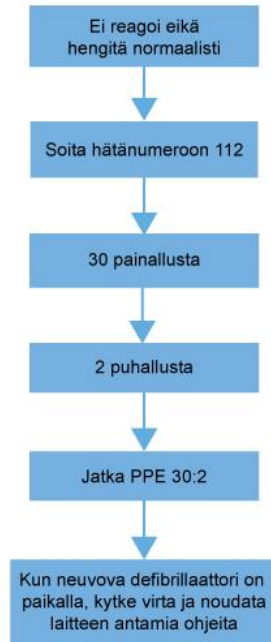
Hätäpuhelukäytettä tehdessä tulisi jonkun samalla hakea paikalle defibrillaattori, jos sellainen on saatavissa ja sen sijainti on tiedossa. Neuvovaa defibrillaattoria on turvallista käyttää, vaikka sen käyttöön ei olisikaan varsinaista koulutusta. Neuvovassa defibrillaattorissa käyttäjän tulee vain laittaa laite päälle, jolloin se alkaa neuvoa mitä pitää tehdä. Mahdollisimman aikainen defibrillaatio, voi parantaa autettavan selviytymistä huomattavasti. Defibrillaattorin hakeminen paikalle ei saa kuitenkaan viivästyttää elvytyksen aloittamista. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016.)

Elvytyspäättökseen tehtyä tulee aloittaa välittömästi paineluelvytys, tällöin autettavan tulee olla selinmakuulla kovalla alustalla. Painelukohta on keskellä rintalastaa, ja painelun syvyyden tulee olla 5–6 cm. Verenkierron kannalta riittävä painelutaajuus on 100–120 painallusta minuutissa, ja painelun tulee olla mahdollisimman keskeytymätöntä sekä tasaista. Painelijaa tulisi vaihtaa kahden minuutin välein, jottei painelun laatu huonone. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016.)

Jos elvyttäjä on kykeneväinen puhalluselvytykseen, kuuluu puhaltaminen peruselvytykseen. Tällöin potilasta painalletaan 30 kertaa, jonka jälkeen puhalletaan kaksi kertaa. Puhallusten aikana autettavan sierainten tulee olla painettuina kiinni, jotta ilma ei karkaisi nenän kautta. Lisäksi puhallusten yhteydessä tarkkaillaan rintakehän kohoamista, joka on merkki onnistuneesta puhalluselvytyksestä. Puhallusten tilavuuden tulisi olla noin 400–600 ml. Silmämääräisesti puhallus on ollut riittävä heti, kun rintakehä alkaa nousta. Tätä rytmiä (Kuvio 6) jatketaan kunnes ammattiapu antaa luvan lopettaa, tai neuvova defibrillaattori käskyy keskeyttämään toiminnan. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016.)



## Aikuisen peruselvytys



PPE = painelu-puhalluselvytys

© European Resuscitation Council 2015, www.erc.edu. The translation is responsibility of Duodecim and the Finnish Resuscitation Council.

Kuvio 6. Aikuisen elvytyksen kulku. (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016).

### Tajuttomuus

Tajuttomuudella tarkoitetaan tilaa, jossa henkilö ei reagoi ärsykkeisiin, kuten puheeseen tai ravisteluun. Tajuton henkilö pystyy kuitenkin hengittämään – toisin kuin eloton. Tajuton autettava kuuluu aina sairaalahoitoon, jossa tajuttomuuden syy pyritään selvittämään ja hoitamaan. Pyörtymisellä tarkoitetaan tajuttomuuden hetkellistä tilaa, jolloin verenkierto aivoihin heikkenee väliaikaisesti. Pyörtyminen menee yleensä nopeasti ohi, kun autettavan jalvoja kohotetaan. (Castrén ym. 2012b; Medline Plus 2016.)

Tajuttoman ensiavussa ensisijaisen tärkeää on soittaa yleiseen hätänumeroon. Autettavalta tulee avata hengitystiet samalla tavalla kuin elottoman hengityksen arvioinnissa. Mikäli autettava ei hengitä hengitysteiden avaamisen jälkeen, tulee aloittaa elvytys. Jos autettavan hengitys on normaalia, tulee autettava kääntää kylkiasentoon (Kuva 11). Autettavan tilaa tulee seurata ammattiavun tulon saakka, ja 112 tulee soittaa uudes-

taan, mikäli autettavan tila selkeästi muuttuu. Tajuttomalle ei saa antaa mitään suun kautta, ei edes lääkkeitä, tukehtumisriskin vuoksi. (Castrén ym. 2012b; Medline Plus 2016.)



Kuva 11. Kylkiasento (Viitamäki 2016).

## Sokki

Sokki, eli verenkierron vakava häiriötila, on seurausta muun muassa runsaasta ulkoisesta tai sisäisestä verenvuodosta. Lisäksi sokin syitä voivat olla runsas nestehukka esimerkiksi oksentelun tai palovamman seurauksena, sydänkohtaus, vaikea infektio, muu sairaus tai voimakas allerginen reaktio. (Castrén ym. 2012b; Mustajoki 2016.) Tässä opinnäytetyössä sokilla tarkoitetaan runsaasta ulkoisesta tai sisäisestä verenvuodosta johtuvaa vuotosokkia.

Vuotosokissa kehossa kiertävän veren määrä vähenee, ja kudokset eivät saa riittävästi hapekasta verta. (Castrén ym. 2012b; Mustajoki 2016.) Normaalikokoisen aikuisen verimäärä on noin 7–8 % kehon massasta, mikä vastaa tyypillisesti noin viittä litraa verta (Korte & Myllyrinne 2012, 42–43). Terveellä henkilöllä 20 % menetys kiertävästä verimäärästä riittää laukaisemaan sokin oireet. (Castrén ym. 2012b; Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 427.) Oireita ovat muun muassa selvästi normaalia alhaisempi verenpaine, nopea syke, janon tunne, pahoinvointi, kylmänhikisyys, voimakas heikotus, levottomuus, ahdistuneisuus, sekavuus sekä vaikeissa tapauksissa tajuttomuus (Castrén ym. 2012b; Mustajoki 2016). Oireet johtuvat elimistön kompensatiomekanismeista, joilla keho pyrkii korjaamaan kudosten hapentarjonnan häiriötilan. Kompensatiomekanismeilla elimistö lisää keuhkotuuletusta nostamalla hengitystajuutta, nopeuttaa verenkiertoa syketaajuutta nostamalla, keskittää verenkiertoa keskei-

TURUN AMK:N OPINNÄYTETYÖ | Markus Holmberg, Teemu Myrskykari & Maija Viitamäki

siin elimiin verisuonia supistamalla sekä siirtää nestettä kudoksista takaisin verenkiertoon, jolloin kiertävä veritilavuus lisääntyy. Muutokset aiheutuvat osin suorasti hermoston ja osin epäsuorasti erilaisten välittäjäaineiden vapautumisen välityksellä. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 423.)

**Sokin ensiavun** kannalta tärkeää on tyrehdyttää verenvuodot, sekä huolehtia autettavan pääsemisestä kiireellisesti hoitoon. Tajuissaan oleva autettava asetetaan selinmaakuulle ja hänen jalkansa kohotetaan, jotta aivojen ja keskeisten sisäelinten verenkierto saadaan matalasta verenpaineesta huolimatta turvattua. Mikäli autettava on tajuton ja hengittää normaalisti, käännetään hänet kylkiasentoon. Autettavaa ei jätetä yksin, vaan häntä tulee tarkkailla koko ajan. Samalla huolehditaan myös hengitysteiden auki pysymisestä. Autettavan tarpeetonta liikuttelua tulee välttää, sillä esimerkiksi kipu pahentaa sokkia. Lisäksi autettava tulee peitellä huovalla tai avaruuslakanalla, jotta hän pysyy lämpimänä. Autettava on usein levoton ja ahdistunut, ja siksi onkin ehdottoman tärkeää rauhoitella autettavaa. Vaikka autettava valittaisi janon tunnetta, ei hänelle saa antaa mitään suun kautta pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisemiseksi. Mikäli autettavan tilassa tapahtuu muutoksia ennen kuin ammattiapu on ehtinyt paikalle, tulee soittaa uudelleen hätänumeroon 112. (Castrén ym. 2012b; Mustajoki 2016.)

On syytä muistaa, että sokki on aina hengenvaarallinen tila, jonka kehitys ja vaikeusaste ovat riippuvaisia vuodon määrästä ja nopeudesta. Sokki vaatii aina välitöntä, oikeenmukaista ensiapua sekä sairaalahoitoa, ja autettava onkin toimitettava viipymättä hoitoon. (Castrén ym. 2012b; Mustajoki 2016.)

### 5.3 Verenvuodot ja haavat

**Verenvuoto** on tyypillisesti seurausta tapaturmaisesta, fyysisestä vammasta, mutta toisinaan sen syynä voi olla myös jokin vakava sairaus. Tapaturmaisessa verenvuodossa ihon ja sen alaisten kudosten vaurioiden laajuus riippuu vamman aiheuttajasta sekä iskun voimakkuudesta eli vammaenergiasta. Verenvuoto voi olla näkyvää eli ulkoista tai sisäistä. Sisäisen verenvuodon riski on huomioitava etenkin suurienergisisä ja lävistävissä vammoissa. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 42–43.)

**Ulkoisen verenvuoto** mielletään usein helposti vakavaksi tilaksi. Käsitystä tukee se, että jo pienikin määrä verta riittää tahraamaan loukkaantuneen vaatteet ja lähiympäristön aiheuttaen vaikutelman massiivisesta verenvuodosta. Etenkin pään ja kasvojen alueen pinnallisetkin haavat vuotavat runsaasti. Käytännössä vuodon määrää on kuitenkin mahdoton mitata ja arvioida luotettavasti. (Castrén ym. 2012c.)

**Sisäinen verenvuoto** tarkoittaa tilannetta, jossa vuoto tapahtuu elimistön onteloihin ja kudoksiin. Sen tapaturmainen aiheuttaja on usein suurienerginen pehmytkudosvamma. Sisäinen verenvuoto ei näy välittömästi ulospäin, ja tila pääsee usein kehittymään huomaamattomasti. Sisäisen vuodon olemassaolon pystyy kuitenkin päättelemään esimerkiksi uhkaavista vuotosokin oireista ja autettavan huonovointisuudesta. (Castrén ym. 2012c; Mäkinen 2012.) Vuodosta voi myös kertoa nopeasti kehittyvä ja leviävä hematooma eli mustelma. (Mäkinen 2012.)

**Haava** on yleisnimitys ihon tai limakalvon vauriolle. Siihen voi liittyä lisäksi syvempien kudosten tai sisäelinten vammoja sekä yleensä poikkeuksetta verenvuotoa. Haavatyyppejä on erilaisia ja ne eroavat toisistaan muun muassa syntyvän ja sijainnin perusteella. Haavat voidaan jakaa syntyvän mukaan pinnallisiin haavoihin ja naarmuihin, viilto- ja pistohaavoihin sekä ruhje- ja repimähaavoihin. (Castrén ym. 2012c; Saarelma 2015a.)

Haavan ulkonäkö ei aina anna suoraa viitettä vamman syvyydestä sekä mahdollisista syvemmistä vaurioista. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 42–43.) Tyypillisesti ihon pinnalliset naarmut ja muut haavaumat ovat yleensä vaarattomia, mutta esimerkiksi vain pienen ulkoisen vaurion aiheuttanut pistohaava voi olla hyvinkin vaarallinen, jos sen kohdealue sijaitsee elimistön kriittisellä alueella, kuten kaulalla, rintakehällä tai vatsalla. Lisäksi raajojen alueelle kohdistuvat melko pinnallisetkin haavat voivat vaurioittaa ja katkoa jänteitä, verisuonia ja hermoja. (Saarelma 2015a.)

Haavojen ja verenvuotojen yhteydessä on tärkeää tunnistaa tilanteet, jolloin autettava on syytä toimittaa lääkärin arvioitavaksi mahdollisia jatkotoimenpiteitä varten. Tällaisia tilanteita ovat:

- suuri, useiden senttimetrien mittainen, syvä, repaleinen tai likainen haava,
  - runsas verenvuoto, joka ei tyrehdy runsaan 20 minuutin painamisen jälkeen,
  - ihonalaista rasvakudosta syvemmälle ulottuva haava, tai haavan syvyydestä ja mahdollisista elinvaurioista ei ole varmuutta,
  - luu-, lihas- tai muun kudoksen näkyminen haavassa,
  - vierasesine haavassa tai sen epäily,
  - käden tai nivelen alueella sijaitseva syvä haava,
  - haava sijaitsee kosmeettisesti tärkeällä alueella, kuten kasvoissa, eikä sen sulku onnistu siististi laastarilla,
  - tulehtuneesti oireileva haava; punoitus, kuumotus, turvotus, märkiminen, kipu.
- (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 47; Saarelma 2015a.)

Sairaalassa haavat voidaan tavallisesti sulkea joko ompelemalla tai liimaamalla, joskus myös metallisia haavahakasia käyttäen. Haava tulisi sulkea kuuden tunnin sisällä tapa-

turmasta, sillä sulkemisen viivästyminen lisää huomattavasti tulehdusriskiä. Syvät pistohaavat sekä mahdolliset jänne-, hermo- tai verisuonivauriot ja niiden epäilyt edellyttävät yleensä aina leikkaushoitoa. (Saarelma 2015a.)

### Verenvuodon tyrehtyminen

Verenkierto toimii elimistön kuljetusjärjestelmänä. Se huolehtii kudosten hapen- ja ravinnsaannista sekä kuona-aineiden, kuten hiilidioksidin, poiskuljetuksesta. Lisäksi se välittää kemiallisia viestejä eli hormoneja sekä tasoittaa elimistön lämpötila-, happamuus- ja muita eroja. Veri virtaa pääasiassa sydämen mekaanisen toiminnan, pumpauksen, avulla verisuonistossa. Valtimot ovat verisuonia, joissa veri virtaa sydämestä pois päin, ja laskimoissa veri virtaa kohti sydäntä (Nienstedt ym. 2009, 185; Hepler 2016). Valtimot ja laskimot yhdistyvät yhtenäiseksi putkistoksi kapillaarien eli hiussuonten avulla. Hiussuonet muodostavat tiheän verkon, ja niiden ohuiden seinämien läpi siirtyy paine-erojen ansiosta ravintoaineita ja happea solujen muodostamiin kudoksiin. Vastaavasti kuona-aineet siirtyvät kudoksista verenkiertoon samalla mekanismilla. (Nienstedt ym. 2009, 185.)

Verenkierto voidaan jakaa pieneen ja isoon verenkiertoon. Pieni verenkierto, keuhkoverenkierto, käsittää sydämen oikean kammion ja keuhkojen välisen verenkierron, jonka ansiosta kaasujenvaihto tapahtuu keuhkoissa. Iso verenkierto puolestaan kattaa muun verenkierron, eli verenvirtauksen sydämen vasemmasta kammion kautta aortan kautta muihin suuriin valtimoihin ympäri elimistöä, ja niukkahappisen veren takaisinvirtauksen laskimoita pitkin takaisin sydämen oikeaan eteiseen. Veren päästyä sydämen oikeaan eteiseen, pumpataan se oikean kammion kautta takaisin pieneen verenkiertoon, jonka jälkeen veri virtaa sydämen vasemman puoliskon kautta takaisin suureen verenkiertoon. (Nienstedt ym. 2009, 184–186.)

Verisuonen sisäpinnan vaurioituessa suonon seinämät supistuvat, ja verihiutaleet tyrehtyttävät ja korjaavat pienimmät vauriot liimautumalla vauriokohtaan. Seinämän supistuminen osaltaan vähentää vuotoa, ja suurissakin valtimovuodoissa verenvuoto voi supistumisen myötä tyrehtyä hetkeksi lähes kokonaan. Edellä mainitut keinot ovat kuitenkin kestoltaan vain lyhytaikaisia. Varsinainen verenvuodon tyrehtyminen riippuu veren hyytymisestä, johon vaikuttavat veressä olevat hyytymistekijät. Lopulta erinäisten kemiallisten reaktioiden ansiosta muodostuu verenvuodon tyrehtyttävä hyytymä, jonka kuivuessaan ja supistuessaan vetää haavareunat toisiaan kohti. (Nienstedt ym. 2009, 179–181.)

Verisuonen rikkoutumisesta aiheutuva verenvuoto voi olla ulkoista, sisäistä tai molempia samanaikaisesti. Äkillisesti alkanut ulkoinen verenvuoto on helppo havaita, mutta sisäinen verenvuoto on alkuvaiheessa hankalampi huomata. Valtimoverenvuoto on sykkivää ja väriltään helakan punaista, kun taas laskimovuoto on tasaisen juoksevaa ja väriltään sinipunaista. (Mäkinen 2012.) Väriero johtuu veren hemoglobiiniin sitoutuneen hapen pitoisuuksista. (Nienstedt ym. 2009, 168). Verenvuototaipumus on yksilöllistä ja siihen vaikuttavia tekijöitä on monia, kuten esimerkiksi jotkin lääkkeaineet ja sairaudet (Mäkinen 2012).

**Ensiavun** ensisijaisena tarkoituksena on tyrehdyttää henkeä uhkaava verenvuoto painamalla vuotokohtaa, asettamalla siihen paineside tai käyttämällä hemostaattia. Haavan ollessa raajassa, nostetaan loukkaantunut raaja rintakehän tason yläpuolelle verenvuodon tyrehdyttämiseksi. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 46; Peräjoki ym. 2015, 534.) Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, ei sitä tule poistaa ellei se vaikeuta autettavan hengitystä. Verenvuodon ja mahdollisten lisävammojen synnyn ehkäisemiseksi, esine tulee tukea paikoilleen sitomalla. Tajuisaan oleva autetaan istumaan tai selinmakuulle, ja tajuton, hengittävä autettava käännetään kylkiasentoon. Mikäli autettavalla ilmenee sokin oireita, annetaan hänelle lisäksi sokin oireenmukaista ensiapua, ja huolehditaan hänen pääsemisestään kiireellisesti hoitoon. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 46).

Ensiapu verenvuodon tyrehdyttämisessä:

- Mikäli verenvuoto on runsasta, ja arvioit tilanteen vaativan ammattiapua, soita hätänumeroon 112.
- Auta autettava istumaan tai selinmakuulle.
- Tyrehdytä verenvuoto painamalla vuotokohtaa sormin tai kämmenellä. Mikäli mahdollista, käytä suojakäsineitä tai paina haavaa vaatteella. Voit myös pyytää tajuissaan olevaa painamaan haavaa itse, mikäli hän siihen pystyy. Vuodon tyrehdyttämiseen voi käyttää myös hemostaattia.
- Peitä haava sidoksella ja jatka painamista. Mikäli haava vuotaa runsaasti, tee paineside.
- Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, ei sitä tule poistaa. Esine tuetaan paikoilleen sitomalla.
- Anna sokin oireenmukaista ensiapua.
- Seuraa autettavan tilaa ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli autettavan voimissa tapahtuu muutoksia, soita viipymättä uudestaan 112.

(Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 46.)

**Hemostaatti** on verenvuodon pysäyttävä valmiste, jolla pyritään hemostaasiin eli verenvuodon hillitsemiseen tai sen tyrehtymiseen kokonaan. Hemostaatteja on saatavilla

sekä sidemuodossa että jauheena (Kuva 12). Myös yksityisten henkilöiden on mahdollista hankkia hemostaatteja tilapäiseen haavanhoitoon.



Kuva 12. Hemostaatteja (Viitamäki 2016).

Hemostaatti sopii käytettäväksi runsaissa valtimoperäisissä vuotoissa samoin kuin laskimoperäisissä vuotoissa. Lisäksi sitä voidaan käyttää verenvuodon tyrehdyttämiseen vamman sijaitessa sellaisella alueella, jolle ei ole mahdollista tehdä painesidettä. Tällaisia alueita ovat muun muassa kaula, niska, rintakehä ja nivuset. (Celox 2016.) Markkinoilla on useita hemostaattivalmisteita ja valmistajia, kuten Celox, HemCon ja Chitoflex (Peräjoki ym. 2015, 534; Celox 2016). Edellä mainituista hemostaateista Celox on valmistettu äyriäisperäisestä kitosaanista, joka sitoo veren punasoluja ja verihiutaleita yhteen muodostaen geelimäisen hyytymän vuotokohtaan. Valmiste toimii aktiivisesti kontaktissa veren kanssa, eikä sillä ole vaikutusta elimistön omiin hyytymistekijöihin. Celoxia on turvallista käyttää myös äyriäisille allergisilla henkilöillä, sillä valmisteesta on valmistusvaiheessa poistettu yliherkkyyttä aiheuttavat proteiinit. Valmisteen käyttö on tarkoitettu tilapäiseksi eikä sillä ole vaikutusta haavan paranemiseen. Hemostaattia käytettäessä, tulee haavakohtaa painaa hemostaatin asettamisen jälkeen muutamia minutteja, jotta hemostaatti ehtii reagoida veren kanssa ja muodostaa geelimäisen hyytymän. Hemostaatin poishuuhtelu onnistuu natriumkloridi- eli keittosuolaliuoksella (NaCl 0,9%). Valmiste on helppokäyttöinen, ja pakkauksessa on selkeät ohjeet hemostaatin käyttämistä varten. (Celox 2016.)

