



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

KUN APU EI OLE LÄHELLÄ

Ensiapuohjeita retkeilijöille ja vaeltajille

Lotta Ruohtula

Kalle Kärki

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2018
Ensihoitajakoulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ensihoitajakoulutus

RUOHTULA, LOTTA & KÄRKI, KALLE:

Kun apu ei ole lähellä
Ensiapuohjeita retkeilijöille ja vaeltajille

Opinnäytetyö 130 sivua, joista liitteitä 15 sivua
Maaliskuu 2018

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Suomen Latu ry:n opas- ja ohjaajakoulutuksen käyttöön kirjallinen ensiapuopas, joka lisää Suomen Latu ry:n oppaiden ja ohjaajien osaamista ja tietoisuutta siitä, millaisia ensiapuun liittyviä asioita tulee ottaa huomioon retkeen tai vaellukseen valmistauduttaessa ja miten ensiapua annetaan erämaaolosuhteissa. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää, miten retkeilijöiden ja vaeltajien tulisi valmistautua antamaan ensiapua retkiensä ja vaellustensa aikana, mitä ensiavun antamisessa tulisi ottaa huomioon erämaaolosuhteissa, kun ammattiavun saapuminen voi kestää useita tunteja sekä miten tieto ensiavun antamisesta retkeily- ja vaellusolosuhteissa tulisi muotoilla kirjallisesti maallikoille ja millainen on hyvä opasmateriaali. Opinnäytetyön tavoitteena oli jäsenellä ja selittää tietoa ensiavusta sovellettuna erämaa- ja retkeilyolosuhteisiin ja tuottaa tästä tiedosta informatiivinen kirjallinen materiaali, joka soveltuu maallikoiden käytettäväksi.

Työ toteutettiin toiminnallisena opinnäytteenä, josta syntyi tuotoksena oppimateriaali. Oppaan sisällön määrittelemiseksi kartoitettiin aluksi sosiaalisessa mediassa retkeilijöiden ja vaeltajien kokemuksia ja mielikuvia retkillä ja vaelluksilla tarvittavista ensiaputaidoista, ja keräsimme kuvauksia todellisista ensiaputilanteista. Tuotoksen lähdemateriaalina käytettiin kansainvälistä, aihealueeseen keskittyntä lääketieteellistä aineistoa ja tutkimustietoa, jota täydennettiin kotimaisella, eri lääketieteen alojen perusteoksien tarjoamalla tiedolla ja asiantuntijahaastatteluilla. Oppimateriaalin laatimisen lisäksi yhteistyössä Tammed Oy:n kanssa kehiteltiin retkille ja vaelluksille soveltuvat ensiapupakkaukset.

Materiaali syventää maallikoiden tietämystä erilaisista sairaustiloista ja vammoista sekä niiden hoidosta retkeily- ja vaellusolosuhteissa. Työssä oletetaan, että lukija hallitsee ensiavun antamisen perusteet, jolloin materiaali parantaa hänen mahdollisuuksiaan soveltaa jo aiemmin oppimiaan taitoja vaativissa tilanteissa. Kirjallisen materiaalin pohjalta tulisi seuraavaksi kehittää retkeilijöille ja vaeltajille suunnattu ensiapukurssi, jonka sisältö hyödyntää työssä kerättyä tietoa ja opettaa esitettyjä toimintamalleja käytännössä. Lisäksi materiaalista tuli niin laaja, ettei sen hyödyntäminen sellaisenaan maastossa ole järkevää. Jatkossa työstä voidaan laatia myös tiivistetty versio, joka soveltuu retkille ja vaelluksille mukaan otettavaksi opasmateriaaliksi.

Asiasanat: ensiapu, retkeily, vaellus, erämaat

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Care

RUOHTULA, LOTTA & KÄRKI, KALLE:

When help is not nearby
First aid instructions for hikers and trekkers

Bachelor's thesis 130 pages, appendices 15 pages
March 2018

The purpose of this study was to produce a first aid guidebook for the wilderness guide education programme of Suomen Latu organisation. The guide book will improve guides' abilities to give proper first aid in the wilderness, where the arrival of professional help might take up several hours. Also, the purpose of this study was to find out how to write a good and practical guidebook.

This study was carried out as a project. First there was a survey in social media where hikers and trekkers were able to tell which kind of accidents and illnesses they have experienced on their hikes and treks. After that a theoretical data were collected from both international and Finnish researches and books, and some specialists were interviewed during the process. The collected data were then edited to a form suitable for readers who are not health care professionals. During the project, first aid kits suitable for hikes and treks were created based on the collected information.

In the future there is a possibility to plan and organise a practical course on first aid skills needed in wilderness based on the guidebook and collected background data. Also, there is a need for a compact guidebook which hikers and trekkers could carry with them on their hikes or treks and use as a check-list when they give first aid to a person in wilderness environment.

Key words: first aid, hiking, trekking, wilderness

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	8
	3.1 Teoreettinen viitekehys	8
	3.2 Keskeiset käsitteet.....	9
4	ENSIAPU RETKELLÄ TAI VAELLUKSELLA	12
	4.1 Retkelle valmistautuminen.....	12
	4.2 cABCDE	20
	4.3 Sokki	24
	4.4 Ripuli	29
	4.5 Päänsärky	33
	4.6 Puutiaisten aiheuttamat infektiotaudit	38
	4.7 Haavat, ruhjeet, hiertymät ja rakot.....	42
	4.8 Nyrjähdykset, revähdykset, murtumat ja sijoiltaanmenot	50
	4.9 Kylmän ja kuuman aiheuttamat vammat	61
	4.9.1 Paleltumat.....	61
	4.9.2 Palovammat.....	64
	4.10 Ali- ja ylikuumuus.....	69
	4.10.1 Alilämpöisyys	69
	4.10.2 Ylikuumuus	75
	4.11 Allergiset reaktiot	79
	4.12 Evakuointi.....	83
	4.12.1 Avun hälyttäminen	85
	4.12.2 Potilaan siirtäminen.....	86
5	OPINNÄYTETYÖPROSESSI.....	90
	5.1 Kyselyn toteuttaminen	95
	5.2 Retkelle soveltuvat ensiapuvälineet	99
	5.3 Oppaan kirjoittaminen	100
6	POHDINTA.....	105
	LÄHTEET	108
	LIITTEET	116
	Liite 1. Kuvaohjeet	116
	Liite 2. Tapausesimerkit	126

1 JOHDANTO

Ensiaputaitojen voisi sanoa olevan nykyaikana osa yleissivistystä ja keskeinen kansalais-taito. Maassamme Suomen Punainen Risti järjestää monipuolista ja laadukasta ensiapu-koulutusta, mutta erämaaolosuhteisiin, retkeilijöiden ja vaeltajien käyttöön, suunnattua koulutusta on Suomessa vain vähän.

Erämaassa melko arkinenkin sairaustila voi yllättää retkeilijän tai vaeltajan. Vaiva ei vält-tämättä ole urbaanissa ympäristössä vaarallinen tai aiheuta suuria toimenpiteitä ja mikäli vaivan oirekuva muuttuu vakavammaksi, on helppo hakeutua päivystykseen, jossa tilan-teen selvittely ammattihenkilöiden toimesta onnistuu. Sen sijaan erämaassa, jossa hoitoon hakeutuminen kesken vaelluksen vaatii huomattavan paljon vaivaa, tulisi myös maallikon pystyä tunnistamaan tilanteita, joissa sairastunut potilas on nopean avun tarpeessa. On myös tarpeellista pystyä tukemaan vähemmän kriittisesti sairaan potilaan toipumista niin, että hän pystyy jatkamaan retkeä tai vaellusta omin avuin. Sairaus, joka voi urbaanissa ympäristössä ilmetessään olla harmiton, saattaa erämaaolosuhteissa osoittautua retken keskeyttämiseen johtavaksi ongelmaksi.

Erämaassa liikuttaessa toimitaan olosuhteissa, joissa ensiapu on pystyttävä suorittamaan itse mukana kuljetettavilla tarvikkeilla ja hyödyntäen tilapäisvälineitä. Tärkeää on myös valmistautuminen ensiavun antamiseen ennen retkelle tai vaellukselle lähtöä. On otettava huomioon, että vaelluksella sairastuneiden tai loukkaantuneiden evakuointi on pystyttävä tekemään paikasta, jossa lähimmälle ajokelpoiselle tielle voi olla matkaa useita kymme-niä kilometrejä ja ammattiavun saapuminen voi kestää useita tunteja.

Retkeily- ja vaellusolosuhteissa annettavaa ensiapua käsittelevää tietoa on saatavilla, mutta suoraa tieteellistä tutkimusta ja siihen liittyvää aineistoa on rajoitetusti, pääasiassa vain Suomen ulkopuolelta. Aihetta käsittelevä tieto perustuukin pitkälti esimerkiksi hoi-toa käsittelevän tutkimuksen soveltamiseen käytännön olosuhteissa ja siitä saatuihin käy-tännön kokemuksiin. On myös mainittava, että sotilaslääketieteen alalla on erämaa- ja retkeilyolosuhteisiin sovellettavaa tutkimustietoa, tosin sotilaslääketiede pohtii monesti hyvin spesifisesti erilaisten traumaattisten vammojen hoitoa ja siihen liittyvää hoitoketjua omien protokollinsa kautta. Aihetta sivutaan myös useassa eräolosuhteissa selviytymistä

käsittelevässä teoksessa, mutta selviytymisoppaissa kirjoittajat eivät ole useinkaan päte-
vöityneet terveydenhoitoalalle ja luonnollisesti käsittelevät aihetta suppeasti.

Yksi teema työssämme on soveltaa ja muokata ensihoidon ammattikirjallisuuden ja jul-
kaisujen tarjoamaa tietoa sellaiseen muotoon, että maallikot voivat hyödyntää sitä haas-
tavissa, itsenäistä päätöksentekoa ja toimintaa vaativissa olosuhteissa. Näin toivomme
parantavamme erämaassa loukkaantuneiden tai sairastuneiden retkeilijöiden tai vaeltajien
selviytymistä ja hoitoon pääsyä.

Työmme tarkoituksena on tuottaa Suomen Latu ry:n opas- ja ohjaajakoulutuksen käyt-
töön kirjallinen ensiapuopas, joka lisää Suomen Latu ry:n oppaiden ja ohjaajien osaamista
ja tietoisuutta siitä, millaisia ensiapuun liittyviä asioita tulee ottaa huomioon retkeen tai
vaellukseen valmistauduttaessa ja miten ensiapua annetaan erämaaolosuhteissa. Op-
paamme perustuu Suomen Punaisen Ristin ensiapuohjeisiin, asiantuntijoiden kokemuk-
siin, viimeisimpään tutkittuun tietoon ja luotettavaan kirjallisuuteen.

Ensiapuoppaassa annamme maallikoille käytännönläheisiä ohjeita erilaisten vammojen
ja sairaustilojen ensiavusta. Ohjeet ovat yksinkertaisia ja jossain määrin pelkistettyjä,
mutta raportointiosuudessa perustelemme antamamme ohjeet syvällisemmin ammattikir-
jallisuuteen ja tieteellisiin lähteisiin perustuen.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Suomen Latu ry:n opas- ja ohjaajakoulutuksen käyttöön kirjallinen ensiapuopas, joka lisää Suomen Latu ry:n oppaiden ja ohjaajien osaamista ja tietoisuutta siitä, millaisia ensiapuun liittyviä asioita tulee ottaa huomioon retkeen tai vaellukseen valmistauduttaessa ja miten ensiapua annetaan erämaaolosuhteissa. Opas perustuu Suomen Punaisen Ristin ensiapuohjeisiin, asiantuntijoiden kokemuksiin, viimeisimpään tutkittuun tietoon ja luotettavaan kirjallisuuteen.

Opinnäytetyön tehtävänä on tarjota vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten retkeilijöiden ja vaeltajien tulisi valmistautua antamaan ensiapua retkiensä ja vaellustensa aikana?
2. Mitä ensiavun antamisessa tulisi ottaa huomioon erämaaolosuhteissa, kun ammat-
tiavun saapuminen voi kestää useita tunteja?
3. Miten tieto ensiavun antamisesta retkeily- ja vaellusolosuhteissa tulisi muotoilla
kirjallisesti maallikoille ja millainen on hyvä opasmateriaali?

Opinnäytetyön tavoitteena on jäsenellä ja selittää tietoa ensiavusta sovellettuna erämaa- ja retkeilyolosuhteisiin ja tuottaa tästä tiedosta informatiivinen kirjallinen materiaali, joka soveltuu maallikoiden käytettäväksi.

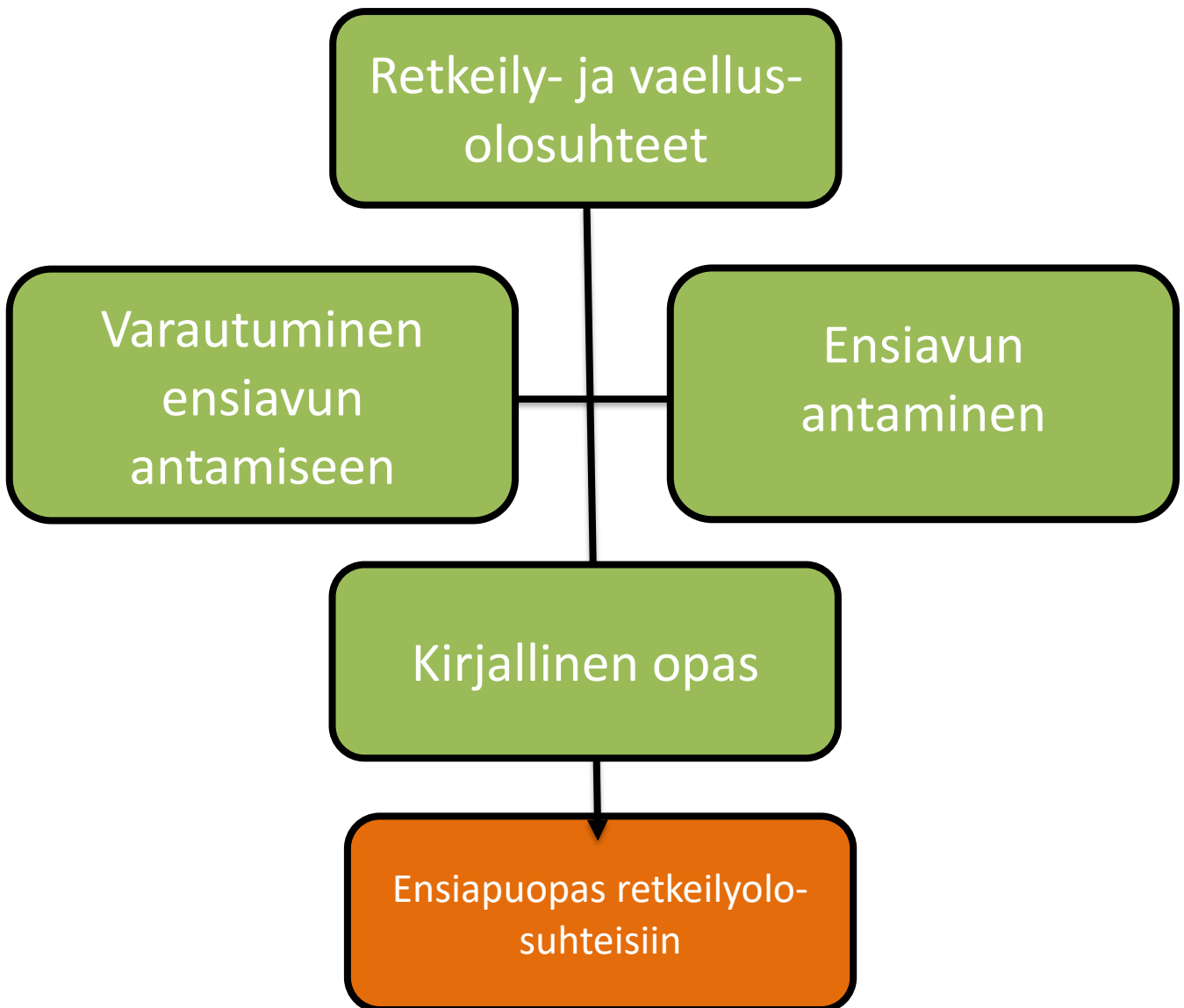
3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

3.1 Teoreettinen viitekehys

Työmme keskittyy siihen, kuinka retkeily- ja vaellusolosuhteissa annettavaan ensiapuun tulisi varautua ja kuinka ensiapua käytännössä annetaan. Lähtökohtaisesti oletamme, että retkeily- ja vaellusolosuhteissa ammattiavun saapuminen paikalle voi kestää tunteja ja retkeltä tai vaellukselta voi olla haastavaa hakeutua nopeasti terveydenhuollon palveluiden piiriin. Ensiavun antamisessa tulee varautua erityisesti sellaisten vaivojen hoitamiseen, joiden mahdollisuus korostuu retkillä ja vaelluksilla. Työssämme esittelemme kyseisiä vaivoja ja kuvaamme, kuinka ensiapua tulisi antaa kyseisissä tilanteissa. Käymme myös läpi, kuinka aiheesta tehdään laadukas ja informatiivinen oppimateriaali. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys on esitetty kuviossa 1.

Työtä tehdessämme selvitimme aluksi, minkälaisia sairastumisia tai loukkaantumisia retkeilijöille ja vaeltajille on sattunut ja mitä vaeltamisen ja retkeilyn asettamia erityisvaatimuksia ensiapun antamiseen yleisesti liittyy. Selvittämäämme tietoon perustuen pohdimme, miten ennen retkelle tai vaellukselle lähtemistä tulisi valmistautua ensiapun antamiseen retken aikana. Laadimme listan ensiapuun tarvittavista välineistä ja tarvikkeista, jotka retkelle tai vaellukselle tulisi ottaa mukaan. Tämän jälkeen pohdimme erilaisia erämaaolosuhteissa annettavia ensiaputoimia, joihin haimme sovellettavia toimintamalleja omasta koulutuksestamme, olemassa olevasta kirjallisuudesta sekä asiantuntijoiden kokemuksista. Lopuksi muokkasimme tästä tiedosta maallikoille soveltuvan tietokokonaisuuden, jota he voivat käyttää oppimateriaalina.

Työssämme emme käsittele ensiaputoimenpiteitä, joihin retkeily- tai vaellusolosuhteet eivät luo tarvetta lisätiedolle. Teoriaosuudessa perustelemme erilaisiin ensiaputoimiin liittyvien ohjeiden antamista tieteelliseen tietopohjaan perustuen ja varsinaisessa tuotoksessa keskitymme ohjeiden ymmärrettävään ja helppolukuiseen esittämiseen jättäen argumentoinnin taka-alalle, mutta kuitenkin perustellen maallikolle toimenpiteiden tarkoituksiperät.



KUVIO 1. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys

3.2 Keskeiset käsitteet

Ensiapu

Ensiapu on maallikon sairastuneelle tai loukkaantuneelle tapahtumapaikalla antamaa apua, johon tarvitsee vain yksinkertaisia välineitä tai jonka antaminen onnistuu jopa ilman välineitä (Korte & Myllyrinne 2012, 8). Työssämme käsite ensiapu käsittää kaikki ne toimet, jotka ensiavun antaja antaa sairastuneelle tai loukkaantuneelle henkilölle maastossa retken tai vaelluksen aikana. Maastossa annettu ensiapu voi joko mahdollistaa ret-

ken tai vaelluksen jatkumisen sairastuneen tai loukkaantuneen henkilön osalta alkuperäisen tai tilanteen mukaan muokatun suunnitelman mukaisesti tai ensiapu voi olla niitä toimia, joilla varmistetaan potilaan hyvinvointi tai jopa selviytyminen ammattiapua odoteltaessa.

Retkeily

Retkellä tarkoitetaan yhden tai useamman henkilön tekemää matkaa, joka kestää vähintään yhden yön ja jolloin majoitutaan joko sisätiloissa tai ulkona (Suomen Partiolaiset, 2015). Työssämme viittaamme käsitteellä ”retki” nimenomaan maastossa tapahtuvaan toimintaan. Retkeilyllä viittaamme kaikkeen retken aikana tapahtuvaan toimintaan.

Vaeltaminen

Suomen partiolaisten (2015) määritelmän mukaan vaellus tarkoittaa vähintään kolmen yön yli kestävä matkaa, jolla yövytään eri paikoissa. Työssämme käsittelemme termin yhteydessä nimenomaan maastossa tapahtuvia vaelluksia, sellaisissa paikoissa, joihin liittyy usein myös hankala tavoitettavuus. Vaeltamisella viittaamme työssämme kaikkeen vaelluksen aikana tapahtuvaan toimintaan.

Erämaat

”Erämaat ovat laajoja, asumattomia, tietttömiä ja lähes luonnontilaisia alueita. Ne on tarkoitettu säilyttää sellaisina.” (Metsähallitus, 2017.) Suomessa erämaa-alueita ja niiden käyttöä määrittää Erämaalaki (1999). Kaikki Suomen erämaat sijaitsevat Lapissa ja niitä hallitsee Metsähallitus (Erämaalaki, 1991).

Tapaturma

”Tapaturma on tahdosta riippumaton, ennalta odottamaton ja äkillinen tapahtumasarja, joka johtaa kehon vammautumiseen.” (Parkkari & Kannus 2010, 17.) Tapaturman aiheuttaja on usein jokin ulkoinen voima tai energia (Parkkari & Kannus 2010, 17).

Vamma

Vamma on kudosvaurio, joka johtuu ulkoisesta väkivallasta (Lassus & Kröger 2010, 25). Vammoja aiheuttavat muun muassa mekaaniset voimat, lämpö ja kylmyys (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2013, 514). Retkillä ja vaelluksilla sattuvissa tapaturmissa voi syntyä monenlaisia vammoja: sekä tylppiä esimerkiksi pudotessa tai kaatuessa että lävistäviä

esimerkiksi puukon tai kirveen varomattoman käytön seurauksena. Palovammoja voi syntyä esimerkiksi käsiteltäessä tulta tai kuumaa vettä ja paleltumat ovat tyypillisiä talviretkillä. Sääolot voivat aiheuttaa lämpöuupumusta, hypertermiaa tai jopa lämpöhalvauksia tai vaihtoehtoisesti alilämpöisyyttä ja hypotermiaa. Työssämme käsittelemme niiden vaelluksilla ja retkillä mahdollisesti syntyvien vammojen ensiapua, joiden esiintyminen korostui keväällä 2017 keräämässämme Facebook-aineistossa.

Evakuointi

Evakuoinnilla tarkoitetaan sairastuneen tai loukkaantuneen henkilön siirtämistä takaisin ympäristöön, jossa sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan ammattimainen hoito on tarvittaessa mahdollista (Zafren, McCurley, Shimanski & Smith 2012, 712). Työssämme jaamme evakuoinnin kiirettömään ja kiireelliseen evakuointiin. Kiirettömässä evakuoinnissa potilas ei pysty jatkamaan itse retkeä eikä ole kykeneväinen siirtymään takaisin asutusalueelle omin avuin, mutta ei välttämättä ole lääketieteellisen ammattiavun tarpeessa. Kiireellisellä evakuoinnilla tarkoitamme tilannetta, jossa potilasta uhkaa vakava peruselintoimintojen häiriö ja hän tarvitsee mahdollisimman nopeasti ammattimaista lääketieteellistä hoitoa.

4 ENSIAPU RETKELLÄ TAI VAELLUKSELLA

4.1 Retkelle valmistautuminen

Tässä luvussa esittämämme näkemykset retkelle ja vaellukselle valmistautumisen turvallisuusnäkökulmista perustuvat pitkälti omaan laajaan retkeily- ja vaelluskokemukseemme, meillä entuudestaan olevaan eräoppaan ja luonto-ohjaajan koulutukseen sekä havaintoihimme retkien ja vaellusten tekemisestä erilaisten ryhmien kanssa. Riskien ja turvallisuusajattelun teoreettisia näkökulmia olemme perustelleet soveltuvin osin myös käytettävissämme olleeseen kirjallisuuteen perustaen ja olemme laajentaneet näkökulmaa pohjaten omaan kokemukseemme.

Vakavat onnettomuudet hyvin suunnitelluilla retkillä ja vaelluksilla ovat onneksi melko harvinainen ilmiö. Arviolta vain noin 1% kaikista hoitoa vaativista tilanteista on vakavia. (Mellor ym. 2015, 2.) Toisaalta kaikista tapaturmista noin 90% olisi estettävissä ennakolta, joten ennaltaehkäisyn merkitys on huomattava ja se korostuu erämaaolosuhteissa (Singletary & Markenson 2012, 334). Retkien ja vaellusten turvallisuuteen ja ensiapuun tulee kiinnittää huomiota hyvissä ajoin jo ennen luonnon keskelle lähtemistä. Varsinkin pidemmille ja vaativammille vaelluksille kannattaa tehdä riskianalyysi ja myös turvallisuussuunnitelma, jotka auttavat ottamaan oikeita asioita huomioon jo suunnitteluvaiheessa (Vainio 2013, 110; Mellor ym. 2015, 4). Suunnitelmissa kannattaa pyrkiä ottamaan huomioon ja kirjoittaa ylös kaikki retkeen vaikuttavat tekijät ja kuinka erilaisiin riskeihin varaudutaan ennakolta. Hyvin laadittua turvallisuussuunnitelmaa on myös helppo jakaa yhteistyötahoille, jotka onnettomuustilanteessa voivat hyödyntää heille jätettyä tietoa pelastustoimissa.

Valmistautumisessa tulee ottaa huomioon ainakin osallistujien aiempi retkeilykokemus, fyysinen kunto ja sairaushistoria. Tuttujen henkilöiden kanssa on useimmiten helppo lähteä matkaan, mutta tuntemattomilta retkikumppaneilta on hyvä kerätä tietoa sekä suullisesti että kirjallisesti ja hyödyntää sitä turvallisuussuunnitelman tekemisessä. Vähintäänkin allergiat, sairaudet ja säännölliset lääkitykset on syytä kartoittaa kaikilta retkelle tai vaellukselle lähtijöiltä. Olennaista on kiinnittää huomiota fyysistä suorituskykyä rajoittaviin sairauksiin ja aiempiin tuki- ja liikuntaelinvammoihiin, jotka voivat retken aikana pa-

hentua tai oireilla uudestaan. Tarvittaessa osallistujien kanssa kannattaa ottaa asia puheeksi ja varmistaa, että he ovat ymmärtäneet retken tai vaelluksen vaatimustason oikein ja ettei matkan rasitus ole heidän fyysiselle toimintakyvyllään liian raskas. Mikäli he tästä huolimatta haluavat lähteä mukaan, on heitä ainakin ennakolta valmisteltu tulevaan ja he osaavat asennoitua tilanteen vaatimalla tavalla. Mikäli osallistujilla on sairauksia, joiden hoitoon käytettäviä lääkkeitä joku muu ryhmän jäsen joutuu mahdollisesti antamaan heille hätätilanteessa, on tärkeää, että muutkin kuin henkilö itse tietävät mistä lääke löytyy ja miten sitä käytetään. Tiedon keräämisessä tulee muistaa, että sairaushistoriaan liittyvän tiedon keräämisen tarvitaan aina tietoja koskevan henkilön lupa ja sairaustietoja käsittelevä aineisto tulee tuhota aina heti, kun tietojen säilyttämiselle ei ole enää tarvetta (Henkilötietolaki 1999).