**Painesidettä** voidaan käyttää raajan alueen runsaasti vuotavan haavan sitomiseen. Sen tarkoitus on kohdistaa haava-alueelle tasainen, verenvuodon tyrehdyttävä paine. Painesidettä varten on olemassa erilaisia ensisidepakkauksia, mutta se voidaan tehdä

TURUN AMK:N OPINNÄYTETYÖ | Markus Holmberg, Teemu Myrskykari & Maija Viitamäki

myös erillisistä haavataitoksista ja siderullista. Painesidettä tehdessä autettavan tulee istua tai olla makuulla. Lisäksi on huolehdittava siitä, että vuotokohdan painaminen jatkuu sidoksen teon ajan. Haavalle asetetaan suojaside tai haavataitos, ja sen päälle haavan suuntaisesti joustava ja verta imevä paino, esimerkiksi yksi tai kaksi siderullaa. Lopuksi päälle kiedotaan vielä tukevasti side tai kolmioliina. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 47.)

### Pintahaava ja naarmu

Elimistöä suojaava iho on ihmisen suurin elin. Sillä on monta tärkeää tehtävää, kuten elimistön lämmönsäätelyyn osallistuminen, verivarastona toimiminen, kudoksien suojaaminen sekä aistin- ja erittävänä elimenä toimiminen. Rakenteellisesti iho koostuu sarveiskerroksesta eli marraskedestä, verisuonettomasta orvaskedestä sekä runsaasti verisuonitetusta, sidekudoksisesta verinahasta. Myös ihonalaiskudos voidaan laskea kuuluvaksi ihoon. Lisäksi ihon rakenteisiin kuuluvat karvat, kynnet ja erilaiset rauhaset, kuten tali- ja hikirauhaset. (Nienstedt ym. 2009, 93–94.)

Pintahaava tai naarmu syntyy, kun ihon pintakerros vaurioituu esimerkiksi kaatumisen tai raapaisun seurauksena. Vamma voi olla laaja-alainen, ja hiussuonten vaurioituessa haavasta tihkuu sekä verta että kudostenestettä. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 44).

**Naarmun tai pintahaavan ensiavun** yhteydessä on hyvä muistaa, että yleensä pelkät ihon kerroksiin rajoittuvat haavat eivät ole vaarallisia. Ensiapuna pinnallisille haavoille on:

- haava-alueen puhdistus vedellä ja saippualla tai haavanpuhdistusaineella,
- verenvuodon tyrehtytys haavaa painamalla ja puristamalla haavareunoja vastakkain,
- haavan sulku mahdollisesti haavansulkuteipillä tai perhoslaastarilla,
- sekä haavan suojaaminen koosta riippuen laastarilla tai sidetaitoksella.

(Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 46; Saarelma 2015a.)

Ennen haava-alueen käsittelyä tulee pestä kädet, jottei haavan pääse epäpuhtauksia käsien kautta. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 46; Saarelma 2015a.) On myös hyvä tarkistaa, onko autettavan tetanus- eli jäykkäkouristusrokote voimassa (Korte & Myllyrinne, 46; THL 2015). Mikäli haava-alueella ilmenee tulehduksen merkkejä, kuten punoitusta, kuumotusta, turvotusta, märkimistä tai kipua, on syytä hakeutua lääkäriin. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 46; Saarelma 2015a.)



## Ruhje

Ruhjehaava aiheutuu usein tylpän esineen osuessa ihoon siten, että iho ja sen alainen kudος rikkoutuvat aiheuttaen vamma-alueelle repaleisen haavan. Haavaan voi liittyä myös kudospuutoksia. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 45; Saarelma 2015a.) Ulkoinen verenvuoto voi olla vammaenergiasta ja -kohdealueesta riippuen joko runsasta tai niukkaa. Suurienergiseen ruhjevammaan liittyy usein myös sisäistä verenvuotoa, jolloin kudokseen voi vuotaa runsaasti verta ilman alkuvaiheen ulkoisia merkkejä. Mitä suurempia ja murskaavampia vammaenergia ja -mekanismi ovat, sitä vakavampi vamma on kyseessä. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 45.)

Tässä opinnäytetyössä ruhjeella tarkoitetaan pientä, pinnallista ruhjetta tai nirhaumaa, ei niinkään varsinaista suurienergistä ruhjehaavaa.

## Pisto- ja lävistävähaava

Pistohaava on seurausta terävän esineen, kuten puukon, pistosta (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 44; Saarelma 2015a). Pisto puhkaisee ihon ja voi usein myös ulottua syvemmälle ihon alaisiin kudoksiin ja elimiin. Ulkoinen haava on usein pieni ja haavareunat sulkeutuvat helposti vähentäen ulkoista verenvuotoa. Niukasta ulkoisesta verenvuodosta huolimatta voi kudoksen sisällä olla vakavia kudος- tai elinvaurioita sekä sisäistä verenvuotoa. (Castrén 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 44.) Erityisesti kaulan ja vartalon alueen sekä raajojen tyviosien pistohaavat ovat potentiaalisesti henkeä uhkaavia (Castrén 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 44; Peräjoki ym. 2015, 533). Pistovammoja arvioitaessa olennaisia tietoja ovat terän pituus ja leveys. (Peräjoki ym. 2015, 533).

**Kaulan alueen** pistohaavoja on syytä pitää henkeä uhkaavina, koska vamman syvyyttä on vaikea arvioida sairaalan ulkopuolisissa olosuhteissa (Aarnio 2010; Peräjoki ym. 2015, 533). Kaulan alueella kulkee paljon suuria verisuonia, jotka kuljettavat verta aivoihin ja sieltä pois. Kaulan alueen suuria valtimoita ovat muun muassa yhteinen kaulavaltimo, joka jakautuu edelleen sisempään ja ulompaan kaulavaltimoon, sekä solisvaltimo, joka haarautuu edelleen niskanikamien suojassa kulkevaan nikamavaltimoon. Edellä mainituista valtimoista sisempi ja ulompi kaulavaltimo sekä oikealle ja vasemmalle haarautuva nikamavaltimo huolehtivat veren tuonnista pään alueelle. (Nienstedt ym. 2009, 203–205.) Kaulan alueen tärkein laskimo eli verta aivoista takaisin sydämeen kuljettava suoni on kaulalaskimo. Se kulkee kaulavaltimoiden välittömässä läheisyydessä ja jakautuu edelleen sisempään ja ulompaan kaulalaskimoon. (Nienstedt ym. 2009, 210.)

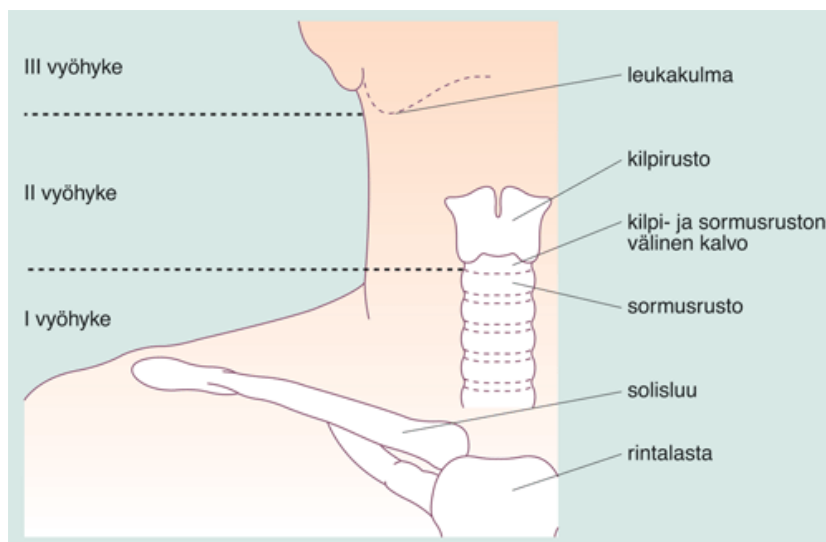
Tyypillisesti suurimmat kaulan alueen verisuonivammat johtuvat kaulavaltimon ja sen ulkoisten haarojen, nikamavaltimon tai kaulalaskimon lävistävistä vammoista (Aarnio 2010). Usein vammoihin liittyy myös vammoja ympäröivissä kudoksissa, kuten ruoka- ja henkitorvessa, kurkunpäässä sekä hermoissa ja lihaksissa. Henkitorven ja kurkunpään vaurioituminen pistohaavan seurauksena lisää hengitystien menetyksen riskiä. (Aarnio 2010; Peräjoki ym. 2015, 534.)

Kaulan alueen pistohaavaan liittyy aina runsaan verenvuodon riski ja täten myös verenvuotosokin vaara on ilmeinen (Aarnio 2010). Kaulan alueen pistovammojen yhteydessä ensisijaisen tärkeää on huolehtia hengitysteiden auki pysymisestä sekä vuotosokin oireenmukaisesta hoidosta. Vuotokohtaa tulee painaa tai siihen voidaan asettaa hemostaatti verenvuodon tyrehtyttämiseksi. Haava peitetään ilmatiiviiksi kalvolla ja sidetaidoksella. Mikäli vamman aiheuttanut vierasesine on edelleen paikallaan haavassa, ei sitä tule poistaa ellei se vaikeuta autettavan hengitystä. (Aarnio 2010; Peräjoki ym. 2015, 534–535.) Tajuiissaan oleva autetaan selinmakuulle ja tuetaan Trendelenburgin asentoon siten, että ainakin jalat ovat kohotettuina. (Aarnio 2010.)

#### **Kaulan alueen pistohaavan ensiapu:**

- Soita hätänumeroon 112 (Castrén ym. 2012c).
- Aseta autettava makuuasentoon, vältä autettavan ylimääräistä liikuttelua (Aarnio 2010; Castrén ym. 2012c).
- Käännä tajuton, hengittävä autettava kylkiasentoon (Castrén ym. 2012c).
- Peitä haava mahdollisimman nopeasti; alkuvaiheessa esimerkiksi kämmenellä, ja myöhemmin haavatyynyllä tai -taidoksella (Aarnio 2010; Castrén ym. 2012c).
- Tyrehdytä verenvuoto painamalla haavakohtaa tai käyttämällä hemostaattia.
  - Muista, ettei kaulan alueella ole mahdollista käyttää painesidettä!
  - Mikäli käytät hemostaattia verenvuodon tyrehtyttämiseen, on vuotokohtaa silti painettava aluksi muutamien minuuttien ajan (Aarnio 2010; Castrén ym. 2012c).
- Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, ei sitä tule poistaa ellei se vaikeuta autettavan hengitystä. Esine tuetaan paikoilleen sitomalla. (Castrén ym. 2012c; Peräjoki ym. 2015, 534–535.)
- Haava peitetään mahdollisimman ilmatiiviiksi käyttämällä sitomiseen esimerkiksi haavataidosta ja kalvoa. (Aarnio 2010; Peräjoki ym. 2015, 535).
- Anna sokin oireenmukaista ensiapua (Aarnio 2010; Castrén ym. 2012c).
- Seuraa autettavan tilaa ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli hänen voimissaan tapahtuu muutoksia, soita viipymättä uudestaan 112. (Castrén ym. 2012c.)

Kaulan alueen pistohaavan hoito kuuluu ensiavun ja -hoidon antamisen jälkeen aina sairaalaan. Vammaan liittyvä runsas verenvuoto on suurin yksittäinen kuolinsyy kyseisessä vammatyypissä. Arviolta kuolleisuus kaulan alueen pistohaavoissa on yli 10 prosenttia, ja kaula- ja solisvaltimon vammoissa kuolleisuus on jopa 66 prosenttia. Hengenvaarallisimmat kaulan alueen vammat sijoittuvat vyöhykkeelle I (Kuva 13), solisluun ja sormusruston väliselle alueelle (Aarnio 2010.)



Kuva 13. Hengenvaarallisimmat kaulan alueen vammat sijoittuvat vyöhykkeelle I (Aarnio 2010).

**Rintakehän alueen** pistohaavat lukeutuvat kaulan alueen pistovammojen tavoin henkeä uhkaaviin vammoihin (Aarnio 2010; Peräjoki ym. 2015, 533). Rintaontelossa sijaitsee useita tärkeitä elimiä, joiden vaurioitumiseen voi riittää pinnallinenkin pistohaava. Lisäksi elimien lähetyvillä kulkevat elimistön suurimmat verisuonet. (Peräjoki ym. 2015, 534.) Suurin henkeä uhkaava vaara liittyykin sydämen, aortan tai muun suuren verisuonen lävistymiseen, ja siitä aiheutuneeseen runsaaseen verenvuotoon (Savolainen 2010a). Ulkoisen verenvuodon lisäksi rintakehän alueen pistovammasta voi aiheutua muun muassa ilmarinta, jänniteilmarinta, veririnta (Savolainen 2010b; Peräjoki ym. 2015, 534), sydämen tamponaatio sekä rintaontelon sisäinen verenvuoto (Savolainen 2010c; Peräjoki ym. 2015, 534).

Sydämen vammat eivät välttämättä aina ole välittömästi henkeäuhkaavia, mutta muuttuvat sellaisiksi nopeasti. Varhain aloitettu, asianmukainen ensiapu sekä autettavan saattaminen mahdollisimman nopeasti hoitoon ovat hänen ennusteensa kannalta merkittäviä asioita. Pistohaavan sijoituessa sydämen seudulle on todennäköisintä, että pisto osuu sydämen oikeaan kammioon, sillä se on suurimmalla osalla ihmisistä sydämen asentoon nähden eniten tarjoutuva osa. Tästä on hyötyä, sillä sydämen oikean puolen verenpaine on alhaisempi ja verenvuoto on siksi vähäisempää kuin vamman kohdistuessa sydämen vasemmalle puolelle. Loukkaantunut voi aluksi olla melko vä-

häoireinen, mutta verenvuodosta johtuva hypovolemia eli elimistössä kiertävän veren vähyys sekä sydämen tamponaatio kehittyvät nopeasti. (Savolainen 2010c.) Sydämen tamponaatiolla tarkoitetaan tilannetta, jossa sydänlihasta ympäröivään sydänpussiin vuotanut ilma, veri tai muu neste painaa sydänlihasta kasaan rajoittaen tai estäen sen normaalia pumppaustoimintaa. (Kasila 2010; Alahuhta ym. 2014, 320). Tamponaatiosta kärsivä oireilee sokkisesti, ja hänen syke- ja hengitystaajuutensa kohoavat (Savolainen 2010c).

Aortta on sydämen vasemmasta kammioista lähtevä suuri, ainoa valtimo, josta muut valtimot haarautuvat (Nienstedt ym. 2009, 203; Mustajoki 2015). Aortta nousee ensin oikealle nousevana aorttana, kääntyy sitten vasemmalle taakse lähelle selkärankaa aortan kaareksi ja jatkaa matkaansa alaspäin laskevana aorttana. Aortan rintaontelossa palleaan saakka kulkevaa osaa kutsutaan rinta-aortaksi ja pallean alapuolista osaa vatsa-aortaksi. (Nienstedt ym. 2009, 203.) Aortan traumaattinen repeäminen on vakava tila, johon liittyy hyvin korkea kuolleisuus (Mustajoki 2015). Aortan repeämään liittyy nopea ja runsas verenvuoto, ja autettavan ennusteen kannalta tärkeintä onkin toimittaa hänet mahdollisimman nopeasti hoitoon. Mikäli vuoto tapahtuu vapaaseen vatsaonteloon, kuolee autettava hyvin suurella todennäköisyydellä ennen sairaalaan ehtimistä, sillä vatsaonteloon mahtuu vuotamaan useampi litra verta. Mikäli vuoto taas tapahtuu taaksepäin kohti selkärankaa retroperitoneaali- eli vatsakalvontakaiseen tilaan, on autettavalla mahdollisuus selviytyä sairaalaan asti, sillä retroperitoneaalitilan tilavuus on vapaata vatsaonteloa huomattavasti pienempi, ja vuoto saattaa tämän vuoksi hidastua tai tyrehtyä. Autettavan oireina ovat tyypillisesti kovet, nivusiin säteilevät selän alueen kivut sekä nopeasti heikkenevä yleistila ja sokin oireet vuotosokin seurauksena. (Castrén 2015, 443.) Vaikka trauma ei aiheuttaisi aortan repeämistä samantien, voi se vaurioittaa aortan seinämää siten, että siihen voi muodostua aneurysma eli laajentuma, joka saattaa revetä myöhemmin (Jaakkola & Manninen 2006). Aneurysma voi myös dissekoitua. Dissekoituminen tarkoittaa suonien sisäkalvon äkillistä repeämistä, jonka seurauksena veri pääsee suonien seinämien eri kerrosten väliin. (Mustajoki 2015.)

Rintaontelossa on aortan lisäksi myös monia muita suuria verisuonia, kuten solis- ja keuhkovaltimot sekä yläontto- ja solislaskimot (Nienstedt ym. 2009, 205–212; Vierimaa & Laurila 2013, 118–119). Mikäli ne vaurioituvat pistovamman seurauksena, on vammojen hoito usein vaikeaa, koska niihin käsiksi pääseminen kirurgisesti on haastavaa (Savolainen 2010c).

Keuhkot ovat parillinen, rintaontelon sisällä liikkuva kimmoisa elin, joka huolehtii kaasujenvaihdosta. Ne jakautuvat oikeaan ja vasempaan puoleen, jotka jakautuvat edelleen pienempiin osiin, lohkoihin. Oikeanpuoleinen keuhko muodostuu kolmesta ja vasenpuoli kahdesta lohkokosta. Keuhkokudos muodostuu pääosin alveoleista eli keuhkorakku-

loista, joissa varsinainen kaasujen vaihto tapahtuu. Keuhkoja ympäröi sileäpintainen, kaksilehtinen kalvo eli keuhkopussi. Keuhkopussin sisempi lehti on kiinnittyneenä keuhkojen ulkopinnassa ja ulompi rintaontelon sisäseinässä. Lehtien väliin jäävää tilaa kutsutaan pleuraonteloksi ja siellä on hieman kitkaa vähentävää voitelunestettä, kuten sydänpuussissa ja nivelissä. Lehtien tarkoitus on pienentää kitkaa hengitysliikkeen aikana. Koska keuhkopussista ei ole yhteyttä ulos, eivät sen lehdet pääse irtoamaan toisistaan ontelon sisällä vallitsevan alipaineen ansiosta. (Nienstedt ym. 2009, 267–269.) Mikäli ulkoilman ja pleuraontelon välille muodostuu ilmayhteys joko rintakehän seinämän läpi tai keuhkoputken kautta, pleuraontelon alipaine häviää ja keuhko painuu kasaan, eikä se pysty osallistumaan kaasujen vaihtoon. Syntynyttä tilaa kutsutaan ilmarinnaksi. (Nienstedt ym. 2009, 275.)

Avoimessa ilmarinnassa ilma kulkee esteettä pleuraonteloon ja sieltä ulos. Toispuoleinen ilmarinta ei yleensä ole kovin vaarallinen terveelle henkilölle. (Savolainen 2010a; Peräjoki ym. 2015, 527, 535.)

Joskus ilmarinnan aiheuttaneeseen haavaan muodostuu kudosriekaleesta läppä, joka päästää ilmaa vain pleuraonteloon, muttei sieltä ulos. Tällöin pleuraontelon sisäinen paine kasvaa jokaisen hengenvedon myötä, ja kehittyy hengenvaarallinen paineilmarinta. Kasvavan paineen seurauksena välikarsina (Nienstedt ym. 2009, 275) ja siellä olevat elimet, kuten sydän, sekä aorta, yläonttolaskimo, ruokatorvi, henkitorvi ja keuhkoputket (Nienstedt ym. 2009, 267), työntyvät terveelle puolelle aiheuttaen toisenkin keuhkon sekä sydämen toiminnan heikkenemisen. Paineilmarinnan purku avoimeksi ilmarinnaksi on tehtävä mahdollisimman nopeasti, ja sen tekeminen vaatii ammattiauttajan tekemän toimenpiteen. Purkamaton jänniteilmarinta on hengen vaarallinen, ja johtaa nopeasti etenevään hengitysvaikeuteen sekä verenkierron äkilliseen heikkeneemiseen. (Nienstedt ym. 2009, 275; Savolainen 2010b; Peräjoki ym. 2015, 527.) Silminnähtävien havaittavia oireita ovat muun muassa läähättävä hengitys, syanoottisuus eli kasvojen sinerrys, levottomuus, huulien tummuminen ja kaulasuonten pullotus. Tilan edetessä on mahdollista havaita myös henkitorven siirtyminen kohti tervettä puolta. (Savolainen 2010b; Peräjoki ym. 2015, 527.)

Joskus pleuraonteloon voi muodostua verenvuotoa. Tällöin puhutaan veririnnasta. Veririnta voi liittyä sekä teräviin että tylppiin rintaontelon seinän ja elinten vammoihin. Verenvuoto voi olla peräisin kylkiluiden alapuolella kulkevista kylkivälisuonista, rintakehän valtimosta tai laskimoista, sydäimestä lähtevistä tai siihen laskevista suurista suonista tai keuhkokudoksesta. Massiiviseen veririntaan liittyy usein hypovolemia sekä vuotosokki. Lisäksi runsaan verenvuodon seurauksena keuhko voi painautua kasaan, eikä näin ollen osallistu kaasujen vaihtoon. (Bergman 2010; Savolainen 2010b.) Autettavalla ilmeneviä oireita ovat muun muassa vaikeutunut ja työläs hengitys, rintakehän epä-

symmetrinen liike, nopea syketaajuus sekä verenpaineen lasku. Autettavalla voi ilmetä myös sokin oireita runsaan verenvuodon seurauksena. (Bergman 2010.)

Lisäksi pistohaavan seurauksena voi syntyä keuhkokontuusio eli –ruhje. Tällöin vammautuneeseen keuhkokudokseen syntyy tulehdusreaktio, kehittyy turvotusta sekä kertyy verta ja limaa. Muutokset aiheuttavat vammautuneen keuhkonosan kaasujenvaihtohäiriön. (Peräjoki ym. 2015, 527.)

Rintakehän alueelle kohdistuva pistohaava voi aiheuttaa myös vammoja henki- ja ruokatorveen. Ruokatorven vahingoittuminen on melko harvinaista, mutta mahdollista esimerkiksi aortan, suurten verisuonien, sydämen ja keuhkojen vammojen yhteydessä. (Savolainen 2010d.)

**Rintakehän alueen pistohaavojen ensiavun** yhteydessä ensisijaisen tärkeää on huolehtia hengitysteiden aukipysymisestä sekä vuotosokin oireenmukaisesta hoidosta ja verenvuodon tyrehtyttämisestä. (Savolainen 2010e.) Tajuissaan oleva autetaan puoliistuvaan asentoon, jossa hänen on helppo hengittää, ja tajuton autettava käännetään kylkiasentoon (Castrén ym. 2012c). Tajuissaan olevaa tulee puhutella, jolloin vastauksista kuulee, onko autettava hengästynyt ja jaksaako hän puhua kokonaisia lauseita vai vain yksittäisiä sanoja. Puheen perusteella on mahdollista arvioida karkeasti hengitysteiden avoimuutta sekä hengityksen riittävyttä. Lisäksi on hyvä tarkastella, käyttääkö autettava apuhengityslihaksia hengittämiseen. (Savolainen 2010e.) Aikuisen ihmisen normaali hengitystaajuus on 12–16 kertaa minuutissa (Knuutila 2014), mutta hengityksen katsotaan olevan normaalia vielä taajuuden ollessa 20 kertaa minuutissa. Hengitys on riittämätöntä, mikäli hengitystaajuus on alle 10 tai yli 25 kertaa minuutissa tai autettava käyttää apuhengityslihaksia hengittämiseen. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito -suositus, 2014.) Sisäänhengitettäessä käytettäviä apuhengityslihaksia ovat ulommat kylkivälilihakset, päännyökittäjälihas kaulalla, kylkiluukannattajalihakset sekä pieni rintalihas, kun taas uloshengityksessä käytettäviä apuhengityslihaksia ovat sisemmät kylkivälilihakset, ulompi vino vatsalihas, sisempi vino vatsalihas sekä suora vatsalihas. Apuhengityslihasten käyttö lisää autettavan hengitystyön määrää ja sitä kautta energian kulutusta. (Holmström & Alaspää 2015, 303.) Pitkään jatkunutta tilaa seuraa ekshaustio eli uupuminen, jolloin autettava väsyä eikä jaksa enää hengittää ilman avustusta (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito -suositus, 2014). Arvioitavia kohtia ovat myös ihon hikisyys sekä mahdollinen syanoottisuus eli hapenpuutteesta johtuva huulten ja kasvojen sineryys. Lisäksi vamman ulkonäköä ja vammakohtaa on hyvä arvioida, sekä tyrehtyttää ulkoinen verenvuoto. Haava peitetään esimerkiksi kalvolla ja sidetaiteksella. (Savolainen 2010e.) Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, ei sitä tule poistaa, ellei se vaikeuta autettavan hengitystä. Verenvuodon ja lisävammojen synnyn ehkäisemiseksi esine tuetaan paikoilleen sitomalla.

(Castrén ym. 2012c.) Rintakehän alueen pistohaavat vaativat pääsääntöisesti aina sairaalahoitoa ja autettavan mahdollisimman nopeasta hoitoon pääsystä tulee huolehtia. (Savolainen 2010e).

Rintakehän alueen pistohaavan ensiapu:

- Soita hätänumeroon 112 (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49).
- Peitä haava mahdollisimman nopeasti, alkuvaiheessa vaikka kämmenellä ja myöhemmin haavatyynyllä ja sidetaidoilla (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49).
- Tyrehdytä verenvuoto painamalla vuotokohtaa tai käyttämällä hemostaattia. (Aarnio 2010; Castrén ym. 2012c).
  - Mikäli käytät hemostaattia verenvuodon tyrehdyttämiseen, on vuotokohtaa silti painettava aluksi muutamien minuuttien ajan (Aarnio 2010; Castrén ym. 2012c; Celox 2016).
- Kiinnitä sidos haavateipillä tai kalvolla. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49).
- Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, ei sitä tule poistaa. Esine tuetaan paikoilleen sitomalla. (Castrén ym. 2012c.)
- Auta tajuissaan oleva puoli-istuvaan asentoon. Käänä tajuton, hengittävä autettava kylkiasentoon vahingoittunut kylki lattiaa vasten. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)
- Pidä autettava lämpimänä ja anna sokin oireenmukaista ensiapua (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49).
- Seuraa autettavan tilaa ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli hänen voimissaan tapahtuu muutoksia, soita viipymättä uudestaan 112. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)

**Vatsan alueen** pistohaavojen yhteydessä suurimmassa vaarassa ovat tärkeät sisäelimet, kuten maksa ja perna, suolisto sekä suuret verisuonet. Sisäelinten ja verisuonten lävistävät vammat johtavat tyypillisesti vatsaontelon sisäiseen, kontrolloimattomaan verenvuotoon. Vatsan alueen pistohaava saattaa ylettyä myös rintaontelon puolelle, ja näin ollen aiheuttaa ilma-, veri-, jopa pahimmassa tapauksessa jänniteilmarinnan tai rintaontelon sisäisen verenvuodon. Suoliston puhkeaminen johtaa aina vatsaontelon infekioon (peritoniitti), joka voi olla hengenvaarallinen komplikaatio. (Peräjoki ym. 2015, 534.) Vaikka vatsavammat ovat potentiaalisia henkeäuhkaavia vammoja, on niihin liittyvä kuolleisuus kohtuullisen matala ja ennuste suhteellisen hyvä: kuolleisuus vatsan lävistävissä puukotusvammoissa on noin 1–5 %. (Leppäniemi 2010a.) Vatsan alueen sisäelinvamma on mahdollinen myös, vaikka pistohaava sijaitsisi vatsan alueen

ulkopuolella, kuten selässä, rintakehän alaosassa, pakarassa tai reiden yläosassa. (Leppäniemi 2010b).

Sisäelimen todennäköisyys vammautua pistohaavan seurauksena riippuu pääasiassa elimen koosta ja sijainnista. Merkittävän sisäisen verenvuodon aiheuttanut vamma vaatii kiireellistä hoitoa. Näihin vammoihin, kuten suurten verisuonien sekä maksan tai pernan vammoihin, liittyy aina vuotosokin vaara. (Leppäniemi 2010b.)

Pallea on holvimaisesti ylöspäin kaartuva, luisen rintakehän alareunoista lähtevä elin, joka erottaa rinta- ja vatsaontelon toisistaan. Suuret verisuonet ja ruokatorvi kulkevat pallean läpi. Pallean supistuessa sen muodostama holvi mataloituu laajentaen samalla keuhkoja alaspäin sisäänhengityksen yhteydessä. (Nienstedt ym. 2009, 272.) Palleaan kohdistunut vamma on usein aluksi vähäoireinen, ellei siihen liity vasemmanpuoleista vatsan elinten painautumista pallean läpi rintaontelon puolelle. Lävistävän vamman seurauksena syntynyt palleareikä voi myös oireilla vasta kuukausien kuluttua. (Leppäniemi 2010b.)

Maha-suolikanavan puhkeaminen aiheuttaa aluksi kemiallisen ja myöhemmin bakteereista johtuvan peritoniitin eli vatsakalvontulehduksen (Leppäniemi 2010b). Haavasta vuotava suolensisältö sekä verinen oksennus viittaavat maha-suolikanavan puhkeamiseen (Leppäniemi 2010c). Lisäksi suolivammat sekä sappi- ja virtsateiden vammat ovat mahdollisia joskin aluksi melko vähäoireisia. Suoliliepeen repeämä aiheuttaa usein aluksi verenvuotoa, joka voi tyrehtyä itsestään. Jos repeämä on laaja, voi se johtaa suolen osan kuolioon. (Leppäniemi 2010b.)

Maksa on vatsaontelon yläosassa, oikealla puolella osin palleaan kiinnittyneenä ja kylkiluiden suojaamana sijaitseva elin, joka toimii sekä ruoansulatusrahasena erittäessään rasvoja pilkkovaa sappinestettä, kuona-aineiden erityselimenä, ravintoaine- ja verivarastona sekä muun muassa proteiineja eli valkuaisaineita tuottavana ”kemiallisena tehtaanä” (Nienstedt ym. 2009, 177, 314–315). Maksaa ympäröi sidekudoksinen kotelo, kapseli, joka on samalla osa vatsakalvoa. Sidekudoksen vähyyden vuoksi maksakudos on haurasta. Maksa on hyvin verkäs elin, jolla on kaksinkertainen verenkierto. Keskellä maksan alapintaa sijaitsee maksaportti, jonka kautta kulkevat maksavaltimo, porttilaskimo sekä sappea pois päin kuljettavat sappitiehyet. Maksavaltimo tuo hapokasta valtimoverta ja energiaa maksan soluille, kun taas porttilaskimo tuo niukka-happista, puhdistukseen tulevaa laskimoverta mahalaukun, suoliston, haiman ja pernan hiussuonistoista. (Nienstedt ym. 2009, 314–316.) Koska maksa on kookas elin, ovat maksavammat pistovammojen yhteydessä yleisiä. Vammoihin liittyy aina massiivisen verenvuodon riski, ja autettavalle voi kehittyä vuotosokki. (Leppäniemi 2010b; Peräjoki ym. 2015, 534.)



Vatsaontelossa kulkee myös runsaasti verisuonia, kuten vatsa-aortta, mahalaukkua, pernaa ja maksaa suonittava sisusvaltimorunko, suolilievevaltimot, munuaisvaltimot, yhteinen lonkkavaltimo, alaonttolaskimo, porttilaskimo sekä yhteinen lonkkalaskimo. (Vierimaa & Laurila 2013, 118–119). Suurten suonten lävistäviin vammoihin liittyy aina massiivisen verenvuodon riski ja näin ollen myös vuotosokin vaara (Peräjoki ym. 2015, 534). Vatsaonteloon mahtuu vuotamaan suuri määrä verta, ja runsaan sisäisen verenvuodon sekä merkittävän elinvamman vuoksi vatsakalvo on usein kauttaaltaan jännittynyt, aristava ja vatsa on pinkeä. Vatsakipu, sen laatu ja sijainti antavat myös viitteitä vammojen kohde-elimistä. (Leppäniemi 2010c.)

**Vatsan alueen pistohaavan ensiavussa** tärkeää on huolehtia hengitysteiden avoimuudesta, tyrehdyttää ulkoinen verenvuoto sekä saattaa autettava mahdollisimman nopeasti ammattiavun ja hoidon piiriin, sillä jokainen viivytys heikentää autettavan ennustetta. Vamma paljastetaan, jotta nähdään muun muassa vamma-alue ja vamman aiheuttaneen esineen kulkusuunta. Runsaasti vuotavan haavan tyrehdytys tapahtuu painamalla vuotokohtaa tai käyttämällä hemostaattia. (Leppäniemi 2010c.) Hyvä asento tajuissaan olevalle on selinmakuu jalat koukistettuina, jolloin lihasjännitys vähenee samoin kuin vatsan alueen kipu. Tajuton, hengittävä autettava puolestaan käännetään kylkiasentoon. (Leppäniemi 2010c; Korte & Myllyrinne 2012, 49.) Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, ei sitä tule poistaa ellei se vaikeuta autettavan hengitystä. Verenvuodon ja lisävammojen synnyn ehkäisemiseksi esine tuetaan paikoilleen sitomalla. (Leppäniemi 2010c; Castrén ym. 2012c.) Mikäli esine on irti, on siitä hyvä arvioida pituus ja leveys, sekä kuinka syvällä esine mahdollisesti on ollut. Tätä voi arvioida terässä näkyvistä veri- ja rasvajäljistä. Runsaaseen verenvuotoon liittyen autettavalle on mahdollista kehittyä verenvuotosokki, ja siksi sokin oireenmukainen hoito on ehdottoman tärkeää. (Peräjoki ym. 2015, 533–534.)

Vatsan alueen pistohaavan ensiapu:

- Soita hätänumeroon 112 (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49).
- Auta tajuissaan oleva selinmakuulle ja tue hänen polvensa koukkuun. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)
- Käännä tajuton, hengittävä autettava kylkiasentoon. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)
- Peitä haava-alue sidoksella (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49).
- Tyrehdytä verenvuoto painamalla vuotokohtaa tai käyttämällä hemostaattia. (Aarnio 2010; Castrén ym. 2012c).
  - Mikäli käytät hemostaattia verenvuodon tyrehdyttämiseen, on vuotokohtaa silti painettava aluksi muutamien minuuttien ajan (Aarnio 2010; Castrén ym. 2012c; Celox 2016).

- Mikäli haavasta työntyy ulos suolta, älä työnnä sitä haava-aukosta sisään, vaan peitä suoli puhtaalla, kostealla siteellä. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)
- Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, ei sitä tule poistaa ellei se vaikeuta autettavan hengitystä. Esine tuetaan paikoilleen sitomalla. (Leppäniemi 2010c; Castrén ym. 2012c.)
- Pidä autettava lämpimänä ja anna sokin oireenmukaista ensiapua. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)
- Seuraa autettavan tilaa ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli hänen voimissaan tapahtuu muutoksia, soita viipymättä uudestaan 112. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 49.)

**Raajojen pistohaavat** ja niistä aiheutuneet verisuonivammat voivat uhata raajaan elinkelpoisuutta, mutta harvemmin autettavan henkeä. Kaikista raajojen alueiden verisuonivammoista yli puolet on terävän, lävistävän väkivallan aiheuttamia, ja vamma sijoittuu useammin ylä- kuin alaraajan alueelle. Valtimovammoihin liittyy noin puolessa tapauksista lisäksi laskimovamma, hieman vajaassa kolmanneksessa hermovamma, viidenneksessä jännevamma ja noin joka kymmenennessä luunvamma. (Lepäntalo 2010a.)

Raajojen lävistäviä vammoja ovat sekä pisto- että viiltohaavat. Tyypillisesti pistohaavoihin liittyy vähäinen kudostuho. Käden ja käsivarren valtimovammoihin liittyy usein anatomisista syistä myös hermovaurio. Verisuonen vaurion laajuus vaihtelee pistoreiästä laajaan, lähes koko suonen ympäröivän kattavaan repeämään. Laajassa repeämässä suonen seinämä ei pysty supistumaan riittävästi eikä verenvuoto tyrehdy. Seurauksena on usein runsas verenvuoto ja huomattava verenhukka tai laajeneva mustelma eli verenpurkauma, mikäli verenvuoto rajoittuu ympäröivään kudokseen. Valtimon katketessa verenvuodon tyrehtymiseen vaikuttavat muun muassa valtimon suuruus, verenpaine sekä ympäröiviin kudoksiin muodostuneen mustelman aiheuttama vastapaine. (Lepäntalo 2010b.)

Vaikeassa verisuonivammassa on aina muistettava vuotosokin ja hypovolemian riski. Valtimoverenkierron riittävydestä kertoo muun muassa tunnusteltavissa oleva pulssi raajan distaali- eli kärkiosassa, esimerkiksi yläraajassa ranteen radialis- eli varttinävaltimopulssi, ihon väri ja lämpö sekä loukkaantuneen raajan tunto ja motoriikka. Valtimovamma on hyvin suurella todennäköisyydellä kyseessä, mikäli raaja on kylmä, kalpea, pulssiton, kipeä tai tunnoton ja sen motoriikka on häiriintynyt. Tunnon ja motoriikan häiriöt viittaavat joko trauman yhteydessä välittömästi syntyneeseen tai valtimovam-

man seurauksena kehittyneeseen hermokudoksen hapenpuutteeseen. Tällöin tunto-  
muutos on niin sanotusti sukkamainen eikä seuraa hermoratoja. (Lepäntalo 2010c.)

Tunnusteltavissa oleva raajan kärkiosan pulssi ei aina sulje pois tyviosan verisuonen  
vammaa. Pulssit voivat olla tunnusteltavissa, sillä vaurioitunut valtimo ei välttämättä ole  
kokonaan poikki tai tukossa. Vastaavasti pulssin puuttuminen voi johtua muun muassa  
kehittyneestä sokkitilasta tai haavan ulkoisesta kompressiosta verenvuodon tyrehdy-  
tyksen seurauksena. (Lepäntalo 2010c.)

**Ensiavun** ensisijaisena tarkoituksena on tyrehdyttää henkeä uhkaava verenvuoto pai-  
namalla vuotokohtaa, asettamalla siihen paineside tai käyttämällä hemostaattia. Suu-  
rissa verenvuodoissa ja raajan lävistävissä vammoissa autettava on saatava kiireelli-  
sesti hoitoon. Etenkin reiden tyviosan sekä polvitaipteen valtimovammat vaativat aina  
kirurgisen korjauksen, muutoin raaja menetetään. (Lepäntalo 2010d.) Mikäli vamman  
aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, ei sitä tule poistaa. Verenvuodon ja lisä-  
vammojen synnyn ehkäisemiseksi esine tuetaan paikoilleen sitomalla. (Lepäntalo  
2010d; Castrén ym. 2012c.) Tajuissaan oleva autetaan istumaan tai makuulle, ja louk-  
kaantunut raaja kohotetaan sydämen tason yläpuolelle. Tajuton autettava käännetään  
kylkiasentoon. (Castrén ym. 2012c.)

#### Viiltohaava

Viiltohaava on terävän esineen leikkaama siistireunainen, syvä tai pinnallinen haava.  
Haavan ollessa syvä ja ulottuessa ihonalaisiin kudoksiin on todennäköistä, että myös  
lihakset, hermot, verisuonet ja jänteet ovat vaurioituneet. Lisäksi viiltohaava vuotaa  
usein runsaasti. (Castrén ym. 2012c; Korte & Myllyrinne 2012, 45.)

Viiltohaavojen aiheuttamat vammat kaulan, rinnan, vartalon ja raajojen alueella ovat  
pitkälti samanlaisia, kuin pistohaavojen. Täten myös vammojen ensiapu on pitkälti sa-  
manlaista. Erona on se, että viiltohaavassa vamman aiheuttanut terävä esine on har-  
vemmin kiinni haavassa. Lisäksi viiltohaavat rajoittuvat usein pinnallisemmiksi kuin  
pistohaavat, aiheuttaen näin vähemmän suuria, sisäisiä vaurioita. Suuret ja vuotavat  
viiltohaavat vaativat silti aina hoitoa.

#### Nenäverenvuoto

Nenäverenvuoto on peräisin nenän limakalvon verisuonista. Vuotokohta voi olla joko  
laaja verestys limakalvolla tai yksittäinen revennyt verisuoni. (Jalanko 2014; Saarelma  
2016a; Weindling 2008, 1318.) Taustalla on useimmiten jokin mekaaninen tekijä, kuten

niistäminen tai nenään kohdistunut isku (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016; Saarelma 2016a). Tavallisin vamma-alue on nenän väliseinän etuosa, mutta vuoto voi olla peräisin muistakin nenän osista. Korkea verenpaine ei itsestään vaikuta verenvuotoon, mutta paineen heikentämät verisuonet saattavat vuotaa tavallista herkemmin. (Saarelma 2016a.)