Mikäli osallistujia on paljon ja liikkuminen tapahtuu useassa ryhmässä, tulee ryhmät pyrkiä jakamaan niin, että jokaisessa ryhmässä olisi ainakin yksi kokeneempi retkeilijä. Mitä enemmän kokemattomia osallistujia, sitä enemmän jakoon pitää kiinnittää huomiota. Hyväksi havaittu käytäntö on jakaa vaeltajat pareihin, jotka tarkkailevat toistensa jaksamista ja uupumisen tasoa. Näin mahdollisesti kehittyvät ongelmat voidaan havaita aiemmin ja puuttua niihin mahdollisesti ennen tilanteen eskaloitumista. Mikäli ryhmät tekevät yhteistä ruokaa, heidän erityisruokavalionsa tulee huomioida ryhmäjakoja tehdessä. On esimerkiksi riskialtista laittaa pähkinä- ja soija-allergikko samaan ruokaryhmään kasvis-syöjien kanssa.

Retkikohdetta kannattaa pohdiskella ainakin maaston vaativuuden, suunnistuksen hankaluuden ja tavoitettavuuden näkökulmasta. Äärimmäisen kivikkoiseen ja mäkiseen maastoon, jossa päivämatkat ovat pitkiä, ei kannata viedä fyysiseltä suorituskyvyltään heikkoja osallistujia. Reitin haastavuuden lisääntyessä myös vaatimukset retkellä tai vaelluksella syntyvien vammojen hoitoon kasvavat. Jos osallistujat kulkevat päiväkausia hankalakulkuksessa rakkakivikossa, todennäköisyys osallistujan polven tai nilkan vahingoittumiselle kasvaa riskille altistumisen pitkittyessä ja se vaatii luonnollisesti myös laajempaa varautumista kyseisenkaltaisten vammojen hoitoon. Retken tai vaelluksen tapahtumaympäristöä tulisi mielestämme myös tarkastella evakuoinnin näkökulmasta jo ennakolta. Varsinkin lähdettäessä pitkälle vaellukselle, joka sijoittuu hankalasti tavoitettavaan paikkaan, tulisi ennakolta pohtia kuinka loukkaantunut vaeltaja voidaan evakuoida pois erämaasta. Turvallisuussuunnitelmassa tulee käydä läpi erilaisia mahdollisuuksia saada sairastunut

tai loukkaantunut hoidon piiriin tarpeen vaatiessa ja samalla miettiä jo ennakoon, mikä on järkevin pelastautumissuunta, mikäli paikalta on päästävä pois omin avuin.

Näkemyksemme mukaan varsinkin pitkillä vaelluksilla tiedotukseen tulee kiinnittää huomiota. Jo ennakolta pitää varmistaa, että joku vaelluksen ulkopuolinen henkilö on tietoinen vaelluksen reitistä ja matkasuunnitelmasta, eli siitä missä vaeltajat ennakkosuunnitelman mukaan ovat milloinkin. On myös keskeistä sopia, missä vaiheessa vaeltajien etsintä tulisi aloittaa, mikäli he eivät palaa takaisin vaellukseltaan. Kesken vaelluksen tulisi myös pyrkiä raportoimaan mahdollisuuksien mukaan matkan edistymisestä, erityisesti tulisi välittää tietoa vaeltajien sen hetkisestä kunnosta ja tulevaisuuden suunnitelmista. Syrjäisissä erämaissa GSM-verkkojen peitto voi olla paikoitellen heikko ja näin ollen perinteisillä matkapuhelimilla yhteydenpito olla epävarmaa. Yhteys tulisi pyrkiä saamaan päivittäin, mikäli puhelinverkko on käytettävissä, mutta aina se ei ole realistista. Mikäli ennakolta tiedetään, että määränpäässä ei ole toimivaa matkapuhelinverkkoa, tulisi harkita satelliittipuhelimen hankkimista matkalle mukaan otettavaksi. Toisaalta jos retki tai vaellus sijoittuu alueelle, jossa puhelinverkon kuuluvuus on suurella todennäköisyydellä taattu koko alueella, voi päivittäisestä raportoinnista joustaa ja tehdä tiedotuksen vain, jos matkasuunnitelma muuttuu. Verkkojen toimivuuden pystyy tarkastamaan nykyisin melko helposti verkko-operaattoreiden internetsivuilta.

Vaellukseen tai retkeen liittyvien riskien ja vaarojen toteutumiseen vaikuttaa kolme eri tekijää: ihmisen oma toiminta, välineet ja ympäristö. Ihmisperäisissä tekijöissä riski lähtee ihmisten käyttäytymisestä ja huonoista päätöksistä, jotka johtavat tekojen kautta riskin toteutumiseen. Välineperäisissä tekijöissä on kyse jostain välineestä tai esineestä, joka ei toimi toivotulla tavalla ja saa näin ollen aikaiseksi vaaran. Ympäristötekijät ovat luonnollisesti ihmisestä riippumattomia tekijöitä, joita voidaan pyrkiä kuitenkin ennakoimaan. (Singletary & Markenson 2012, 335.) Hyvä esimerkki erilaisista riskitekijöistä käytännössä voisi olla tilanne, jossa retkeilijä eksyy erämaassa. Mikäli retkeilijä on väsynyt ja hän on lukenut karttaa väärin, puhutaan ihmisperäisestä tekijästä, joka on johtanut epätoivottuun lopputulokseen. Mikäli kartta on ollut huono tai kompassi on ollut epäkunnossa, puhutaan välinetekijästä. Mikäli eksymisen syy on suunnistamisen kannalta haastavassa maastossa tai mahdollisesti pimeydessä, puhumme ympäristötekijästä. Toisaalta nämä eri tekijät eivät sulje toisiaan pois ja eksymisriskin realisoituminen voi johtua useamman tekijän summasta. Voi olla, että muuten kokenut suunnistaja joutuukin vaikeuk-

siin, kun hänellä on vääränlainen kartta (välinetekijä), hänen kompassinsa hukkuu (ihmistekijä) ja hän joutuukin yllättäen suunnistamaan niin pitkään, että ehtii tulla pimeää (ympäristötekijä).

Riskejä voidaan hallita kolmella tapaa. Voimme pyrkiä poistamaan erilaisia riskeihin liittyviä tekijöitä kokonaan, vähentää riskille altistumisen määrää ja toisaalta vähentää riskin toteutumisen haitallisia seurauksia. (Mellor ym. 2015, 5.) Singletary ja Markenson (2012, 335) käsittelevät riskien hallintaa kronologisella logiikalla: ennakolta voidaan pyrkiä estämään riskien toteutumista, havaitsemaan riskien toteutuminen ajoissa tai viime kädessä hoitamaan jo toteutuneen riskin aiheuttama tapaturma ja estämään komplikaatiot. Koska valtaosa tapaturmista olisi estettävissä ennakolta ja erämaassa mahdollisuudet hoitaa tapaturmien aiheuttamia vammoja ovat rajalliset ja etäisyydet hoitolaitoksiin ovat pitkiä, tulisi mielestämme erityistä huomiota kiinnittää ennakolta valmistautumiseen ja riskien ennakointiin ja estämiseen. Esimerkiksi nilkan nyrjähtämistä voidaan ehkäistä tehokkaasti ennakolta pyrkimällä valitsemaan retkelle ja vaellukselle lähdeettä tukevat kengät ja valitsemalla helppokulkuisempia kulkureittejä. Toisaalta itse ensiaputilanteeseen voidaan ennakolta varautua kouluttamalla osallistujat havaitsemaan nilkan nyrjähtäminen ja varmistamalla, että osallistujat osaavat antaa asianmukaisen ensiavun oikein, jolloin myös komplikaatioilta vältytään suuremmalla todennäköisyydellä. Tämä vaatii luonnollisesti myös oikeanlaisten välineiden varaamista matkaan niin, että ne ovat kaikkien käytettävissä mahdollisissa ongelmatilanteissa. Vainion (2013) mukaan vastuuntuntoisen ammattimaisen retkeilijän pitäisi aina tehdä jonkinlainen kirjallinen riskianalyysi vaellukselle valmistautuessaan. Riskianalyysissä tulisi käydä läpi vaellukseen liittyvät riskit ja arvioida niiden seurausten vakavuutta, kuinka todennäköistä niiden toteutuminen on ja kuinka ne voivat vaikuttaa vaeltajien toimintakykyyn. Analyysissä käydään myös läpi, kuinka riskien toteutumista voidaan ehkäistä ja kuinka niiden toteutumiseen tulisi reagoida. (Vainio 2013, 110–111.)

On myös huomionarvoista, että valtaosa tapaturmista ja sairastumisista on yksinkertaisia ja oikealla valmistautumisella helppo hoitaa. Näin ollen ensiapuvälineissä tulisi kiinnittää huomiota pienien ja matkan aikana todennäköisesti eteen tulevien vaivojen hoitamiseen. Ennen retkeä ensiapuvälineet tulisi koota, käydä läpi ja täydentää järjestelmällisesti. Välineet tulee myös organisoida ja merkitä niin, että kaikki vaellukselle tai retkelle osallistuvat löytävät ne helposti, jos niitä tarvitaan. Tähän tehtävään tulisi nimetä vastuuhenkilö,

joka toteuttaa nämä toimenpiteet ennen retkelle tai vaellukselle lähtöä. (Mellor ym. 2015, 6–7.)

Markkinoilta löytyy todella monia erilaisia ensiapupakkauksia retkeily- ja vaelluskäyttöön. Harva ensiapupakkaus on mielestämme suoraan sellaisenaan käyttövalmis. Vainion (2013, 114–115) mukaan ensiapupakkauksen sisältö pitäisi pyrkiä kokoamaan aina retkelle laaditun erillisen riskianalyysin mukaan, heijastellen esiin tulleita mahdollisia skenaarioita. Vainio (2013, 115) esittää myös ensiapuvälineiden jakamista useampaan osaan. Käytännössä jokaisella samassa teltassa yöpyvällä tai samassa ryhmässä liikkuvalla vaeltajalla pitää olla mielestämme koko ajan mukana pieni ensiapupakkaus, jossa olisi tarvikkeet pienten vaivojen hoitamiseen. Vastaavasti monesta ryhmästä muodostuvalla vaeltajajoukolla tulee olla yksi ensiapuvastaava, joka kantaa mukanaan laajempaa ensiapupakkausta, jossa on enemmän välineitä erilaisten tilanteiden kokonaisvaltaisempaan hoitamiseen.

Tässä opinnäytetyössä olemme koonneet oman näkemyksemme retkillä ja vaelluksilla tarvittavasta ensiapupakkauksesta. Omissa ratkaisuissemme olemme päätyneet Vainion edellä esittämään malliin, jossa varusteet on jaettu kahteen osaan: suppeampaan ja vähemmän tilaa vievään ensiapupakkaukseen, joka tulisi löytyä jokaiselta itsenäisesti liikkuvalla ryhmältä ja laajaan ensiapulaukkuun, josta löytyy kattavammin välineitä, joita voi hyödyntää enemmän hoitoa vaativissa tilanteissa esimerkiksi silloin, kun kaikki vaeltajat kokoontuvat illalla yhteiselle leiripaikalle. Kantava ajatus tässä jaossa on myös se, että lyhyille päiväretkille riittää hyvin pieni ensiapupakkaus (kuva 1) ja vaativammille ja pidemmille vaelluksille kannattaa varautua myös isommalla ensiapulaukulla (kuva 2). Tieto tarvittavista välineistä perustuu tässä oppaassa kuvattavien vaivojen hoitamisen mahdollistamiseen ja yleiseen muuhun kokemukseemme retkeilystä ja siihen liittyvistä erityishuomioista. Vaikutteita on otettu myös Karisen (2000, 12–14), Singletaryn ja Markensonin (2012, 344) ja Willsin (2013, 254–258) esittämistä ensiapupakkauksen sisällöistä. Suurena apuna on ollut myös ensiapuvälineitä myyvän Tammed Oy:n toimitusjohtaja Kari Kuusisto, joka on auttanut meitä löytämään tiettyjä kaupallisia ratkaisuja, jotka voisivat erityisesti sopia retkeily- ja vaelluskäyttöön. Nämä tuotteet on mainittu nimeltä sulkeissa.

Retken ensiapupakkauksen sisältö:

- haavansulkuteippejä (esim. Steristrip)

- ensiside (esim. Cederroth 4-in-1)
- steriilejä sidetaitoksia
- sideharsorullia (tai esim. Cederroth Soft Foam Bandage)
- palovammageeliä
- avaruuslakana
- urheiluteippiä
- rakkolaastareita (esim. DuoDerm Extra Thin -ihonsuojasidoksia)
- kolmioliina
- tylppäkärkiset sakset
- suojakäsineet
- anatomiset atulat
- desinfiointipyyhkeitä.



KUVA 1. Retken ensiapupakkauksen sisältö, kuvasta puuttuu pinsetit ja desinfiointipyyhkeet. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu 2018)

Vaelluksen ensiapulaukun sisältö:

- steriilejä injektioneuloja
- 20ml keittosuola-ampulleja

- tukiside
- lastoitusmateriaalia (esim. SAM splint)
- haavansulkuteippejä (esim. Steristrip)
- ensiside (esim. Cederroth 4-in-1)
- steriilejä sidetaitoksia
- sideharsorullia (tai esim. Cederroth Soft Foam Bandage)
- palovammageeliä
- avaruuslakana
- urheiluteippiä
- rakkolaastareita (esim Duoderm Extra Thin -ihonsuojasidoksia)
- kolmioliina
- suojakäsineet
- käsien desinfektioaine (esim. Sterisol 120ml -pullo)
- tylppäkärkiset sakset
- anatomiset atulat
- kuumemittari (digitaalinen).



Kuva 2. Vaelluksen ensiapulaukun sisältö. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu 2018)

Retkillä ja vaelluksilla yleensä kaikissa mukana kannettavissa varusteissa pyritään suosi-
maan mahdollisimman kevyitä ja vähän tilaa vieviä ratkaisuja. Käytännössä retkillä ja
vaelluksilla varusteet altistuvat myös kovalle kulutukselle, ympäristön kosteudelle ja läm-
pötilan vaihteluille, joten mitään kovinkaan hienoja ja herkkiä välineitä mukaan ei kan-
nata ottaa.

Pelkästään ensiapupakkaus ei luonnollisesti riitä, vaan kaikkia mukaan otettuja välineitä
tulee osata myös käyttää ja hyödyntää monipuolisesti (Karinen 2000, 11). Mielestämme
ennakolta tulee myös miettiä, miten muita retkellä ja vaelluksella mukana olevia välineitä
pystyy käyttämään ensiavun antamisessa tilapäisvälineinä – esimerkiksi kaulaliinasta saa
taittelemalla kolmioliinan tai suksista raajalastan.

Mielestämme Suomen retkeily- ja vaellusolosuhteissa ei tarvitse kantaa mukana resepti-
lääkkeitä, jollei lääkäri ole erikseen jollekin vaeltajalle sellaista määrännyt. Ulkomaille
suuntautuvat ja useita viikkoja kestävät vaellukset voivat edellyttää reseptillä saatavien
lääkkeiden mukaan varaamista yhteistyössä lääkärin kanssa (Vainio 2013, 25–26). Suo-
messa ilman reseptiä saatavilla lääkkeillä voi kuitenkin varautua yleisimpiin helposti hoi-
dettaviin vaivoihin. Lääkkeiden säilytysolosuhteisiin tulee tutustua ennakolta, jotkin lää-
keaineet eivät välttämättä siedä kuumuutta, kylmyyttä tai kosteutta (Karinen 2000, 9).

Olemme koonneet suosituksen retkillä ja vaelluksilla mukana kannettavista lääkkeistä.
Apuna listauksessa on käytetty Paaskosken ja Kainulaisen (2017) listausta Matkailijan
ensiapulaukun sisällöstä ja Karisen (2000, 11–14) luetteloa vaellukselle otettavista lää-
kkeistä. Paaskoski ja Kainulainen (2017) käsittelevät artikkelissaan matkailijan lääkehuol-
toa geneerisesti ottamatta erityisesti huomioon mahdollisia retkeily- ja erämaaolosuhteita.
Karinen (2000, 11) käsittelee omassa luettelossaan lääkkeitä, jotka on suunniteltu otetta-
vaksi 3-4 viikkoa kestäväälle tutkimusretkelle tai vaellukselle, joka voi sijoittua mihin päin
maapalloa tahansa ja lähtökohta on, että lääkkeet kootaan yhteistyössä lääkärin kanssa.
Omassa kokoonpanossamme olemme poistaneet reseptilääkkeet ja sellaiset lääkkeet,
joista emme koe olevan hyötyä Suomen erämaaolosuhteissa. Esimerkiksi Paaskoski ja
Kainulainen (2017) suosittavat lääkehiilen mukaan ottamista erilaisten myrkytyksen hoi-
toa varten, mutta olemme päätyneet jättämään sen pois. Käytännössä aikuisen pitäisi
niellä ilman reseptiä saatavia 250mg lääkehiilitabletteja 200-400 kappaletta, jotta haluttu
myrkyjä tehokkaasti absorboiva vaikutus saataisiin aikaiseksi (Carbo medicinalis 2014).
Mielestämme tällainen toiminta ei kuitenkaan ole järkevää, ottaen huomioon myrkytysten

todennäköisyyden, tablettien viemän tilan ja niiden nielemiseen tarvittavan veden määrän. Kokoonpanossamme on myös pyritty mahdollistamaan opinnäytetyössämme esiteltyjen sairaustilojen ja vammojen hoito maallikoiden toimesta.

Retkellä mukana pidettävät lääkkeet:

- antihistamiini -tabletteja (lievien allergisten reaktioiden hoitoon, esimerkiksi Hei-nix)
- ibuprofeeni -tabletteja (tulehdusperäisen kivun hoitoon, esimerkiksi Burana)
- parasetamoli -tabletteja (geneeriseksi särkylääkkeeksi kaikenikäisille, esimerkiksi Panadol)
- elektrolyyttisiä veteen sekoitettavaksi (ripuloiville ja nestehukasta kärsiville, esimerkiksi Ratiopharm Nesteytys)
- ripulilääke (ripuloiville oireiden helpottamiseen, esimerkiksi Imodium)
- hydrokortisoni -voide (paikallisia allergisia ihoreaktioita varten, esimerkiksi Hydrocortison 2,5% emulsiovoide)
- aurinkosuojavoide.

Näistä ainakin särkylääkettä ja antihistamiinia sekä lisäksi henkilökohtaisia lääkkeitä tulisi pitää mukana koko ajan, muut lääkkeet voivat mielestämme olla yhteisessä isommassa ensiapupakkauksessa.

4.2 cABCDE

Ammattilaiset käyttävät potilaan tilan arvioimisessa ja tutkimisessa cABCDE-protokollaa, mutta olemme sitä mieltä, että protokolla toimii hyvänä muistisääntönä myös ensiapua antavalle maallikolle ja esittelemme sen tämän vuoksi oppaassamme. Protokolla perustuu siihen, että sen mukaisesti potilaan tilaa arvioitaessa tulee huomioitua ensimmäiseksi asia, joka aiheuttaa suurimman vaaran potilaalle (Wills 2013, 21; Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2015a, 520). Näin ollen myös tilanteesta mahdollisesti hätäantynyt maallikko osaa muistisäännön avulla aloittaa ensiavun antamisen tarkoituksenmukaisessa järjestyksessä.

Protokollan kirjaimet tarkoittavat seuraavia asioita:

c = hallitsemattoman verenvuodon tyrehtyttäminen (catastrophic bleeding)

A = ilmatien avoimuuden varmistaminen (airway)

B = hengityksen riittävyyden varmistaminen (breathing)

C = verenkierron riittävyyden varmistaminen (circulation)

D = tajunnantason arvioiminen (disability)

E = potilaan paljastaminen vammojen kartoittamiseksi (exposure) (Peräjoki ym. 2015a, 520; Lund & Valli 2016).

Ensiavun antajan ensimmäinen tehtävä on pyrkiä tyrehtyttämään potilaalla havaittavat suuret verenvuodot. Tätä aihetta käsittelemme tarkemmin luvussa 4.7 Haavat, ruhjeet, hiertymät ja rakot.

Tajuissaan olevan, puhumaan pystyvän potilaan ilmatie on lähtökohtaisesti avoin eikä vaadi ensiavun antajalta toimenpiteitä (Wills 2013, 21; Peräjoki ym. 2016, 520). Kuitenkin esimerkiksi tukehtuminen tai anafylaktinen reaktio voi uhata myös tajuissaan olevan potilaan ilmatietä (Wills 2013, 21). Tajuttoman potilaan ilmatie on aina uhattuna, koska potilaan kieli on vaarassa painua nieluun ja tukkia ilmatien. Ilmatien tukkeutumisen vaarasta kertovat tajuttomuuden lisäksi kuorsaava tai vinkuva hengitys, käheä puheääni tai murskavamma kasvoilla tai kaulan alueella. Potilaan suussa mahdollisesti oleva oksennus, veri tai vierasesineet, kuten purukumi tai ruoka, on syytä poistaa aspiraation ehkäisemiseksi. Tajuttoman potilaan ilmatie avataan kääntämällä potilaan päätä taaksepäin leuan kärjestä nostamalla ja otsasta painamalla. (Korte & Myllyrinne 2012, 22; Wills 2013, 40; Peräjoki ym. 2016a, 520.)

Hengityksen arvioinnissa ensiavun antajan on hyvä kiinnittää huomiota potilaan kykyyn puhua. Pitkiä lauseita hengästymättä puhuva potilas ei todennäköisesti kärsi hengitysvaikeudesta. Sen sijaan lyhyesti ja hengästyen puhuvalla potilaalla tai potilaalla, joka pystyy puhumaan vain yksittäisiä sanoja tai äännelempiä, on hengityksessä esimerkiksi vammasta tai sairaudesta johtuva ongelma. (Wills 2013, 22; Peräjoki ym. 2016a, 521.) Tajuttoman potilaan hengitys arvioidaan ilmatien avaamisen jälkeen tunnustelemalla ilmavirtaa esimerkiksi poskella ja katsomalla nouseeko rintakehä. Jos potilas hengittää normaalisti, hänet asetetaan kylkiasentoon. Mikäli hengitys ei ole normaalia, aloitetaan painelupuhalluspalvelu. (Korte & Myllyrinne 2012, 22.)

Suosittellemme ensiavun antajalle myös potilaan hengitystaajuuden laskemista ja seuraamisesta. Alanen ym. (2017, 26) toteavat, että muutokset hengitystaajuudessa kertovat potilaan voinnin muutoksista parempaan tai huonompaan suuntaan. Hengitystaajuutta kasvattavat hengitysvaikeuden lisäksi esimerkiksi kipu, kuivuminen ja pelko, hengitystaajuuden hidastuminen johtuu useimmiten tajunnantason alenemisesta. Aikuisen normaali hengitystaajuus on 12–16 kertaa minuutissa ja välittömiä toimenpiteitä vaatii hengitystaajuuden hidastuminen alle kymmeneen kertaan minuutissa tai kiihtyminen 25 kertaan minuutissa tai nopeammaksi. Hengitystaajuus on syytä laskea vähintään 30 sekunnin, mutta mieluummin 60 sekunnin ajalta, jotta tulos on mahdollisimman tarkka. Mikäli hengityksen havainnointi potilaan rintakehän liikkeitä katsomalla on hankalaa, voi rintakehän liikettä tunnustella kädellä. On hyvä myös tunnustella uloshengityksen ilmapirtausta esimerkiksi kämmenselällä, jotta varmistutaan keuhkotuuletuksen todellisesta onnistumisesta. (Alanen ym. 2017, 26–27.)

Potilaan verenkierron tilaa maallikko voi arvioida tarkastelemalla potilaan ihon väriä, tunnustelemalla pulssia ja tarkkailemalla potilaan käytöstä. Kalpea tai syanoottinen eli sinertävä iho viittaa vakavaan verenkiertohäiriöön, samaten perifeeristen pulssien tuntu-mattomuus. Verenkiertohäiriöstä kärsivä potilas voi käyttäytyä esimerkiksi levottomasti tai ärtyneesti tai olla unelias. (Wills 2013, 22.) Pulssin tunnustelu voi olla hyvin vaikeaa tai jopa mahdotonta, eikä esimerkiksi päätöstä elvytyksen aloittamisesta tule milloinkaan tehdä vain pulssin tunnustelun perusteella. Pulssia tunnustellaan etu- ja keskisormella potilaan ranteesta tai kaulalta. Mikäli pulssi löytyy, voi ensiavun antaja laskea syketaajuuden ja arvioida pulssin voimakkuutta ja säännöllisyyttä. (Wills 2013, 29.) Terveen aikuisen leposyke on normaalisti 50–90 lyöntiä minuutissa (Leppäluoto ym. 2013, 150).

Ammattilaiset tekevät potilaan kohdatessaan ensiarvion tämän tajunnantasosta käyttäen esimerkiksi muistisääntöä AVPU. Tämän muistisäännön kirjaimet tarkoittavat seuraavaa:

A = potilas on hereillä (alert)

V = potilas on heräteltävissä puheella (verbal)

P = potilas on heräteltävissä aiheuttamalla kipua (pain)

U = potilas ei ole heräteltävissä (unresponsive) (Alanen ym. 2016, 21).

Maallikoiden käyttöön soveltuu kuitenkin paremmin esimerkiksi Suomen Punaisen Ristin (Korte & Myllyrinne 2017, 14) ohjeistus, jossa tajutonta potilasta yritetään herättää hartioista ravistamalla ja kovalla äänellä puhuttelemalla. Kipureaktion testaamista emme

suosittele maallikoille, koska potilas saattaa kipuärsykkeeseen herätessään olla aggressiivinen ja kivun tuottamiseen liittyy myös eettisiä kysymyksiä. Karinen (2018) ohjeistaa arvioimaan potilaan tajunnantasoja kiinnittämällä huomiota potilaan kommunikointiin. Tajuisaan oleva potilas todennäköisesti vastaa kysymyksiin loogisesti ja asiallisesti, tajunnantason alentuessa puhe muuttuu sekavaksi ja lopulta epäselväksi tai pelkäksi ääntelyksi (Karinén 2018).