Nenäverenvuodon ensiapu toteutetaan niistämällä vuotava sieran tyhjäksi. Lisäksi vuotavaa sierainta tulee painaa nenän väliseinää vasten vähintään 15 minuuttia yhtäjaksoisesti. Autettavan tulee istua etukumarassa asennossa, jolloin veri ei pääse valumaan nieluun, sillä nielun kautta vatsaan valunut veri aiheuttaa pahoinvointia ja oksentelua. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016; Saarelma 2016a.) Kylmä nopeuttaa vuodon tyrehtymistä, koska se supistaa verisuonia ja täten vähentää verenkiertoa vuotoalueella (SPR 2016b). Nenäverenvuodossa kylmää voidaan käyttää autettavan niskalla tai otsalla. Ihon paleltumavammaa tulee varoa, joten kylmäpussia ei kannata laittaa suoraan paljasta ihoa vasten (McNerney 2015, 137; Saarelma 2015b). Lääkäriin vastaanotolle on syytä hakeutua, ellei vuoto lakkaa 15 minuutin kuluessa. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016; Saarelma 2016a.)

Nenäverenvuodon ennaltaehkäisy riippuu vuodon syystä. Taustalla voivat olla kuivat ja vuotoherkät limakalvot, joita on mahdollista hoitaa A-vitamiinitipoilla. Verenpainetaudista kärsivän henkilön perussairaus tulee hoitaa, koska se edesauttaa nenäverenvuodon syntyä. (Saarelma 2016a.)

#### 5.4 Tuki- ja liikuntaelinten vammat

Tuki- ja liikuntaelimet muodostuvat luista, nivelistä, muista liitoksista ja siteistä sekä poikkijuovaisista luustolihaksista, niihin liittyvistä jänteistä ja lihaskalvoista. Luusto toimii elimistön tukirakenteena, johon lihakset kiinnittyvät. Se toimii myös monien arkojen elinten, kuten aivojen, suojana. Lihakset puolestaan mahdollistavat koko elimistön ja sen eri osien liikkeen. (Nienstedt ym. 2009, 105.)

##### Lihaskramppi

Suonenedolla tarkoitetaan yleensä alaraajoissa esiintyviä lihaskramppeja, jotka vaivaavat tavallisesti öisin tai urheilusuorituksen jälkeen (Mustajoki 2015b; Mustajoki 2015c). Suonenvetoa esiintyy herkemmin pitkäkestoisen harjoittelun jälkeen. Terveiden henkilöiden lihaskramppiin ei tavallisesti löydy mitään tarkkaa syytä, ellei takana ole lihasten käyttöä rasittavaa urheilusuoritusta. Nestetasapainon häiriöt, kuten riittämätön

nesteiden nauttiminen hikoiluun verrattuna voi lisätä suonenvedon mahdollisuutta. (Mustajoki 2015b; Mustajoki 2015c.) Myös ikääntyminen altistaa lihaskrampeille (Mustajoki 2015c). Muita altistavia tekijöitä ovat kuivuminen, nesteenpoistoa lisäävien aineiden, kuten kahvin, nauttiminen sekä alaraajojen turvotukset. (Mustajoki 2015b.)

Suonenvedossa lihas tai lihasryhmä supistuu äkillisesti eli kramppaa. Kramppi tuntuu useimmiten kovana kipuna lihaksen kohdalla. Yleisimpiä suonenvedon kohtia ovat pohje, takareisi ja jalkaterän lihakset, toisaalta sitä voi esiintyä myös yläraajoissa sekä varfalossa. Suonenvedon jälkeen lihas palautuu usein nopeasti ennalleen. Voimakkaan suonenvedon jälkeen lihas voi olla tuntikausia arka, mutta palautuu myöhemmin normaaliksi. (Mustajoki 2015c.)

Ensiavuksi lihaskrampeihin sopii jännittyneen lihaksen passiivinen venyttäminen (Mustajoki 2015b; Mustajoki 2015c). Säännöllisen lihasten venyttelyn ei ole todettu ehkäisevän suonenvetoja, mutta venyttelyn ansiosta kramppien voimakkuus yleensä vähenee. (Mustajoki 2015c). Magnesiumvalmisteita on käytetty yleisesti suonenvedon estämiseen, mutta niiden tehoa ei ole pystytty todistamaan pätevillä tutkimuksilla (Mustajoki 2015b; Mustajoki 2015c).

### Nilkan nyrjähdys

Yleisin nilkan vamma on nyrjähdys, jossa nilkka vääntyy sisäänpäin. Nyrjähdysten seurauksena niveltä ympäröivät nivelsiteet venyvät tai repeytyvät osittain. (Liukkonen ym. 2012; Saarelma 2015b.) Myös nilkan ulkopuolella kulkevien lihasten jänteet saattavat venähtää (Liukkonen ym. 2012). Vammaenergian ollessa suuri, myös kehräsluun murtuma sekä laaja nilkan murtuma ovat mahdollisia (Liukkonen ym. 2012; Saarelma 2015b).

Lievässä nyrjähdyksessä nilkan ulkosyrjällä, ulkokehräsen alapuolella ilmenee arkuutta, joka on merkinä tela-pohjeluusiteen vaurioitumisesta. Mikäli nivelsiteessä on selkeä vaurio, syntyy vamma-alueelle veripahka ja turvotusta. (Liukkonen ym. 2012; Saarelma 2015b.) Luun vaurio on hyvin todennäköinen, jos jalalle ei pysty kivun vuoksi varaamaan painoa tai luiden koputtelu sormilla aristaa. (Ristiniemi 2013a; Saarelma 2015.) Murtuman mahdollisuus on vähäinen, ellei edellä mainittuja oireita ilmene. Hoitoon on hakeuduttava välittömästi, jos venähdysvammaan liittyy huomattavaa turvotusta, ihonalaista verenvuotoa tai murtumien oireita. (McNerney 2015, 137; Saarelma 2015b.)

Venähdysten ensiapuna on kylmä-, koho- sekä kompressiohoito. Kylmähoidossa voidaan käyttää tarkoitusta varten valmistettuja kylmäpakkauksia tai tarvittaessa jää- tai

pakastepusseja. Kylmäpussi, kohoasento ja kompressio vähentävät sisäistä veren-  
vuotoa ja sitä kautta myös vamma-alueen turvotusta. (Liukkonen ym. 2012; Ristiniemi  
2013a; Saarelma 2015b.) Kylmähoito tulee aloittaa mahdollisimman nopeasti, sillä se  
on sitä tehokkaampaa, mitä nopeammin se aloitetaan. Kylmäpakkausta tulisi pitää  
vamman kohdalla 15–20 minuuttia kerrallaan, tarvittaessa 1–2 tunnin välein useita ker-  
toja päivässä. (Liukkonen ym. 2012; Saarelma 2015b.) Ihon paleltumavammaa tulee  
varoa, joten pussia ei kannata laittaa suoraan paljasta ihoa vasten (McNerney 2015,  
137; Saarelma 2015b).

Lievän venähdyksivamman hoitona on nilkan tukeminen 1–3 viikoksi. Nilkkatuella pyri-  
tään estämään sivuttaisvääntö. Nilkan liikeharjoitukset kannattaa aloittaa mahdollisim-  
man nopeasti. Harjoituksiin kuuluvat kivun mukaan tapahtuvat pohjelihasharjoitukset,  
joihin kuuluu muun muassa varpailleen nousu ja pohjelihasten venytykset. Myös tasa-  
painoharjoitteet voidaan aloittaa, kun kiputilanne sen sallii. Nivelsiteen paraneminen  
kestää useimmiten 3–6 viikkoa. (Ristiniemi 2013a; Saarelma 2015b.)

Aikaisempi nyrjähdys on yleisin nilkan uudelle nyrjähdykselle altistava tekijä. Näin ollen  
tuoreet nilkan nyrjähdykset kannattaa hoitaa vähintään lyhytaikaisella nilkan sivutaivu-  
tuksen estävällä hoidolla (Ristiniemi 2013a; Saarelma 2015b.) Urheilijan, jolla on tois-  
tuvia nilkan nyrjähtelyjä jää, kannattaa harkita sivuttaisväännön tukevaa ortoosia eli  
tukisidettä urheillessa (Ristiniemi 2013a).

### Selän venähdykset ja revähdykset

Lihaskoivu on rentona pehmeää, kun taas jännittyneenä tiukkaa kudosta. Lihaksen tehtävä  
on aikaan saada liikettä tai tukeaa rakennetta. Lihaksen säiemäinen rakenna saattaa  
vaurioitua, kun siihen kohdistuu liian voimakas tai nopea rasitus. (Terveystalo 2012.)

Ponnistavan lihaksen tehdessä nopean liikkeen, varsinkin ilman kunnollista lämmitte-  
lyä, saattaa seurauksena olla lihaksen **venähdys**. Pieni vihlaisu on usein venähdyksen  
tunnusmerkki. Venähdyksessä, toisin kuin revähdyksessä, lihassäikeitä ei kuitenkaan  
mene poikki, mutta lihakseen jää arkuutta ja kireyttä. Venähtänyt lihas on myös jatkos-  
sa alttiimpi revähtämään uudelleen. Jos suoritusta pystyy jatkamaan venähdyksen jäl-  
keen, on liikkuminen aloitettava rauhallisesti ja kipua välttämällä. Ideaaliseksi tai muu kevyt  
puristeside voi auttaa venähdykseen. Venähdykset paranevat nopeasti noin 1–2 vii-  
kossa. (Terveystalo 2012.)

Äkilliseen venähdykseen auttaa tulehduskipulääke tai parasetamoli (Alaselkäkipu:  
Käypä hoito -suositus, 2015; Saarelma 2016b). Kipulääke helpottaa lihasjännityksen  
laukeamista, jolloin kipu lievenee. Lääkärin vastaanotolle on hakeuduttava kiireellisesti,

jos venähdyksen jälkeen ilmenee säteilyoireita raajoihin tai ulosteen pidättämisen vaikeutta, jolloin kyseessä saattaa olla venähdyksen laukaisema välilevytyrä. (Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2015; Saarelma 2016b.)

**Lihasrevähdyksellä** tarkoitetaan lihakseen syntynyttä vammaa, jossa lihassäikeitä katkeaa (Saarelma 2015c). Repeämän laajuus vaihtelee muutaman säikeen vauriosta jopa koko lihaksen paksuuden kattavaksi. Lihaskoivu voi revetä joko sen rungon alueelta tai kiinnittymiskohdasta. (Terveystalo 2012; Saarelma 2015c.) Lihaskoivu syntyy lihaksen ollessa kuormitettuna ja jännitettynä yleensä voimakkaan suorituksen yhteydessä. Myös suora isku lihakseen voi aiheuttaa vaurion. (Saarelma 2015c.)

Lihaskoivun tunnusmerkkejä ovat turvotus ja koivukohtaan alapuolelle muodostunut mustelma. Lihaskoivun sisäisissä repeämissä mustelma ei kuitenkaan välttämättä tule näkyviin. Mustelmat voivat ilmaantua viiveellä, vasta muutaman vuorokauden kuluttua. (Terveystalo 2012; Saarelma 2015c.)

Selän koivun tärkeimpänä ensiapuna on kylmähoito (Terveystalo 2012; Saarelma 2015c). Kylmähoito tulee aloittaa mahdollisimman nopeasti, sillä se on sitä tehokkaampaa, mitä nopeammin se aloitetaan. Kylmäpakkauksia tulisi pitää vamman kohdalla 15–20 minuuttia kerrallaan, tarvittaessa 1–2 tunnin välein useita kertoja päivässä välttämättä suoraa ihokontaktia. (Liukkonen ym. 2012; Saarelma 2015c.) Lievät lihaskoivut paranevat hyvin, ja niiden kuntouttaminen kannattaa aloittaa kivun sallimissa rajoissa jo parin päivän kuluttua. Liikuttelu estää arpikudoksen syntymistä sekä vilkastaa aineenvaihduntaa, jolloin paraneminen nopeutuu. (Terveystalo 2012; Saarelma 2015c.) Kivun hoitoon voi käyttää tulehduskipulääkkeitä (Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2015; Saarelma 2015c). Lääkärin vastaanotolle on hyvä hakeutua, jos koivun jälkeen tuntuu voimakasta kipua tai lihaksessa tuntuu selkeää kuoppaa. Myös lihaksen heikentynyt voima on aihe hakeutua lääkäriin tutkittavaksi. (Saarelma 2015c.)

Koivun ennaltaehkäisyssä korostuu lihasten lämmittely ja venyttely ennen urheilu- tai työsuoritusta (Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2015; Saarelma 2015c). Toistuvat lihaskoivut voivat olla merkinä huonosta lihaskunnosta, väärin käytetystä lihaskunnosta tai puutteellisesta alkulämmittelystä. Liikuntaan perehtynyt fysioterapeutti voi tarkistaa kehon kuormituksen suorituksessa ja antaa neuvoa, miten vahvistaa oikeita lihaksia. (Terveystalo 2012; Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2015.)

## Nivelen sijoiltaanmeno

Sijoiltaanmenossa eli luksaatiossa nivelen liikkuvampi osa siirtyy pois paikoiltaan, ja jäää virheasentoon. Tällöin nivelkapseli vaurioituu, ja sijoiltaan menneen nivelen seutu turpoaa. (Castrén ym. 2012d; Nieminen 2013; Marttila & Vuorensalo 2014.) Nivelen sijoiltaanmenossa murtuma on aina mahdollinen, ja sen poissulku onnistuu ainoastaan röntgenkuvilla (Marttila & Vuorensalo 2014).

**Olkavarressa** sijaitseva olkaluu (humerus) on pitkä luu, jonka yläpäässä sijaitseva laaja puolipallon muotoinen nivelpinta yhdistyy lapaluussa olevaan nivelkuoppaan. (Nienstedt ym. 2009). Tavallisimmin olkaluun luksaatio eli sijoiltaanmeno tapahtuu, kun olkaluun pää liikkuu pois nivelkuopasta siirtyen eteen ja alas. (Pajarinen 2009; Saarelma 2015d). Olkanivelen luksaation taustalla on usein olkaniveleen kohdistunut voimakas isku tai koko yläraajan äkillinen riuhtaisu, esimerkiksi kaatumisen yhteydessä (Pajarinen 2015; Saarelma 2015d). Olkanivelen sijoiltaanmenoon saattaa liittyä myös kudosisvaurioita. Tavallisin kudosisvaurio on Bankartin vaurio, jossa nivelkapselin ja rustorenkaan etuosa irtoaa lapaluun nivelpinnasta. Kyseinen vamma voi myöhemmin aiheuttaa uusiutuvia sijoiltaanmenoja olkanivelessä. (Pajarinen 2009; Saarelma 2015d.)

Oireina olkaluun sijoiltaanmenossa ovat kipu ja liikutteluarkuus olkanivelessä, jolloin myöskään olkavarren nostaminen ei onnistu (Pajarinen 2015; Saarelma 2015d). Olkahartialinja on lisäksi virheasennossa, koska nivelkuoppa on tyhjä ja hartian kaareva muoto on muuttunut (Pajarinen 2009). Myös pistelyä ja puutumista saattaa tuntua kädessä, jos sijoiltaanmeno on aiheuttanut hermojen venymistä (Saarelma 2015d).

Sijoiltaanmeno edellyttää lääkärin suorittamaa paikoilleen asettelua eli reponointia. Hoitoon on syytä hakeutua aina, kun tapaturman jälkeen nivelessä on kovaa kipua, raaja on virheasennossa tai olkavartta ei pysty nostamaan. Sijoiltaanmenon varmistamiseksi otetaan yleensä myös röntgenkuva. Lisäksi on järkevää selvittää, ettei luksoitunut olkaluu ole vaurioittanut hermoja ja verisuonia. (Pajarinen 2009; Saarelma 2015d.)

**Sormen sijoiltaanmenossa** yleisimmin on kyseessä rystysnivelen tai sormen välinivelen sijoiltaanmeno, myös sormen kärkinivelen luksaatio on mahdollinen. Pallopeleissä ja kaaduttaessa nämä ovat yleisiä vammoja. (Nieminen 2013; Marttila & Vuorensalo 2014.)

Sijoiltaan mennyt sorminivel on kipeä, turvonnut, luonnottoman näköinen virheasennon takia ja sitä ei voi käyttää normaalisti. Vammaa tulisi näyttää päivystyksessä mahdollisimman pian, koska tuore sijoiltaan mennyt nivel on helpoin laittaa paikoilleen. Luun-



murtuma saadaan myös poissuljettua sairaalassa röntgenkuvauksella. (Nieminen 2013; Marttila & Vuorensalo 2014.)

**Polvinivel** on ihmisen isoin nivel, joka sijaitsee reisiluun ja sääriluun välissä. Se koostuu sääri- ja reisiluiden päistä, polvilumpiosta eli patellasta. Lisäksi nivelessä on nivelkierukka, nivelkalvo, sivusiteet ja etu- ja takaristisiteet. (Nienstedt ym. 2009, 130–131.) Niveltä ympäröi lisäksi nivelpussi (Nienstedt ym. 2009, 106–107). Patella eli polvilumpio sijaitsee polvinivelen edessä. Se yhdistää nelipäisen reisilihaksen päät patellan luiseen osaan patellajänteen avulla. Jänne ympäröi patellaa sekä kulkee sen yli yhdistyen sääriluuhun. (Nienstedt ym. 2009, 129; Parker 2010, 46–47.)

Polven vammoista yleisimmät ovat nivelside- ja nivelkierukkavammat sekä patellaluksaatio. Kyseiset vammat ovat yleisiä varsinkin aktiivurheilijoiden keskuudessa. (Saarelma 2016c; Sairaala NEO 2016.)

**Nivelsidevammoista** yleisimpiä ovat eturistisidevamma, sekä sisemmät sivusidevammat (Sairaala NEO 2016). Eturistisidevamma syntyy voimakkaan kierto liikkeen tai nopean pysähdyksen seurauksena, jolloin ristiside repeää. Sisempi sivusidevamma syntyy voimakkaan ulkokierto liikkeen seurauksena, jolloin tyypillisesti siteen yläkiinnitysmiskohtaan syntyy repeämä. (Ristiniemi 2013b; Saarelma 2016c.)

**Polven nivelkierukkavammat** syntyvät tavallisesti kierto liikkeestä polven ollessa kuormittuneena Saarelma 2016c; Ristiniemi 2013b). Tällöin joko sisempään tai ulompaan nivelkierukkaan kohdistuu voimakas puristus ja veto, jolloin siihen syntyy repeämä. Repeämän seurauksena polveen syntyy nopeasti turvotusta. Rikkoutuneen kierukan kappale voi aiheuttaa ”lukko-oireen”, joka estää polvea koukistumasta tai suoristumasta. Polvi voi olla vamman jälkeen kävellessä arka, sekä siinä voi tuntua pettämisen tunnetta. (Saarelma 2016c.)

**Polvilumpion sijoiltaanmeno** eli patellaluksaatio syntyy yleisimmin polven vääntymisestä nivelen ollessa koukussa, jolloin polvilumpio luiskahtaa lähes poikkeuksetta nivelen ulkosyrjälle. Polvilumpion mennessä sijoiltaan on mahdollista, ettei polven muut rakenteet vaurioidu. Yleisesti kuitenkin lumpion sijoiltaan mennessä syntyy repeämä lumpion sisäsyryllä olevaan kalvoon. (Ristiniemi 2013b; Saarelma 2016c.)

Lumpio saattaa mennä paikoilleen itsestään jalkaa suoristaessa, mutta niveleen kertyvän nesteeseen seurauksena polveen muodostuu turvotusta ja polvessa tuntuu kipua (Nikku 2013; Saarelma 2016c).

Polvivammojen yhteydessä on syytä hakeutua välittömästi hoitoon, mikäli polvessa esiintyy turvotusta, lukkoutumista, polven pettämistä tai kovaa kipua, joka estää painon varaamisen jalalle. (Saarelma 2016c.)

**Ensiapuna** sijoiltaan menneeseen niveleen tai polvilumpioon voidaan antaa KKK-hoitoa, eli kylmää, kohoasentoa ja kompressiota (Castrén ym. 2012d). KKK-hoito vähentää tehokkaasti vamma-alueen turvotusta ja sitä kautta vähentää kipua (Liukkonen ym. 2012; Ristiniemi 2013b). Sijoiltaan mennyttä niveltä ei saa yrittää vetää paikoilleen. Nivel tulee tukea mahdollisimman liikkumattomaksi, sellaiseen asentoon jossa se on. (Castrén ym. 2012d.)

## Murtumat

Murtumalla tarkoitetaan luukudoksen mekaanista pettämistä (Kröger ym. 2010. 212–213). Tavallisesti murtumat syntyvät kaatumisen, putoamisen, iskun tai iskeytymisen seurauksena (Castrén ym. 2012d). Raajojen pitkät luut ovat onttoja, ja niiden sisällä on luuydintä (Korte & Myllyrinne 2012, 52). Luun murtuessa luuytimeistä vuotaa verta, joten verenvuoto liittyy murtumiin aina kudosten sisäisesti tai ulkoisesti (Castrén ym. 2012d; Korte & Myllyrinne 2012, 52). Umpimurtumassa luu murtuu, mutta murtumakohdan iho pysyy ehjänä. Avomurtumassa luun murtuessa, myös iho menee rikki ja haavasta saattaa näkyä kudoksen lisäksi luu. (Braithwaite ym. 2014, 5; Castrén ym. 2012d.) Suurimpien luiden murtuessa verenvuoto voi olla niin suuri, että autettava menee sokkiin. Esimerkiksi säären umpimurtumassa voi verta vuotaa kudoksiin 500 ml ja reisimurtumassa 1000–1500 ml. Lisäksi avomurtumissa verenhukka voi olla vieläkin suurempi. Luun murtuessa lisäksi murtuma-alueella voi vaurioitua lihakset, verisuonet, luuydin, hermot ja nivelsiteet. (Castrén ym. 2012d.)

Oireita ylä- tai alaraajan murtumassa voi olla paikallinen kipu, turvotus vamma-alueella, näkyvä virheasento, epänormaali liikkuvuus, raajaa ei voi käyttää normaalisti ja haava tai verenvuoto murtuma-alueella (Castrén ym. 2012d; Korte & Myllyrinne 2012, 53).

Oireita torson alueen murtumissa voi olla tavanomaiset oireet murtumissa, eli paikallinen kipu, turvotus ja epänormaali liikkuvuus. Lisäksi rintakehän alueen murtumissa voi esiintyä hengitysvaikeutta, pelkästään murtuman tuottaman kivun takia. Yksittäiseen kylkiluun murtumaan liittyy harvoin liitännäisvammoja, mutta aina epäiltäessä murtumaa rintakehän alueella, tulee vamma tarkastuttaa lääkärissä. Jos kylkiluumurtuma hankaloittaa hengitystä, voi sen seurauksena keuhkorakkulat painautua kasaan, josta voi seurata keuhkokuume. Tämän takia kylkiluumurtumissa kivunhoito on tärkeässä roolissa. (Savolainen 2010a.)

Ensiapuna ylä-, alaraajan ja torson alueen murtumassa toimi seuraavasti:

- Avomurtumassa tyrehtyä mahdollinen verenvuoto, sekä suojaa haava siteellä (Korte & Myllyrinne 2012, 53). Haavasiteen kiinnityssidettä ei saa kiertää raajan ympäri, koska murtuman takia raaja voi turvota ja side estää raajan verenkierron (Castrén ym. 2012d).
- Tue autettava hänelle sopivaan asentoon (Korte & Myllyrinne 2012, 53). Jos autettava on tajuton ja hengittää normaalisti, käännä hänet kylkiasentoon (Castrén ym. 2012b).
- Tue murtuma-alue liikkumattomaksi (Korte & Myllyrinne 2012, 53). Vamman tukeminen liikkumattomaksi, eli immobilisointi ja kylmähoito vähentää kipua (Kröger ym. 2010, 228).
- Älä liikuta autettavaa tarpeettomasti, koska liikuttaminen voi aiheuttaa turhaa kipua (Korte & Myllyrinne 2012, 53).
- Huolehdi autettava jatkohoitoon, tai tarvittaessa soita 112 (Castrén ym. 2012d; Korte & Myllyrinne 2012, 53).

Rankamurtumat ovat yleisimmin hyvin kivuliaita, mutta ne saattavat olla aluksi vähäoireisia (Hirvensalo ym. 2010). Selkä koostuu nikamista muodostuvasta selkärangasta, sekä sitä tukevista ja pystyasentoa ylläpitävistä lihaksista. Trauman jälkeen rangon alueella ollessa kipua, voi kyseessä olla murtuma rangassa. (Hirvensalo ym. 2010; Saarelma 2016b.)

Selkärangan puristusmurtumassa nikama painuu osittain kasaan, esimerkiksi pudotessa istualleen selän heilahtaessa samalla eteenpäin. Tästä seuraa tavallisimmin kova kipu vaurioituneen nikaman kohdalla. Samanaikaisesti vamman seurauksena voi syntyä selkäytimen puristusta, josta voi seurata tunto- ja toimintahäiriöitä vammakohdan alapuolella. (Hirvensalo ym. 2010; Saarelma 2016b.) Oireina voivat olla raajojen pistely, puutumisen ja voimattomuus (Hirvensalo ym. 2010).

Rankavammaa epäiltäessä autettava tulee kuljettaa mahdollisimman nopeasti makuuasennossa lähimpään sairaalaan, jossa voidaan tutkia selkäranka kuvantamismenetelmin. (Hirvensalo ym. 2010; Saarelma 2016b.) Vammautunutta tulee liikutella varoen ja välttää selkärangan taivuttelua, koska varomaton käsittely saattaa aiheuttaa autettavan halvaantumisen tai jopa menehtymisen (Peräjoki ym. 2015, 530–532).

## 5.5 Ehdotus ensiapulaukun sisällöstä harjoitus- ja kilpailutilanteissa

Tässä esitetään ehdotus välineistä joita olisi hyvä sisältyä ensiapulaukkuun, pohjautuen vammoihin, joita käytiin läpi tässä työssä. Ehdotuksien lisäksi ensiapulaukun tulisi sisältää välineet myös ei-traumaattisen tilanteiden ensiavun toteutukseen. Välineiden lukumäärä tulee huomioida sen mukaan missä tilanteessa ensiapulaukku käytetään.

### Elvytys:

- Puhalluselvytys maski

### Verenvuodot ja haavat:

- Puhdistusvälineet
  - Desinfointiaine
  - Erikokoisia haavataitoksia
  - Keittosuolaliuos
- Haavanhoitovälineet
  - Laastareita
  - Haavateippiä
  - Sideharsorullia ja -taitoksia
  - Ensisidepakkaus
  - Hemostaattisidoksia
  - Rakkolaastari

### Tuki- ja liikuntaelinvammat:

- Kylmäpussi, -spray/-geeli
- Kolmioliina
- Elastisia siderullia
- Tuentalasta
- Kipulääkkeet
  - Parasetamoli
  - Ibuprofeini

### Muita välineitä:

- Sakset
- Vaatesakset
- Hakaneuloja
- Suojapeite
- Suojakäsineet

# OPINNÄYTETYÖN TUOTANTOPROSESSIN JA TUOTTEEN KUVAUS

## 6.1 Opinnäytetyön tuotantoprosessin kuvaus

Opinnäytetyön tuotantoprosessi käynnistyi alkusyksyllä 2015 aiheen valinnalla. Aiheen pohjustus alkoi yhteydenotolla toimeksiantajaan sekä lajiin tutustumisella kirjallisuuden avulla. Lokakuun alussa työryhmä, toimeksiantaja sekä ohjaaja tapasivat ensimmäisen kerran Turun Miekkailijoiden harjoitusallilla, jossa toimeksiantaja järjesti työryhmälle mahdollisuuden lajikokeiluun. Tapaamisessa sovittiin myös osallistumisesta Turussa järjestettäviin nuorten ja lasten Kupittaa Tournament -miekkailukilpailuihin, joissa työryhmän oli mahdollista saada todellista näkökulmaa miekkailukilpailuista. Varsinaista tuotantoprosessia lähdettiin suunnittelemaan pian näiden ensimmäisten tapaamisten jälkeen. Heti aiheen valinnan jälkeen päätettiin toteuttaa opinnäytetyö toiminnallisena, jonka tuote olisi ensiapuopas.

Joulukuun 2015 aikana laadittiin ja allekirjoitettiin opinnäytetyön toimeksiantosopimus yhdessä tilaajan kanssa. Samalla valokuvattiin miekkailuvarusteita sekä suoritettiin asiantuntijahaastattelu, jossa hyödynnettiin toimeksiantajan asiantuntemusta. Valokuvia haluttiin ottaa itse, jolloin saatiin juuri sellaisia kuvia kuin on tarve, eivätkä kuvat ole otettu internetistä. Joulukuun aikana käytiin myös suunnittelupalaveri opinnäytetyön ohjaajan kanssa, pohjustettiin kirjallisuuskatsausta ja hahmoteltiin työhön liittyvää Webropol-kyselyä.

Tammikuun 2016 alussa Webropol-kyselyä työstettiin tiiviiseen tahtiin, ja sen lopullinen versio syötettiin palvelimelle ennen kuin puoltaväliä. Kyselyn saatekirje sekä linkki itse kyselyyn lähetettiin sähköpostilla toimeksiantajalle, joka välitti viestin eteenpäin liiton alaisille miekkailuseuroille. Vastausaikaa oli noin kaksi viikkoa, jonka aikana vastauksia kerättiin yhteensä 85 kappaletta. Tänä aikana työstettiin kirjallisuuskatsausta miekkailun teorian osalta. Vastausajan päätyttyä työn miekkailuosuuden teoria oli kirjoitettu valmiiksi ja lähetetty toimeksiantajan sekä ohjaajan luettavaksi. Tässä vaiheessa projektia oli jo aloitettu vammoihin, vammamekaniikkoihin sekä anatomiaan syventyminen. Seuraavaksi aloitettiin vastausten läpikäynti sekä raportointiprosessi.

Helmikuussa 2016 järjestettiin opinnäytetyön suunnitteluseminaari, jossa käytiin läpi työryhmäkohtaiset suunnitelmat yhdessä ohjaajan sekä opponijien ja muun luokan kanssa. Tässä vaiheessa aiheen rajaus vielä tarkennettiin ja viimeisteltiin toimeksiantajan toiveiden sekä ohjaajan ja opponijien ehdotuksien mukaisesti. Kirjoitusprosessi

jatkui helmi-, maalis- ja huhtikuun ajan ahkerasti. Tuona aikana opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen teoriaosuus vammoista, vammamekanismeista sekä ensiavusta koottiin ja kirjoitettiin. Tekstistä pyrittiin tekemään kohderyhmälle ymmärrettävää, jolloin hyvänä tapana on lääketieteellisiä termejä käyttäessä määritellä ne (Hirvonen ym. 2007, 125).

Huhtikuun 2016 lopulla työryhmä kävi Turun Miekkailijoiden harjoitussalilla valokuvauksessa ensiaputilanteita opasta varten. Ajatuksena oli saada mahdollisimman autenttisia kuvia, joissa autettava olisi pukeutuneena miekkailuvälineisiin ja myös saliympäristö olisi taustalla nähtävissä.

Opasta tehdessä haluttiin noudattaa hyvän oppaan tunnuspiirteitä, jotta oppaasta tulisi selkeää, helppokäyttöinen ja kohderyhmän huomioiva. Hyvässä oppaassa tieto tulisi olla käyttäjäryhmälle sopivaa sekä ottaa huomioon heidän tietonsa ja taitonsa. Oppaan sisältö tulisi esittää vain pääkohdittain, jolloin tietoa ei olisi liikaa. (Heikkinen ym. 2002, 34; Hirvonen ym. 2007, 126–127.) Käsiteltävää asiaa on järkevää selkeyttää konkreettisten esimerkkien ja kuvien avulla (Hirvonen ym. 2007, 126). Rakenteellisesti tekstikappaleissa esitetään vain yksi asia kappaleelta kohden ja pääasia sijoitetaan ensimmäiseen virkkeeseen. Kielen pitää olla selkeää ja termien ja sanojen tulee olla yksiselitteisiä, tunnettuja ja konkreettisia. (Heikkinen ym. 2002, 38–39; Hirvonen ym. 2007, 125.)

Toukokuussa 2016 otettiin vielä täydentäviä valokuvia ensiapuopasta sekä opinnäytetyötä varten. Myös itse oppaan koonti aloitettiin ja saatettiin päätökseen. Lisäksi viimeisteltiin tiivistelmä, johdanto, tavoite, tuotantoprosessin ja tuotteen kuvaus, eettisyys ja luotettavuus sekä pohdinta -kappaleet. Opinnäytetyön kokonaisuus sekä visuaalinen ja kielellinen ulkoasu tarkistettiin niin ikään. Projektin lopussa toukokuun puolivälissä järjestettiin opinnäytetyön raportointiseminaari, jossa yhdessä ohjaajan ja opponijien sekä muun luokan kanssa käytiin läpi lähes valmis opinnäytetyö tuotoksineen. Tämän jälkeen tehtiin vielä pieniä korjauksia lopulliseen työhön. Oppaaseen liittyviä korjauksia tehtiin lähinnä ulkoasuun, eikä sisältöä enää muutettu. Kirjallisen työn kirjoitusvirheitä korjattiin, sekä laajennettiin eettisyyttä, luotettavuutta, tuotteen kuvausta ja tuotantoprosessia.

Toukokuun lopulla toimeksiantaja pyysi lausuntoa miekkailuseurassa olevalta henkilöltä, joka toimii myös SPR:ssä. Tämän pohjalta päädyimme käyttämään oppaassa käsitettä ”autettava” henkilöstä, joka on loukkaantunut tai sairastunut. Kyseistä käsitettä käytettiin yleisimmin maallikoille suunnatuissa ohjeissa. Lisäksi SPR:n edustajan ehdotuksen pohjalta hätäensiapuohjeisiin lisättiin kaiuttimen käyttö hätäpuhelun soittamisen yhteyteen sekä 112 soitto liittyen vakavimpiin tuki- ja liikuntaelinvammoihin. Edustaja

olisi halunnut rintakehän lävistävän vamman yhteydessä, ettei ohjeisteta peittämään haavaa, koska SPR:n ohjeessa näin ei tehdä. Samoihin aikoihin ensiapuoppaan tarkasti akuutti- ja ensihoidossa toimiva anestesialääkäri Harri Pikkarainen, jolta ei tullut muutosehdotusta rintakehän lävistävän vamman hoidon kohdalla. Pikkaraisen kommenttien perusteella ensiapuohjeiden järjestystä muutettiin loogisempaan järjestykseen ja työhön lisättiin vaihtoehtoisia hoitomenetelmiä esimerkiksi kylmätuotteiden kohdalla. Lisäksi hätänumeroon soittamista painotettiin Pikkaraisen kommenttien perusteella vakavimmissa tuki- ja liikuntaelinten vammojen ensiapuohjeissa.

## 6.2 Opinnäytetyön tuotteen kuvaus

Opinnäytetyön tuotteena on tehty PDF-muotoinen ensiapuopas (Liite 3), joka on tarkoitettu Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitolle sekä sen alaisille seuroille. Oppaassa käsitellään miekkailuun liittyvien vammoihin johtavien tapaturmien ensiapua ja hätäensiapua. Tuotoksen lisäksi toimeksiantajan käyttöön on annettu opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen materiaali, jonka avulla tietoja voidaan syventää. Tuotoksen tarkoituksena on auttaa miekkailijoita tunnistamaan henkeä uhkaavat traumaperäiset tilanteet, sekä kehittää heidän valmiuttaan antaa ensiapua tapaturman sattuessa. Oppaalle asetettu tavoite saavutettiin hyvin, sekä se on tarkoituksenmukainen.

Opasta tehdessä on otettu huomioon, että koulutusmateriaali tuotetaan sähköiseen muotoon, jotta se pystytään lisäämään Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliiton internet-sivuille tilaajan toimesta. Internet-sivuilta opas on helposti ladattavissa, sekä jokaisen sitä tarvitsevan saatavilla. Opas on tehty helposti ymmärrettäväksi, jotta kaikki oppaan ladanneet lukijat ymmärtävät sisällön ilman erillistä luennointia tai koulutusta.

Oppaassa on koottu oleellimmat ensiapuun liittyvät tiedot, jotka pohjautuvat kirjallisuuskatsaukseen sekä valokuviin. Oppaan sisällössä on pyritty huomioimaan kohde-ryhmä ja lääketieteellisiä termejä pyritty välttämään. Ohjeissa kerrotaan ainoastaan oleellimmat seikat, jotta kynnyks aloittaa ensiapu olisi mahdollisimman pieni. Yksityiskohtaisia ohjeita on myös vältetty, jotta lukijan mielenkiinto pysyisi yllä. Oppaan rakenne etenee samassa järjestyksessä kuin kirjallisuuskatsaus, eli vakavimmasta lievimpään. Ohjeet on otsikoitu, jolloin ne on helppo löytää katsomalla sisällysluetteloa. Sisällysluettelossa on toimeksiantajan pyynnöstä lihavoitu miekkailun tyypillisimpien vammojen ensiapu. Oppaan kokonaissivumäärä on 35, joista ohjeita on 27 sivua.

Oppaan visuaalista ulkoasua on mietitty tarkkaan, sekä kokeiltu useita eri vaihtoehtoja. Väreiksi on valittu lievästi harmaalle pohjalle musta Arial 12 fontti sekä punaiset reunaviivat otsikoiden ylle herättämään mielenkiintoa. Väreissä on huomioitu se, että oppaan

voi tulostaa myös mustavalkoversiona. Tärkeitä asioita on haluttu korostaa lihavoimalla ydinsanat, jotta ne olisi helppo huomata tekstin seasta.

Kaikki oppaassa käytetty kuvamateriaali on kuvattu itse. Oppaasta on tehty autenttinen ja samalla kohderyhmä on huomioitu. Näin ollen suurin osa kuvista on otettu Turun Miekkailijat ry:n tiloissa, sekä niissä on käytetty rekvisiittaa ja maskeerausta. Maskeerauksella kuvista on pyritty tekemään mahdollisimman realistiset. Kuvia on yksittäisiä esimerkin antavia, sekä kuvasarjoja, jotka kuvaavat toiminnan vaihe vaiheelta. Kuvasarjoihin on merkitty numeroin kuvien oikea kulkujärjestys. Kuvat on sijoitettu aina mahdollisimman lähelle sitä koskevia ohjeita. Oppaan kooksi on päätetty A5, koska se on kompakti ja se kulkeutuu tarvittaessa hyvin ensiapulaukun mukana. Oppaan koko ei kuitenkaan ole liian pieni, sillä kaikki kuvat ovat tarpeeksi isoja, selkeitä ja teksti sopivan kokoista.



## OPINNÄYTETYÖN EETTISYYS

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen, ja se on aloitettu toimeksiantajan tarpeesta ja pyynnöstä. Toimeksiantajan kanssa on tehty kirjallinen toimeksiantosopimus, jossa on kuvattu kaikkien osapuolten oikeudet sekä tekijöitä koskevat periaatteet. Lisäksi vastuut ja velvollisuudet sekä aineistojen säilyttämistä ja käyttöoikeuksia koskevat kysymykset ovat siinä esillä. Toimeksiantajan kanssa on myös sovittu yhteisesti eettisestä näkökulmasta asioiden esille tuomiseen liittyen. Työtä tehdessä on alusta asti noudatettu eettisesti hyväksyttäviä ja tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta niin tiedonhaun, asiasisällön, kirjoittamisen kuin lähdemerkintöjenkin suhteen (TENK 2012, 6–7). Muiden tuotoksia ei ole esitetty omina, vaan niihin on viitattu asianmukaisin lähdeviitein. Tällöin plagiointia eli toisen tuotoksen suoraa tai mukailtua kopioimista ja sen esittämistä omana ei ole tapahtunut. (Hirsjärvi ym. 2004, 110-111, TENK 2012, 9).

Koska opinnäytetyö on toiminnallinen, varsinaisia tutkimuksellisia eettisyysongelmia ei ole. Kuitenkin työhön liittyen laadittiin kysely, johon liittyi eettisiä ongelmia. Vaikka kyselyn vastauksia ei ole varsinaisesti analysoitu ja tilastoitu, kirjoitettiin niistä lyhyt raportti. Kyselyssä on huomioitu eettiset näkökulmat ja se toteutettiin täysin anonyymisti ja siihen vastaaminen oli täysin vapaaehtoista. Ihmisten itsemääräämisoikeus toteutuu kyselytutkimusta tehdessä siten, että he saavat itse päättää osallistumisestaan kyselyyn (Kuula 2011, 61).

Kyselyn vastaukset käsiteltiin luottamuksellisesti vain opinnäytetyön parissa työskentelevien keskuudessa. Tuloksia ei myöskään muunneltu, vaan ne tuotiin kaikki esille hyvien tutkimusmenetelmien mukaisesti ja rehellisesti. Ainoastaan yhden vastaajan kohdalla jouduimme muuttamaan iän syntymävuodesta ikävuodeksi, jotta tulokset eivät vääristyisi ja olisivat johdonmukaiset. Epäeettistä ja tutkimusvilpillistä toimintaa olisi, jos oman mielipiteen tai tavoitteen kanssa ristiriidassa olevia tuloksia vähäteltäisiin tai jätettäisiin kertomatta (Hakala 2004, 138–139).