Potilaan paljastaminen on tarpeellista erityisesti silloin, kun kyseessä on loukkaantunut potilas ja on syytä selvittää hänen saamiensa vammojen laatu ja vakavuus. Ensihoidossa on perinteisesti kartoitettu potilaan vammat järjestyksessä rintakehä, vatsa, lantio, pää ja kaula, selkä ja raajat, jolloin ensimmäisenä tulee tutkittua se kehon osa, jonka vammat aiheuttavat suurimman vaaran potilaalle (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2015b, 526). Jormakka (2016, 221) esittelee yleisemmin maailmalla käytetyn rapid trauma assesment -menetelmän, joka mielestämme sopii paremmin maallikon käyttöön yksinkertaisuutensa vuoksi. Kyseisessä menetelmässä potilaan vammat kartoitetaan tutkimalla potilas systemaattisesti päästä varpaisiin: pää ja niska, rinta ja selkä, vatsa, lantio, jalat, kädet. Potilasta tutkittaessa kiinnitetään huomiota epämuodostumiin, mustelmiin, hiertymiin, pistojälkiin, palovammoihin, kosketusarkuuteen, haavoihin, turvotuksiin ja arpiin. (Jormakka 2016, 221.) Ensiapua antavalle maallikolle merkityksellisimmät löydökset ovat nähdäksemme hoitoa vaativat palovammat, haavat ja hiertymät sekä esimerkiksi murtumista tai nivelvammoista kertovat kosketusarkuus, turvotukset ja mustelmat. Nämä ovat vammoja, joita voidaan tiettyyn rajaan asti hoitaa myös omatoimisesti maastossa tai joihin maastossa ammattiapua odottaessa annettu ensiapu helpottaa potilaan vointia tai voi jopa ehkäistä esimerkiksi hengenvaarallisen sokkitilan kehittymisen. Erilaisten vammojen ensiapua käsittelemme erikseen aiheita käsittelevissä luvuissa 4.7 Haavat, ruhjeet, hiertymät ja rakot, 4.8 Nyrjähdykset, revähdykset, murtumat ja sijoiltaanmenot ja 4.9 Kylmän ja kuumien aiheuttamat vammat.

Vakavissa sairaskohtauksissa oireet alkavat useimmiten äkillisesti ja niihin on myös reagoitava nopeasti ja hälytettävä apua hätänumerosta 112, mikäli potilaan peruselintoimintoissa havaitaan häiriöitä. Peruselintoimintojen arviointi on tärkeää myös silloin, kun retkeilijän tai vaeltajan vointi huononee epäselvästä syystä, eikä tarvetta varsinaiselle ensiavulle ole. (Karinén 2018.) Esimerkiksi liian vähäisestä juomisesta johtuva kuivuminen ja fyysinen rasitus voivat johtaa retkeilijän tai vaeltajan uupumiseen ja tilanteeseen, jossa

saattaa herätä epäily mahdollisesta sairaskohtauksesta. Karinen (2018) ohjeistaa tarkkailemaan tilannetta ja seuraamaan toistuvasti potilaan peruselintoiminnoista sykettä, hengitystaajuutta ja ruumiinlämpöä ja kirjaamaan löydökset muistiin. Sairaskohtauksissa peruselintoiminnoissa tapahtuu useimmiten muutoksia, mutta mikäli kyse on uupumisesta, syke, hengitystaajuus ja ruumiinlämpö säilyvät yleensä normaaleina. Nestehukka tosin voi johtaa sykkeen kiihtymiseen, mutta potilaan nestetasapainon normalisoituessa myös syke laskee normaalille tasolle. (Karinen 2018.)

Uupumiseen viittaavat esimerkiksi potilaan jääminen jälkeen muusta ryhmästä, vaikka hän on aiemmin pysynyt hyvin ryhmän mukana ja potilaan käytöksen muuttuminen. Käyttäytyminen voi muuttua ärtyneeksi ja kiukkuseksi tai normaalisti seurallinen ja puhelias henkilö voi muuttua hiljaiseksi ja syrjäänvetäytyväksi. Tilanteen arviointia helpottaa, jos ryhmän vetäjä tuntee ryhmän jäsenet ja on kiinnittänyt huomiota heidän luonteesiinsa jo ennakolta. Muutokset henkilölle ominaisessa käytöksessä ovat huolestuttava merkki, jolloin tilanteeseen on syytä puuttua. Retkeilijä tai vaeltaja ei välttämättä itse tunnista tai halua myöntää uupumustaan, joten ryhmän vetäjän on puututtava tilanteeseen esimerkiksi päättämällä ylimääräisestä ruokatauosta. Kun uupunut ryhmän jäsen on saanut syödäkseen ja juodakseen, voidaan arvioida, voidaanko matkaa jatkaa alkuperäisen suunnitelman mukaan, onko päivämatkaa lyhennettävä vai onko tarpeen keskeyttää päivän vaellus välittömästi ja levätä yön yli. Uupuneen henkilön tilan kehittymistä arvioitaessa kiinnitetään huomiota sykkeeseen, hengitystaajuuteen, ruumiinlämpöön ja tajunnan tasoon ja mikäli arvot ja henkilön vointi huononevat, hälytetään apua ja valmistaudutaan evakuointiin. (Karinen 2018.)

4.3 Sokki

Sokilla tarkoitetaan elimistön tilaa, jossa verenkierron vajauksen takia kudokset eivät saa riittävästi happea. Toimiakseen solut tarvitsevat energiaa ja solujen kyky vapauttaa sitä riittävästi perustuu pitkälti solujen sisällä tapahtuvaan palamisreaktioon, johon tarvitaan happea. Mikäli happea ei ole riittävästi energian tuotantoon, kudosten aineenvaihdunta heikkenee ja energiaa vapautuu tehottomampien mekanismien kautta, joiden sivutuotteena syntyy maitohappoa, jolloin elimistö happamoituu. Heikentyneen kudoshapetuksen seurauksena elimistön kriittiset toiminnot tulevat uhatuiksi: verenkierto heikkenee, keuhkojen kaasujenvaihto häiriintyy, munuaisten ja maksan suodatustoiminnot heikkenevät,

keskushermostossa tulee toimintahäiriötä eivätkä veren hyytymistekijät toimi enää asianmukaisesti. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 423–424.)

Sokki ei siis ole itsenäinen sairaus, vaan jostakin henkeä uhkaavasta sairaudesta johtuva oire. Syntymekanismien mukaan sokki voidaan määritellä verivolyymin riittämättömyydestä johtuvaksi eli hypovoleemiseksi, sydämen toimintahäiriöistä johtuvaksi eli kardiogeeniseksi, verenkierron esteestä johtuvaksi eli obstruktiiviseksi ja elimistön nesteiden väärän jakautumisen seurauksena syntyväksi sokiksi eli distributiiviseksi sokiksi. Tässä luvussa käsittelemme lähinnä hypovoleemista ja distributiivista sokkitilaa, joihin muut tässä työssä käsittelemämme sairaustilat voivat johtaa. Esimerkiksi anafylaktinen reaktio (Luku 4.11 Allergiset reaktiot) tai vakava, pitkälle edennyt infektio ja tästä seuraava yleistynyt tulehdustila (luku 4.3 Sokki) voi johtaa verisuonien laajentumiseen ja verenkierron kiertävän volyymin karkaamiseen ympäröiviin kudoksiin. Hypovoleeminen sokki on yleensä seurausta suuresta verenvuodosta ja joissain tapauksissa aiheuttajana voi olla nestehukka. Sokkitilojenkin luokittelussa on syytä muistaa, että jaottelu on keinotekoinen ja kliinisesti niiden esiintymisessä on päällekkäisyyksiä tilan kehittymisen, elimistön vastteen, diagnostiikan ja hoidon osalta. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 423–425, 427, 433.) Tässä luvussa esitetyt sokin hoitoon liittyvät toimet soveltuvat käytettäväksi riippumatta sokin syntymekanismista.

Kehittyvän sokin voi tunnistaa sitä edeltävien kompensoitumekanismien aktivaatiosta. Keho pyrkii pitämään toimintonsa tasapainoa eli homeostasiaa mahdollisimman pitkään yllä fysiologisten reaktioiden avulla. Elimistö kompensoi hapetuksen heikentymistä hengitystaajuutta suurettamalla, sydämen syketaajuutta nostamalla ja supistamalla periferian verisuonia, mikä voidaan havaita raajojen viilenemisenä. Potilaasta tulee mahdollisesti levoton tai pelokas. Mikäli tila etenee niin pitkälle, ettei keho pysty enää ylläpitämään verenkiertoa ja hapetusta, on seurauksena verenpaineen lasku. Potilas kokee heikotusta ja pahoinvointia, janon tunnetta ja menee kylmänhikiseksi. Sokkisella potilaalla rannepulssi voi tuntua enää hyvin heikosti tai sitä ei pysty yleensä tuntemaan ollenkaan, hengitys on haukkovaa ja hänen tajuntansa alkaa heikentyä. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 423.)

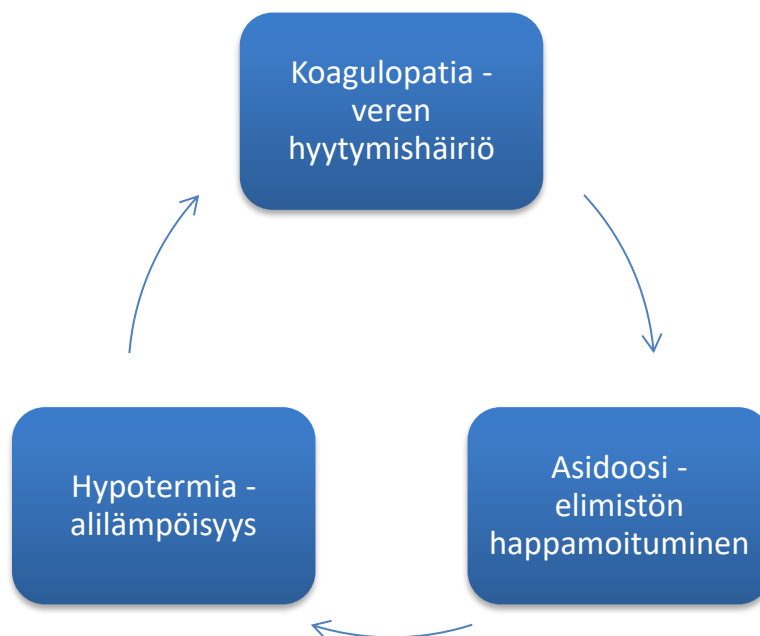
Hypovoleeminen sokki siis johtuu verenkierrossa virtaavan verimäärän vähentymisestä. Vaikkakin punasolujen hemoglobiini toimii viime kädessä hapen kuljettajana veressä, voi

terve nuori potilas selvitä väliaikaisesti huomattavankin matalilla hemoglobiinipitoisuuksilla. Plasman menetys on kuitenkin kriittistä, mitä elimistö pyrkii kompensoimaan siirtämällä kudoksista lisää nestettä verenkiertoon. Verivolyymin pienentymisen aiheuttajana voi olla suuri, nopea verenvuoto tai todella raju ripulointi ja oksentelu, joiden aiheuttama kuivuma heijastuu myös verenkierron nestemäärään. Viimeksi mainittu mekanismi on harvinaisempi, mutta mahdollinen varsinkin pienten lasten kohdalla. Tällöin oireet kuitenkin kehittyvät hitaammin kuin verenvuodosta aiheutuvassa sokissa. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 427; Korte & Myllyrinne 2017, 24.)

Mikäli hypovoleeminen sokki johtuu verenvuodosta, on keskeistä verenvuotojen tyrehtyttäminen ja näin ollen tilanteen pahentumisen estäminen. Ulkoisia verenvuotoja käsitellään luvussa 4.7 Haavat, ruhjeet, hiertymät ja rakot. Tilanne on ongelmallisempi, mikäli esimerkiksi tylpän iskun aiheuttamat verenvuodot ovat sisäisiä. Tällaisissa tilanteissa sairaalan ulkopuolisissa olosuhteissa verenvuodon tyrehtyttäminen ei ole mahdollista, joten ainoaksi vaihtoehdoksi jää sokin oireiden hoitaminen ja potilaan kiireellinen evakointi ja toimittaminen hoitolaitokseen, jossa ongelma voidaan hoitaa. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 428.)

Vuotosokista kärsivän potilaan kuolemaan johtava ketjureaktio on monimutkainen kokonaisuus, mutta yksinkertaistaen sitä kutsutaan joissain yhteyksissä traumapotilaan kuoleman kolmioksi (KUVIO 2), jolla tarkoitetaan hypotermian eli alilämpöisyyden, koagulopatian eli veren hyytymishäiriön ja asidoosin eli elimistön happamoitumisen muodostamaa itseään ruokkivaa kierrettä. Käytännössä potilaan jäähtymisen seurauksena tapahtuu veren hyytymiskyvyn heikentymistä, jolloin verenvuoto ei tyrehdy. Tällöin pienentyvä verivolyyymi kykenee kuljettamaan pienemmän määrän happea kudoksille, mikä johtaa anaerobiseen aineenvaihduntaan hapenpuutteesta kärsivissä kudoksissa. Hapettoman aineenvaihdunnan seurauksena verenkiertoon vapautuu maitohappoa, joka happamoittaa elimistöä. Happamoituminen on omiaan heikentämään veren hyytymistekijöiden aktivoitumista, mikä pahentaa edelleen vuotoa. Vuodon seurauksena elimistö viilenee entisestään, jolloin kuolemaan johtava kehämäinen prosessi etenee. Käytännössä maallikko voi vaikuttaa tähän prosessiin vain pyrkimällä pitämään potilaan mahdollisimman lämpimänä ja ehkäisemään näin ollen viilentymistä. Ammattimaisessa terveydenhuollossa tilaan voidaan vaikuttaa tehostamalla hyytymistekijöiden aktivaatiota lääkkeellisesti. Ammatillaiset voivat myös suonensisäisesti nesteyttämällä korjata elimistön happo-emästa-

sapainoa sekä korvata vuotoa verituotteilla ja kirkkailla suonensisäisillä nesteillä. (Tulikoura 2010, 52, 67; Murphy, Colwell, & Pineda 2012, 45–48.) Mielestämme näiden toimenpiteiden suorittamiseen, lämmittämistä lukuun ottamatta, ei ole mitään mahdollisuuksia maallikoilla erämaa- ja retkeilyolosuhteissa.



KUVIO 2. Traumapotilaan kuoleman kolmio (Murphy ym. 2012, 45)

Distributiivisessa sokissa jokin tekijä laukaisee elimistössä yleistyneen tulehdusreaktion, eli SIRS:n (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015). Tulehdusreaktiossa elimistöön vapautuu suuri määrä erilaisia aineita, jotka saavat verisuonten seinämät laajentumaan, jolloin niiden läpäisevyys kasvaa. Seurauksena on verenkierron plasmatilavuuden karkaaminen ympäröiviin kudoksiin ja näin ollen verenpaineen lasku, jolloin sydämen toimintaedellytykset heikkenevät. (Sand ym. 2012, 339.) SIRS-reaktion voi aikaansaada pitkälle edenneestä infektiosta johtuva verenmyrkytys, hermoston lamautumisesta johtuva neurogeeninen sokki tai raju allerginen reaktio, jonka hoidosta tarkemmin luvussa 4.11 Allergiset reaktiot. Aiheuttajana voi olla myös laaja palovamma. Itse palaminen voi haihduttaa huomattavan määrän nestettä elimistöstä, jolloin mekanismi on osittain hypovoleeminen. Palamisen seurauksena vaurioituneista kudoksista vapautuu lisäksi aineenvaihduntatuotteita, jotka voivat laukaista tulehdusreaktion koko elimistön alueella. Distributiivisessa sokissa siis kehon ääreisosien verisuonet eivät pääse supistumaan kiinni, jolloin muille sokkitiloille tyypillistä raajojen etenevää viilentymistä ei välttämättä pystytä havaitsemaan. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 433–434.)

Mielestämme sokkitilassa oleva potilas on käytännössä aina kiireellisen evakuoinnin tarpeessa oleva potilas, riippumatta siitä mikä sokin aiheuttaa. Tila tulisi pyrkiä tunnistamaan varhaisessa vaiheessa, koska pitkälle kehittyessään tilannetta on äärimmäisen hankala enää hallita (Karinen 2000, 89). Ensimmäinen tunti oireiden toteamisesta on kriittinen ja tämän ajan aikana annettu tehokas ensiapu määrittää pitkälle potilaan selviytymisennusteen (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 426). Käytännössä oireiden tehokas hoito vaatii pitkälle kehittyneitä välineitä ja ammattimaista osaamista, joita tuskin on saatavilla retkeily- ja erämaaolosuhteissa. Wills (2013, 83) ohjeistaa ehkäisemään tilan pahenemista nostamalla potilaan alaraajat ylös, jolloin niiden verenkierrossa virtaava verivolyymi saadaan paremmin turvaamaan sisäelinten happeutumista. Karinen (2000, 90) täsmentää, että tajuton potilas tulisi asettaa kyljelleen ja tajuissaan olevan potilaan jalkojen nostosta tulee pidättäytyä, mikäli potilaalla on alaraajassa käärmeen purema tai las-toittamaton murtuma tai mikäli hänellä on sydänkohtaus, selkäydinvamma tai sisäisiä vammoja. Karinen (2018) tarkentaa haastattelussa kantaansa sydäninfarktiin liittyen. Hänen mielestään jalkojen ylösnostoa ei kannata tehdä laskimopaluun tehostumisen ja siitä mahdollisesti seuraavan keuhkopöhön takia, jos potilaan sydämen pumppauskyky on heikentynyt sydäninfarktin takia. Tosin hän on myös sitä mieltä, että maallikon ohjeistuksessa tämän poikkeuksen voi jättää mainitsematta, jotta ohjeet olisivat helpommin toteutettavissa ja helpompi ymmärtää. (Karinen 2018.)

Sokista kärsivän potilaan hoidossa pääpaino retkellä ja vaelluksella tulisi siis mielestämme suunnata oireiden pahenemisen hidastamiseen ja kiireellisen evakuoinnin järjestykseen. Aiemmassa cABCDE -luvussa (4.2 cABCDE) esittelemämme protokolla on parhaimmillaan nimenomaan sokista kärsivän potilaan hoidossa ja hänen tilansa arvioinnissa. Sokkipotilaan tilaa tulee tarkkailla tiiviisti: miltä potilaan hengitystyö vaikuttaa, onko pulssi kohoamassa, nouseeko lämpöraja raajoissa ja onko iho keskivartalossa lämmin vai kylmä? Potilas pidetään mahdollisimman lämpimänä ja pidättäydytään juottamasta hänelle mitään nesteitä. Potilaan tajunnantasoja tulee myös seurata tiiviisti, jotta hänen ilmatiensä auki pysymiseen voidaan kiinnittää huomiota tarpeeksi varhaisessa vaiheessa.

4.4 Ripuli

Ripuli tai ripulointi tarkoittaa tilaa, jossa ulostamiskertoja on vähintään kolme vuorokaudessa ja uloste on muuttunut löysäksi. Ripulointi voidaan jakaa veriseen- ja ei-veriseen ripuliin, jolloin ripuloinnin syyn löytäminen helpottuu. Mikäli puhutaan alle kolme viikkoa kestäneestä ripulista, on kyseessä akuutti ripuli ja yli kolme viikkoa kestäneen vaivan yhteydessä voidaan puhua kroonistuneesta ripuloinnista. Ripulin aiheuttaja voi olla infektio, toiminnallinen syy tai tulehduksellinen suolistosairaus. (Arkkila 2013, 36.) Tässä opinnäytetyössä käsittelemme lähinnä infektion seurauksena alkanutta ripulia, joka on yleisin akuutin ripuloinnin aiheuttaja. Retkillä ja vaelluksilla voi toki esiintyä myös muita ripulia aiheuttavia sairaustiloja, mutta niiden esiintyminen lienee vähäisempää, eikä niiden ensivaiheen hoito eroa olennaisesti infektion aiheuttaman ripulin hoidosta. Ilman laboratorio- ja tähystystutkimuksia ei voida määrittää akuutin ripulin varmaa syytä.

Ripuli johtuu pääsääntöisesti kolmesta patofysiologisesta mekanismista: sekretorisesta ripulista, osmoottisesta ripulista ja motiliteettihäiriöistä. Infektiivisen ripulin tapauksessa sekretorinen mekanismi selittää valtaosan oireista ja kaksi muuta liittyy yleensä kroonimpiin ongelmiin. Sekretorisessa ripulissa invasiivinen mikrobi voi vaikuttaa suolen seinämän elektrolyyttivaihtoon. Natriumin imeytyminen voi estyä suolen sisäpinnalta elimistöön tai kloridin ja bikarbonaatin erityös suoleen voimistuu. (Adachi, Backer & Dupont 2012, 1361; Arkkila 2013, 36–37.)

Infektiivinen ripuli, eli turistiripuli tai kotoperäisesti hankittu ruokamyrkytys, johtuu yleensä pilaantuneen veden tai ruuan nauttimisesta, jonka mukana taudinaiheuttaja pääsee elimistöön. Valtaosa, noin 50–80%, matkailijoiden akuuteista ripuleista johtuu bakteereista, joista maailmanlaajuisesti yleisimpiä ovat *E. coli* -bakteerien aiheuttamat vaivat. Virusperäisiä tauteja on 5–25% tapauksista ja loisista johtuvia tapauksia 10%. Siemimyrkytyksen yhteydessä tapahtuvaa ripulointia voidaan myös pitää ruokamyrkytyksenä. On mahdollista, että happaman ruuan mukana metalliastioista liukenee raskasmetalleja ravintoon ja sitä kautta ruuansulatuskanavaan, jolloin ripulin oireet alkavat jo muutamassa tunnissa ruuan nauttimisen jälkeen. Muuten nyrkkisääntönä voidaan pitää, että ruokamyrkytyksen oireet alkavat 1–2 vuorokauden sisällä, virusripuli 1–5 vuorokaudessa ja bakteeriperäinen ripuli 3–10 vuorokauden kuluessa. (Arkkila 2013, 38–39.)

Tärkein ennaltaehkäisevä tekijä mikrobiperäisen ripulin kohdalla on huolellinen käsihygienia ja ruoka-aineiden asianmukainen käsittely ja säilytys (Karinen 2000, 110–111). Yhdysvalloissa asiaa arvioidessa on päädytty lopputulokseen, että turistiripulin yleisin aiheuttaja erämaaolosuhteissa lienee kontaminoitunut eli likaantunut käsittelemätön luonnosta otettu pintavesi (Adachi ym. 2012, 1360). Veden puhtauteen ja desinfiointiin tulee siis kiinnittää huomiota. Backerin (2012) mukaan luonnonvesien riittävään puhdistamiseen on olemassa monia erilaisia mekaanisia ja kemiallisia ratkaisuja, jotka soveltuvat hyvin retkeily- ja vaellusolosuhteisiin. Haitalliset patogeenit pystytään tappamaan vedestä myös yksinkertaisesti kuumentamalla käyttövesi kiehumispisteeseen. Laboratorio-kokeet ovat osoittaneet, että käytännössä veden kiehumispisteeseen saattaminen puhdistaa veden tehokkaasti taudinaiheuttajista. On kuitenkin yleisesti suositeltua kiehua vettä ainakin minuutin ajan, jotta desinfektio olisi varma. (Backer 2012, 1329–1332.)

Mikäli juomavettä kuitenkin otetaan suoraan luonnosta käytettäväksi ilman puhdistusta, tulisi ottopaikkaan kiinnittää huomiota. Kaivoista ja lähteistä otettavat vedet ovat melko varmasti juomakelpoisia, mutta uskomuksien vastaisesti virtaava vesi ei ole aina puhdasta. Virtaavassa vedessä kyllä tapahtuu puhdistumista, mutta mekanismi on hyvin monimutkainen ja aikaa vievä. Varsinkin kosteina ajanjaksoina ja talvella puhdistusmekanismi hidastuu. Esimerkiksi kovien sateiden aikaan virtaavaankin veteen voi huuhtoutua paljon ylimääräistä maa-ainesta ja mikro-organismeja, jotka kuormittavat puhdistusmekanismia ja altistavat veden saastumiselle. Sama ilmiö voi kuormittaa myös paikallaan olevaa vettä eli järviä ja lampia, joissa mikro-organismit painuvat ajan mittaan alas vesistön pohjaan. Tällaisesta paikasta vettä ottaessa tuleekin varmistaa, ettei pohjasedimenttejä sekoita ja vapauta näin ollen vahingossa taudinaiheuttajia veden ylempiin kerroksiin. Viime kädessä paikallaan olevan veden suurimmat saastuttajat ovat peräisin vesistöä hyödyntävistä eläimistä ja ihmisistä. Yleisesti veden vaahtoutuminen ennakoii saastumisen suurentunutta riskiä, mutta käytännössä saastumisriskin luotettava arviointi on mahdotonta ja käsittelemätöntä vettä juotaessa on aina mahdollista, että retkeilijät ja vaeltajat altistavat itsensä taudinaiheuttajille. (Backer 2012, 1329.)

Suomen vesistöjä vuosikymmenien ajan tutkinut limnologi Lauri Heitto (2017) on myös sitä mieltä, että retkeilijän ja vaeltajan on käytännössä mahdotonta arvioida luotettavasti veden juomakelpoisuutta pelkästään aistinvaraisesti. Veden rusehtava väri liittyy usein humukseen. Humus ei itsessään ole terveydelle vaarallista, mutta se on ravintoa mikrobeille ja humus lisää muun muassa elohopean metyloitumista. Näin ollen humuspitoisen

veden juominen sisältää omat riskinsä, mutta ei välttämättä ole ehdoton este veden käyttämiselle. Käytännössä terveyshaitat esimerkiksi luonnon vesistä tulleelle elohopealle ilmenevät vasta pidemmän altistuksen yhteydessä, joten ruskeaa vettä kannattaa käyttää, mikäli muutakaan ei ole saatavilla. (Heitto 2017.)

Vesi tulisi puhdistaa aina isommista virtaavista vesistä otettaessa. Esimerkiksi puroon kuollut eläin voi saada aikaiseksi veden kontaminoitumisen siinä määrin, ettei vesi sellaisenaan kelpaa juotavaksi. Suurten eläinten veteen päätyvät jätökset voivat myös aiheuttaa veden kontaminoitumista. Myös pienet jätökset ja pienten eläinten raadot voivat aiheuttaa terveysriskiä vedessä, mikäli kyse on pienestä vesimäärästä, esimerkiksi tuntu-ripurosta. Merkittävät riskitekijät voidaan havaita jo kauempaakin, joten metri kerrallaan koko puroa ei tarvitse tarkastaa alkulähteelle asti. Tosin vuosina, jolloin sopulikanta on runsas, voi kuolleiden jyrksijöiden ja niiden suurten ulostemäärien päätyminen vesistöön aiheuttaa riskejä. Vaikka seisovassa vedessä taudinaiheuttajat painuvat pikkuhiljaa pohjasedimenttiin, esiintyy niitä koko vesipatsaassa. Seisova vesi tulisi siis poikkeuksetta puhdistaa ennen käyttöä. Ensisijaisesti veden puhdistukseen tulisi käyttää keittämistä viiden minuutin ajan. Myös aktiivihiiisuodattimella varustetut pumput poistavat tehokkaasti vedestä mikrobien lisäksi myös raskasmetalleja. Keittäminen ei hävitä sinilevien erittämiä myrkyjä, joten jos vedessä on nähtävissä merkkejä sinileivistä (lähinnä seisovissa vesissä), vettä ei pitäisi käyttää keitettyään. (Heitto 2017.)