Lisäksi työssä noudatettiin kuvien osalta eettisyyttä, ja kuvien ottamisesta ja niiden käytöstä pyydettiin henkilön tai järjestäjän lupa. Ensiapuoppaassa käytetyt kuvat kuvattiin itse, ja mallina toimivalta henkilöltä on pyydetty suullinen lupa kuvien käyttämiseen. Hän ei kuitenkaan halunnut nimeään mainittavan työssä, joten tätä toivetta kunnioitettiin.

## OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS

Tiedonhaku on ollut tässä opinnäytetyössä laaja-alaista ja kansainvälistä. Aineiston keräämisessä on huomioitu opinnäytetyön kohderyhmä sekä heidän tarpeensa. Opinnäytetyötä tehdessä on järkevää hakea tietoa useista eri tietokannoista, jotta tietoa löytyisi aiheista mahdollisimman laajasti (Valkeapää 2015, 44). Lähteiden etsimisessä on hyödynnetty useita tunnettuja tietokantoja, kuten Artoa, Duodecim tietokantoja, Google scholaria, Käypä hoito –suosituksia sekä PubMedia. Käytettyjä hakusanoja olivat muun muassa ensiapu, ensihoito, fencing, first aid, first aid guide sekä miekkailu. Lopulliset lähteet valittiin sisällön mukaan vastaamaan käsiteltäviä aiheita.

Opinnäytetyön luotettavuutta lisää lähdekritiikki, jossa huomioidaan esimerkiksi lähteiden tunnettavuus sekä lähteiden ikä (Vilkkä & Airaksinen 2004, 73). Lähteinä tässä opinnäytetyössä käytettiin pääsääntöisesti alle kuusi vuotta vanhoja alan teoksia, artikkeleita, julkaisuja, kirjoja sekä viitetietokantoja. Anatomiaan liittyvissä asioissa hyväksyttiin myös vanhemmat teokset, niiden tiedon muuttumattomuuden takia. Lähteinä käytettiin enimmäkseen lääkäreille, lääketieteenopiskelijoille tai hoitohenkilökunnalle suunnattuja lähteitä, koska maalikoille suunnatuissa ohjeissa ei ollut juurikaan perusteluja toiminnalle tai asioita oli yksinkertaistettu.

Asiantuntijoina voidaan pitää saman aihepiirin artikkeleissa tai alan julkaisuissa usein esiintyviä nimiä (Vilkkä & Airaksinen 2004, 72). Lähteiden kohdalla haluttiin varmistua siitä, että kirjoittaja on oman alansa asiantuntija. Aineiston valinnassa huomioitiin, että kirjoittajalla oli useita eri julkaisuja, koulutus ja ammattitausta olivat näkyvissä, ja ne tukivat kirjoituksen aihepiiriä. Internet-lähteiden kohdalla pidettiin tärkeänä, että julkaisu- ja muokkausajankohta olivat nähtävillä, ja julkaisut oli päivitetty ajantasaisiksi. Lisäksi varmistettiin, että kirjoittajina toimivat alansa asiantuntijat.

Lähdeviitteiden oikeanlaiseen merkitsemiseen panostettiin, jonka ansiosta lukija pystyy halutessaan tarkistamaan tiedon alkuperän. Työssä toteutettiin hyvää ja luotettavaa toimintaa, eikä suoria lainauksia lähteistä käytetty. Näin ollen työssä ei ole käytetty plagiointia eli toisen ajatuksia tai tuloksia ei ole esitetty omina (Vilkkä & Airaksinen 2004, 78). Lähdeluetteloon jätettiin sähköisten lähteiden kohdalla polku, jotta tieto olisi helposti saatavilla, vaikka internet-osoite muuttuisikin.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tiedonkeruu onnistuu myös asiantuntijoita haastatteleamalla. Haastatteluja voidaan käyttää perustelujen ja argumentoinnin tukena lisäämään teoreettisen osuuden luotettavuutta. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 56–58.) Opinnäytetyön luotettavuuden lisäämiseksi kirjallisuuskatsauksen miekkailuosuudessa on hyö-

dynnetty aktiivisesti Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliiton koulutustyöryhmän puheenjohtajan Tero Hakkaraisen asiantuntijuutta.

Opinnäytetyötä tulisi työstää puolueettomasta näkökulmasta, verraten lähteitä objektiivisesti. Oma viitekehys pitäisi jättää taka-alalle, ja lähteistä saatua asiantuntijoiden tietoa pitäisi esittää puolueettomasti. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 135–136.) Tässä työssä asiat esitettiin lähteistä saadun tiedon perusteella ilman omien mielipiteiden esiintuontia.

Opinnäytetyön luotettavuutta lisäisi tuotoksen esitestausta, ennen sen käyttöönottoa. Lisäksi oppimateriaaliksi tuleva aineisto tulisi tarkistaa ulkopuolisen asiantuntijan toimesta mahdollisten virheiden varalta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 138–139.) Opinnäytetyöprosessin tiukka aikataulu ei mahdollistanut esitestausta. Toisaalta asioita on tarkasteltu lukuisten lähteiden pohjalta virheiden minimoimiseksi. Toimeksiantajan pyynnöstä oppaan tarkisti myös miekkailuseurassa oleva henkilö, joka toimii myös SPR:ssä, jonka kommenttien perusteella oppaan sanastoa muokattiin paremmin maallikoille sopivaksi. Ensiapuoppaan sisällön oikeellisuuden on tarkastanut akuutti- ja ensihoidossa työskentelevä anestesia lääkäri Harri Pikkarainen.

## 9 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa kirjallisuuskatsaukseen pohjautuva ensiapuopas Suomen miekkailu- ja 5-otteluliitolle ja sen alaisille järjestöille. Työn tavoitteena oli tuottaa miekkailijoille suunnattu ensiapuopas, joka keskittyi lajin tyyppivammojen ensiapuun. Opas sisältää lisäksi hätäensiapuun liittyvät toimintaohjeet.

Kirjallisuuskatsauksessa ja oppaassa haluttiin huomioida kohderyhmän tarpeet, minkä takia tehtiin kyselyn miekkailijoille tapahtuneista vammoihin johtaneista tapaturmista. Kyselyn tavoitteena oli saada tukea olemassa olevaan kirjallisuuteen sekä kansainvälisiin tutkimuksiin, joiden perusteella lopullinen työ rajattiin koskemaan hätäensiapua sekä tyypillisiä miekkailuun liittyviä vammoja.

Suunnitteluvaiheessa opinnäytetyön aiheen rajaus oli hankalaa, joten työstä meinasi tulla hyvin laaja. Ohjaajan, toimeksiantajan sekä opponenttien kommenttien pohjalta opinnäytetyön aihetta rajattiin tarkemmaksi. Näin ollen kirjallisuuskatsaus keskittyy tapaturmaisten vammojen ensiapuun, ei niinkään sairauskohtauksiin ja aineenvaihdunnallisiin häiriöihin. Toisaalta sisällössä huomioitiin myös kohderyhmän toiveet, jonka seurauksena työhön jäi esimerkiksi lihaskrampin ehkäisy ja hoito.

Vammamekanismeista, vammojen ensiavusta sekä patofysiologiasta löytyi runsaasti tietoa useista luotettavista lähteistä. Miekkailuun liittyvistä vammoista taas oli tarjolla niukasti lähteitä, joten urheilumiekkailuun lajina perehdyttiin mahdollisimman tarkasti, jotta tyyppivammat olisivat helposti ymmärrettävissä. Näin ollen lajin perusteiden selvittäminen auttoi työstämään itse ensiapuosuutta, kun tiedossa oli muun muassa osualueet ja miekkailuottelun kulku.

Lopullinen tuotos vastasi hyvin opinnäytetyön tavoitetta. Webropol-kyselyn avulla saatiin selville yleisimmät miekkailuun liittyvät tapaturmat ja laajalla kirjallisuuskatsauksella selvitettiin vammojen syntymekanismit, oireet sekä välitön ensiapu. Alkuperäisenä tavoitteena oli myös kuvata videomateriaalia oppaaseen, mutta tiukan aikataulun vuoksi keskityttiin kirjallisiin ohjeisiin, joita täydennettiin yksityiskohtaisilla kuvilla.

Opinnäytetyön tekeminen oli mielenkiintoista ja antoisaa, sillä kyseessä oli kaikille uusi, mutta kiinnostava urheilulaji. Työ eteni aikataulumme mukaisesti ja tuotosta tehtiin pääsääntöisesti yhdessä. Kevään lopulla aikataulussa pysyminen oli haastavaa, sillä päällekkäin olevat opintojaksot hidastivat kirjoittamista. Kokonaisuudessaan opittiin kuitenkin paljon lisää vammapotilaan hoidosta sekä ymmärrys maallikon antaman ensiavun tärkeydestä kasvoi.

Jatkossa opinnäytetyön tuotosta voisi kehittää esimerkiksi puuttuvan videomateriaalin avulla. Näin ollen liikkuvasta materiaalista saisi vielä enemmän irti kuin vaihe vaiheelta otetuista kuvista. Videot olisivat hyödyllisiä koulutus- ja itseopiskelumateriaaleja. Videomateriaalit voitaisiin yhdistää lisäksi käytännön ensiapukoulutustilaisuuksiin, joissa myös kädentaitoja voitaisiin kehittää. Lisäksi miekkailutapaturmia ja -vammoja voitaisiin tilastoida, jotta käytettävissä oleva materiaali karttuisi. Tulevaisuudessa, esimerkiksi parin vuoden kuluttua, miekkailijoilta voitaisiin kysyä uudelleen ensiapuun ja sen toteuttamiseen liittyviä asioita, jotta voitaisiin selvittää, onko opas lisännyt heidän tietojaan ja valmiuksiaan ensiavun suhteen.

## LÄHTEET

Aarnio, P. 2010. Kaulan verisuonivammat. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim terveystieteen julkaisu. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Kaulan verisuonivammat > Kaulan verisuonivammat.

Alahuhta, S.; Ala-Kokko, T.; Kiviluoma, K.; Perttilä, J.; Ruokonen, E. & Silfvast, T. (toim.) 2014. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito – Sanasto. 1. painos. Porvoo: Kustannus Oy Duodecim.

Alaselkäkipu (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Fysiatriryhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2015 (Viitattu 16.3.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi).

Anttila, V-P.; Nelskylä, K.; Niemi-Murola, L.; Pikkupeura, J.; Ruottinen, N.; Teirilä, I. & Terho, K. 2015. Keskuslaskimokatetrin (CVK) laitto ja käyttö -verkkokurssi; Trendelenburgin asento. Duodecim Oppiportti. 2015. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 15.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Verkkokurssit > Keskuslaskimokatetrin (CVK) laitto ja käyttö > Katetrin laitto > Trendelenburgin asento.

Bergman, M. 2010. Veririnta. Teoksessa Kaarlola, A.; Larmila, M.; Lundgrén-Laine, H.; Pyykkö, A.; Rantalainen, T. & Ritmala-Castrén, M. (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Duodecim Terveystieteen julkaisu. 2015. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 15.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Akuuttihoito > Teho- ja valvontahoitotyön opas > Hengitysvaiguspotilaan hoito > Veririnta.

Blagoven, I. 2011. Attaque! Johdatus miekkailun jaloon taitoon. Varna. Kapan/Stalker Oy.

Braithwaite, I.; Elamin, E.; Manara, J.; Walton, R. & Wood, E. 2014. Immediate Care of Open Extremity Fractures: Where Can We Improve?. Hindawi Publishing Corporation. BioMed Research International.

Castrén, M. 2015. Vatsakipu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 437–446.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012a. Ensiapu osana hoitoketjua. Ensiapuopas. Duodecim Terveystieteen julkaisu. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu

16.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Ensiapu > Ensiapuopas > Ensiapu osana hoitokettua.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012b. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Ensiapuopas. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Ensiapu > Ensiapuopas > Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012c. Haavat ja verenvuodot. Ensiapuopas. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Ensiapu > Ensiapuopas > Haavat ja verenvuodot.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012d. Tuki- ja liikuntaelinten vammat. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Ensiapu > Ensiapuopas > Tuki- ja liikuntaelinten vammat.

Celox 2016. Celox-hemostaatti. Viitattu 14.3.2016. [www.celox.fi/celox.html](http://www.celox.fi/celox.html).

Duodecim 2016. Lääketieteen termit. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 06.05.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Termit ja sanakirjat > Terminologian tietokannat.

Elvytys (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 13.4.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi).

Hakala, J. 2004. Opinnäyteopas ammattikorkeakouluille. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Harmer, P. 2011. Epidemiology of injury in Olympic sports, vol. XVI, Salem, Oregon. International Olympic Committee. Viitattu 11.1.2016. <http://static.foe.org/uploads/4/22485-IOC%20Epidemiology%20of%20Fencing%20Injury.pdf>.

Heikkinen, H.; Tiainen, S. & Torkkola, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016. Nenäverenvuoto. Viitattu 14.3.2015. [www.hus.fi](http://www.hus.fi) > Sairaanhoito > Lasten sairaanhoito > Kun lapsi sairastuu > Nenäverenvuoto.

Hengitysvajaus (äkillinen) (online). Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suo-

malainen Lääkäri-seura Duodecim, 2014 (viitattu 16.3.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi).

Hepler, L 2016. Stopping Bleeding. Healthline. Viitattu 11.5.2015. [www.healthline.com](http://www.healthline.com) > Health Topics > Stopping bleeding.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10., osin uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hirvensalo, E.; Lindahl, J. & Pajarinen, J. 2010. Selkäranganmurtumat. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Lantion, selkärangan ja raajojen akuutit murtumat ja nivelsidevammat > Selkärangan murtumat.

Hirvonen, E.; Johansson, K.; Kyngäs, H.; Kääriäinen, M.; Poskiparta, M. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Holmström, P. & Alaspää, A. 2015. Hengitysvaikeus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 301–331.

Hätäkeskuslaitos 2016. Milloin soitat – När ska du ringa 112?. Viitattu 13.4.2016. [www.112.fi](http://www.112.fi) > Hätänumero 112 > Milloin soitat 112?.

International fencing federation 2016a. Fie history. Viitattu 18.01.2016. <http://fie.org> > FIE > FIE history.

International fencing federation. 2016b. Fencing weapons and equipment control, FIE Rules. Viitattu 14.01.2016. <http://fie.org> > FIE > Documents > Equipment > Fencing weapons and equipment control, FIE Rules.

International fencing federation. 2016c. Fencing history. Viitattu 14.01.2016. <http://fie.org> > FIE > About fencing > Fencing history.

International fencing federation 2016d. Rules for competitions. Viitattu 18.01.2016. <http://fie.org> > FIE > Documents > Rules > Technical rules > DURATION OF THE BOUT.

Jaakkola, P. & Manninen, H. 2006. Rinta-aortan sairauksien uusiutuvat hoitomuodot: avoleikkaus vai endovaskulaarihoito?. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2015. Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim. Viitattu 15.3.2016. [www.duodecimlehti.fi](http://www.duodecimlehti.fi) > Ar-



kistot > Vuosikerrat > 2006 > 13/2006 > Rinta-aortan sairauksien uusiutuvat hoitomuodot: avoleikkaus vai endovaskulaarihoito?.

Jalanko, H. 2014. Nenäverenvuoto lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Nenäverenvuoto.

Kasila, M. 2010. Perikardiumtamponaatio. Teoksessa Kaarlola, A.; Larmila, M.; Lundgrén-Laine, H.; Pyykkö, A.; Rantalainen, T. & Ritmala-Castrén, M. (toim.) Teho- ja valvontahoitotyön opas. Duodecim Terveysportti. 2015. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 15.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Akuuttihoito > Teho- ja valvontahoitotyön opas > Verenkiertohäiriöpotilaan hoito > Perikardiumtamponaatio.

Kindersley, D. 2011. Urheiluvammat. Ehkäise, tunnista ja hoida. Käännös. Timo Hautala ja Heli Ruuhinen. Jyväskylä WSOYpro.

Knuuttila, A. 2014. Status. Teoksessa Kaarteenaho, R.; Brander, P.; Halme, M. & Kinula, V. (toim.) Keuhkosairaudet. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Keuhkosairaudet > Keuhkopotilaan tutkiminen > Keuhkopotilaan tutkiminen > Status.

Korte, H. 2016. First Aid. Finnish Red Cross. Viitattu 28.1.2016. [www.redcross.fi](http://www.redcross.fi) > About the Red Cross > Our work around the world > Types of aid > Health work > First Aid.

Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Ensiapu. 1. painos. Espoo: Suomen Punainen Risti.

Kröger, H.; Aro, H.; Böstman, O.; Lassus, J. & Salo, J. 2010. Traumatologia. Helsinki: Kanditaattikustannus.

Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka: aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. 2. uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy

Lepäntalo, M. 2010a. Diagnoosi. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Raajojen verisuonivammat > Diagnoosi.

Lepäntalo, M. 2010b. Esiintyminen. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Raajojen verisuonivammat > Esiintyminen.

Lepäntalo, M. 2010c. Hoito. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Raajojen verisuonivammat > Hoito.

Lepäntalo, M. 2010d. Komplikaatiot. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Raajojen verisuonivammat > Komplikaatiot.

Lepäntalo, M. 2010e. Vammatyypin jaottelu. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Raajojen verisuonivammat > Vammatyypin jaottelu.

Leppäniemi A. 2010a. Komplikaatiot ja ennuste. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Vatsavammat > Komplikaatiot ja ennuste.

Leppäniemi, A. 2010b. Vatsavammojen yleisyys ja merkitys. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Vatsavammat > Vatsavammojen yleisyys ja merkitys.

Leppäniemi, A. 2010c. Tutkiminen, ensihoito ja kuljetus sairaalan ulkopuolella. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Vatsavammat > Tutkiminen, ensihoito ja kuljetus sairaalan ulkopuolella.

Liukkonen, I.; Saarikoski, R. & Stolt, M. 2012. Nilkan nyrjähdys. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Nilkan nyrjähdys.

Marttila, P. & Vuorensalo, R. 2014. Sorminivelen sijoiltaanmeno. Duodecim Sairaanhoidajan käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Sairaanhoidajan käsikirja > Sorminivelen sijoiltaanmeno.

McNerney, J. 2015. Treatment of Lateral Ankle Instability. Podiatry management.

Medline Plus 2016. Unconsciousness - first aid. Viitattu 13.4.2016. [www.nlm.nih.gov/medlineplus/](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/) > Medical Encyclopedia > U > Unconsciousness - first aid.

Mustajoki, P. 2015a. Aortan laajentuma (aneurysma). Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Aortan laajentuma (aneurysma).

Mustajoki, P. 2015b. Suonenveto. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 3.2.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkäriin käsikirja > Suonenveto.

Mustajoki, P. 2015c. Suonenveto (lihaskramppi). Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 3.2.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Suonenveto (lihaskramppi).

Mustajoki, P. 2016. Sokki. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Sokki.

Mäkinen, M. 2012. Verenvuoto. Teoksessa Mäkinen, M.; Carpén, O.; Kosma, V-M.; Lehto, V-P.; Paavonen, T. & Stenbäck, F. (toim.) Patologia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Patologia > Yleinen patologia > Hemodynamiikka > Verenvuoto.

Nieminen, O. 2013. Käden ja sormien vammat. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Käden ja sormien vammat.

Nienstedt, W.; Hänninen, O; Arstila, A.& Björkqvist, S-E. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18. uudistettu painos. Werner Söderström Osakeyhtiö.

Nikku, R. 2013. Polvilumpion sijoiltaanmeno. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkäriin käsikirja > Polvilumpion sijoiltaanmeno.

Pajarinen, J. 2009. Olkanivelen sijoiltaanmenon hoito. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.duodecimlehti.fi](http://www.duodecimlehti.fi) > Arkistot > Vuosikerrat > 2006 > 22/2009 > Olkanivelen sijoiltaanmenon hoito.

Pajarinen, J. 2015. Olkanivelen sijoiltaanmeno. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkäriin käsikirja > Olkanivelen sijoiltaanmeno.

Parker, S. 2010. Amazing Human Body. Dorling Kindersley Limited. Helsinki.

Parkkari, J. 2012. Liikuntavammojen hoito ja ehkäisy – Ohjeita potilaalle. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Liikuntavammojen hoito ja ehkäisy.

Parkkari, J.; Kannus, P. & Kujala, U. 2013. Liikuntavammat ja niiden ehkäisy. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkäriin käsikirja > Liikuntavammat ja niiden ehkäisy.

Peräjoki, K., Taskinen, T., & Hiltunen, T. 2015. Vammapotilaan tutkiminen ja hoito. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 526–538.

Peräjoki, K., Taskinen, T., & Hiltunen, T. 2015. Vammapotilas. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 514–519.

Pirkanmaan pelastuslaitos 2016. Hätäilmoituksen teko-ohje. Turvallinen Pirkanmaa. Viitattu 13.4.2016. <http://pirkanmaanpelastuslaitos.fi> > Hyvä tietää > Toiminta onnettomuus- ja häiriötilanteissa > Hätäilmoituksen teko-ohje.

Pitman, B. 2002. Fencing - Techniques of Foil, Épée and Sabre. Ramsbury, Marlborough. The Crowood Press Ltd.

Ristiniemi, J. 2013a. Nilkan nyrjähdys. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkäriin käsikirja > Nilkan nyrjähdys.

Ristiniemi, J. 2013b. Polven vammat. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkäriin käsikirja > Polven vammat.

Saarelma, O. 2015a. Haava. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Haava.

Saarelma, O. 2015b. Tietoa potilaalle: Nilkan nyrjähdys, nilkanivelen venähdys. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Nilkan nyrjähdys.

Saarelma, O. 2015c. Lihasrevähdyks ja lihaskouristus. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.30.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Lihasrevähdyks ja lihaskouristus.

Saarelma, O. 2015d. Olkanivelen sijoiltaanmeno. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Olkanivelen sijoiltaanmeno.

Saarelma, O. 2016a. Tietoa potilaalle: Nenäverenvuoto. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Nenäverenvuoto.

Saarelma, O. 2016b. Selkävammat. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Selkävammat.

Saarelma, O. 2016c. Tietoa potilaalle: Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.2.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > P > Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma.

Sairaala NEO 2016. Polven nivelsidevammat. Viitattu 13.3.2016. [www.sairaalaneo.fi](http://www.sairaalaneo.fi) > Palvelut > Ortopedit ja urheiluklinikka > Polvivaivat > Polven nivelsidevammat.

Savolainen, H. 2010a. Thoraxvammojen esiintyvyys ja potentiaali. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Rintakehän alueen vammat > Thoraxvammojen esiintyvyys ja potentiaali.

Savolainen, H. 2010b. Keuhkon vammat. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Rintakehän alueen vammat > Keuhkon vammat.

Savolainen, H. 2010c. Sydämen ja suurten suonten vammat. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Rintakehän alueen vammat > Sydämen ja suurten suonten vammat.

Savolainen, H. 2010d. Ruokatorven vammat. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Rintakehän alueen vammat > Ruokatorven vammat.

Savolainen, H. 2010e. Rintakehään vammautuneen ensitutkimus. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Rintakehän alueen vammat > Rintakehään vammautuneen ensitutkimus.

Seppänen, I.; Bade, J.; Lauhio, S.; Sjöblom, N. & Varjo, M. 2013. Miekkailu Suomessa. Tallinna. Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto ry.

Suomen miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016a. Tietoa miekkailusta. Viitattu 14.01.2016. <http://www.fencing-pentathlon.fi> > Miekkailu > Tietoa miekkailusta.

Suomen miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016b. Aselajit. Viitattu 14.01.2016. <http://www.fencing-pentathlon.fi> > Miekkailu > Aselajit.

Suomen miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016c. Miekkailuottelun vaiheet. Viitattu 18.01.2016. <http://www.fencing-pentathlon.fi> > Miekkailu > Miekkailuottelu.

Suomen miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016d. Miekkailun historiaa. Viitattu 27.01.2016. <http://www.fencing-pentathlon.fi> > Miekkailu > Lajihistoria.

Suomen miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016e. Liiton varustekehottus jäseneseuroille. Viitattu 27.01.2016. <http://www.fencing-pentathlon.fi> > Miekkailu > Varusteet > Liiton varustekehottus.

Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto 2016f. Miekkailusanastoa. Viitattu 02.02.2016. <http://www.fencing-pentathlon.fi> > Miekkailu > Tietoa miekkailusta > Miekkailusanastoa.

SPR 2016. Nenäverenvuoto. Viitattu 11.5.2016. [www.punainenristi.fi](http://www.punainenristi.fi) > Ensiapuohjeet > Nenäverenvuoto.

TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Viitattu. 5.4.2016. [www.tenk.fi](http://www.tenk.fi) > HTK-ohje > Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa.

Terveystalo 2012. Venähdys, revähdys vai kramppi. Viitattu 14.3.2016. <https://www.terveystalo.fi> > Palvelut > Urheilijat ja aktiiviliikkujat Sport > Tietoa urheilu-

terveydestä > Yleistä urheilu-vammoista ja niiden ennaltaehkäisystä > Venähdys, re-vähdys vai kramppi.

THL 2014. Liikuntatapaturmat ja -vammat. Viitattu 14.3.2016. [www.thl.fi](http://www.thl.fi) > Aiheet > Ta-paturmat > Tapaturmien ehkäisy.

THL 2015. Tetanusprofylaksia-ohje tapaturmatilanteisiin. Viitattu 14.3.2016. [www.thl.fi](http://www.thl.fi) > Aiheet > Rokottaminen > Tetanusprofylaksia-ohje tapaturmatilanteisiin.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. 6., uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Valkeapää, K. 2015. Tutkimusaineiston valinta systemaattisessa kirjallisuuskatsauk-sessa. Teoksessa: Stolt, M.; Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoito-tieteessä. Turku: Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raport-teja. 58–68.

Vento, A. 2015. Sydäntamponaatio. Teoksessa Mäkijärvi, M.; Harjola, V-P.; Päivä, H.; Valli, J. & Vaula, E. (toim.) Akuuttihoito-opas. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustan-nus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Akuuttihoito > Akuuttihoito-opas > Kardiologia > Muut kardiologiset akuuttitilanteet > Sydäntamponaatio.

Vierimaa, H. & Laurila, M. 2013. Keho Anatomia ja fysiologia. 1.–3. painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Weindling, M. 2008. Nose bleeds, child protection and the difficulties faced by paedia-tricians. Acta Paediatrica.

Ångerman-Haasmaa, S. & Aaltonen, J. 2015. Sokki. Teoksessa Kuisma, M., Holm-ström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 423–437.

## Saatekirje

*Kysely miekkailuun liittyvistä tapaturmista ja niiden aiheuttamista vammoista sekä vammoihin annetusta välittömästä ensiavusta*

Arvoisa vastaaja,

Olemme viimeisen lukuvuoden ensihoitaja AMK –opiskelijoita Turun Ammattikorkeakoulusta, ja teemme opinnäytetyötä aiheesta `Miekkailuun liittyvät tapaturmat ja niiden välitön ensiapu`. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa ensiapuopas miekkailuseuroille.

Opinnäytetyöhön liittyen toteutetaan kysely, jolla kartoitetaan miekkailuun liittyneitä tapaturmia, niistä aiheutuneita vammoja sekä niihin annettua välitöntä ensiapua. Kyselyyn voivat vastata kaikki lajin harrastajat ja kilpailijat valtakunnallisesti. Kyselyn vastauksia hyödynnetään Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitolle laadittavan ensiapuoppaan sisällön suunnittelussa. Kyselyyn vastaaminen tapahtuu sähköisesti ja anonyymisti. Vastauksia ei pystytä yhdistämään yksittäiseen vastaajaan ja vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Vastaaminen on vapaaehtoista, mutta olisi tärkeää, että mahdollisimman moni vastaisi, jotta saataisiin mahdollisimman kattava kuva tapaturmista ja niistä aiheutuneista vammoista Suomessa.

Vastauksesi ovat meille tärkeitä!

**Kyselyn vastausaika alkaa tiistaina 12.1.2016 ja päättyy maanantaina 25.1.2016. Kyselyyn vastaaminen vie noin 5-15 minuuttia.**

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimii Tero Hakkarainen, Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliiton koulutustyöryhmän puheenjohtaja, ja ohjaajana ensihoidon yliopettaja, TtT Jari Säämänen, jari.saamanen@turkuamk.fi. Opinnäytetyö tullaan julkaisemaan internetissä osoitteessa [www.theseus.fi](http://www.theseus.fi).

**Kyselyyn pääset vastaamaan alla olevan linkin kautta:**

<https://www.webropolsurveys.com/S/A79172DE8C0BCD25.par>

**Muistathan painaa kyselyn lopuksi vielä LÄHETÄ-painiketta, jotta vastauksesi tallentuvat järjestelmään.**

*Kiitos osallistumisestasi!*

Markus Holmberg  
Ensihoitajaopiskelija AMK  
markus.holmberg@edu.turkuamk.fi

Teemu Myrskykari  
Ensihoitajaopiskelija (AMK)  
teemu.myrskykari@edu.turkuamk.fi

Maija Viitamäki  
Ensihoitajaopiskelija AMK  
maija.i.viitamaki@edu.turkuamk.fi



# Kyselylomake



Kysely miekkailuun liittyvistä tapaturmista ja niiden aiheuttamista vammoista sekä vammoihin annetusta välittömästä ensiavusta

## Vastaajan tiedot

Sukupuoli \*

- mies  
 nainen

Ikä \*

\_\_\_\_\_ vuotta

Miekkailu on minulle \*

- ainoastaan harrastus  
 pääasiassa harrastus, mutta käyn satunnaisesti myös kilpailuissa  
 pääasiassa kilpailulaji

Kuinka monta vuotta olet harrastanut miekkailua? \*

Vastaa kokonaisina vuosina

\_\_\_\_\_ vuotta

Kuinka monta vuotta olet kilpaillut miekkailussa? \*

Vastaa kokonaisina vuosina

\_\_\_\_\_ vuotta

Kuinka moneen kilpailuun osallistut keskimäärin vuodessa? \*

- 1 - 2
- 3 - 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 - 10
- yli 10

Kuinka monta vuotta olet harrastanut miekkailua? \*

\_\_\_\_\_ vuotta

Olen harjoitellut seuraavaa/seuraavia aselajeja \*

- kalpa
- säilä
- floretti

Pääasiallinen aselajini on \*

- kalpa
- säilä
- floretti

**Vammoihin johtaneisiin tapaturmiin liittyvät kysymykset**

Onko sinulle sattunut tapaturmaa harjoituksissa?

- Ei  
 Kyllä

Olen saanut harjoituksissa tapahtuneen tapaturman seurauksena seuraavanlaisia vammoja:

*Selitä vamman vieressä olevaan kenttään miten vamma syntyi.*

Hiertymä/rakko

\_\_\_\_\_

Ruhjehaava (esim. "asfaltti-ihottuma")

\_\_\_\_\_

Viiltohaava pään/kaulan alueelle

\_\_\_\_\_

Viiltohaava vartaloon

\_\_\_\_\_

Viiltohaava käsiin

\_\_\_\_\_

Viiltohaava jalkoihin

\_\_\_\_\_

Pistohaava pään/kaulan alueelle

\_\_\_\_\_

Pistohaava vartaloon

\_\_\_\_\_

Pistohaava käsiin

\_\_\_\_\_

Pistohaava jalkoihin

\_\_\_\_\_

Selän lihasten revähdys

\_\_\_\_\_

Käden lihaksen revähdys

\_\_\_\_\_

Jalan lihaksen revähdys

\_\_\_\_\_

Nilkan nyrjähdys

\_\_\_\_\_

Ranteen nyrjähdys

\_\_\_\_\_

Käden murtuma

\_\_\_\_\_

Jalan murtuma

\_\_\_\_\_

Muu, mikä?

\_\_\_\_\_

Kirjoita alla olevaan kenttään, mitä ensiapua sait vammaan/vammoihin?

Esimerkki: Nilkan nyrjähdys: Ensiapuna sain kylmäpussin ja pidin jalkaani kohoasennossa.  
Viiltohaava kämmenessä: Ensiapuna haavan puhdistus ja laastari.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Johtiko vamma(t) ambulanssin kutsumiseen paikalle?

- Ei  
 Kyllä, mitkä vammat?

\_\_\_\_\_

Johtiko vamma(t) päivystyskäyntiin tai lääkärin vastaanotolle hakeutumiseen?

- Ei  
 Kyllä, mitkä vammat?

\_\_\_\_\_

Onko sinulle sattunut tapaturmaa **kilpailutilanteessa**?

- En ole käynyt kilpailuissa  
 Ei  
 Kyllä

Olen saanut **kilpailutilanteessa** tapahtuneen tapaturman seurauksena seuraavanlaisia vammoja:

*Selitä vamman vieressä olevaan kenttään miten vamma syntyi.*

Hiertymä/rakko

\_\_\_\_\_

Ruhjehaava (esim. "asfaltti-ihottuma")

\_\_\_\_\_

Viiltohaava pään/kaulan alueelle

\_\_\_\_\_

Viiltohaava vartaloon

\_\_\_\_\_

Viiltohaava käsiin

---

Viiltohaava jalkoihin

---

Pistohaava pään/kaulan alueelle

---

Pistohaava vartaloon

---

Pistohaava käsiin

---

Pistohaava jalkoihin

---

Selän lihasten revähdys

---

Käden lihaksen revähdys

---

Jalan lihaksen revähdys

---

Nilkan nyrjähdys

---

Ranteen nyrjähdys

---

Käden murtuma

---

Jalan murtuma

---

Muu, mikä?

---

Kirjoita alla olevaan kenttään, mitä ensiapua sait vammaan/vammoihin?

Esimerkki: Nilkan nyrjähdys: Ensiapuna sain kylmäpussin ja pidin jalkaani kohoasennossa.  
Viiltohaava kämmenessä: Ensiapuna haavan puhdistus ja laastari.

---

---

---

Johtiko vamma(t) ambulanssin kutsumiseen paikalle?

Ei

Kyllä, mitkä vammat?

---

Johtiko vamma(t) päivystyskäyntiin tai lääkärin vastaanotolle hakeutumiseen?

Ei

Kyllä, mitkä vammat?

---

Oletko joskus antanut ensiapua harjoituksissa tai kilpailuissa? Minkälaisessa tilanteessa ja mitä teit?

Mitä tapahtui? Millainen vamma? Mitä teit? Tuliko paikalle ambulanssi/toimitettiin potilas lääkäriin?

---

---

## Ensiapuopas Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitolle



# Ensiapuopas Suomen Miekkailu- ja 5- otteluliitolle

---

2016

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Markus Holmberg  
Teemu Myrskykari  
Maija Viitamäki

---

Kansikuva © Suomen Miekkailu- ja 5-otteluliitto



## **Johdanto**

Tämä ensiapuopas tehtiin osana Turun ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden opinnäytetyötä "Miekkailuun liittyvät tapaturmat ja niiden välitön ensiapu". Opas tuotettiin opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen pohjalta, josta löytyy perusteluita ja tarkennuksia oppaassa käsiteltävistä aiheista.

Tässä oppaassa käsitellään miekkailuun liittyvien vammoihin johtavien tapaturmien ensiapua, sekä hätäensiapua.

Ensiapuohjeet on järjestetty vakavimmasta lievimpään, ja tavanomaisimmat ensiapuohjeet ovat sisällysluettelossa mustalla paksunnetulla tekstillä.

*Markus Holmberg*

*Teemu Myrskykari*

*Maija Viitamäki*

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## Sisällys

Johdanto .....	1
1. Hätäpuhelu.....	3
2. Elvytys .....	4
3. Tajuttomuus .....	6
4. Sokki .....	8
5. Verenvuodon tyrehtyttäminen.....	10
6. Haavat .....	12
6.1 Kaulan alueen pistohaavan ensiapu .....	14
6.2 Rintakehän alueen pistohaavan ensiapu.....	16
6.3 Vatsan alueen pistohaavan ensiapu .....	18
6.4 Viiltohaavat.....	19
6.5 Nenäverenvuodon tyrehtytys.....	19
7. <b>Lihaskrampin ennaltaehkäisy ja hoito</b> .....	21
8. <b>Nilkan tai polven vamma</b> .....	21
9. <b>Selän venähdys</b> .....	23
10. <b>Selän revähdys</b> .....	23
11. <b>Ylä- tai alaraajan nivelen sijoiltaanmeno</b> .....	24
12. Ylä-, alaraajan ja torson alueen murtumat .....	25
13. Rankamurtumat .....	27
14. Ehdotus ensiapulaukun välineistä .....	28
Lähteet.....	30

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## 1. Häätäpuhelu

- **Soita** hätänumeroon 112 itse, jos voit.
- Kerro, **mitä** on tapahtunut.
- Kerro tarkka **osoite ja kunta**.
- **Vastaa** sinulle esitettyihin kysymyksiin.
- **Toimi** annettujen ohjeiden mukaan.
- **Lopeta** puhelu vasta saatua siihen luvan.
- **Opasta** auttajat paikalle.
- **Soita** uudestaan, mikäli tilanne muuttuu.

**Muista:** Mikäli lopetat puhelun ennen kuin hätäkeskuksesta vastataan, joudut mahdollisen jonon päähän.

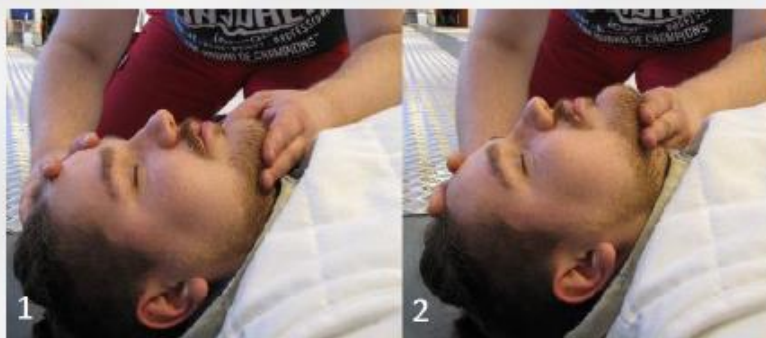
---

## 2. Elvytys

- **Herättele** potilasta puhuttelemalla ja ravistelemalla.
- Jos potilas ei reagoi herättelyyn, **soita** hätänumeroon **112**.
- Hätäpuhelun aikana **avaa hengitystiet** (Kuva 2.1) ja tarkista **hengittääkö potilas** (Kuva 2.2) normaalisti.
  - Käytä hengityksen tarkistamiseen **enintään 10 sekuntia**.
- Jos potilas ei hengitä normaalisti, aloita **paineluelvytys** (Kuva 2.3) hätäkeskuksen ohjeiden mukaan.
- Jos mahdollista, jonkun tulee hakea **automaattidefibrillaattori** paikalle.
- Jos kykenet, aloita 30 painalluksen jälkeen **puhalluselvytys** (Kuva 2.4) puhaltamalla kaksi kertaa.
- **Kytke defibrillaattori potilaaseen** (Kuva 2.5), kun se on saatu paikalle.
- Toimi **defibrillaattorin ohjeiden** mukaan.
- Järjestä ammattiavulle **opastus tapahtumapaikalle**.

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



**Kuva 2.1 Hengitysteiden avaaminen leuasta nostaen.**



**Kuva 2.2 Hengityksen tarkkailu.**



**Kuva 2.3 Käsien asento.  
Painelukohta keskellä rintakehää.**



**Kuva 2.4 Puhallusmaskin käyttö.**



**Kuva 2.5 Defibrillaattorielektrodien laitto.**

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

### 3. Tajuttomuus

- **Herättele** potilasta puhuttelemalla ja ravistelemalla.
- Jos potilas herää, **soita** hätänumeroon **112**.
- Hätäpuhelun aikana **avaa potilaan hengitystiet** (Kuva 3.1) nostamalla leuasta.
- Jos potilas hengittää normaalisti, käännä potilas **kylkiasentoon** (Kuva 3.2).
  - Jos potilas ei hengitä normaalisti, **aloita peruselvytys** (Sivu 4).
- **Seuraa potilaan tilaa** ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli potilaan **voinnissa tapahtuu muutoksia, soita uudestaan 112**.
- Järjestä ammattiavulle **opastus** tapahtumapaikalle.

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



Kuva 3.1 Hengitysteiden avaaminen leuasta nostaen.



Kuva 3.2 Potilaan asettaminen kylkiasentoon.

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## 4. Sokki

Jos potilaalla ilmenee sokin oireita, kuten tihentynyt hengitys, kylmä, kalpea, hikinen iho, janon tunne, pahoinvointi sekä levottomuus,

### Toimi näin:

- **Tyrehdytä** runsaat, näkyvät verenvuodot.
- **Soita** hätänumeroon 112.
- **Aseta potilas lepoon** hänelle hyvään asentoon, mieluiten makuulle.
- **Aseta** potilaan jalat koholle.
- Käännä **tajuton**, hengittävä potilas **kylkiasentoon** (Sivu 7).
- **Rauhoittele** potilasta keskustelemalla hänen kanssaan.
- **Tarkkaile** potilaan hengitystä sekä, huolehdi hengitysteiden auki pysymisestä.
- **Estä lämmönhukka** peittelemällä potilas.