Mikäli kuitenkin tauti yllättää, ripuloivalta potilaalta tulisi seurata tarkasti yleistilan ja kuivuma-asteen kehittymistä. Virtsan väri ja määrä on hyvä nestetasapainon indikaattori. Ripulointia ei tule provosoida väärällä ravitsemuksella. Erityisesti rasvainen ruoka, täysjyvätuotteet, alkoholi, laktoosi ja kofeiini lisäävät suolen motiliteettia ja pitkittävät ripulointia, joten niitä tulee välttää. Alkuvaiheessa pyritään välttämään kiinteitä ruokia ja suosimaan helposti sulavia ruoka-aineita. Vähitellen ruokavalioon voi lisätä esimerkiksi keksejä, leipää sekä pehmeitä ja kypsennettyjä vihanneksia. Tämän jälkeen voi lisätä valkoista lihaa, hedelmiä ja vihanneksia. Maitotuotteita ja punaista lihaa kannattaa välttää, kunnes ripulin oireet ovat helpottaneet täysin, yleensä 2–3 päivän ajan. (Adachi ym. 2012, 1360, 1364.)

Tartuntariski ripulitaudeissa on yleensä suuri, joten potilas olisi hyvä eristää ja huolehtia siitä, ettei hän ruokaile muiden kanssa samoista astioista. Lievänä turistiripuli ja ruokamyrkytys menevät itsekseen ohi, kunhan elimistö on saanut poistettua taudinaiheuttajan

mekaanisesti tyhjentämällä. Ongelmia voi aiheuttaa suuri nesteiden ja elektrolyyttien poistuma elimistöstä, mitä tulisi pyrkiä kompensoimaan mahdollisuuksien mukaan. Potilaalle voi koettaa juottaa tarkoitukseen sopivia korvausnesteitä, eli ORS-liuoksia (Oral Rehydration Solution), mehuja tai vettä. Jokaista ripulointikertaa kohden korvausnestettä tulisi pyrkiä nauttimaan noin 200–400ml. (Karinen 2000, 112.) Potilaalle voi myös juottaa vettä, johon on lisätty 1 teelusikallinen suolaa ja 4–5 teelusikallista sokeria jokaista litraa kohden ja pyrkiä näin kompensoimaan menetettyjä elimistön suoloja (Korte & Myllyrinne 2012, 104). Loperamidin (kauppanimeltään Imodium) käyttöä infektion aiheuttaman ripuloinnin helpottamiseen ei suositella, koska se hidastaa taudinaiheuttajien poistumista elimistöstä ja voi johtaa mikrobien systeemiseen invaasioon (Arkkila 2013, 44). Karisen (2000, 113) mielestä loperamidia voi käyttää ulostuskertojen vähentämiseen niin, että niiden määrä on siedettävä. Hänkin tosin painottaa, että sillä ei hoideta varsinaista taudin syytä. Adachi ym. (2012) kirjoittavat, että loperamidia ei tulisi käyttää yhtäjaksoisesti yli kahta päivää, eikä milloinkaan, mikäli ripuli on veristä tai oireena on kuumeilu. Lisäksi heidän mukaansa probiooteilla, eli hyödyllisillä bakteerivalmisteilla vaikuttaisi olevan vain vähäinen ennaltaehkäisevä vaikutus turistiripulin torjunnassa. Hoidossa niistä vaikuttaisi olevan vain vähäistä hyötyä. Eniten probiooteista hyötyy antibiootihoidon yhteydessä, jolloin probiootti ylläpitää suoliston mikrobitoimintaa hoidon ajan. (Adachi ym. 2012, 1364.)

Karinen (2000, 113) myös luonnehtii vakavan, mahdollisesti antibioottilaitoa vaativan ripulin oireita seuraavasti:

- ”hyvin tiheä ripulointi
- vetinen tai syöksyvä (räjähtävä) ripuli
- verta tai limaa ulosteessa
- vatsakipua tai oksentelua
- heikkoutta, voimakas sairauden tunne, kuume, kuivumista”.

Mielestämme näiden oireiden ilmetessä tulee potilaan evakuointia harkita tai ainakin pyrkiä ottamaan yhteyttä terveydenhuollon ammattilaiseen, jotta potilaan tilaa voidaan arvioida luotettavasti. Mikäli hälyttäviä oireita ei ripuloivalla potilaalla ole ja lähimmälle tielle on matkaa useamman päivän kävelymatka, kannattaa mielestämme vaeltajien pyrkiä leiriytymään ja antaa potilaalle mahdollisuus levätä ainakin vuorokauden ajan ennen lopullisen evakuointipäätöksen tekemistä. Parasta olisi, mikäli jokaisella retkeilijällä olisi oma käsien desinfiointiaine, mutta nähdäksemme se toteutuu vain harvoissa tapauksissa.

Ainakin potilaalla tulisi olla oma käsien desinfiointiaine, jota hän käyttää aina ulostaessaan tai oksentaessaan sekä ennen kuin käsittelee yhteisiä tavaroita. Mikäli tauti leviää ryhmän sisällä, tulee päätös retken tai vaelluksen keskeyttämisestä tehdä herkemmin ja aloittaa kaikkien sairastuneiden evakuointijärjestelyt. Yhden heikentyneen vaeltajan selviytyminen kotiin voidaan taata helpommin koko muun ryhmän avuin, toisin kuin silloin, jos valtaosa ryhmästä on heikentynyt ripuloinnin vuoksi ja raskaita kantamuksia ei voida kohtuullisesti jakaa terveiden kesken.

4.5 Päänsärky

Päänsärlyn määritelmä ei ole yksiselitteinen ja pään alueelle sijoittuvan kivun kokeminen on hyvin subjektiivista. Ilmiön tutkimisen ja hoitojen kehittämisen kannalta määrittelyn hankaluus on ollut hyvin ongelmallista. Tämän johdosta on myös kehitelty päänsärkyjen diagnostinen luokittelu, jossa päänsäryt jaetaan 14 eri ryhmään, jotka myös jakautuvat monimutkaisesti alaryhmiinsä. (Färkkilä 2011, 167.) Clarke (2012, 636) tosin toteaa neurologisten ongelmien hoitoa erämaolosuhteissa käsittelevässä artikkelissaan, että kompleksisen päänsärkyluokittelun hallitsemisella on vain vähän arvoa luonnon keskellä, joten emme käsittele kyseistä luokittelua tässä opinnäytetyössä. Mainittakoon, että päänsärky voi johtua monista eri neurologisista tai muista elimellisistä syistä. Primääri syy voi olla migreeni, niskan tai pään alueen lihasten jännitystila tai Hortonin neuralgia. Päänsärlyn taustalla voi olla myös esimerkiksi pään alueen vamma, verenkierron häiriö, infektio, kehon homeostasian häiriö, kallon tai kasvojen rakenteiden häiriö, psykiatrinen ongelma, kehon ulkopuolisen aineen vaikutus tai sellaisesta vieroittuminen. (Färkkilä 2011, 167.) Tässä luvussa käsittelemme lähinnä sellaisia päänsärkyjen tyyppejä, jotka tulisi pyrkiä tunnistamaan vaelluksilla ja retkillä, sekä sitä millaiset oireet ovat hälyttäviä ja kuinka niihin tulisi reagoida.

Aivokudos ei itsessään pysty aistimaan kipua (Clarke 2012, 636). Kipuaistimus pään alueella tulee enimmäkseen aivoverisuonten ja pään alueen suurimpien laskimoiden kipureseptoreiden aktivaation kautta. Aktivaation käynnistää suonien venyntyminen tai tulehdusreaktio suonessa. Myös luukalvot voivat ärsyyntymisen seurauksena aistia kipua. Paineen aiheuttama aivokalvojen venyminen tai kalvon ärsyyntyminen valko- tai punasolukon-

taktin seurauksena voi myös laukaista kiputuntemuksen. Kolmoishermosto voi välittää päänsärkyäistimuksen hampaiden, silmien tai korvien alueelta. Kipuaistimus voi myös lähteä lihaksista tai niiden liitoskohdista. (Färkkilä 2011, 168.)

Päänsärky itsessään on todella yleisesti tavattu oire erämaolosuhteissa. Yleensä sen syyt ovat hyvänlaatuisia, eivätkä vaadi välittömiä toimenpiteitä, mutta akuutti päänsärky voi olla myös vakavan sairastumisen merkki. Yleistyneellä tai rengasmaisella päänsärkyllä voi olla viikkojen tai jopa vuosien mittainen historia. Yleensä syy on migreeni tai pään ja hartiaseudun lihasjännitys. Migreeniin voi liittyä myös näköhäiriöitä, pahoinvointia ja oksentelua. Monesti ilman näköhäiriötä esiintyvä migreeni voidaan sekoittaa edellä mainittuun lihasjännityspänsärkyyn, eli tensiopänsärkyyn. Tyypillisesti migreenikipu tulee kohtauksena, potilas haluaa välttää liikuntaa ja hakeutua pimeään. Osalla potilaista oireet voivat olla lieviä, lähinnä näköhäiriöitä, eikä kohtaus vaikuta heidän toimintakykyynsä paljontaan. Jotkut potilaat taas saattavat olla migreenikohtauksen ajan täysin toimintakyvyttömiä. Tilaan voi liittyä myös ennen varsinaista kohtausta halvaus- ja puutumisoireita tai puhumiseen liittyviä ongelmia. Tensiopänsärkyssä liikunta voi helpottaa oireita, tilaan ei liity valonarkuutta ja kipu on tasaisempaa, lievempää ja luonteeltaan jomottavaa ja voi kestää koko päivän. Lihasperäinen jännityspääkipu voi provosoitua ohi- moita tai niskan aluetta tunnustelemalla. Tensiopänsärkyyn ei myöskään liity pahoinvointia, kun taas migreenissä se on yleistä. Lumisokeudessa on myös mahdollista, että oireena on päänsärkyä ja potilas pyrkii hämärään tilaan. (Karinen 2000, 152; Färkkilä 2011, 170–171; Clarke 2012, 636.)

Pitkään jatkunut, päivien tai viikkojen mittaan voimistunut päänsärky voi olla merkki hitaasti etenevästä vakavasta kallonsisäisestä sairaudesta, jolloin kallonsisäisen massan liikkeet tai muutokset selkäydinnesteen paineessa saavat aikaiseksi painepäänsärkyä, joka voi provosoitua varsinkin makuuasennossa, liikkeessä tai yskiessä. Toisaalta tällaisia oireita voidaan tavata myös hyvänlaatuisissa päänsärkyissä. Päivien mittaan kehittynyt päänsärky voi olla myös merkki kallonsisäisestä infektioaudista, joka tulisi pyrkiä huomioimaan riskinarviossa. Minuuteissa tai tunneissa kehittynyt, kasvojen yläosiin sijoittuva päänsärky voi johtua poskiontelotulehduksesta, silmänpainetaudista eli glaukoomasta tai Hortonin neuralgiasta. (Clarke 2012, 636.)

Äkillisesti alkanut ja kova päänsärky on tarkempaa riskinarviota vaativa oire. Aiheuttaja voi olla migreenikipukohtaus, mutta päänsärky voi olla myös seurausta lukinkalvonalaisesta verenvuodosta, kaulavaltimoiden repeämisestä tai aivokalvontulehduksesta, jotka voivat kaikki olla henkeä uhkaavia sairauksia. (Clarke 2012, 637.) Lukinkalvonalainen verenvuoto eli SAV johtuu yleisesti aivovaltimoiden rakenteellisesta heikkoudesta, joka voi revetä kovan fyysisen ponnistuksen yhteydessä, kun verenpaine nousee äkisti. Takaraivon ja niskan seudulle sijoittuva räjähtävästi alkava päänsärky on oireista tyypillisin. Joissain tilanteissa potilas menee tajuttomaksi ja silloin vuoto johtaa yleensä nopeasti kuolemaan. Tilaan voi liittyä myös harhaanjohtavasti niskajäykkyyttä, lievää kuumeilua, valonarkuutta, pahoinvointia ja oksentelua, jolloin tautitilan erottaminen migreenistä tai meningiitistä hankaloituu. (Kaste ym. 2011, 316–317, 319–320.)

Akuutti meningiitti, kansankielellä aivokalvontulehdus, on myös varsinkin bakteerin aiheuttamana raju ja hoitamattomana lähes poikkeuksetta tappava sairaus. Taudista on myös olemassa aseptinen muoto, jossa aiheuttajana on lääkeaine tai virus. Aseptinen meningiitti on pääsääntöisesti bakteerimeningiittiä kaikin tavoin lievempi tautimuoto ja aiheuttaa vain harvoin pysyviä haittoja. Bakteerin aiheuttama meningiitti etenee yleensä rajusti, mutta voi olla myös aluksi harhaanjohtavan lieväoireinen. Tyypillisesti akuutti bakteerimeningiitti aiheuttaa päänsärkyä, niskan jäykkyyttä, korkean kuumeen, pahoinvointia ja valoherkkyyttä. Joissain tautitapauksissa voidaan myös löytää purppuran värisiä verenpurkauksia mistä vain ihon pinnalta. Tilaan liittyy myös tasaisesti laskeva tajunnantaso, sekavuus ja kouristelu ja lopulta sokki. (Häppölä & Launes 2011, 459–461, 463, 465.) Tauti vaatii käytännössä välittömästi aloitettavan suonensisäisen antibiootihoidon ja kaikkien toimien tulee tähdätä siihen, että lääkitys voidaan aloittaa mahdollisimman pian (Clarke 2012, 640).

Myös kivun paikallistuminen voi auttaa päänsärlyn syyn selvittelyssä. Ohimoille sijoittuva kipu voi liittyä virheelliseen puretaan, leukaperien kipu voi johtua hampaiden tulehduksesta ja korvakipu taas korvatulehduksesta. Takaraivolle ja niskaan sijoittuva päänsärky voi liittyä aivokalvontulehdukseen. (Alanen 2017, 123.)

Varsinkin maallikon voi mielestämme olla haastavaa tunnistaa akuuttia hoitoa vaativa päänsärky yhteneväisten oirekuvien perusteella. Clarke (2012) on kuitenkin laatinut am-

mattilaisten käyttöön listan huomioon otettavista asioista, joiden perusteella tilan kiireellisuuden arviointi voisi olla helpompaa erämaaolosuhteissa. Joiltain osin lista soveltuisi mielestämme myös maallikon käyttöön:

1. Päänsäryn kanssa vakavaan taudintilaan viittaavat kuumeilu, verenpurkaumat iholla, kaksoiskuvat, toisen puolen heikkous tai haparoivat liikkeet.
2. Viittaako taudinkuva migreeniin? Tyypillisesti nopeasti alkava päänsärky, johon liittyy näköhäiriöitä, pahoinvointia ja oksentelua on lähes aina migreenin aikaansaannosta. SAV:hen harvoin liittyy näköhäiriöitä. Tilaa tulee tarkkailla 12–24 tuntia ja mikäli tila ei mene ohi, tulisi tilaa pitää SAV:na, varsinkin jos potilas käy uneliaaksi ja hänellä ilmenee niskajäykkyyttä.
3. Onko särky lihasperäistä tai päivästä toiseen jatkuva krooninen päänsärky? Mikäli päänsärky on pään ympärillä tuntuva vannemaista kipua, eikä siihen liity muita neurologisia oireita, on tila yleensä vaaraton. Aiheuttaja on todennäköisesti tensioperäinen tai jokin muu kroonisempi päänsärky. Tilanteen kehittymistä tulee tyytyä tarkkailemaan.
4. Pystyykö kivun paikantamaan tarkasti? Poskiontelontulehduksessa kipua rajoittuu yleensä poskionteloiden läheisyyteen. Glaukoomassa kipua liittyy yleensä silmään ja näkökyky voi olla rajoittunut. Hortonin neuralgiassa kipua rajoittuu kasvojen toiselle puolelle, yleensä silmän taakse ja ympäristöön. Valtaosa tapauksista ajoittuu yöaikaan ja kipua voi olla sanoinkuvaamattoman kovaa, mutta se menee yleensä ohi 4–6 tunnissa.
5. Onko päänsärky pahentunut päivien tai viikkojen mittaan? Kyseessä voi olla subakuutti tilanne, joka vaatii tarkempaa selvittelyä. Aiheuttaja voi olla pikkuhiljaa pahentuva meningiitti, jokin muu keskushermostoperäinen infektio tai kallonsisäinen patologinen tapahtuma, joka pahenee vähitellen. Potilas kannattaa tutkia tarkasti lisävihjeiden ja -oireiden varalta. (Clarke 2012, 637.)

Clarcken (2012) yllä esittelystä listauksesta poiketen maallikolle ei mielestämme tarvitse käydä läpi kohdassa 4 esiteltyjä erilaisia mahdollisia paikallisen, tarkasti rajoittuvan kivun aiheuttajia, jotka eivät varsinaisesti muutenkaan vaadi akuuttia tilanteen selvittelyä.

Sen sijaan maallikolle voitaisiin tässä kohtaa selvittää, kuinka tensiopäänsärky todennäköisesti sijoittuu juurikin ohimoiden tai niskan alueelle, joita palpoiden kipu voi provosoitua. Kohdan 2 ohjeistuksessa tulisi myös mielestämme ottaa huomioon, että Färkkilän (2011, 170) mukaan migreenioireet voivat kestää 4 tunnista jopa 72 tuntiin. Näin ollen jättäisimme Clarken (2012, 637) esittelemän ajatuksen pois, jonka mukaan yli 24 tuntia kestävää migreenikohtausta tulisi hoitaa SAV-kohtauksena. Tyytyisimme itse ohjeistamaan, että potilasta tulee hoitaa SAV-potilaana, mikäli hänellä havaitaan päänsärlyn lisäksi muita nimenomaan SAV:n oireita, eli niskajäykkyyttä ja tajunnantason häiriöitä.

Näiden ohjeiden lisäksi ei mielestämme saa missään tapauksessa unohtaa FAST-mallin mukaista vakavien neurologisten oireiden selvittelyä, jos epäillään jotain aivoperäistä ongelmaa. FAST on myös Kortteen ja Myllyrinteen (2017) mukaan maallikoille hyvä keino tunnistaa aivoverenkierron häiriöiden aiheuttamat oireet: ovatko kasvot epäsymmetriset irvistyksessä tai hymyillessä, pystyykö potilas kannattelemaan käsivarsiaan suorana edessään 10 sekunnin ajan pitäen samalla silmänsä kiinni, ovatko käsien puristusvoimat epäsymmetriset tai onko potilaan puhe epäselvää tai puuromaista? (Korte & Myllyrinne 2017, 45.)

Päänsärlyn hoidossa maasto-olosuhteissa tulisi ottaa huomioon särlyn aiheuttaja. Migreenistä kärsivät potilaat voivat käyttää vaivaansa estolääkitystä lääkärin ohjeiden mukaan ja kipukohtauksen aiheuttaja voi olla hyvin spesifinen, jolloin sitä luonnollisesti tulisi välttää. Aiheuttajana voi olla esimerkiksi alkoholi, epäsäännöllisesti tapahtunut ruokailu tai valvominen. Kohtauksessa tulisi käyttää ensisijaisesti nopeasti imeytyvää, suun kautta annettavaa asetyylisalisyylihappoa 1g annoksella, mutta myös 1g parasetamolia tai 600-1200mg ibuprofeenia voi käyttää. Kipulääkitykseen tulisi myös yhdistää metoklopramidi-lääkitys 10–20mg annoksella. On myös mahdollista, että potilaalla on käytössään lääkärin reseptillä määräämä ensisijainen kohtauslääkitys. (Färkkilä 2011, 171.) Tilaan auttaa myös lepo viileässä, hiljaisessa ja pimeässä ympäristössä (Korte & Myllyrinne 2017, 57). Tensiopäänsärlyn lievittämiseen riittää yleensä tulehduskipulääke (Korte & Myllyrinne 2017, 56). Joidenkin mielestä myös dehydraatiossa voi ilmentyä päänsärkyoireita (Clarke 2012, 636). Tällöin potilaan hoidossa tulee mielestämme ensisijaisesti huolehtia potilaan nesteytyksestä.

4.6 Puutiaisten aiheuttamat infektiotaudit

Punkki eli puutiainen on hämähäkkieläinten lahkoon kuuluva hyönteinen, jonka elinkaareen kuuluu neljä vaihetta: muna, toukka, nymfi ja aikuinen. Veriravinto on välttämätöntä punkille, jotta se voi kehittyä vaiheissa eteenpäin. Maailmalla tunnetaan ainakin parisataa ihmisen verta ravinnokseen käyttävää punkkilajia. Suomessa tavataan näistä hetkellä ainakin kahta, mutta kummatkin lajit aiheuttavat pitkälti samanlaisia tautteja. (Oksi 2015; Hytönen 2016, 1261 & 1265.) Pohjoisimmillaan punkkeja voidaan tavata Kemin ja Kuusamon korkeudella. Punkit viihtyvät yleensä havu- ja lehtometsien aluskasvillisuudessa. (Oksi & Koulu 2017, 2153.) Punkit kantavat mukanaan huomattavaa määrää erilaisia mikrobi-taudinaiheuttajia (Cummins & Traub 2012, 958).

Punkit saavat veriravintonsa linnuista, matelijoista ja nisäkkäistä. Punkki aistii tarkasti eri eläinten hengityskaasuja ja tärähtelyä, joiden avulla se suunnistaa kohti potentiaalisia ravinnonlähteitä. Punkit kiipeävät ylös heinänkorsia ja tarttuvat tiukasti eturaajoissa sijaitsevien koukkujen avulla kiinni ohikulkevien eläinten ihoon, turkkiin, suomuihin tai höyheniin. Punkki saattaa etsiä tuntien tai päivien ajan isäntäeläimestä sopivaa paikkaa, josta se pääsee imemään verta. Sopivan paikan löydettyään punkki työntää ”imukärsänsä” isäntäeläimen ihoon. Kärsän pinnalla on satoja penetroitumissuuntaan nähden päinvastaisesti suunnattuja piikkejä, joilla punkki ankkuroituu paikalleen. Lisäksi punkki erittää antikoagulantteja ja proteiinipitoisia kiinneaineita, joilla se varmistaa ravinnonsaantinsa ja paikallaan pysymisen ravitsemuksen aikana. Imeminen saattaa kestää päiviä tai jopa useamman viikon, riippuen isäntälajista, johon punkki on kiinnittynyt. Imemänsä veren mukana punkki voi saada itselleen isäntälajin elimistössä olevia taudinaiheuttajia ja siirtää ne eteenpäin, seuraaville ravinnonlähteinä toimiville isäntäeläimille. (Cummins & Traub 2012, 955–957.)

Maailmanlaajuisesti punkit ovat merkittävä ihmisiin tarttuvien tautien kantaja, hyönteisistä vain hyttysset levittävät punkkeja enemmän ihmisiin tarttuvia tauteja. Ilmaston lämpeneminen on kasvattanut punkkien kantamien tautien esiintymistä koko ajan laajemmalle alueelle Euroopassa jo yli kolmenkymmenen vuoden ajan. Punkkien kantama *Borrelia burgdorferi* aiheuttama Lymen tauti eli borrelioosi on maailmanlaajuinen ongelma. (Cummins & Traub 2012, 954, 959.) Suomessa punkkien levittämistä taudeista merkittävimpiä ovat puutiaisaivokuume ja borrelioosi. Näiden tautitapausten määrä on

kaksinkertaistunut kymmenen vuoden aikana Suomessa. (Oksi 2015.) Maailmalla punkit levittävät muitakin tauteja ja viime aikoina uusia tautimuotoja on rantautunut myös eteläiseen Suomeen yhä pohjoisemmaksi leviävien punkkikantojen mukana (Hytönen 2016, 1268). Tässä luvussa käsittelemme yleisellä tasolla punkkien levittämistä taudeista lähinnä Suomessa tavattavia borrelioosia ja puutiaisavokuumetta. Emme käsittele eksoottisempia ja Suomessa harvinaisia punkkien välittämiä sairauksia.

Punkin havaitseminen iholta voi olla haastavaa sen pienen koon takia. Toukkavaiheessa oleva puutiainen on vain noin puolen millimetrin mittainen, kun aikuiseksi kehittyneen punkin läpimitta on noin kolme millimetriä. Yleisimmin verta imee kuitenkin ihmisestä vaikeasti havaittava nymfivaiheessa oleva punkki, jonka koko asettuu aiemmin esiteltyjen vaiheiden välimaastoon. (Oksi & Koulu 2017, 2153.)

Suomessa borrelioosia aiheuttava bakteerikanta löytyy 10–40 prosentilta punkeista, riippuen paikallisesta alueesta (Oksi & Koulu 2017, 2153). Hetkellinen altistuminen punkin puremalle ei vielä yleensä riitä tartuttamaan borrelioosia. Tartunta vaatii yleensä 12–72 tuntia kestävän kiinnittymisen (Nyman & Wahlberg 2016). Tautina Lymen borrelioosissa voidaan aluksi havaita paikallisoireita ja myöhemmin, päiviä tai viikkoja tartunnan jälkeen, taudinaiheuttaja leviää veren ja imusuoniston kautta muualle elimistöön aiheuttaen ongelmia laajemmin (Traub & Cummins 2012, 960–961).

Tauti etenee useassa vaiheessa. I-vaiheessa voidaan usein havaita laajeneva erythema migrans -ihottuma, joka tarkoittaa punkin tarttumiskohtaan päivien tai kuukausien mittaan ilmestyvää, laajenevaa punertavaa tai sinertävää rengasta. Yleisimpiä paikkoja joissa renkaita esiintyy, ovat taipeet ja karvoitusalueet. Renkaan sisäosa voi vaalentua laajentumisen myötä tai sisälle jäävä ihoalue voi jäädä myös punertavaksi. Joissain tautimuodoissa voi esiintyä myös tarttumiskohdan lähelle ilmestyviä erillisiä ihottuma-alueita. Erythema migrans -tapauksissa vajaalla puolella ihottuma kutisee, mutta tyypillisesti ihomuutokset ovat vähäoireisia. Punkin puremakohdassa voi myös esiintyä pureman aiheuttamaa paikallista punoitusta, joka johtuu paikallisesta tulehdusreaktiosta. Pureman aiheuttama ohimenevä punoitus ilmaantuu huomattavan paljon nopeammin punkin poistamisen jälkeen, muutamien tuntien kuluessa. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että jos punkin purema-alueen ympärillä on vielä viikon päästä pureman jälkeen yli 5cm läpimitaltaan oleva punoittava ihottuma, on sitä pidettävä erythema migransina. Lymen borrelioosiin voi liittyä myös pääkipua, lämmönnousua, väsymistä, huimausta ja lihas-

ja nivelkipuja. (Uggeldahl & Peltomaa 2010, 1160; Traub & Cummins 2012, 960; Nyman & Wahlberg 2016; Oksi & Koulu 2017, 2154.)

Hoitamattomana borrelioosi voi aiheuttaa monenlaisia vaivoja eri puolilla elimistöä. Potilaalla voidaan mahdollisesti havaita uusia erythema migrans -muutoksia eri puolilta kehoa, jotka ovat usein pienempiä kuin ensivaiheen ihomuutokset. (Traub & Cummins 2012, 961.) Ihomuutosten jälkeen tyypillisin Lymen taudin II-vaiheen muoto on neuroborrelioosi, joka voi ilmetä käytännössä milloin vain ensivaiheen ihottuman jälkeen ja ilmetä vakavina keskushermoston infektoina. Neuroborreliosin oireina voi olla myös tois- tai molemminpuolinen kasvohermohalvaus, hermostoperäinen raajakipu, päänsärky ja ääreishermoston motoriset ja sensoriset häiriöt. Hoitamattomana neuroborrelioosi voi kroonistua kuukausissa tai vuosissa. Tilaan liittyy keskushermoston tulehduksellisten oireita: päänsärkyä, kognition ja psyyken ongelmia, koordinaatiohäiriöitä, epileptisiä kohtauksia ja jopa spastista para- tai tetrapareesia. (Häppölä & Launes 2011, 477.)

Borrelia -bakteeri voi aiheuttaa II-vaiheessa myös ruoansulatuselimistön tulehduksellisia tiloja, jotka ilmenevät ohimenevänä hepatiittina ja maksan tai pernan suurentumisena. Kyseiset oireet helpottavat yleensä alle viikossa, mutta voivat kestää useita viikkoja. Borrelia -bakteerin aiheuttamat sydänvaivat ovat myös mahdollisia. Hoitamattomana tai väärin hoidettuna tuloksena voi olla kaikenlaisia AV-blokkeja, dilatoivaa kardiomyopatiaa tai myoperikardiittia. (Traub & Cummins 2012, 960.) Sydänoireita aiheuttavat borreliosin muodot ovat tosin harvinaisia Euroopassa (Nyman & Wahlberg 2016). Yhdysvalloissa tavataan yleisesti Lymen tautiin liittyviä niveltulehduksia, mutta muualla maailmassa ne ovat harvinaisempia. Niveltulehdukset esiintyvät monessa paikassa, yleensä alue kerrallaan kohtauksittain, yleensä viikkoja tai kuukausia kestävinä jaksoina. Paikallisesti esiintyy turvotuksia, lievää aritusta ja paikallista kuumotusta. Aaltomaisesti käyttäytyvät niveloireet voivat oireilla useamman vuoden ajan ja hävitä itsestään. Tosin taudin edetessä III-vaiheeseen voidaan röntgenkuvissa mahdollisesti havaita nivelissä degeneratiivisia muutoksia. (Traub & Cummins 2012, 961; Nyman & Wahlberg 2016.)

Borreliosin hoito perustuu oireiden varhaiseen tunnistamiseen ja antibioottihoitoon. Käytännössä kaikille erythema migrans -potilaille aloitetaan lääkitys. Merkittävä osa potilaista ei kuitenkaan ole tietoinen punkin puremasta, eikä ihottumaoireita ilmene kaikissa tapauksissa. Tällöin diagnoosi perustuu kliiniseen kuvaan, vasta-ainemäärityksiin ja PCR-tutkimuksiin. Neurologisista oireista kärsivien potilaiden tapauksissa tehdään

likvor-tutkimus ja tapauskohtaisesti harkitaan pään kuvantamista. Punkeista voi tehdä tänä päivänä borreliakantajuusmäärityksen myös apteekista saatavilla pikatesteillä, mutta niiden käyttö on hyödytöntä epätodennäköisen tartuntamahdollisuuden takia. Antibioottihoitojen aloittaminen jokaisen borreliapositiivisen punkin puremaan johtaisi merkittävään ylihoitoon, joten pelkän pureman perusteella antibioottihoitoja ei aloiteta. Tosin purema on hyvä pitää mielessä, jotta myöhemmin ilmeneviin oireisiin osataan yhdistää aiempi altistus punkin puremalle. Raskauden aikana ennaltaehkäisevä antibioottihoito voi olla perusteltua myös ennen oireiden ilmaantumista. (Häppölä & Launes 2011, 477; Nyman & Wahlberg 2016.)

Borrelioosiin liittyy myös kroonistunut tautimuoto tai "Post-Lymen tauti", joka tarkoittaa pitkittynyttä Lymen tautia, johon antibiootihoidot eivät tutkittuun tietoon perustuen tehoa. Post-Lyme on jossain määrin kiistelty tautimuoto, johon päädytään turhan usein, kun taudin hoitamisen jälkeen, pitkän toipumisjakson aikana, esiintyy vielä väistyviä taudin oireita. Krooninen Lymen tauti aiheuttaa väsymistä, unihäiriöitä, masennusta, kognition heikkenemistä, mielialan vaihtelua ja mahdollisesti muitakin neuropsykiatrisia oireita. (Traub & Cummins 2012, 962; Nyman & Wahlberg 2016.)

Puutiaisaivokuume on punkin kantaman flaviviruksen (TBE eli tick-borne encephalitis) aiheuttama infektio tauti, joka voi aiheuttaa nimensä mukaisesti keskushermostoinfektiota. TBE-viruksia on käytännössä kolmea eri geneettistä alalajia, joista eurooppalainen tautimuoto on yleisempi, mutta myös siperialaista muunnosta on tavattu Suomessa. Näistä kahdesta siperialainen on taudinkuvaltaan ja oireiltaan rajumpi. Tautiin liittyy tutkimuksesta riippuen 0–1,4% kuolleisuus. Toisin kuin borrelioosi, TBE voi tarttua vain minuutteja kestäväen punkkikontaktin aikana. Infektio etenee kahdessa vaiheessa. Noin viikko tartunnan jälkeen potilaalle tulee yleisiä infektio-oireita, kuumeilua, pää- ja lihassärkyä sekä pahoinvointia. On mahdollista, että tauti pysähtyy tähän ja oireet häviävät. (Hytönen 2016, 1266–1267.)

TBE-infektio voi kuitenkin edetä keskushermostotasolle, jolloin noin viikon oireettoman jakson jälkeen kuume palaa ja potilaalla voi ilmetä päänsärkyä, niskajäykkyyttä ja tajunnantason alenemista. Infektio voi paikallistua selkäyttimeen, aivokalvoihin tai itse aivoaineeseen. Tautiin ei ole olemassa parantavaa lääkettä, vaan tautia hoidetaan oireenmukaisesti joko keskussairaالاتasoisella neurologian osastolla tai yliopistosairaalassa, tilan vaatiessa teho-osastolla. TBE-viruksen torjuntaan on kehitetty rokote, joka suojaa

kaikilta viruksen kolmelta muunnokselta. Merkittävällä osalla potilaista todetaan taudin sairastamisen jälkeen pitkäaikaisia neurologisia jälkioireita. (Häppölä & Launes 2011, 466; Hytönen 2016, 1266–1267.)

Punkin puremien ennaltaehkäisy on melko yksinkertaista. Kuivassa, kivikkoisessa maastossa punkit eivät viihdy. Jos taas liikutaan kosteassa heinikossa, jossa puutiaiset tunnetusti viihtyvät, tulee suosia pitkälahkeisia, vaaleita housuja joilta punkit on helppo havaita. Housun lahkeet voi sulloa sukkiin varsiin, jolloin punkkien iholle pääseminen vaikeutuu entisestään. Markkinoilta löytyy myös punkkeja karkottavia hyönteismyrkkyjä, joiden hierominen jalkoihin ja lahkeisiin voi olla hyvä idea. Punkkitarkastus tulee tehdä päivittäin koko kehon alueelle ja poistaa heti kiinnittyneet punkit. Poistaminen tehdään ottamalla pinseteillä punkista ote, mahdollisimman läheltä ihon pintaa ja tasaisella jatkuvalla voimalla vedetään punkki kohtisuoraan pois iholta. Pistoalue puhdistetaan desinfiointiaineella poistamisen jälkeen. Punkkia ei tule kääntää, taivuttaa tai venyttää. Poistamista ei kannata yrittää sormilla vetämällä. Markkinoilta löytyy myös taroitukseen varta vasten suunniteltuja pihtejä, mutta ne eivät tuo huomattavaa etua punkin poistamiseen. (Traub & Cummins 2012, 962.)

4.7 Haavat, ruhjeet, hiertymät ja rakot

Haavalla tarkoitetaan kudolvauriota, jonka aiheuttaa joko mekaaninen tai fysikaalinen voima. Yksinkertaisessa haavassa iho ja ihonalainen kudos ovat vaurioituneet, komplisoituneessa haavassa vaurio ulottuu syvemmälle ja vaurioita voi olla esimerkiksi lihaksissa, verisuonissa, hermoissa, luussa, nivelissä tai jopa sisäelimeissä. Kudolvaurion laajuus ja vakavuus riippuvat vaurion aiheuttaneesta tekijästä ja vakavimpia haavoja syntyy jonkin ulkoisen voiman repiessä kudoksia. (Pätiälä 2010, 201.)

Erilaisia haavatyyppejä ovat esimerkiksi viiltohaavat, pistohaavat, ruhjeet, repimähaavat, puremahaavat, ampumahaavat, palovammat ja paleltumat (Pätiälä 2010, 202). Tässä luvussa käsittelemme näistä haavatyypeistä viiltohaavoja, pistohaavoja, ruhjeita ja repimähaavoja (repaleiset haavat). Lisäksi käsittelemme amputaatiovammoja. Palovammoja ja paleltumia käsittelemme luvuissa 4.9.1 Paleltumat ja 4.9.2 Palovammat. Purema- ja ampumahaavat jätämme työssämme käsittelemättä, koska niiden todennäköisyys retkeillessä tai vaeltaessa on nähdäksemme häviävän pieni.

Viiltohaavoja aiheuttavat terävät esineet, kuten puukko tai kirves. Haavan sijainti ja syvyys vaikuttavat siihen, kuinka vakavasta haavasta on kyse. Syvä viiltohaava voi vakavimmillaan vahingoittaa jänteitä, hermoja tai suuria verisuonia, joiden vahingoittuessa vaarana on runsas, jopa sokkiin johtava, verenvuoto. (Wills 2013, 123.) Pistohaava syntyy terävän esineen läpäistessä ihon ja mahdollisesti myös syvempiä kudoksia. Sisäänmenohaava voi vaikuttaa hyvin pieneltä, mutta syvemmälle kudoksiin ulottuessaan pistohaava saattaa vaurioittaa jänteitä, hermoja, suuria verisuonia tai jopa sisäelimiä. Pistohaavat erityisesti rintakehän tai vatsan alueella voivat olla hengenvaarallisia vahingoittaessaan tärkeimpiä sisäelimiä. (Wills 2013, 126.) Ruhjeet ovat pinnallisia haavoja, jotka ovat usein likaisia ja vuotavat verta vain tihkuttamalla. Ne syntyvät useimmiten esimerkiksi kaaduttaessa kovalle, karhealle alustalle. Haava voi olla myös repaleinen ja epäsiisti. Repaleiset haavat ovat ruhjeita syvempiä ja voivat pahimmillaan vaurioittaa syvän viiltohaavan tapaan jänteitä, hermoja tai suuria verisuonia. (Wills 2013, 124.) Retkillä tai vaeluksilla on mahdollisuus myös amputaatiovammaan esimerkiksi kirveen tai puukon käytön yhteydessä. Amputaatiovammassa jokin kehon osa leikkautuu tai repeytyy irti kehosta (Saarelma 2017a).

Haavan hoito aloitetaan huomioimalla verenvuodon määrä. Suuret haavat voivat pahimmillaan vuotaa verta niin runsaasti, että potilas on vaarassa joutua sokkiin. (Wills 2013, 84.) Runsaasti vuotavan haavan hoidossa tärkeintä on tyrehtyttää vuoto mahdollisimman pian sokin ehkäisemiseksi. Haavaa tulee painaa välittömästi vähintään viiden minuutin ajan ja mikäli haava sijaitsee raajassa, tulee raaja nostaa sydämen tason yläpuolelle, jolloin veren virtaus haavan alueelle vähenee. Näiden toimien jälkeen suuri haava sidotaan painesiteellä. (Gross, Collier, Riordan & Morris 2012, 436; Wills 2013, 85.) Paineside tehdään asettamalla haavalle esimerkiksi sidetaitoksia, joiden päälle asetetaan siderulla tai jokin pieni esine painoksi, jonka tarkoitus on edesauttaa verenvuodon tyrehtymistä. Paino kiinnitetään esimerkiksi harsositeellä tai millä tahansa muulla tarvikkeella, kuten huivilla. (Korte & Myllyrinne 2012, 47.)

Mikäli vuoto ei tyrehdy haavaa painamalla tai haava sijaitsee sellaisella kehon alueella, johon painesiteen asettaminen on vaikeaa tai mahdotonta, voidaan käyttää hemostaattista sidosta, jos sellainen ensiapuväline löytyy (Wills 2013, 85). Hemostaattisessa sidoksessa sidemateriaaliin on lisätty veren hyytymistä edistävää ainetta, esimerkiksi äyriäisten kuorista tuotettua kitiiniä. Hemostaattisten sidosten valmistajat suosittelevat, että sidoksen asettamisen jälkeen haavaa painetaan 2–5 minuuttia. (Day 2016, 41–42.) Sidoksen

tulisi myös antaa olla haavalla, kunnes potilas on kuljetettu hoitolaitokseen, jossa kudosaauriot pystytään hoitamaan tarvittaessa kirurgisesti (Day 2016, 49).

Mikäli raajassa sijaitsevan runsaasti vuotavan haavan suora painaminen, paineside tai hemostaattinen sidos ei riitä tyrehtyttämään verenvuotoa, ohjeistavat sekä Wills (2013, 85) että Gross ym. (2012, 427) asettamaan raajaan kiristysiteen. Pätiälä (2010, 203) kehottaa käyttämään kiristyssidettä vain amputoituneen raajan verenvuodon tyrehtyttämiseen, koska kiristyside voi aiheuttaa kudosaurioita.

Kiristysiteen käytöstä on tehty paljon tutkimusta sotilaslääketieteen alalla ja nykyiset kaupalliset kiristysiteet on suunniteltu alun perin sotilaskäyttöön (Cornelius, Campbell & McGauley 2017, 205). Jo muinaiset roomalaiset käyttivät kiristysiteitä ennen ajanlaskun alkua ja ne muistuttivat häkellyttävän paljon nykyisiä kaupallisia ratkaisuja (Franco ym. 2012, 514). Toisen maailmansodan aikana Amerikassa tutkittiin satoja sotilaita, joiden raajavammojen verenvuoto oli tyrehtytetty kiristysiteellä. Tutkimuksissa ei havaittu kiristysiteen aiheuttaneen kudosaurioita tai johtaneen raajan menettämiseen. (Cornelius ym. 2017, 204.) Kiristysiteen käytön yhteydessä on toki raportoitu sekä ohimeneviä että pysyviä, jopa raajan menettämiseen johtaneita kudosa- ja hermovaurioita, mutta niiden syynä voi olla itse kiristysiteen sijaan hoitolaitokseen pääseminen vasta pitkän ajan, jopa päivien, kuluttua, improvisoiduilla välineillä tehty kiristyside kaupallisen sidoksen sijaan tai väärin asetettu kiristyside (Dayan, Zinmann, Stahl & Norman 2008, 63–64; Day 2016, 43). Koska kudosaauriot ovat mahdollisia, tulee kiristyside joka tapauksessa asettaa mahdollisimman lähelle raajan kärkeä eli mahdollisimman lähelle haavaa, kuitenkin runsaasti vuotavan haavan yläpuolelle (Gross ym. 2012, 436).

Kiristysiteen tarkoituksena on aiheuttaa raajaan niin voimakas kompressio, että sekä valtimoiden että laskimoiden verenkierto tyrehtyy. Valtimoiden verenkierron tyrehtyminen on olennaista, koska mikäli kiristysiteen aiheuttama kompressio sulkee vain laskimoiden verenkierron, aiheutuu raajaan turvotusta, joka voi johtaa vakavimmillaan lihasaitio-oireyhtymään ja mahdolliseen raajan menettämiseen. Valtimoiden verenkierron tyrehtyminen voidaan havaita tunnustelemalla valtimosykettä raajasta kiristysiteen alapuolelta. Kun syke lakkaa tuntumasta, riittää kiristysiteen aiheuttama kompressio sulkemaan valtimoiden verenkierron. (Day 2016, 43, 45.)

Mikäli kaupallista kiristyssidettä ei ole käytettävissä, voidaan kiristysside tehdä myös improvisoiduista välineistä, joiksi suosittelemme työssämme esimerkiksi ensiapuvälineistä löytyvää kolmioliinaa. Day (2016) ohjeistaa, että kiristyssiteen tulisi olla vähintään 51 millimetrin levyinen. Mitä leveämpi kiristysside on, sitä vähemmän kompressiota vaaditaan verenvuodon tyrehtyttämiseen ja sitä pienempi on kudოსvaurioiden riski. Kiristysside tulee tehdä materiaalista, joka ei jousta, jotta side ei pääse löystymään. (Day 2016, 43.) Sopivan materiaalin lisäksi toimivan kiristyssiteen tekemiseen vaaditaan siteen kiristämiseen käytettävä kampi ja jokin väline, jolla kampi saadaan kiinnitettyä paikalleen, jotta side ei löysty (Day 2016, 43, 45). Kiristyssidettä ei tule asettaa vaatteiden päälle, koska tällöin side voi luistaa pois alkuperäiseltä paikaltaan (Day 2016, 45). Mikäli kiristysside ei riitä tyrehtyttämään verenvuotoa, suosittelee Day (2016, 45) lisäämään toisen kiristyssiteen alkuperäisen yläpuolelle eli lähemmäksi potilaan vartaloa sen sijaan, että alkuperäistä sidettä kiristettäisiin tiukemmalle. Kiristysside aiheuttaa tajuissaan olevalle potilaalle todennäköisesti huomattavaa kipua ja potilaalle onkin syytä antaa mahdollisuuksien mukaan kipulääkettä (Day 2016, 45). Sekä Day (2016, 45) että Cornelius ym. (2017, 204) toteavat tutkimuksissa osoitetun, että kiristyssidettä ei tule löysentää tai poistaa ennen kuin potilas on saatu hoitopaikkaan, jossa kudოსvauriot voidaan hoitaa tarvittaessa kirurgisesti.

Suuren verenvuodon hoitoon kuuluvat myös potilaan liikuttelun minimoiminen ja potilaan pitäminen lämpimänä (Chesters, Roberts & Harris 2013, 27). Chesters ym. (2013, 29) toteavat, että vuotopotilaan liikuttelusta ei ole löydettävissä tieteellistä tutkimusta ja suositukset perustuvat näin ollen kokemukseen. Verihyytymien kehittyminen kestää yli tunnin ja potilaan liikuttelusta johtuvat systolisen verenpaineen muutokset voivat hajottaa syntymässä olevan hyytymän. Tämän jälkeen muodostuva uusi verihyytymä ei välttämättä kehity yhtä kestäväksi kuin alkuperäinen hyytymä. Näin ollen, jotta mahdollistetaan veren mahdollisimman tehokas hyytyminen ja vuodon tyrehtyminen, potilasta tulisi liikutella mahdollisimman vähän. (Chesters ym. 2013, 29.) Myös ruumiinlämmön lasku hypotermiseksi (alle 35 astetta) heikentää veren hyytymistä (Chesters ym. 2013, 31). Annettaessa ensiapua runsaasti verta vuotavalle potilaalle, on siis estettävä lämmönhukka ja mahdollisuuksien mukaan myös lämmitettävä potilasta aktiivisesti, kuten kerromme luvussa 4.10.1 Alilämpöisyys.

Toisinaan haavassa saattaa olla vierasesine, jota ei tule yrittää poistaa. Vierasesineen poistaminen voi aiheuttaa lisävaurioita kudoksiin ja esine saattaa estää verenvuodon, joka

lisääntyy mahdollisesti hallitsemattomaksi esinettä poistettaessa ja potilas altistuu verenvuotosokille. Mikäli haava, jossa on vierasesine vuotaa, verenvuoto pyritään tyrehtyttämään painamalla haavaa vierasesineen ympäriltä. Vierasesinettä ei tule painaa syvemälle kudoksiin. Haavaa sitoessa vierasesine pyritään tukemaan liikkumattomaksi lisävahinkojen minimoimiseksi. (Wills 2013, 127.)

Haavan, joka ei vuoda runsaasti verta, hoito aloitetaan haavan ja sitä ympäröivän alueen tutkimisella. Haavan sijaitessa raajassa, on hyvä selvittää, pystyykö potilas liikkutamaan raajaa normaalisti ja onko raaja lämmin ja normaalin värinen. Ihon lämpimyyden ja normaali väri kertovat toimivasta verenkierrosta raajassa. Haavaa ympäröivää aluetta kannattaa verrata vastaavaan alueeseen kehon toisella puolella, jolloin havaitaan esimerkiksi turvotukset ja erot ihon lämpimyydessä ja värissä. Tutkimisen jälkeen haava puhdistetaan, suljetaan tarvittaessa ja peitetään sidoksilla. (Wills 2013, 121.)

Haavan puhdistamiseen voi käyttää desinfiointipyyhkeitä, keittosuolapuhdistuspyyhkeitä tai juomakelpoista vettä. Antiseptisten puhdistusaineiden tai keittosuolaliuoksen käytön eduista ei ole varsinaista näyttöä ja juomakelpoinen vesi riittää haavojen puhdistamiseen maasto-olosuhteissa, kunhan sitä käytetään haavan huuhteluun runsaasti ja mahdollinen irtolika poistetaan mekaanisesti esimerkiksi pinsettejä apuna käyttäen. (Jamshidi 2012, 435; Wills 2013, 121.) Erityisesti ruhjeet ja repaleiset haavat ovat usein likaisia ja ne on hyvä huuhdella juomakelpoisella vedellä, jota suihkutetaan haavaan paineella käyttäen esimerkiksi ruiskua, juomapussia ja letkua tai urheilujuomapulloa, josta veden saa puristettua ulos paineella. Huuhtelu kannattaa suorittaa sykäyksittäin, koska tällöin haava puhdistuu tehokkaammin, kuin vettä tasaisesti suihkuttamalla tai valuttamalla. (Jamshidi 2012, 435; Wills 2013, 121–122.) Ruhjeiden ja repaleisten haavojen puhdistaminen voi olla vaikeaa ja niihin jää helposti likaa. Haavan huolellinen huuhtelu kannattaakin toistaa viimeistään maastosta kotiutumisen jälkeen. (Wills 2013, 124.)

Varsinkin viiltohaavat kannattaa sulkea ennen peittämistä (Wills 2013, 123). Haavojen sulkemiseen on käytettävissä esimerkiksi erilaisia teippejä, liimoja, hakasia ja ompelutarvikkeita. Haavan sulkeminen ompelemalla on harvoin niin kiireellistä, että ammattitaidottoman henkilön tulisi yrittää sitä. (Jamshidi 2012, 438.) Retkeilijän ensiapuvälineisiin ei myöskään yleensä kuulu ompelutarvikkeita tai välineitä haavojen sulkemiseen hakasilla, joten todennäköisimmät haavansulkumenetelmät maasto-olosuhteissa ovat nähdäk-

semme teippaaminen tai mahdollisesti liimaaminen. Erityisesti suosittelemme viiltohaavojen sulkemiseen kapeaa teippiä, esimerkiksi Steri-Strip:ia. Jamshidi (2012, 438) ohjeistaa pitämään haavan reunoja yhdessä ja asettamaan teipit poikittain haavan yli niin, että niiden väliin jää hieman tilaa, jotta haava pääsee hengittämään.

Sekä Wills (2013, 62) että Jamshidi (2012, 440) ohjeistavat, että päänahan runsaasti vuotavan haavan sulkemisessa voidaan käyttää potilaan omia hiuksia. Ohuita suortuvia potilaan hiuksia otetaan haavan molemmilta puolilta ja solmitaan haavan yli tiukasti yhteen. Ennen hiusten solmimista verenvuoto haavasta pyritään tyrehdyttämään haavan reunoja yhteen puristamalla. (Jamshidi 2012, 440; Wills 2013, 62.) Toinen Jamshidin (2012, 438) esittämä mielenkiintoinen menetelmä haavan sulkemiseen on haavan reunustaminen teipillä ja teippien ompeleminen yhteen. Teipistä leikataan kaksi pätkeä, jotka ovat noin 2,5 cm pidempiä kuin haava. Molemmista teipeistä taitetaan toinen pitkä sivu kaksin kerroin liimapuolet vastakkain. Taitettava osa on noin ¼ teipin leveydestä. Tämän jälkeen teipit liimataan potilaan iholle haavan molemmin puolin, taitettu reuna lähemmäksi haavaa noin sentin etäisyydelle haavasta. Lopuksi teippien taitetut reunat ommellaan yhteen käyttäen neulaa ja lankaa, joiden ei tarvitse olla steriilejä, koska ne eivät läpäise ihoa. Ompeleet kiristetään riittävän tiukasti, jotta haava sulkeutuu mahdollisimman hyvin. (Jamshidi 2012, 438.) Haavan sulkemisesta ompelemalla teipit yhteen löytyy tarkempi kuvallinen ohje liitteestä 1 Kuvaohjeet, sivuilta 1–2.

Kun haava on puhdistettu ja mahdollisesti suljettu, peitetään se sidoksilla, joiden tulisi olla steriilejä infektion välttämiseksi (Jamshidi 2012, 438). Sidosten määrä suhteutetaan haavan kokoon ja vuodon määrään (Wills 2013, 123). Joidenkin haavatyyppeiden peittämisessä on erityisiä huomioitavia asioita: Rintakehän alueen pistohaava tulee peittää ilmatiiviillä materiaalilla, joka kiinnitetään potilaan ihoon kolmelta sivulta ja yksi sidoksen sivu jätetään avoimeksi. Pistohaava saattaa ulottua potilaan keuhkopussiin tai sen läpi keuhkoon asti ja aiheuttaa avoimen ilmarinnan, jolloin ilma liikkuu potilaan hengityksen tahtiin haavan kautta sisään ja ulos. Sidoksen avoin sivu mahdollistaa ilman virtaamisen ulos rintakehästä, mikäli haava ulottuu keuhkoon asti. (Schouchoff 2001, 14–15; Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2015, 535.) Sidoksen kiinnittäminen potilaan ihoon kaikilta sivuiltaan voi aiheuttaa hengenvaarallisen paineilmarinnan kehittymisen. Mikäli rintakehän pistohaavan peittämisen jälkeen potilaan vointi huononee, on sidos poistettava välittömästi. (Castrén 2014, 273.) Jamshidi (2012, 434) suosittelee ruhjeiden peittämistä tart-

tumattomilla sidoksilla tai esimerkiksi kostutetulla sideharsolla, mikäli erityisiä tarttumattomia sidoksia ei ole käytettävissä. Näin vältetään sidoksen tarttuminen ruhjeen pintaan. Erityisesti kostutetut sidokset tulee vaihtaa vähintään kerran päivässä tai useamminkin, mikäli ne pääsevät kuivumaan. (Jamshidi 2012, 434.) Wills (2013, 129) suosittelee kostutettujen sidosten käyttämistä myös haavoissa, joissa irronnut iho muodostaa palkeenkielen, joka voi käsittää pelkän ihon pintakerroksen tai ulottua ihonalaiseen rasvakudokseen tai lihaskudokseen asti. Palkeenkielen alla oleva haava puhdistetaan huolellisesti, palkeenkieli asetetaan paikoilleen ja peitetään kostutetulla sidoksella, jotta irronnut iho pysyy pehmeänä. Lisäksi haava peitetään imukykyisellä sidoksella. Syvät palkeenkielet infektoituvat helposti ja ne kannattaa käydä näyttämässä ammattilaiselle. (Wills 2013, 129.)