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



- **Älä liikuttele** potilasta tarpeettomasti.
- **Älä anna** potilaalle syötävää tai juotavaa.
- **Seuraa potilaan tilaa** ammattiavun saapumiseen asti.  
Mikäli potilaan voinnissa tapahtuu muutoksia, soita uudestaan 112.
- Järjestä ammattiavulle opastus tapahtumapaikalle.

---

## 5. Verenvuodon tyrehdyttäminen

- Mikäli verenvuoto on runsasta, ja arvioit tilanteen vaativan ammattiapua, soita hätänumeroon 112.
- Auta potilas istumaan tai selinmakuulle.
- Kohota loukkaantunutta raajaa.
- Tyrehdytä verenvuoto painamalla (Kuva 5.1) vuotokohtaa sormin tai kämmenellä, tai käyttämällä hemostaattia (Kuva 5.2).
  - Hemostaattia käyttäessä, laita hemostaattia vuotavaan haavaan. Laita haavan päälle sidos ja kiinnitä se kalvolla. Tämän jälkeen paina haavaa, joitakin minutteja.
  - Voit myös pyytää tajuissaan olevaa potilasta painamaan haavaa itse, mikäli hän siihen pystyy.
- Suojaa haava haavasidoksella ja jatka painamista. Mikäli haava vuotaa runsaasti, tee paineside (Kuva 5.3).
- Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, sitä ei tule poistaa. Esine tuetaan paikoilleen sitomalla.
- Anna tarvittaessa sokin mukaista ensiapua (Sivu 8).

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

- Seuraa potilaan tilaa ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli loukkaantuneen voinnissa tapahtuu muutoksia, soita uudestaan 112.
- Järjestä ammattiavulle opastus tapahtumapaikalle.



Kuva 5.1 Verenvuodon tyrehtyminen painamalla.



Kuva 5.2 Hemostaattisidoksia ja -jauhetta. Hemostaatti on verenvuodon pysäyttävä valmiste.



Kuva 5.3 Painesiteen tekeminen sideharsorullalla.

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## 6. Haavat

Naarmun tai pintahaavan ensiavun yhteydessä on hyvä muistaa, että yleensä pelkät ihon kerroksiin rajoittuvat haavat eivät ole vaarallisia. Ensiapuna **pinnallisille haavoille** on:

- Haava-alueen **puhdistus** vedellä ja saippualla tai haavanpuhdistusaineella.
- Verenvuodon **tyrehdytys** haavaa painamalla ja puristamalla haavareunoja vastakkain.
- Haavan sulkeminen mahdollisesti **haavateipillä tai perhoslaastarilla**.
- Haavan **suojaaminen** koosta riippuen laastarilla tai sidetaitoksella.

**Muista:** Pese kätesi aina ennen haavan ja haava-alueen käsittelyä.

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

**Haava vaatii lääkärin arviota ja hoitoa, kun:**

- Haava on **suuri**, useiden senttimetrien mittainen, **syvä, repaleinen tai likainen**.
- **Verenvuoto on runsasta**.
- Haavasta näkyy **luuta, lihasta tai muuta kudosta**.
- Haavassa on **vierasesine**.
- Haava on syvä ja se sijaitsee **käden tai nivelen alueella**.
- Haava **sijaitsee kosmeettisesti tärkeällä alueella** (esim. kasvot) eikä sen sulkeminen onnistu siististi laastarilla.
- Haava **oireilee tulehtuneesti** (kuumotus, punoitus, turvotus, kipu).

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## 6.1 Kaulan alueen pistohaavan ensiapu

- **Soita hätänumeroon 112.**
- Aseta potilas makuuasentoon, vältä ylimääräistä liikuttelua.
- Käännä tajuton, hengittävä potilas kylkiasentoon (Sivu 7).
- Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, sitä ei tule poistaa. Esine tuetaan paikoilleen sitomalla.
- **Peitä haava mahdollisimman nopeasti.**
  - Aluksi voit painaa haavaa kämmenellä ja myöhemmin haavatyynyllä tai -taitoksella.
- **Tyrehdytä verenvuoto painamalla haavakohtaa tai käyttämällä hemostaattia.**
  - Muista, ettei kaulan alueella ole mahdollista käyttää painesidettä!
  - **Hemostaattia käyttäessä, laita hemostaattia vuotavaan haavaan. Laita haavan päälle sidos ja kiinnitä se kalvolla. Tämän jälkeen paina haavaa, vähintään joitakin minuutteja.**

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

- Laita haavan päälle **sidetaitos**, sekä kiinnitä se **kalvolla tiiviisti**. **Paina haavaa** sidoksen päältä, verenvuodon tyrehtyttämiseksi.
- Pidä potilas **lämpimänä** ja anna **tarvittaessa** sokin oireenmukaista ensiapua (Sivu 8).
- **Seuraa potilaan tilaa** ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli loukkaantuneen **voinnissa tapahtuu muutoksia**, soita uudestaan **112**.
- Järjestä ammattiavulle **opastus** tapahtumapaikalle.

---

## 6.2 Rintakehän alueen pistohaavan ensiapu

- **Soita hätänumeroon 112.**
- **Auta tajuissaan oleva potilas puoli-istuvaan asentoon.** Käännä tajuton, hengittävä potilas kylkiasentoon (Sivu 7) vahingoittunut kylki lattiaa vasten.
- Mikäli vamman aiheuttanut **esine** on edelleen kiinni haavassa, **sitä ei tule poistaa**. Esine tuetaan paikoilleen sitomalla.
- **Peitä haava** (Kuva 6.2.1) mahdollisimman nopeasti.
  - Aluksi voit painaa kädellä ja myöhemmin haavatyynyllä ja sidetaiteksilla.
- **Tyrehdytä verenvuoto painamalla** vuotokohtaa tai käyttämällä **hemostaattia**.
  - **Hemostaattia käyttäessä**, laita hemostaattia vuotavaan haavaan. Laita haavan päälle **sidos** ja kiinnitä se **kalvolla** (Kuva 6.2.2). Tämän jälkeen **paina haavaa**, vähintään joitakin minutteja (Kuva 6.2.3).
- Pidä potilas **lämpimänä** ja tarvittaessa anna sokin oireenmukaista ensiapua (Sivu 8).

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



- 
- **Seuraa** potilaan tilaa ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli potilaan voinnissa tapahtuu muutoksia, soita uudesta 112.
  - Järjestä ammattiavulle **opastus** tapahtumapaikalle.



Kuva 6.2.1 Haavan painaminen taitoksella ja sormilla.



Kuva 6.2.2 Kalvon asettaminen haavan päälle.



Kuva 6.2.3 Haavan painaminen sidoksen laittamisen jälkeen.

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

### 6.3 Vatsan alueen pistohaavan ensiapu

- **Soita hätänumeroon 112.**
  - **Auta tajuissaan oleva potilas selinmakuulle ja tue hänen polvensa koukkuun.**
  - **Käännä tajuton, hengittävä potilas kylkiasentoon (Sivu 7).**
  - **Mikäli vamman aiheuttanut esine on edelleen kiinni haavassa, sitä ei tule poistaa. Esine tuetaan paikoilleen sitomalla. Peitä haava-alue sidoksella.**
  - **Mikäli haavasta työntyy ulos suolta, älä työnnä sitä haava-aukosta sisään, vaan peitä suoli puhtaalla, kostealla siteellä.**
  - **Tyrehdytä verenvuoto painamalla vuotokohtaa tai käyttämällä hemostaattia.**
    - **Hemostaattia käyttäessä, laita hemostaattia vuotavaan haavaan. Laita haavan päälle sidos ja kiinnitä se kalvolla. Tämän jälkeen paina haavaa, vähintään joitakin minutteja.**
  - **Pidä potilas lämpimänä ja tarvittaessa anna sokin oireenmukaista ensiapua (Sivu 8).**
  - **Seuraa potilaan tilaa ammattiavun saapumiseen asti. Mikäli potilaan voinnissa tapahtuu muutoksia, soita viipymättä uudestaan 112.**
  - **Järjestä ammattiavulle opastus tapahtumapaikalle.**
- 

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## 6.4 Viiltohaavat

- Huomioi haavan sijainti ja syvyys.
- Hoida vuotavat haavat samalla tavoin kuin sivulla 10 ohjeistetaan.

## 6.5 Nenäverenvuodon tyrehdytys

- Auta potilas **etukumaraan** asentoon.
- **Niistä** vuotava sierain tyhjäksi.
- **Paina nenän sivua** väliseinää vasten ruston kohdalta, (Kuva 6.5.1) vähintään **15 minuuttia** yhtäjaksoisesti.
- **Kylmäpakkauksen** voi laittaa potilaan **niskalle tai otsalle**, laita kylmäpussin ja ihon väliin esim. ohut kangas. (Kuva 6.5.2).
- Potilas tulee toimittaa **lääkärin vastaanotolle**, ellei vuoto tyrehdy **15 minuutin sisällä**.

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



**Kuva 6.5.1 Verenvuodon tyrehdyttäminen nenän varresta puristamalla.**



**Kuva 6.5.2 Kylmämpussin pitäminen niskassa.**

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## 7. Lihaskrampin ennaltaehkäisy ja hoito

- Lihaskramppeja voi ennaltaehkäistä ja lieventää:
  - Huolellisella alkuverryttelyllä.
  - **Riittäväällä nesteen** nauttimisella (noin 2,5 litraa/vrk).
- Krampin jälkeen lihasta tulee **venyttää kevyesti**.

## 8. Nilkan tai polven vamma

- **Aktivoi kylmäpakkaus** (Kuva 8.1) painamalla sitä voimakkaasti keskeltä.
- Laita kylmäpakkaus **vamma-alueen** ympärille (Kuva 8.2), niin että ihon ja kylmäpussin välissä on ohut materiaali estämässä paleltumavammoja.
- **Kohota jalka ylös** (Kuva 8.3) ja tee tukisidos vamma-alueen ympärille. Jatka kylmähoitoa tarvittaessa. (kuva 8.4).

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



Kuva 8.1 Kylmäpussin aktivointi.



Kuva 8.2 Jalan kohoasento tuolilla ja kylmähoito.



Kuva 8.3 Jalan kohoasento tukisidoksella.



Kuva 8.4 Kylmäpussin asettaminen tukisidoksen päälle.



Kuva 8.5 Polven kylmä-, koho-, kompressiohoito.

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## 9. Selän venähdys

- Anna potilaalle **kipulääkkeeksi** tulehduskipulääkettä (esim. ibuprofeini) tai parasetamolia.
  - Lue pakkausseloste, mikäli et tunne lääkettä.
- Harkitse kylmähoitoa.
- Toimita potilas **kiireellisesti lääkäriin**, jos hänellä ilmenee **säteilyoireita raajoihin tai ulosteen/virtsan pidättämisen** vaikeutta venähdyksen jälkeen.

## 10. Selän revähdys

- Aktivoi **kylmäpakkaus** painamalla sitä voimakkaasti keskeltä.
  - Aseta kylmäpakkaus vammakohtaan, niin että **ihon ja kylmäpussin välissä on ohut materiaali** estämässä paleltumavammoja.
  - Jatka kylmähoitoa **vähintään 15 minuuttia**.
  - Anna potilaalle **kipulääkkeeksi** tulehduskipulääkettä (esim. ibuprofeini) tai parasetamolia.
    - Lue pakkausseloste, mikäli et tunne lääkettä.
- 

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

- 
- **Lääkärin vastaanotolle** on hyvä hakeutua, jos revähdyksen jälkeen selässä tuntuu voimakasta kipua tai lihaksessa tuntuu selkeää kuoppa. Myös lihaksen heikentynyt voima on aihe hakeutua lääkäriin tutkittavaksi.

## 11. Ylä- tai alaraajan nivelen sijoiltaanmeno

- Aloita välittömästi **kolmen K:n** hoito:
  - Aseta vaurioituneen nivelen kohdalle **kylmäpussi**.
  - **Kohota** loukkaantunut raaja ylöspäin.
  - **Kompression** voi toteuttaa käsin painamalla, tai tekemällä tukevan sidoksen vaurioituneen nivelen ympärille.
- **Älä vedä** sijoiltaan mennyttä niveltä paikoilleen
- **Tue** sijoiltaan mennyt nivel **liikkumattomaksi**, esimerkiksi kolmioliinan tai lastan avulla.
- Toimita potilas **lääkärin vastaanotolle**, jossa nivel voidaan asettaa paikoilleen.

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



---

## 12. Ylä-, alaraajan ja torson alueen murtumat

- Tyrehdytä mahdollinen verenvuoto avomurtumassa, sekä suojaa haava siteellä.
- Tue potilas hänelle sopivaan asentoon. Jos potilas on tajuton ja hengittää normaalisti, käännä hänet kylkiasentoon (Sivu 7).
- Tue murtuma-alue liikkumattomaksi (Kuvat 12.1, 12.2 ja 12.3). Kylmäpussin voi myös asettaa vamma-alueelle.
- Älä liikuta potilasta tarpeettomasti.
- Huolehdi potilas jatkohoitoon, tai tarvittaessa soita 112.



Kuva 12.1 Ranteen tuenta sideharsolla pehmustetulla lastalla ja sideharsorullalla, sidonta ylhäältä alaspäin.

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



Kuva 12.2 Käden tuenta kolmioliinan avulla.



Kuva 12.3 Jalan tukeminen tyhjiölastalla.

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

### 13. Rankamurtumat

Rankavammaa on syytä epäillä, jos loukkaantumisen jälkeen esiintyy seuraavia oireita: rangan alueen voimakas kipu, raajojen pistelyä, puutumista tai voimattomuutta.

#### Jos epäilet rankamurtumaa:

- **Soita välittömästi 112.**
- **Potilaan liikuttelua ja selkärangan taivuttelua tulee välttää.**
- **Järjestä ammattiavulle opastus tapahtumapaikalle.**

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki

---

## 14. Ehdotus ensiapulaukun välineistä

Tässä ehdotus välineistä (Kuva 14.1), joita olisi hyvä sisällyttävä ensiapulaukkuun. Ehdotus pohjautuu vammoihin, joita olemme käyneet tässä oppaassa läpi.

### Elvytys:

- Puhalluselvytysmaski

### Verenvuodot ja haavat:

- Puhdistusvälineet
  - Desinfointiaine
  - Erikokoisia haavataitoksia
  - Keittosuolaliuos
- Haavanhoitovälineet
  - Laastareita
  - Haavateippiä
  - Sideharsorullia ja -taitoksia
  - Ensisidepakkaus
  - Hemostaattisidoksia
  - Rakkolaastareita

### Tuki- ja

### liikuntaelinvammat:

- Kylmäpussi/-geeli/-spray
- Kolmioliina
- Elastisia siderullia
- Tuentalasta
- Kipulääkkeet
  - Parasetamoli
  - Ibuprofeiini

### Muita välineitä:

- Sakset
- Vaatesakset
- Hakaneuloja
- Suojapeite
- Suojakäsineitä

---

Kuvat © Holmberg, Myrskykari & Viitamäki



---

## **Lähteet**

Castrén, M. 2015. Vatsakipu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 437–446.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Haavat ja verenvuodot. Ensiapuopas. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Ensiapu > Ensiapuopas > Haavat ja verenvuodot.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Ensiapuopas. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Ensiapu > Ensiapuopas > Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt.

Castrén, M.; Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Tuki- ja liikuntaelinten vammat. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Ensiapu > Ensiapuopas > Tuki- ja liikuntaelinten vammat.

Celox 2016. Celox-hemostaatti. Viitattu 14.3.2016. [www.celox.fi/celox.html](http://www.celox.fi/celox.html).

Elvytys (online). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 13.4.2016). Saatavilla Internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi).

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2016. Nenäverenvuoto. Viitattu 14.3.2015. [www.hus.fi](http://www.hus.fi) > Sairaanhoito > Lasten sairaanhoito > Kun lapsi sairastuu > Nenäverenvuoto.

---

- 
- Hirvensalo, E.; Lindahl, J. & Pajarinen, J. 2010. Selkäranganmurtumat. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 22.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Lantion, selkärangan ja raajojen akuutit murtumat ja nivelsidevammat > Selkärangan murtumat.
- Hätäkeskuslaitos 2016. Milloin soitat – När ska du ringa 112?. Viitattu 13.4.2016. [www.112.fi](http://www.112.fi) > Hätänumero 112 > Milloin soitat 112?.
- Jalanko, H. 2014. Nenäverenvuoto lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Nenäverenvuoto.
- Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Ensiapu. 1. painos. Espoo: Suomen Punainen Risti.
- Leppäniemi, A. 2010. Tutkiminen, ensihoito ja kuljetus sairaalan ulkopuolella. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Vatsavammat > Tutkiminen, ensihoito ja kuljetus sairaalan ulkopuolella.
- Liukkonen, I.; Saarikoski, R. & Stolt, M. 2012. Nilkan nyrjähdys. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Nilkan nyrjähdys.
- Marttila, P. & Vuorensalo, R. 2014. Sorminivelen sijoiltaanmeno. Duodecim Sairaanhoidajan käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Sairaanhoidajan käsikirja > Sorminivelen sijoiltaanmeno.
-

- 
- Medline Plus 2016. Unconsciousness - first aid. Viitattu 13.4.2016. [www.nlm.nih.gov/medlineplus/](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/) > Medical Encyclopedia > U > Unconsciousness - first aid.
- Mustajoki, P. 2015. Suonenveto. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 3.2.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkäriin käsikirja > Suonenveto.
- Mustajoki, P. 2015. Suonenveto (lihaskramppi). Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 3.2.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Suonenveto (lihaskramppi).
- Mustajoki, P. 2016. Sokki. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Sokki.
- Mäkinen, M. 2012. Verenvuoto. Teoksessa Mäkinen, M.; Carpén, O.; Kosma, V-M.; Lehto, V-P.; Paavonen, T. & Stenbäck, F. (toim.) Patologia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Patologia > Yleinen patologia > Hemodynamiikka > Verenvuoto.
- Nieminen, O. 2013. Käden ja sormien vammat. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Käden ja sormien vammat.
- Nikku, R. 2013. Polvilumpion sijoiltaanmeno. Lääkäriin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkäriin käsikirja > Polvilumpion sijoiltaanmeno.
- Pajarinen, J. 2009. Olkanivelen sijoiltaanmenon hoito. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.duodecimlehti.fi](http://www.duodecimlehti.fi) > Arkistot > Vuosikerrat > 2006 > 22/2009 > Olkanivelen sijoiltaanmenon hoito.
-



---

Pirkanmaan pelastuslaitos 2016. Hätäilmoituksen teko-ohje. Turvallinen Pirkanmaa. Viitattu 13.4.2016.

<http://pirkanmaanpelastuslaitos.fi> > Hyvä tietää > Toiminta onnettomuus- ja häiriötilanteissa > Hätäilmoituksen teko-ohje.

Ristiniemi, J. 2013. Nilkan nyrjähdys. Lääkärin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkärin käsikirja > Nilkan nyrjähdys.

Ristiniemi, J. 2013. Polven vammat. Lääkärin käsikirja. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Lääkärin käsikirja > Polven vammat.

Saarelma, O. 2015. Haava. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Haava.

Saarelma, O. 2015. Lihasevähdykset ja lihaskouristukset. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 16.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Lihasevähdykset ja lihaskouristukset.

Saarelma, O. 2015. Olkanivelen sijoiltaanmeno. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Olkanivelen sijoiltaanmeno.

Saarelma, O. 2015. Tietoa potilaalle: Nilkan nyrjähdys, nilkanivelen venähdys. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Nilkan nyrjähdys.

Saarelma, O. 2016. Selkävammat. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Selkävammat.

Saarelma, O. 2016. Tietoa potilaalle: Nenäverenvuoto. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy

---

---

Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > Nenäverenvuoto.

Saarelma, O. 2016. Tietoa potilaalle: Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 23.2.2016. [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi) > Lääkärikirja Duodecim > P > Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma.

Savolainen, H. 2010. Rintakehään vammautuneen ensitutkimus. Teoksessa Roberts, P. J.; Alhava, E.; Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. Duodecim Terveysportti. 2016. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2016. [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi) > Oppiportti > Oppikirjat > Kirurgia > Trauma > Rintakehän alueen vammat > Rintakehään vammautuneen ensitutkimus.

SPR 2016. Nenäverenvuoto. Viitattu 11.5.2016. [www.punainenristi.fi](http://www.punainenristi.fi) > Ensiapuohjeet > Nenäverenvuoto.

Terveystalo 2012. Venähdys, revähdys vai kramppi. Viitattu 14.3.2016. [www.terveystalo.fi](http://www.terveystalo.fi) > Palvelut > Urheilijat ja aktiiviliikkuajat Sport > Tietoa urheiluterveydestä > Yleistä urheilu-vammoista ja niiden ennaltaehkäisystä > Venähdys, revähdys vai kramppi.

Ångerman-Haasmaa, S. & Aaltonen, J. 2015. Sokki. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 423–437.

---