Mikäli jokin potilaan kehon osa on amputoitunut, on ensiavun tavoitteena tehdä kaikki mahdolliset toimet amputoituneen kehon osan uudelleen istuttamisen mahdollistamiseksi. Amputaatiovamma voi vuotaa runsaasti verta ja altistaa potilaan verenvuotosokille. (Wills 2013, 131.) Verenvuoto pyritään tyrehtyttämään, kuten yllä on esitetty. Haava peitetään steriileillä sidoksilla (Wills 2013, 131). Osittain amputoitunut kehon osa asetetaan mahdollisuuksien mukaan paikalleen ennen haavan sitomista ja vamman sijaitessa raajassa raaja lastoitetaan, jotta minimoidaan haava-alueen liikkuminen. Täydellisesti amputoitunut kehon osa pyritään löytämään ja amputaation tapahtuma-aika kirjataan ylös. Amputoituneesta kehon osasta huuhdellaan vedellä irtolika ja se käärätään esimerkiksi puhtaaseen sideharsoon. Tämän jälkeen amputoitunut kehon osa suljetaan muovipussiin, joka mahdollisuuksien mukaan pidetään viileänä käyttäen esimerkiksi kylmää vettä tai lunta. (Wills 2013, 132.)

Kun haavalle on annettu ensiapu, tulee sen paranemista seurata ja tarkkailla erityisesti infektion merkkejä, joita ovat turvotus, ihon punoitus ja kuumotus, märkäinen vuoto haavasta, lisääntyvä kipu ja haava-alueen kosketusarkuus, kuume, turvonneet imusolmukkeet ja yleinen sairauden tunne (Karinen 2000, 96; Wills 2013, 133–134). Mikäli infektion merkkejä havaitaan, tulee retki tai vaellus keskeyttää ja hakeutua lääkärin vastaanotolle. Retki tai vaellus tulee keskeyttää myös muun muassa seuraavissa tilanteissa:

- haavan epäillään liittyvän luunmurtumaan
- jänteet, hermot, nivelet tai suuret verisuonet ovat vaurioituneet
- haavassa on vierasesine, jota ei voida poistaa maasto-olosuhteissa

- potilaalla on vakavan tulehdusreaktion oireita, kuten kuumetta, tajunnantason muutoksia tai sokin oireita. (Quinn ym. 2014, 306.)

Muita retkeilijän ihovaurioita ovat esimerkiksi mustelmat ja rakot. Wills (2013, 130) kertoo mustelman syntyvän, kun isku aiheuttaa verenvuotoa kudoksiin ihon säilyessä ehjänä. Mustelmat voivat joskus vaikeuttaa retken tai vaelluksen jatkamista. Laaja mustelma reidessä tai pakarassa saattaa aiheuttaa raajan jäykistymisen niin, että käveleminen muuttuu hyvin vaikeaksi tai jopa mahdottomaksi. (Wills 2013, 130.) Mustelman ensiavuksi Wills (2013, 130) suosittelee alueen viilentämistä kylmäpakkauksella, kylmällä vedellä tai esimerkiksi lumella. Paleltumien välttämiseksi lunta tai jäätä ei tule pitää suoraan iholla (Wills 2013, 130).

Rakkoja syntyy useimmiten retkeilijän tai vaeltajan jalkoihin uusien tai huonosti istuvien kenkien aiheuttamana. Rakko muodostuu, kun ihoon kohdistuu hankausta, jolloin ihon ylin kerros irtoaa alemmista kerroksista ja syntyneeseen tilaan kertyy nestettä. (Lipman & Krabak 2012, 580; Wills 2013, 119.) Iho kestää hankausta tiettyyn rajaan asti, mutta tämän rajan ylittyessä rakon muodostuminen alkaa. Rakon muodostumiseen vaikuttavat myös ihon luontainen joustavuus, nestetasapaino ja ulkoisista tekijöistä esimerkiksi kosteus ja lämpötila. (Lipman & Krabak 2012, 580.)

Rakkojen syntymistä voi ehkäistä estämällä tai vähentämällä niitä aiheuttavaa hankausta. Retkeilijän tai vaeltajan kannattaa hankkia sopivat jalkineet, jotka eivät paina jalkaa millään alueelta ja joissa jalka ei pääse liikkumaan. Sekä jatkuva paine että jalan liikkumisen synnyttämä hankaus altistavat rakoille. Laadukkailla vaellussukilla retkeilijä voi sekä vähentää jalan ihoon kohdistuvaa hankausta että edesauttaa ihon pysymistä kuivana. Myös jalkojen ihon kunnosta retkeilijän tai vaeltajan kannattaa pitää hyvää huolta ja hoitaa esimerkiksi kovettumat jalkapohjista hyvissä ajoin ennen vaellusta. (Lipman & Krabak 2012, 580–581.)

Mikäli retkeilijä tai vaeltaja huomaa rakon syntymisen maastossa, ei hänellä useinkaan ole enää mahdollisuutta vaikuttaa kenkien istuvuuteen tai sukkavalintoihin. Tällöin hän voi estää rakon syntymistä teippaamalla hiertymiselle alttiit kohdat iholta ennakoiden tai viimeistään, kun iho alkaa punoittaa hankauksen seurauksena (Wills 2013, 119). Teippauksen tarkoituksena on, että jalkineen aiheuttama hankaus kohdistuu jalkineen ja teipin väliin, jolloin ihoon ei kohdistu hankausta (Lipman & Krabak 2012, 582). Myös erityisiä

rakkolaastareita, kuten Compeed, voi käyttää. Ne ovat paksumpia kuin teippi ja näin ollen hankalampia kiinnittää istuvasti esimerkiksi varpaiden väliin. Huonosti istuva rakkolaastari voi pahimmillaan aiheuttaa lisää rakkoja reunojensa ympärille. (Lipman & Krabak 2012, 583.) Hiertynyt alue on syytä suojata teipillä tai sidoksella ehdottomasti viimeistään rakon synnyttyä, koska hankauksen jatkuessa rakko puhkeaa ja syntyy avoin haava (Wills 2013, 119). Mikäli rakko ehtii puhjeta, suosittelevat sekä Lipman ja Krabak (2012, 587) että Wills (2013, 120) leikkaamaan irtonaisen ihon pois alueelta ja tämän jälkeen peittämään syntyneen haavan puhtaalla sidoksella.

Rakkojen hoitamiseen on useita tapoja, mutta yleisesti hoidon tavoitteena on mahdollistaa retken tai vaelluksen jatkuminen mahdollisimman mukavasti, ehkäistä rakon infektoituminen, helpottaa ihon paranemista ja ehkäistä uusien rakkojen syntymistä (Lipman & Krabak 2012, 585–586). Puhkeamaton rakko voidaan hoitaa kahdella tavalla. Rakon voi joko suojata sellaisenaan ja pyrkiä näin estämään sen puhkeaminen tai pahaneminen tai punktoida neste pois rakosta. (Lipman & Krabak 2012, 586; Wills 2013, 120.)

Rakon punktoiminen on vartenotettava vaihtoehto erityisesti suurten ja liikkumista haittaavien rakkojen kohdalla. Punktoinnin jälkeen alue suojataan lialta ja hankaukselta erityisellä rakkolaastarilla tai muulla sidoksella. Rakko punktoidaan joko steriilillä injektioneulalla tai neulalla, joka desinfioidaan esimerkiksi tulitikun liekissä punahehkuseksi kuumentamalla tai desinfektioaineella. Kuumennetun neulan annetaan jäähtyä ennen rakon puhkaisua. Rakko puhkaistaan reunasta ja neste puristetaan kevyesti painaen ulos rakosta. Ihoa ei poisteta. (Wills 2013, 120.) Mikäli vaikuttaa siltä, että yksi neulanreikä ei riitä nesteen poistamiseen, suosittelevat Lipman ja Krabak (2012, 586) tekemään neulalla useamman pienen reiän yhden ison sijaan.

4.8 Nyrjähdykset, revähdykset, murtumat ja sijoiltaanmenot

Tuki- ja liikuntaelimistö muodostuu lihaksista, luista, nivelistä, jänteistä ja nivelsiteistä, joiden tehtävänä on kestää fyysistä kuormitusta ja mahdollistaa vartalon liikkeitä (Kröger 2010, 37). Luusto muodostaa koko elimistön tukirangan, johon pehmytosat kiinnittyvät ja se suojaa samalla sisäelimiä. Samalla luusto nivelten kanssa muodostaa vipuvoimaan perustuvan järjestelmän, joka mahdollistaa kehon eri osien liikuttelun. Luuston ydin-

osissa muodostetaan punasoluja ja säilytetään valtaosa elimistön kivennäisaineista. Nivelet ovat luiden välillä olevia liitoksia, jotka mahdollistavat kehon eri osien liikuttelun kaikissa avaruustasoissa. Liikeratojen laajuus riippuu siitä, millainen nivel on. Niveltyyppejä on pääasiassa kolme: pallo-, sarana ja liukuniveliä, joista pallonivel mahdollistaa laajimmat liikeradat, periaatteessa joka avaruustasossa. Nivelet pysyvät paikoillaan nivelsiteiden avulla, jotka muodostuvat tiiviistä sidekudoksesta. (Sand 2013, 217–218.) Lihakset mahdollistavat nivelten liikkuvuuden lihassupistumisen kautta. Lihakset kiinnittyvät luustoon jänneiden avulla ja samalla tukevat luustoa ja niveliä estäen niille epäedullista liikettä. (Sand 2013, 236.)

Luu muodostuu orgaanisesta ja epäorgaanisesta aineesta, joka mahdollistaa sen joustavan mutta kovan rakenteen. Luu murtuu, kun sen mekaaninen rakenne pettää luun murtolujuuden ylittyessä kerran tai jos toistuva kuormitus saa aikaiseksi luun rakenteeseen mikromurtumia, joita luukudoksen korjausmekanismien kapasiteetti ei kykene korjaamaan. Tällaista murtumaa kutsutaan väsymismurtumaksi. (Kröger 2010, 38–39.) Väsymismurtumille tyypillistä on eri sijainneissa syntyvien mikromurtumien laajentuminen, kunnes ne muodostavat yhdessä epätäydellisen tai täydellisen murtumalinjan. Yleensä väsymismurtuman fragmentit tosin pysyvät yhdessä, eikä virheasentoa pääse syntymään, vaikkakin hoidon viivästyessä sen mahdollisuus suurenee. Riippuen luuhun kohdistuvan väkivallan määrästä murtuma voi olla osittainen tai täydellinen. Täydellisestä murtumasta seuraa yleensä luiden virheasento fragmenttien ollessa kokonaan irti toisistaan, suurempi murskaava väkivalta voi saada myös aikaiseksi luun pirstoutumisen, jolloin aiheutuvat pehmytkudosvammat sekä luufragmenttien siirtymät voivat olla huomattavan paljon suuremmat. Osittainen murtuma on itsessään harvinaisempi murtuman muoto, jossa luunpäät pysyvät paikallaan. Osittaisia murtumia tavataan yleisemmin lapsilla. Murtumaa voidaan kutsua joko avo- tai umpimurtumaksi riippuen siitä, onko murtuma rikkonut ihon vai onko iho ehjä. Avomurtuma ei välttämättä tarkoita laajempia pehmytkudosvaurioita vammautuneen luun ympärillä. Myös umpimurtumiin voi liittyä vakavia pehmytkudosvaurioita, joiden mahdollisuus tulee pitää aina mielessä. (Aro & Kettunen 2010, 213–216.)

Luunmurtumien toteaminen ei ole yksinkertaista. Käytännössä murtuma voidaan varmistaa vasta kuvantamalla vammakohta, yleensä röntgenillä. Potilas voi itse kertoa tunteensa, kun luu on mennyt poikki tai siitä on saattanut lähteä korvin kuultava ääni. Vammautuneeseen kohtaan alkaa kertyä turvotusta ja verenpurkauma. Raajaan sijoittuva mur-

tuma voi aiheuttaa lyhentymän verrattuna terveeseen puoleen tai selvän epämuodostuman. Tunnustellen luu voi tuntua epästabailta ja tietynlainen rahina, krepitaatio, luuta liikuttaessa viittaa selvästi murtumaan. Yleensä murtuneen raajan liikuttelu saa aikaiseksi voimakkaan kipureaktion. (Castrén ym. 2014, 285–286.)

Luunmurtumiin liittyy monesti muitakin vaurioita murtumakohtaa ympäröivissä kudoksissa. Verisuonet voivat vahingoittua, mikä johtaa murtuneen raajan verenkierron heikentymiseen tai ehtymiseen kokonaan. Tästä syystä murtumaa epäiltäessä tulisi tasaisin väliajoin tarkkailla vahingoittuneen raajan periferian verenkiertoa verraten sitä terveeseen raajaan. Periferian valtimopulsseja kannattaa tunnustella ja pitää silmällä. Hyviä verenkierron toimivuuden indikaattoreita ovat myös raajan väri ja lämpö. Kylmä ja valkoinen tai jopa sinertävä iho indikoi verenkierron ongelmaa murtuneessa raajassa. Varsinkin valtimoon kohdistuvaa vauriota epäiltäessä potilas tulisi evakuoida kiireellisesti. (Switzer & Bovard 2012, 524.) Murtuman yhteydessä myös vamma-alueen kautta kulkeva hermotus voi vaurioitua. Potilaan hermojen toimivuutta voi tutkia kyselemällä potilaalta, tunteeeko tämä vahingoittuneella alueella kosketusta, nipistystä tai kevyesti terävällä esineellä painamista. Potilasta voi myös pyytää liikuttelemaan raajaa ja testata näin motorista hermotusta, mutta testauksessa tulee ottaa huomioon raajan kivuliaisuus. Erityisesti kannattaa kiinnittää huomiota tuntopuutoksiin, koska tunnottoman alueen iho vaurioituu helposti lisää kipuaistimuksen puuttuessa. Tällaiset alueet tulisi merkitä selvästi ja pyrkiä näin ollen estämään alueelle syntyvät lisävahingot. (Karinen 2000, 75.) Hermojen toimivuutta kannattaa potilaan tilan stabiloimisen jälkeen seurata säännöllisesti ja merkitä tulokset myös ylös (Switzer & Bovard 2012, 524).

Erämaaolosuhteissa murtunut raaja kannattaa lastoittaa. Switzer ja Bovardin (2012, 524) mukaan improvisoitukin lastoitus vähentää kuolleisuutta pirstoutuneiden murtumavammojen yhteydessä. Murtumakohdan tekeminen liikkumattomaksi estää lisävahingot, mahdollistaa potilaan liikuttelun maastossa sekä saa paranemisprosessin käynnistymään ja lievittää myös kipua (Karinen 2000, 71–72). Lastoituksessa voi hyödyntää tehokkaasti niin luonnonmateriaaleja kuin myös omia varusteita. Keskeistä on sitoa vahingoittunut luu liikkumattomaksi tukevan esineen avulla. Riittävän tukevuuden saavuttamiseksi lastan tulisi olla niin pitkä, että se ylettyy yhden terveen nivelen yli. Materiaalina voi hyödyntää suksisauvoja, telttakeppejä, makuualustoja, suksia tai vaikka laudan pätkiä, myös potilaan omaa kehoa voi käyttää apuna lastoituksessa. Yksinkertaisimmillaan murtuneen

sormen voi sitoa viereiseen terveeseen sormeen, jolloin riittävä tukevuus saavutetaan. Jal-kojen murtumissa voi myös käyttää potilaan tervettä jalkaa lastana. Vahingoittuneen raajan ja lastan väli kannattaa pehmustaa hyvin, varsinkin kohdissa, joissa luut tulevat lähelle ihoa. Kaikki tyhjäksi jäävät kohdat lastan ja raajan välillä kannattaa tilkitä maksimaalisen tuen saavuttamiseksi. Murtuneen raajan verenkierto kannattaa tarkastaa ennen ja jälkeen lastoituksen. Mikäli raaja alkaa osoittaa verenkierron heikkenemisen merkkejä lastan asettamisen jälkeen, tulee sidontaa löystyttää heti. Potilaan varpaat ja sormet tulee aina jättää paljaaksi lastoitusta tehdessä, jotta ääreisosien verenkiertoa voidaan tarkkailla ja potilaan tulisi aina pystyä liikuttelemaan niitä. On myös mahdollista, että murtumakohta alkaa kerätä turvotusta, jolloin aluksi tukeva sidonta alkaa kiristää ja estää verenkiertoa, jolloin sidontaa tulee löystyttää välittömästi. Ääreisverenkierron tilaa tulisikin tarkkailla 20 minuutin välein lastoituksen jälkeen, jotta mahdolliset verenkierron puutteet havaitaan ajoissa. Turvotuksen kerääntymistä voi myös ennaltaehkäistä pitämällä raajaa kohoasennossa. (Karinen 2000, 71–74; Wills 2013, 139–141)

Murtuneen raajan virheasennon reponoinnin, eli oikaisemisen tarpeellisuudesta esitetään erilaisia arvioita eri lähteissä. Karinen (2000, 71) pitää kirjassaan murtuman reponointia tarpeellisena, mikäli vammautuneen kohdan etupuoli on tunnoton, raajan verenkierto ei toimi tai potilasta ei saada hoitoon 1–2 vuorokauden sisällä. Raajan voi muussa tapauksessa lastoittaa siihen asentoon, missä se sillä hetkellä on. Wills (2013, 146) on myös pohtinut reponoinnin tarpeellisuutta kirjassaan ja kääntynyt asiassa ortopedin sekä vuoristopelastusyksikössä työskentelevän akuuttilääkärin puoleen reisiluun murtumien suoristamisessa ja hän suosittelee yrittämään murtuman reponointia. Wills (2013, 148) myös kehottaa oikaisemaan virheasennossa olevan alaraajan, jos lääkinnällinen apu on jonkin ajan päässä, sekä henkilö koulutettu ja varma suorituksen toteuttamisesta. Karinen (2018) täsmentää haastattelussaan omaa näkökantaansa vielä, että maallikon kannattaa yrittää reponointia joka tapauksessa, mikäli ammattiavun saapuminen vie yli vuorokauden. Verenkierroltaan rajoittuneen raajan reponointia kannattaa yrittää, jos ammattiavun saapuminen paikan päälle kestää useita tunteja ja raaja on selvässä virheasennossa. (Karinén 2018.)

Teoriassa murtuman reponointi voi kuulostaa helpolta toteuttaa. Karinen (2000) neuvoo toteuttamaan reponoinnin raajan verenkierron ollessa uhattuna niin, että avustaja pitää potilaan kehoa paikallaan samalla, kun varsinainen suoristaja vetää raajaa suoraan, kunnes luiden liike tuntuu. Avustaja voi myös edistää luiden paikalleen asettumista käsin

painelemalla. Luonnollisesti potilaan kipulääkityksestä tulee huolehtia ennen toimenpidettä. Pulssit, lämpö ja ihon väri tarkastetaan heti paikalleen vetämisen jälkeen ja mikäli veri kiertää raajassa, se tuetaan heti lastalla liikkumattomaksi. (Karinen 2000, 74.)

Eri paikoissa sijaitsevien murtumien hoito eroaa jossain määrin toisistaan. Solisluun ja käsivarren murtumien kohdalla käden tukeminen kantoliinalla voi jo pelkästään riittää. Vahingoittuneen kohdan liikkumattomuutta voi myös tukea sitomalla käsivarren kiinni rintakehän sivulle, välttämällä siteen asettamista itse murtumakohtaan. Kyynärpäähän murtumissa tulisi pidättäytyä suoristamisyrityksistä kokonaan ja tyytyä tukemaan käsi kantosiiteillä tai kulmalastalla. Kyynär- ja varttinäluun tai ranteen luiden murtumissa voi murtuman myös lastoittaa. Murtuneen sormen voi lastoittaa kiinni viereisiin terveisiin sormiin käyttäen niiden välissä reilusti pehmustetta. (Karinen 2000, 77–78, 85, 87–88; Wills 2013, 143–145.)

Reisiluun murtuman yhteydessä jalka tulisi pyrkiä reponoimaan takaisin paikalleen, mikäli potilas on siihen suostuvainen ja koet olevasi kykeneväinen sen tekemään. Veto tehdään suoralla, hitaalla ja vetävällä liikkeellä, jonka jälkeen murtunut jalka reilusti pehmustaen tuetaan suoraksi käyttäen potilaan omaa tervettä jalkaa lastana. Lonkkaluun murtuman reponointi voi olla mahdotonta, koska vamman provosoima kipu aiheuttaa voimakkaan lihasjännityksen. Murtuneen polven asentoa taas ei tule muuttaa, vaan tukea koko jalka sen hetkiseen asentoon. Tosin mikäli raajan verenkierto on uhattuna virheasennon seurauksena, tulisi sekin tasaisesti säären suuntaisesti vetämällä saattaa takaisin paikalleen. On kuitenkin mahdollista, että murtunutta tai sijoiltaan mennyttä polvea ei pystytä edes saattamaan takaisin luonnolliseen asentoon maasto-olosuhteissa. Säären luunmurtumat voidaan reponoida lisäämällä 1–2 minuutin aikana tasaisesti vetoa nilkasta ja jalkaterästä kiinni pitäen. Jalkaterä kannattaa kääntää suoraksi vasta sen jälkeen, kun luut ovat asettuneet takaisin paikalleen. Nilkan virheasennon korjaamisen voi tehdä, mikäli nivel on löysä ja se asettuu helposti takaisin paikalleen. Nilkka tulee aina tuettaessa saattaa neutraaliin, 90 asteen kulmaan ja pehmustaa luiset ulokkeet mahdollisimman hyvin ennen lastoittamista. (Karinen 2000, 81–82, 87–88; Wills 2013, 146–148; Karinen 2018.)

Avomurtuman tunnistaminen ei ole aina helppoa. Isoissa, suurienergisissä murskavammoissa ja lähellä ihon pintaa olevien luiden avomurtumissa tilanne voi olla helppo todeta, mutta isomman kudossmassan ympäröimien luiden murtuessa luun pää on voinut lävistää

ihon vain sormenpään kokoiselta alueelta ja painua sen jälkeen takaisin syvemmälle pehmytkudoksiin. Vammautunut alue kannattaa siis paljastaa ja tutkia huolella. Jos luunmurtuman yhteydessä havaitaan ihorikko ja sen syntymekanismista on epävarmuus, kannattaa sitä hoitaa avomurtumana. Infektioiden riski on huomattavasti suurentunut avomurtumien yhteydessä ja voi johtaa luutulehdukseen. Haava kannattaa suojata likaantumiselta ja myös huuhdella ja poistaa näkyvä lika, mikäli evakuointi kestää yli 8 tuntia. Mikäli mahdollista, tulee murtuma reponoida ja joka tapauksessa lastoittaa normaalisti. (Karinen 2000, 73; Switzer & Bovard 2012, 531.) Ulkoisen verenvuodon tyrehtyttämisestä tulee huolehtia ennen muita toimenpiteitä (Korte & Myllyrinne 2012, 53).

Murtumavammat eivät yleensä uhkaa välittömästi henkeä (Karinen 2000, 71). Switzer & Bovard (2012) tosin esittävät erityisesti selkärankaan kohdistuvien vammojen ja lantiomurtumien olevan potentiaalisesti hengenvaarallisia murtumavammoja. Heidän mukaansa kummatkin vammatyypit syntyvät tyypillisesti korkealta pudotessa, lasketteluonnettomuudessa tai kolarin yhteydessä (Switzer & Bovard 2012, 525–527). Kaularangan yläosien murtumat voivat johtaa hengityslamaan ja tätä kautta ovat usein kohtalokkaita. Selkärankaan kohdistuneen iskun voimasta myös selkäydin voi vahingoittua, jolloin seurauksena voi olla spinaalisokki, joka voi johtaa myös verenkiertovajaukseen, vaikkei merkittäviä verenvuotoja olisikaan. (Peräjoki, Taskinen & Hiltunen 2015, 530–532.)

Selkärangan murtumaa tulee epäillä aina, jos voidaan olettaa, että potilaan selkä on altistunut suurille energioille. Olettamusta rankavammasta tukevat vamman merkit selässä ja niskan alueella tai tuntopuutokset missä vain kehon alueella. Lantion murtumaa tulee epäillä, jos suurienerginen isku kohdistuu lantion alueelle ja alue on arka. Lantiossa voidaan myös mahdollisesti havaita epäsymmetrisyyttä ja vamman seurauksena potilaan jalkaterät voivat kääntyä osoittamaan sivuille, ulospäin. (Jormakka 2017, 225, 232.)

Lantiomurtumien yhteydessä sisäiset verenvuodot voivat olla merkittävän suuria ja johtaa näin ollen hemodynamiikan pettämiseen. Epävakaan lantion tukemiseen on olemassa monia kaupallisia vaihtoehtoja, mutta lantiota voi pyrkiä tukemaan myös improvisoiduilla välineillä. Saksalaisen vuoristopelastusyksikön työntekijä Griff (2017) esimerkiksi kertoo heidän käyttävän työssään kertakäyttöisestä avaruuslakanasta taiteltua tukivyötä, jolla pyritään puristamaan lantio takaisin kasaan ja ehkäisemään sisäisiä verenvuotoja. Rankavammaa tai lantiomurtumaa epäiltäessä potilas tulee joka tapauksessa pyrkiä tukemaan

mahdollisimman liikkumattomaksi. Turvallinen siirtely onnistuu käytännössä vain rankalaudan avulla. (Switzer & Bovard 2012, 525–527.) Mikäli potilaan siirtäminen on ehdottoman välttämätöntä, voi rankalaudan koettaa improvisoida esimerkiksi useammasta putkirunkorinkasta tai vesillä liikkeessa kanootista leikkaamalla (Iserson & Donner 2012, 459). Karinen (2000, 81) ja Wills (2012, 146) kumpikin huomauttavat, että myös reisiluun murtuma voi verenvuodon seurauksena aiheuttaa potilaalle sokin. Tuki- ja liikuntaelims-
tön vammojen takia kiireellinen evakuointi on Switzerin ja Bovardin (2012, 560) mukaan tarpeellista, jos potilaalla on avomurtuma, lonkan tai polven sijoiltaanmeno, raajan verenkierro on estynyt tai epäillä selkärangan- tai lantion murtumaa, revähdyttä, johon liittyy jänne- tai hermovaurio tai mikäli vallitsevissa olosuhteissa ei pystytä arvioimaan vamman vakavuutta.

Mikäli ligamentti eli nivelen sidekudos repeää, täytyy vamma-alue verihyytymällä nopeasti vaurioitumisen jälkeen. Tulehdusvaste saa aikaiseksi tulehdussolujen proliferaation ja hyytymän muuttumisen granulaatiokudokseksi, jolloin myös uusi epäkypsä sidekudos alkaa muodostua vamma-alueelle. 2–4 viikon kuluessa yleensä koko vamma-alue on korvaantunut niin, ettei vammautunutta aluetta voida erottaa silmämääräisesti terveestä. Fibroblastien ja tulehdussolujen pitoisuus vammautuneella alueella alkaa vähentyä ja uusi kudokseksi alkaa paksuuntua. Voi kulua kuitenkin kuukausia ennen kuin uusi kudokseksi vastaa ominaisuuksiltaan normaalia ligamenttia. (Korkala 2010, 238.)

Nivelsiderepeämät voidaan jakaa kolmeen vaikeusasteeseen: 1. asteen vammassa pieni osa ligamentin säikeistä on venytynyt tai katkennut, mikä aiheuttaa paikallista arkuutta. Nivelen vetolujuus säilyy kuitenkin edelleen normaalina ja siinä ei voida havaita löystymistä. Hoidoksi riittää tässä tapauksessa kolmen K:n periaate: kylmä, eli vammakohdan viilentäminen, kompressio, eli tukeminen elastisella tukisidoksella ja kohottaminen ylös turvotuksen estämiseksi. Vamman pitäisi parantua noin viikossa. 2. asteen ligamentti-
vammassa taas jo huomattava osa ligamentin säikeistä on katkennut ja vammautunut nivel on selvästi arka ja turvonnut. Nivelen vetolujuus on heikentynyt ja liikeradat ovat rajoittuneet. Nivel on kuitenkin stabiili tai joustaa kohtuullisesti asentokohtaisesti. Vammautuneen nivelen tukeminen on perusteltua, mutta kirurgiselle interventiolle ei ole tarvetta. Parantuminen on hidasta ja voi kestää jopa 1–1,5 vuotta. 3. asteen repeämässä nivelside on poikki ja nivel on instabiili. Repeämäkohtaan muodostuva arpikudos on vetolujuudeltaan heikompaa ja voi johtaa nivelsiteen löystymiseen. Tällainen vamma voi vaatia myös leikkaushoitoa parantua kunnolla. (Korkala 2010, 239–240.)

Karisen (2000) mukaan maasto-oloissa nivelsidevammoja tulee tarkastella pidemmän ajanjakson mittaan. Heti vammautumisen jälkeen vaurioituneen nivelen arkuus hankaloittaa sen tutkimista ja vaikeuttaa vamman vakavuuden arviointia. Kivusta huolimatta vaurioitunutta niveltä pitäisi pystyä liikuttelemaan, vaikkakin sen liikelaajuudet voivat olla rajoittuneet. Niveltä tulee aina verrata terveeseen puoleen turvotuksen ja liikkuvuuden suhteen ja selvittää, joutaako vaurioitunut nivel enemmän johonkin suuntaan kuin terve nivel. Mikäli vaurioitunut nivel on kipeä ja turvoksissa eikä sille pysty varamaan painoa vielä 3–4 päivää vammautumisen jälkeen, tulee epäillä 3. asteen nivelsiderepeämää tai luun murtumaa. (Karinen 2000, 101). Karisen (2018) mielestä nivelsiteiden tukevuuden kokeilu käsin vetämällä ei välttämättä anna todellista kuvaa jalan tilasta. Kivun aiheuttaman lihasjännityksen ja vamman provosoiman turvotuksen takia nivel voi tuntua tukevalta vaikka nivelsiteet olisivat täysin poikki (Karinen 2018). Myös Willsin (2013) mielestä täysin revenneen nivelsiteen ja luunmurtuman erottaminen toisistaan voi olla hankalaa. Vaivaa tulisi hoitaa joka tapauksessa murtumana, mikäli vammautunutta raajaa ei voi liikuttaa tai sille ei voi varata painoa (Wills 2013, 155).

Nilkan nyrjähtämisen huomioimiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota sen ollessa tyypillisin urheilusta johtuva traumavamma ja samalla yleisin trauma, jonka takia lääkärin vastaanotolle hakeudutaan. Tyypillisesti nilkan nyrjähdys sattuu kävellessä tai juostessa nilkan vääntyessä sisäänpäin. Yleisesti esiintyy turvotusta, verenpurkauma ja aristus pienellä alalla, nivelsiteiden kiinnityskohdissa. Mikäli vamma on lievä, nilkka on turvonnut vain vähän ja sille voi varata painoa, hoidoksi riittää KKK -periaatteella suoritettu hoito muutaman päivän ajan. Nilkkaa voi viilentää 20 minuutin jaksoissa vähintään tunnin välein, tukea ja kompressoida nilkka sidoksella ja mahdollisuuksien mukaan pitää sitä koholla, jotta vammautuneeseen kohtaan ei pääsisi muodostumaan turvotusta. Jalkaa voi käyttää normaalisti kivun sallimissa rajoissa. Mikäli nilkka on huomattavan turvonnut ja liikkuminen aiheuttaa huomattavaa ontumista, tulisi nilkka lastoitaa. Jalka voi vaatia kunnollisen nilkkatuen parantumisen tueksi ja lääkärin arvioon hakeutuminen voi olla perusteltua. Mikäli nilkka on huomattavasti turvonnut, sille ei voi varata ollenkaan painoa, nivel on löysä ja se on aluksi hankala tutkia kivun vuoksi, on mahdollista, että nivelside on kokonaan poikki. Tällaisissa tilanteissa jalka tulee tukea huolellisesti neutraaliasentoon ja saattaa potilas lääkärin arvioon. (Haapasalo, Laine & Mäenpää 2011, 2155–2156, 2158–2161.)

Nilkkavamman kompressio tulee toteuttaa joko teippaamalla tai sitomalla. Oma kokemuksemme on, että kunnollisesta urheiluteipistä tehty tukiteippaus tarjoaa paremman tuen nyrjähtäneelle nilkalle kuin ideaalisiteestä tehty sidonta, mutta teippauksen toteuttaminen on jonkin verran monimutkaisempaa kuin tukisidoksen tekeminen. Garzan (2012, 363) mukaan yleensä nilkan nivelsidevammoissa vaurio löytyy lateraalisisistä ligamenteista, joten tuennassa pyritään estämään nilkan taipuminen mediaali-lateraalisuunnassa.

Tukiteippaus koostuu säären ankkuriteippauksesta, jalustinteipeistä, jotka kulkevat säären mediaalipuolelta kantapään ali säären lateraalipuolelle ja tukiteipeistä, jotka tehdään kahdeksikko- tai kantapäälukkotekniikalla. Kahdeksikkotyöli on helpompi toteuttaa ja kantapäälukko vaatii perehtymistä onnistuakseen kunnolla. Koko teippauksen ajan pidetään vahingoittunut nilkka 90 asteen kulmassa. Teippaaminen aloitetaan tekemällä säären ympäri ankkuriteippaus. Sen jälkeen tehdään jalustinteippaukset aloittaen ankkuriteipistä jalkapohjan ali ja viedään jalan toiselta puolelta takaisin lähtötasolle. Sitten teipataan nilkan taakse, sisäsyrylältä ulkosyrylle päin vetäen, kolme teipinpalaa hiukan viuhkamaiseen muotoon. Jalan taakse jääneet kolot voi peittää vaakasuorilla teipeillä. 8-lenkin muotoinen teippaus tehdään nilkan sivusta aloittaen. Teippi viedään nilkan edestä vasemmalle ja alas jalkaterän ali oikealle, jonka jälkeen jatketaan 8-lenkkiä jalkaterän yli. Sen jälkeen teippaus viedään nilkan taakse päinvastaiseen suuntaan kuin 8-lenkin alussa. 8-lenkki viimeistellään vetämällä teippi säären ympäri ja katkaisemalla teipin pää säären ulkosyrylle. Kantapäälukon tekeminen aloitetaan säären ulkosivusta. Teippi viedään nilkan etupuolelta sisäisivulle ja pyöräytetään kantapään takaa jalkaterän ulkosivulle. Samaa teippausta jatketaan jalkapohjan ali, viedään takaisin jalkaterän sisäsyrylle ja sen jälkeen jalkaterän yli. Sen jälkeen sama teippaus jatkuu nilkan takaa ja viedään kantapään sisäsyrylle. Lopuksi teippausta jatketaan jalkapohjaan, josta jatketaan jalkaterän ulkosyrylle, jonka jälkeen teippaus vedetään sisäsyrylle päin nilkan ympäri ja päätellään. 8-lenkin ja kantapäälukon voi toistaa tarvittaessa. (Garza 2012, 363–364.) Nilkan tukiteippauksen tekemisestä löytyy tarkempi kuvallinen ohje liitteestä 1. Kuvaohjeet, sivuilta 3–5.

Wills (2013) ohjeistaa tekemään nilkan tukisidonnan aloittamalla sidoksen tekemisen varpaiden juuresta ja etenemällä kohti nilkkaa. Lähellä nilkkaa tehdään 8-lenkki pari kertaa, eli kierretään nilkan ympäri ja palataan jalkaterän alle tehden kahdeksikon muotoista liikettä joka kierroksella lähemmäksi kantapäätä. 8-lenkkien jälkeen peitetään kantapää ja jatketaan sitomista nilkan ympäri kiertäen säärtä ylöspäin ja päättelemällä sidos pohkeen puoliväliin. (Wills 2013, 100.) Nilkan tukisidoksen tekemisestä löytyy

tarkempi kuvallinen ohje liitteestä 1. Kuvaohjeet, sivuilta 6–7.

Polven tukisidontaa tehdessä polvinivel pidetään kevyessä koukistuksessa. Tuki- tai idealsiteellä tehdään lenkki polven ympärille pariin kertaan, jotta side pysyy tukevasti paikallaan. Polvea lähdetään sitomaan 8-lenkin muodossa polven ylä- ja alapuolelta niin että sidos menee ristiin polvitaipessa. Jokainen kierros ulottuu kauemmas polvesta noin kolmanneksen siteen leveydestä. Sidos päätellään ja varmistetaan paikalleen teipillä tai solmimalla. Raajan verenkiertoa on tarkkailtava sidoksen alapuolelta. (Wills 2012, 100.) Polven tukisidoksen tekemisestä löytyy tarkempi kuvallinen ohje liitteestä 1. Kuvaohjeet, sivuilta 8–9.

Nivelsiteiden ja nivelkapselin repeytymisen yhteydessä on myös mahdollista, että nivelpinnat menettävät keskinäisen kontaktinsa ja tällöin luu pääsee luiskahtamaan pois paikaltaan nivelkuopasta. Tällöin kyseessä on nivelen sijoiltaanmeno eli luksaatio. Luksaation tunnistaminen on pääsääntöisesti yksinkertaista, huolellinen tutkiminen ja tunnustelu riittävät yleensä tilanteen toteamiseen. Löydöksinä on epämuodostuma, rajoittuneet liikeradat, kipu, lyhentymä ja virheasento. Vammakohdasta ei yleensä löydy ulkoisia vamma-merkkejä. Tosin suurten energioiden ollessa kyseessä on mahdollista, että luun pää työntyy kudoksista ja jopa ihosta läpi. Puhdas sijoiltaanmeno ilman komplikaatioita tulisi pyrkiä saattamaan mahdollisimman pian takaisin paikalleen, tilanteen pitkittyessä syntynyt lihasjännitys voi tehdä raajan reposition jopa mahdottomaksi. (Korkala 2010, 241–242.)

Toisaalta Karisen (2000) mukaan kouluttamaton auttaja voi helposti saada vahinkoa aikaiseksi luksoituneen raajan asennon manipulaatiota yrittäessään. Ainakin kyynärpään, polven ja lonkan sijoittaminen takaisin paikalleen on vaativa tehtävä, jota ei kannata yrittää, mikäli raajassa kiertää veri ja lääkärin hoitoon pääseminen on mahdollista 1–2 vuorokauden sisällä. Toimenpide vaatii myös voimakkaan kipulääkityksen onnistuakseen. (Karinen 2000, 83.) Haastattelussaan Karinen (2018) tosin täsmentää, että 24 tunnissa luksoituneisiin nivelpintoihin muodostuu jo huomattavia vaurioita ja reponointia tulisi yrittää myös maallikon toimesta, jos hoitoon pääseminen uhkaa pitkittyä yli 24 tuntiin vammautumishetkestä. Luksaation aiheuttamissa verenkierron vajauksissa tulisi Karisen mielestä toimia samaan tapaan kuin verenkiertoa rajoittavien murtumien kohdalla. (Karinen 2018.) Toisaalta Kortteen ja Myllyrinteen (2012, 59) mukaan nivelen sijoiltaanmeno tulee joka tapauksessa jättää paikalleen ja tukea siihen asentoon.

Karinen (2018) ei myöskään lähtisi manipuloimaan sijoiltaan mennyttä raajaa, jos avun saapuminen paikalle nopeasti on todennäköistä, vaan tyytyisi lastoittamaan vahingoittuneen raajan sen hetkiseen asentoonsa. Sijoiltaan menneen polven, kyynärpäähän tai lonkan reponointiin ei maallikon kannata ryhtyä missään tilanteessa, mutta täysin väärässä asennossa olevan nilkan ja ranteen manipulaatiota voi yrittää. Toisaalta yksinkertaisempia luksaatioita voi Karisen (2000; 2018) mukaan yrittää reponoida. Tällaisia ovat polvilumpion, sormien ja olkapään sijoiltaanmenot. On myös tärkeää tarkistaa raajan verenkierto kokeilemalla perifeerisiä pulsseja ja lämpöä ennen ja jälkeen reposition. Mikäli verenkierto heikkenee toimenpiteen jälkeen, tulee raaja asettaa takaisin lähtöasentoonsa. (Karinen 2000, 83; Karinen 2018.)

Polvilumpion sijoiltaanmeno on varsinkin ensimmäisellä kerralla niin kivulias kokemus, että potilas tuskin antaa maallikon koskea vioittuneeseen jalkaan. Mikäli vaiva on toistuva ja siitä on aiempaa kokemusta, voi polvilumpion reponointi onnistua, kunhan luksoitumisen aiheuttama pahin kipupiikki menee ohitse. Joissain tilanteissa pelkkä jalan hidastaminen saa virheasennossa olevan patellan pullahtamaan takaisin paikalleen, mutta paikalleen asettumista voi edistää myös sormin kevyesti painamalla. Reponoinnin jälkeen vaivaa hoidetaan KKK -periaatteella ja evakuoidaan potilas. Jos läheltä löytyy esimerkiksi suojaksi kelpaava autiotupa ja kipeälle jalalle voi astua, voidaan potilas kävelyttää varovasti sinne odottamaan evakuointia. Muussa tapauksessa potilas tulee evakuoida suoraan tapahtumapaikalta. (Karinen 2018.)

Sijoiltaan mennyt sormi tulisi pyrkiä asettamaan mahdollisimman nopeasti takaisin paikalleen. Heti sijoiltaanmenon jälkeen sormi on todennäköisesti puuduksissa, eikä sen käsittely aiheuta kipua, kun taas myöhemmin kipu ja turvotus voi hankaloittaa huomattavasti reponointiyrityksiä. Lähtökohtaisesti potilaan tulee itse antaa yrittää paikalleen vetämistä, jos hän on siihen halukas. Sormi vedetään puristavalla otteella ja tasaisella liikkeellä takaisin paikalleen. Jos vammaan liittyy murtuma, voi sormi mennä pian uudestaan pois paikaltaan. (Karinen 2018.)

Potilas itse voi olla hyvinkin tietoinen siitä, kuinka hänen luksoitunut olkapäänsä saadaan takaisin paikalleen ja sellaisessa tilanteessa reponoinnin onnistumisella on hyvät edellytykset. Ensisijaisesti olkaluu pyritään saamaan takaisin paikalleen roikottamalla: potilas menee vatsalleen makaamaan esimerkiksi kiven tai pöydän päälle ja antaa vioittuneen käden roikkua vapaana alaspäin. Pelkkä käden oma paino voi riittää vetämään olkapään

takaisin paikalleen, mutta reponoitumista voi edistää myös ripustamalla käteen parin kilon painon. Avustaja voi myös edistää paikalleen asettumista vetämällä kevyesti alaspäin ja kääntelemällä käsivartta hiukan edestakaisin akselinsa ympäri. (Karinen 2018.)

Lähdemateriaalin ristiriitaisuuden vuoksi päädyimme kuitenkin jättämään niin murtumien kuin myös sijoiltaanmenojen reponoinnin pois lopullisen tuotoksen sisällöstä. Emme myöskään löytäneet reponoinnin opettamista maallikoille puoltavaa vahvaa tutkimusnäyttöä ja koimme, että asiaa pitäisi käsitellä laajemmin asiantuntijoiden kesken, jotta sitä voisi maallikolle suosittaa.

Lihaskipu voi revähtää tylpän ulkoisen iskun voimasta tai esimerkiksi urheilun aikana voimakkaan äkillisen lihaksen jännittymisen seurauksena. Lihaskipua voi tyypillisesti ilmetä myös raajojen pitkien luiden murtumien yhteydessä. Johtavina oireina on paikallinen kipu vaurioituneella alueella. Joissain tapauksissa voi kuulua napsahdus tai paukahdus, jota seuraa vihlova kipu ja lihaksen kouristuminen. Tunnusteltaessa kipeää kohtaa voidaan havaita kolomainen kohta, mikäli vamma on pinnallinen. Verekkäisen lihaksen vaurio johtaa nopeasti suureen mustelmaan. Mikäli vaurio sijaitsee lihasten välillä, voi verenvuoto valua ja muodostaa mustelman myös kauemmas varsinaisesta vammakohtasta. Hoitona voidaan käyttää nykytiedon valossa kolmen K:n periaatetta (kylmä, koho ja kompressio) samaan tapaan kuin ligamenttien venähdysten yhteydessä. (Järvinen & Järvinen 2010, 247–249.) Kipulääkkeeksi käy Karisen (2000, 105) mukaan ASA ja ibuprofeeni. Mikäli revähdys aiheuttaa huomattavaa kipua tai revähtänyttä raajaa ei pysty käyttämään, tulee vammaa hoitaa kuten murtumaa (Wills 2013, 156).

4.9 Kylmän ja kuuman aiheuttamat vammat

4.9.1 Paleltumat

Paleltumasta on kyse, kun jäätyminen aiheuttaa paikallista vahinkoa iholle tai muille kudoksille (Nizamoglu ym. 2016, 2). Paleltumia voi syntyä henkilön viettäessä pitkiä aikoja ulkona kylmissä olosuhteissa, mutta retkeilijä voi saada paleltumavamman myös kesäolosuhteissa esimerkiksi käsitellessään retkikeittimen kaasusäiliötä varomattomasti. (Freer & Imray 2012, 184–186; Nizamoglu ym. 2016, 2). Paleltumille altistavat erityisesti

liian vähäinen vaatetus, vaatteiden kastuminen ja aiemmat paleltumavammat, mutta merkitystä on myös ympäristötekijöillä, kuten lämpötilalla ja tuulen voimakkuudella sekä sukupuolella ja henkilön käyttämällä lääkityksillä (Papp & Härmä 2010a, 305; Freer & Imray 2012, 181). Paksumman ihonalaisen rasvakudoksen ansiosta naiset sopeutuvat kohtalaisen kylmiin olosuhteisiin miehiä paremmin, mutta erittäin kylmissä olosuhteissa miesten suurempi lihasmassa parantaa heidän sopeutumistaan kylmään. Vallitsevaan lämpötilaan sopeutumiseen vaikuttavat kuitenkin sukupuolta enemmän fyysinen kunto, koko ja kylmässä vietetyn ajan pituus. (Anderson 2012, 1980.) Erityisesti lääkkeitä, jotka vaikuttavat keskushermoston toimintaan tai supistavat potilaan verisuonistoa, voivat altistaa paleltumien syntymiselle (Fudge, Bennett, Simanis & Roberts 2015, S65). Paleltumia esiintyy eniten käsissä (39%) ja alaraajoissa (34%) ja vähiten selässä (4%) (Nizamoglu ym. 2016, 4).

Kudosvaurion syntyminen alkaa solunulkoisen nesteen jäätymisellä, jolloin muodostuu solukalvoja vaurioittavia jääkiteitä. Solunulkoisen nesteen kiteytyminen johtaa myös solunsisäisen ja solunulkoisen tilan väliseen osmoottiseen paine-eroon, jolloin nestettä siirtyy solunulkoiseen tilaan. Tällöin elektrolyyttipitoisuudet solun sisällä nousevat radikaalisti ja ilmiö aloittaa solun tuhoutumisen. Lopulta, kudosten lämpötilan edelleen laskiessa, myös solunsisäinen neste jäätyy muodostaen jääkiteitä ja näiden kiteiden laajentuminen aiheuttaa lopullisen mekaanisen solujen tuhoutumisen. (Papp & Härmä 2010a, 304; Freer & Imray 2012, 182.) Paleltuman syntyessä elimistössä tapahtuu myös vuorottelevaa verisuonten laajenemista (vasodilataatiota) ja supistumista (vasokonstriktiota), jotka pahentavat kudostuhoa jäätyneiden kudosten sulaessa osittain vasodilataation aikana ja jäätyessä uudestaan vasokonstriktion aikana (Papp & Härmä 2010a, 304). Toisaalta sama mekanismi (vasodilataation ja vasokonstriktion vuorottelu) ilmenee kudosten jäähtyessä jo ennen varsinaisen paleltuman syntyä ja voi suojata kudoksia paleltumavamman syntymiseltä (Freer & Imray 2012, 182). Jäätyneen kudoksen sulaessa syntyy turvotusta, koska jääkiteet sulavat jälleen nesteeksi, vaurioituneista soluista vapautuu nestettä kudoksiin ja verisuonten seinämien läpäisevyys nesteelle lisääntyy (Nizamoglu ym. 2016, 5).

Paleltumavammat luokitellaan pinnallisiin ja syviin paleltumiin. Pinnallisissa vammoissa kosketustunto on tallella ja alue on normaalin värinen, vaalea tai punoittava. Iholle voi nousta rakkuloita, joissa on kirkasta kudostenestettä. Syvissä paleltumissa vaurio ulottuu ihon kaikkiin kerroksiin ja mahdollisesti myös ihonalaisiin kudoksiin. Ihon kosketustunto

on heikentynyt ja iho on syanoottinen eli sinertävä. Rakkuloiden neste on sameaa, vaaleaa tai tummaa ja alueen iho on kova. (Papp & Härmä 2010a, 305; Wills 2013, 221.)

Retkeilijän havaitessa alkavan paleltuman, on hänen pyrittävä estämään vamman pahaneminen. Freer ja Imray (2012) kehottavat henkilöä hakeutumaan suojaan tuulelta ja kylmältä, juomaan lämpimiä nesteitä, riisumaan märät vaatteet, ottamaan ibuprofeenia ja lämmittämään ihoaluetta, jota paleltuminen uhkaa. Mikäli paleltuneen ihoalueen tunto ei palaudu kymmenen minuutin mittaisella lämmittämisellä, kehottavat he henkilöä keskeyttämään toimintansa kylmissä olosuhteissa ja hakeutumaan hoitoon. (Freer & Imray 2012, 188). Ibuprofeenin tarkoitus on parantaa verenkiertoa alueella, jota paleltuma uhkaa (Freer & Imray 2012, 189).

Paleltuman ensisijainen hoito on lämmittäminen, mutta siihen ei tule ryhtyä, ellei ole varmaa, että alue ei pääse jäätymään uudestaan. Kudosten jäätyminen uudestaan lämmittämisen jälkeen syventää paleltumavammaa ja vauriot ovat vakavampia kuin myöhästyneen lämmittämisen aiheuttamat. (Papp & Härmä 2010a, 306; Freer & Imray 2012, 189.) Näin ollen lämmittäminen on syytä jättää potilaan lopulliseen hoitopaikkaan ja ennen sinne pääsyä keskitytään paleltumien pahanemisen ehkäisemiseen, kuten vammautuneen alueen immobilisaatioon ja huolelliseen peittelyyn (Papp & Härmä 2010a, 306). Vammautunut alue, erityisesti vamman sijaitessa raajassa, kannattaa pitää koholla turvotuksen vähentämiseksi (Freer & Imray 2012, 189; Nizamoglu ym. 2016, 5). Paleltunutta aluetta ei tule hieroa, koska hierominen voi lisätä alueen kudosten vaurioita. Kun voidaan olla varmoja siitä, että vaaraa uudelleen jäätymiselle ei ole, lämmitetään paleltumaa lämpimässä vedessä 15–30 minuuttia. Vamman lämpeneminen aiheuttaa usein voimakasta kipua, joten potilaan kipulääkityksestä on hyvä huolehtia jo ennaltaehkäisevästi. (Papp & Härmä 2010a, 306; Wills 2013, 223.) Korte ja Myllyrinne (2017, 125) suosittelevat veden lämpötilaksi 37–40 astetta. Paleltuneelle alueelle syntyneet kirkasta nestettä sisältävät rakkulat voidaan tyhjentää neulalla, mutta veriset rakkulat on parempi jättää ehjiksi (Nizamoglu ym. 2016, 5).

Kylmissä olosuhteissa retkeilijän kannattaa panostaa paleltumien ennaltaehkäisyyn. Freer ja Imray (2012, 198–199) antavat useita melko yksinkertaisia ohjeita ennaltaehkäisyyn: vaatetuksen tulee olla olosuhteisiin sopiva ja erityisesti kasvojen, pään ja niskan suojaamiseen tulee panostaa, koska näiden alueiden kautta voidaan menettää suuri osa kehon lämmöstä. Vaatteiden ei pidä olla liian tiukkoja ja erityisesti kengät ja käsineet eivät saa

kiristää. Hikoilua tulee välttää, koska märät vaatteet altistavat paleltumille. Vaatetusta kannattaa vähentää, mikäli liikkuminen aiheuttaa hikoilua. Lapaset tai rukkaset säilyttävät käsien lämmön paremmin kuin sormikkaat. Mikäli kylmässä ilmassa valokuvataan tai tehdään muuta pikkutarkkaa sorminäppäryyttä vaativaa, on käsien iho hyvä suojata ohuilla sormikkailta ja pukea paksummat rukkaset takaisin käsiin mahdollisimman pian. Riittävästä nesteen ja energian saannista on huolehdittava, jotta elimistöllä on energiaa tuottaa tarvittava määrä lämpöä. Tupakointia ja alkoholin käyttöä kannattaa välttää kylmissä olosuhteissa, koska ne altistavat kehon paleltumien syntymiselle. (Freer & Imray 2012, 198–199.)

4.9.2 Palovammat

Palovammoja voivat aiheuttaa erilaiset lämmönlähteet, kuten liekit, kuuma ilma, kemikaalit, salamet, aurinko tai kuumat esineet, nesteet tai kaasut (Duff & Anderson 2017, 92). Palovamma syntyy lämmön vaikutuksesta kudoksiin ja vamman syvyys ja vakavuus riippuvat siitä, kuinka kovalle lämmölle kudokset altistuu ja kuinka pitkä on altistumisaika. Ainoa mahdollisuus vaikuttaa syntyvän palovamman vakavuuteen on minimoida altistumisaika eli poistaa lämmön lähde mahdollisimman pian. (Papp & Härmä 2010b, 289.)

Palovammat saavat aikaan verisuonten pintakerroksen muutoksen, jonka seurauksena neste pääsee läpäisemään verisuonen seinämän ja aiheuttaa kudosturvotusta. Palovamman laajuuden ollessa alle 20% kehon pinta-alasta turvotusta esiintyy vain palaneella alueella, yli 20% laajuinen palovamma sen sijaan vaikuttaa koko elimistön nestejakaumiin ja johtaa ilman asianmukaista nesteytystä sokkitilaan. (Papp & Härmä 2010b, 289–290; Mosier & Heimbach 2012, 281.) Yli 20% laajuinen palovamma systeeminen vaikutus hiussuoniston läpäisevyyteen johtaa kiertävän verimäärän vähenemiseen, veren viskositeetin lisääntymiseen ja verenkierron perifeerisen vastuksen kasvamiseen. Nämä tekijät heikentävät sydämen minuuttitulavuutta. Lisäksi elimistön sympaattinen aktiivisuus lisääntyy ja kaikki nämä vaikutukset yhdessä heikentävät ihon ja sisäelinten verenkiertoa. Heikentynyt verenkierto palaneella ihoalueella voi aiheuttaa vamman syvenemisen. (Mosier & Heimbach 2012, 280.) Palovamman saanut henkilö menettää nestettä turvotusten lisäksi myös kudostenesteiden vuotona ja rakkuloina ja runsas nesteen menetys ilman asianmukaista hoitoa voi yli 30% laajuisten palovammojen yhteydessä aiheuttaa jopa munu-

aisten toiminnan heikkenemisen, mikä lähes poikkeuksetta johtaa potilaan menehtymiseen (Mosier & Heimbach 2012, 280–281; Duff & Anderson 2017, 89). Laajat palovammat voivat johtaa myös sydämen vajaatoimintaan aiemmin terveellä henkilöllä tai jopa sydäninfarktiin, mikäli vammautunut henkilö sairastaa sepelvaltimotautia. Nämä vakavat sydänvaikutukset johtuvat palovamman systeemisestä vaikutuksesta hiussuonten läpäisevyyteen ja sydämen minuuttitilavuuden heikkenemisestä, kuten yllä on kuvattu. Myös keskushermoston toiminta häiriintyy samoista syistä ja potilas on tämän häiriön seurauksena aluksi levoton, mitä ilman hoitoa seuraa letargia ja lopulta kooma. (Mosier & Heimbach 2012, 280–281.)

Kuuman ilman tai savun hengittäminen voi johtaa kasvojen, nielun, henkitorven tai keuhkojen vahingoittumiseen, jolloin potilaan ilmatie voi olla uhattuna (Duff & Anderson 2017, 89). Hengitystiepalovammaa on syytä epäillä, mikäli potilas on hengittänyt savukaasuja suljetussa tilassa tai hänellä on palovammoja kasvoissa, huulissa, sieraimissa tai kulmakarvoissa. Merkkejä heikentyneestä ilmatiestä ovat äänekäs hengitys, yskä ja käheä ääni. (Wills 2013, 111; Duff & Anderson 2017, 92.) Yskivää potilasta kannustetaan jatkamaan yskimistä ja tajuttoman potilaan ilmatie pidetään avoinna manuaalisesti (Mosier & Heimbach 2012, 285).

Palovammat luokitellaan kolmeen eri luokkaan, joista keskimäinen jaetaan syvyyden perusteella kolmeen vakavuusasteeseen. Ensimmäisen asteen palovamma ei vaadi erityistä hoitoa. Siinä palanut iho on punoittava, kuiva, kosketusarka ja mahdollisesti turvonnut. Vamma paranee itsestään eikä jätä iholle arpia. Nämä palovammat ovat niin lieviä, ettei niitä lasketa mukaan palovammojen laajuutta arvioitaessa. (Papp & Härmä 2010b, 290; Vuola & Hult 2015, 550.)

Toisen asteen palovammat jaetaan pinnallisiin, keskisyviin ja syviin. Pinnallisessa vammassa verinahan pintaosat ovat vaurioituneet ja vamma on hyvin kivulias, koska ihon hermopäätteet ovat esillä. Palaneelle alueelle muodostuu tuntien kuluessa vamman syntymisestä rakkuloita, mutta vammasta ei jää arpia. Vamma paranee kolmen viikon kuluessa. Keskisyvä vamma ulottuu verinahan keskiosiin ja alueelle muodostuu nopeasti rakkuloita. Palanut alue on aluksi kostea ja punainen, mutta myöhemmin se saattaa muuttua vaaleammaksi ja kuivemmaksi. Alueen tunto voi olla ympäröivää ihoaluetta heikompi ja vamma ei välttämättä ole erityisen kivulias. Vamma paranee hitaasti (3–9 viikossa) ja se saattaa aiheuttaa arpia. Nivelten alueella sijaitseva keskisyvä toisen asteen palovamma

voi parannuttuaan aiheuttaa liikerajoituksia niveleen, joten nivelen liikkuvuudesta on huolehdittava paranemisen aikana. Syvässä toisen asteen palovammassa koko verinahka on palanut ja esimerkiksi hiki- ja talirauhaset ovat tuhoutuneet. Palanut alue on punainen, mutta siinä voi olla vaaleampia alueita. (Papp & Härmä 2010b, 290, Mosier & Heimbach 2012, 284.)

Kolmannen asteen palovammassa ihon kaikki kerrokset ja ihonalaiskudos ovat palaneet ja vamma vaatii parantuakseen kirurgista hoitoa. Palanut alue on useimmiten kuiva ja väriltään punertava tai kellanharmaa, mutta iho voi olla myös hiiltynyt. (Papp & Härmä 2010b, 290; Mosier & Heimbach 2012, 284; Vuola & Hult 2015, 551.)

Palovamman laajuutta voidaan arvioida niin sanotulla 9%:n säännöllä. Aikuisella koko yläraajan lasketaan kattavan 9% kehon pinta-alasta, alaraajan 18%, keskivartalon 36%, pään 9% ja kämmenen sormet mukaan lukien 1%. Pikkulapsella yläraaja kattaa 9% kehon pinta-alasta, alaraaja 18%, keskivartalo 27%, pää 18% ja kämmen sormet mukaan lukien 1%. (Vuola & Hult 2015, 550.)

Osa palovammoista voidaan hoitaa myös erämaaolosuhteissa, kunhan niitä hoidetaan huolellisesti, vammat peitetään asianmukaisesti ja palovamman saaneen henkilön kivut pystytään pitämään hallinnassa. Tällaisia myös vaatimattomissa oloissa hoidettavia palovammoja ovat ensimmäisen asteen palovammat ja toisen asteen palovammat, jotka kattavat korkeintaan 5% kehon pinta-alasta. Seuraavissa tilanteissa palovammat edellyttävät potilaan evakuointia pois maastosta:

- kasvojen, käsien, jalkojen, nivusten, genitaalialueen ja peräaukon seudun palovammat lukuun ottamatta hyvin pinnallisia ja pieniä vammoja
- vammat, joissa palanut alue ympäröi raajan
- toisen asteen palovammat, jotka kattavat yli 5% kehon pinta-alasta
- kolmannen asteen palovammat
- kemialliset palovammat
- sähköpalovammat, mukaan lukien salaman aiheuttamat palovammat
- kuumen savun hengittämisestä aiheutuneet palovammat
- vauvojen ja pienten lasten palovammat
- infektoituneet palovammat ja palovammat, joiden infektoituminen on todennäköistä, kuten palovammat reisien sisäisivuilla, nivusissa, genitaalialueella, peräaukon seudulla tai pakaroissa

- palovammat, joiden yhteydessä kivunhoidosta ja riittävästä nesteytyksestä ei pystytä huolehtimaan
- tilanteet, joissa potilaalla on myös muita vammoja, kuten murtumia
- tilanteet, joista potilas tai muut henkilöt eivät koe selviytyvänsä. (Duff & Anderson 2017, 90.)

Sekä Duff ja Anderson (2017, 89) että Mosier ja Heimbach (2012, 285) ohjeistavat aloittamaan palovamman hoidon poistamalla lämmön lähde potilaan iholta. Mikäli potilaan vaatteet palavat, häntä estetään liikkumasta ja ohjataan käymään makuulle maahan, jotta liekit ja savu suuntautuvat pois potilaan kasvoilta. Tämän jälkeen hänet peitetään esimerkiksi takilla ja autetaan kierimään maassa liekkien sammuttamiseksi. (Mosier & Heimbach 2012, 285; Duff & Anderson 2017, 89.) Liekkien sammuttua palaneet vaatteet riisutaan, jotta ihoa päästään viilentämään. Myös kuumien nesteiden kastelema vaatteet riisutaan potilaalta välittömästi, koska ne varastoivat lämpöä ja voivat pahentaa palovammoja. (Mosier & Heimbach 2012, 285.)

Palovammaa viilennetään vedellä 20 minuutin ajan. Viilennys aloitetaan mahdollisimman nopeasti, mutta se on tehokasta, vaikka se päästäisiin aloittamaan vasta 30 minuuttia palovamman syntymisen jälkeen. Myös juomakelvoton vesi käy viilennykseen. Viilennykseen on parasta noin huoneenlämpöinen vesi, koska kylmä vesi altistaa potilaan hypotermialle. Jäätä ei tule käyttää palovamman viilentämiseen. Viilennys onnistuu joko valuttamalla vettä palaneelle alueelle tai upottamalla palanut kehon osa veteen. Kemikaalin aiheuttamaa palovammaa tulee aina huuhdella juoksevalla vedellä 20 minuutin ajan. (Karinen 2000, 68; Duff & Anderson 2017, 89.)

Palaneelta alueelta poistetaan sormukset, kellot, vaatteet ja muut esineet. Ihoon kiinni palaneita vaatteita ei tule repiä irti, vaan niistä leikataan pois ne osat, jotka eivät ole tarttuneet kiinni ihoon. Palovamman saanut potilas altistuu riisumisen ja vamman viilennyksen vuoksi hypotermialle, joten hänet tulee peitellä palanutta aluetta lukuun ottamatta huolellisesti. Ensiavun jälkeen potilaalle on syytä antaa kipulääkettä mahdollisimman pian. (Duff & Anderson 2017, 89.) Ensisijaiseksi kipulääkkeeksi Duff ja Anderson (2017, 89) suosittelevat NSAID-lääkkeitä, kuten ibuprofeenia, naprokseenia tai diklofenaakkia.

Viilennyksen jälkeen palanut alue huuhdellaan juomakelpoisella, huoneenlämpöisellä vedellä ja kuivataan varovasti. Huuhdellessa on huolehdittava siitä, että vesi ei valu palovammalta toiselle. (Duff & Anderson 2017, 91.) Erityisen tärkeää tämä on Duffin ja Andersonin (2017, 91) mukaan silloin, kun huuhdellaan pakaroiden alueella olevaa palovammaa. Hyvin likaisen palovamman puhdistukseen voidaan käyttää desinfektioainetta, jonka jälkeen vamma huuhdellaan juomakelpoisella vedellä (Duff & Anderson 2017, 91).

Viilennyksen ja puhdistuksen jälkeen palovamma tulee peittää huolellisesti. Tavoitteena on pitää palanut alue kosteana käyttäen apuna palovamman omaa eritettä ja estää vamman infektoituminen. Palovamma erittää todennäköisesti runsaasti ensimmäisten tuntien ajan, mutta tämän jälkeen erityis vähenee hiljalleen. (Duff & Anderson 2017, 91.) Sidosten tyyppistä on saatavilla ristiriitaisia suosituksia. Duff ja Anderson (2017, 91) suosittelevat steriilejä, tarttumattomia taitoksia tai tuorekelmua. Heidän mielestään sideharso ei sellaisenaan ole hyvää palovammojen peittämiseen, koska se takertuu vammaan. Mosier ja Heimbach (2012, 286) sen sijaan ovat sitä mieltä, että sidosten ei tarvitse olla steriilejä. Heidän näkemyksensä mukaan sideharso on hyvä sidos myös palovammojen peittämiseen, ja he suosittelevatkin sitä ensiapulaukun perustarvikkeeksi, koska se on monikäyttöistä ja halpaa. Palovammaan tarttuneen harsosidoksen saa heidän mukaansa hyvin irti kastelemalla sen juomakelpoisella vedellä ja irrottamalla sidoksen hetken kuluttua. (Mosier ja Heimbach 2012, 286.)

Palaneelle alueelle muodostuneita rakkuloita ei puhkaista, mutta jo puhjenneista rakkuloista leikataan varovasti irtonainen iho pois (Duff & Anderson 2017, 91). Ehjän rakon katsotaan toimivan niin sanottuna biologisena sidoksena, joka suojaa palovammaa likaantumiselta. Poikkeuksena ovat kämmeniin tai nivelten alueelle syntyneet rakkulat, jotka voivat aiheuttaa liikerajoituksia ja heikentää toimintakykyä. (Jamshidi 2012, 434.) Mosier ja Heimbach (2012, 286) toisaalta ohjeistavat puhkaisemaan suuret, halkaisijaltaan yli 2,5 cm kokoiset rakot ja leikkaamaan irtonaisen ihon pois infektion välttämiseksi.

Infektoituneeseen palovammaan käytetään antiseptistä palovammageeliä tai antibiootti-voidetta. Mikäli kumpaakaan ei ole käytettävissä, voidaan ne korvata puhtaalla hunajalla tai sokerista ja pienestä määrästä juomakelpoista vettä tehdyllä tahnalla. Hunaja tai tahna levitetään steriiliin, tarttumattomaan sidokseen, jolla vamma peitetään. (Duff & Anderson 2017, 91.) Mosier ja Heimbach (2012, 286) suosittelevat antiseptisen voiteen käyttöä palovammaan ennaltaehkäisevästi jo ennen infektion merkkien ilmaantumista.

Palovamman sidokset tulee vaihtaa aina, kun ne ovat kastuneet eritteestä läpi tai vähintään kerran päivässä (Mosier & Heimbach 2012, 286; Duff & Anderson 2017, 91). Myös kastuneet tai likaiset uloimmat sidokset on hyvä vaihtaa aina, vaikka alimmat sidokset olisivat pysyneet kuivana. Tällöin riittää uloimpien sidosten vaihtaminen kuiviin ja puh-taisiin. (Mosier & Heimbach 2012, 286.) Mikäli sidokset ovat tarttuneet kiinni palovam-maan, ne irrotetaan varovasti käyttäen apuna juomakelpoista vettä. (Duff & Anderson 2017, 91.) Irrottamiseen kannattaa Duffin ja Andersonin (2017, 91) mukaan käyttää aikaa jopa 20 minuuttia, jotta se onnistuu mahdollisimman kivuttomasti. Potilas voi myös tar-vita kipulääkettä ennen kuin sidosten irrottaminen aloitetaan (Duff & Anderson 2017, 91).

Palovamman sijaitessa kädessä tai jalkaterässä sormien tai varpaiden väleihin laitetaan tarttumaton sidosta ja tämän jälkeen vamma sidotaan, kuten yllä on esitetty. Palaneita jäseniä on hyvä liikutella kivun sallimissa rajoissa, jotta vältetään mahdollisimman hyvin palaneen ihon kiristymiseltä ja sen aiheuttamalta kivulta ja liikerajoituksilta. (Mosier & Heimbach 2012, 286; Duff & Anderson 2017, 92.) Palovamman ollessa lähes täysin pa-rantunut, siihen kannattaa käyttää kosteuttavaa voidetta pitämään parantunut iho kosteana ja vähentämään arpimuodostusta (Mosier & Heimbach 2012, 286).

4.10 Ali- ja ylilämpöisyys

4.10.1 Alilämpöisyys

Hypotermialla tarkoitetaan tilaa, jossa henkilön kehon lämpötila on laskenut normaalia alemmaksi. Suojaamaton ihmiskeho voi jäähtyä hypotermiseksi liikkumattomana jo huoneen lämmössä. (Jama 2015a, 603–604.) Elimistö pyrkii ylläpitämään homeostasian kan-nalta optimaalista ydinlämpötilaa, joka ihmisestä riippuen on 37,0 celsiusastetta +- 0,5 astetta (Jama 2015a, 603). Kehon lämpötila voi laskea lämmön suoran johtumisen vaiku-tuksesta, ilmavirran mukana, haihtumalla ja säteilemällä. Mikäli ydinlämpö laskee vuo-rokauden normaalivaihtelu huomioiden yli 0,2 astetta, elimistön omat kompensatiome-kanismit aktivoituvat. Tahdonalainen lihastyö voi tuottaa hetkellisesti huomattavasti läm-pöä ja elimistön oma aineenvaihdunta tuottaa itsessään jonkin verran lämpöä. Solut voivat

käyttää aineenvaihdunnan kiihtyessä energianaan rasvaa, lihasten omaa varastoitua glykogeenia ja verenkierrosta saatavaa glukoosia, myös elimistön ruskea rasva on merkittävä biokemiallinen lämmönlähde. Jäähtymisen yhteydessä aineenvaihdunta kiihtyy lisäten lämpöenergian tuotantoa. Ihon verenkierrossa tapahtuu supistumista, jolla pyritään vähentämään pintakudosten kautta tapahtuvaa jäähtymistä. Lisäksi autonominen hermosto tuottaa lihasvärinää, joka on taloudellinen lämmöntuotannon mekanismi. (Jama 2015a, 604.)

Hypotermia voi syntyä hitaasti pitkään kestäneen kylmäaltistuksen seurauksena tai nopeasti esimerkiksi kylmään veteen putoamisen yhteydessä, jolloin puhutaan immersiohypotermiasta. Hypotermiat voidaan jakaa kuiviin ja märkiin. Kuiva hypotermia syntyy, kun keho altistuu kylmälle ilmalle yhdistettynä tuulen vaikutukseen. Märässä hypotermiassa jäähtymisen aiheuttaa veteen joutuminen tai sateen kastelemaksi tuleminen. (Papp & Härmä 2010b, 302.)

Hypotermian vaikeusaste määritellään ruumiin ydinlämmön laskun perusteella. Yleinen käytäntö on jakaa hypotermiat kolmeen vaikeusasteeseen: lievään, keskivaikeaan ja vaikeaan hypotermiaan. Tosin yhtenäistä konsensusta tarkoille lämpötilarajoille ei vaikuta olevan. Karisen (2000, 132) mukaan potilas on jo lievästi hypoterminen, kun ydinlämpö laskee alle 37 asteen. Yleisesti voidaan sanoa, että potilas on hypoterminen, kun hänen ydinlämpötilansa laskee alle 35 asteen (Jama 2015a, 603). Papp ja Härmän (2010b, 302) mukaan hypotermia on lievä, kun kehon ydinlämpötila on 35–32 astetta, keskivaikea 32–27 asteessa ja vaikea alle 27 asteessa. Jako eriasteisten hypotermioiden välillä on kuitenkin keinotekoinen ja käytännössä jotkin viilenemisen oireet voivat ilmetä jo aiemmassa vaiheessa tai vaihtoehtoisesti vasta myöhemmin eri henkilöillä (Wills 2013, 215). Ydinlämmön mittaaminen maasto-olosuhteissa voi olla haastavaa. Kainalosta mitattu lämpötila on epäluotettava tapa mitata lämpöä hypotermiatapauksissa (Castrén ym. 2014, 309). Jaman (2015a) mukaan hypotermiseltä potilaalta ydinlämmön mittaaminen tärykalvolta muuttuu epäluotettavaksi jäähtymisen edetessä. Luotettavin mittaustulos saadaan joko peräsuolesta tai nielusta. Toisaalta mikäli täysissä pukeissa olevan potilaan kainalo tai vatsanseutu on käsin kosketellen selvästi viilentynyt, on hän todennäköisesti hypoterminen (Jama 2015a, 607–608).

Ydinlämmön laskiessa alle 36 asteen, elimistö pyrkii aluksi kompensoimaan jäähtymistä syketaajuutta, verenpainetta ja näin ollen sydämen minuuttitulavuutta nostamalla. Kehon

ydinosien verenkierto vilkastuu ääreisverenkierron supistumisen myötä, nestettä karkaa myös soluvälitilaan ja virtsan erityis lisäänty, jolloin elimistössä tapahtuu kuivumista. (Jama 2015a, 605.) Potilas kokee kylmänpuistatusta ja hänen elintoimintonsa vilkastuvat lämmöntuotannon lisäämiseksi (Papp & Härmä. 2010b, 302). Lihasvärinä tuottaa lisää lämpöä, jolla kompensoidaan myös lämmönhukkaa. Värinä vähenee hypotermian pahentuessa. (Jama 2015a, 604.) Potilaan tajunnantaso on yleensä vielä normaali tai hän voi olla lievästi sekava. Jo lievä hypotermia voi johtaa merkittävään harkintakyvyn heikkenemiseen ja näin ollen selviytymisen kannalta kohtalokkaiisiin virheisiin. (Papp & Härmä 2010b, 302.)

Lihasvärinän päättyminen on merkki keskivaikeasta hypotermiasta (Jama 2015a, 604). Hypotermian edetessä elimistön aineenvaihdunta hidastuu ja kudosten hapentarve vähenee (Papp & Härmä 2010b, 302). Alle 34 asteisella potilaalla hengitystaajuus, syketaajuus ja verenpaine alkavat laskea. Mekanismi suojelee kudoksia tehokkaasti vakavissa hypotermioissa, mikä korostuu erityisesti aivokudoksen toipumisen näkökulmasta. (Jama 2015a, 605.) Potilas on yleensä tässä vaiheessa vähintäänkin sekava. Raajojen ja liikkeiden koordinaatio voi olla heikentynyttä ja puhe puuromaista. Potilas kokee olonsa väsyneeksi ja uniseksi. Joissain tapauksissa sekavuus voi johtaa myös potilaan paradoksaaliseen riisuutumiseen. (Wills 2013, 216.)

Potilas menettää yleensä tajuntansa ruumiinlämmön laskiessa 30 asteeseen tai sen alle (Jama 2015a, 695). Alle 30 asteisella potilaalla myös rytmihäiriöherkkyys lisääntyy. Yleensä rytmi kääntyy eteisvärinä ja viilentyminen voi aiheuttaa kammiolisälyöntejä. (Papp & Härmä 2010b, 302.) Vaikeassa hypotermiassa potilas on jo syvästi tajuton ja veltto. Syke voi olla hidas, epäsäännöllinen, heikko tai ei ollenkaan tunnisteltavissa. Hengitystyötä ei välttämättä pystytä havaitsemaan lainkaan. Potilaalla saattaa silti olla edelleen spontaanisti käynnissä olevia peruselintoimintoja, joita ei pystytä havainnoimaan. (Wills 2013, 217–218.) Tästä syystä potilaan tutkimiseen kannattaa käyttää tavallista enemmän aikaa. Sykettä kannattaa etsiä ainakin 45-60 sekuntia. (Jama 2015a, 608.)

Hypotermisen potilaan kuoleman havainnoiminen on haastavaa maastossa ilman ammattilaisten käyttöön suunnattua välineistöä. Käytännössä alilämpöisyydestä kärsivää potilasta ei voi todeta kuolleeksi ennen kuin hänet on uudestaan lämmitetty normaalilämpöiseksi ja todettu, ettei hänellä ole spontaaneja vitaalinelintoimintoja tai niitä ei yrityksistä

huolimatta pystytään palauttamaan. (Karinen 2000, 133.) Mikäli potilaan rintakehä, hengitystiet tai silmämunat ovat jäätyneet tai hän on jäänyt alustaansa kiinni, voidaan olla varmoja siitä, että hän on menehtynyt (Jama 2015a, 610).

Luonnollisesti hypotermiaa on parempi ennaltaehkäistä kuin hoitaa tilanteen kehittymisen jälkeen (Wills 2013, 214). Usein väsyminen ja hypotermia liittyvät toisiinsa (Danzl 2012, 125). Hypotermia kehittyy maasto-olosuhteissa yleensä hitaasti, jopa päivien kuluessa, jolloin se jää helposti huomaamatta. Ryhmässä on tärkeää seurata muiden käyttäytymistä ja väsymystilaa. Apatia, passiivisuus, puheen takeltelu, epäasiallinen käyttäytyminen ja kaatuilu voivat olla merkkejä hypotermian kehittymisestä. On tärkeää huolehtia kanssakulkijoiden asianmukaisesta nesteytyksestä ja ruokailusta väsymisen yhteydessä. Makeaa ruokaa kannattaa nauttia säännöllisesti viireystilan ja energiatasojen ylläpitämiseksi ja huolehtia lämpimän vaatetuksen pukemisesta jo ennen kuin tulee kylmä. (Karinen 2000, 131.)

Ensiavun antaminen hypotermiselle potilaalle maastossa voi olla sääolosuhteet huomioiden haastavaa. Ensimmäisenä tehtävänä on pysähtyä ja saada potilas säänsuojaan. Märät vaatteet riisutaan potilaalta ja hänet eristetään maasta. Potilas asetetaan vaakasuoraan asentoon ja pakataan kuivaan makuupussiin, lisälämpöä tuottamaan voi tulla myös toinen henkilö samaan makuupussiin tai asettua tiiviisti hänen kylkeensä kiinni. Lämmittämisessä voi hyödyntää myös lämmitettyjä nestepakkauksia, jotka tulee sijoittaa alilämmöstä kärsivän potilaan nivusiin ja kainaloihin. Mikäli potilas on tajuissaan, kannattaa hänelle juottaa lämmintä juotavaa ja syöttää sokeripitoista ravintoa elimistön oman lämmönsäätelyn ylläpitämiseksi. Tahdosta riippumaton, kehoa taloudellisesti lämmittävä lihasvärinä on pitkälti riippuvainen nopeista hiilihydraateista, joten on tärkeää huolehtia niiden saannista. (Danzl 2012, 126.) Potilaan lämmittäminen tulisi kuitenkin tehdä mieluummin hallitusti kuin mahdollisimman nopeasti. Nopean lämmittämisen eduista ei ole tutkimusnäyttöä verrattuna hitaaseen lämmitykseen. (Castrén ym. 2014, 311; Jama 2015a, 608.) Karinen (2000, 132) pitää hyvänä lämmitysnopeutena 0,5–1,0 astetta tunnissa. Castrén ym. (2014, 311) ja Jama (2015a, 610) pitävät samaa lämpötilaa realistisena lämmitysnopeutena, jos potilaan lisäjäähtyminen saadaan estettyä. Liian nopea lämmittäminen voi johtaa ääreisverenkierron liialliseen vilkastumiseen, mikä johtaa verisuonikapasiteetin ylittämiseen. Ylimääräinen nestekuorma päättyy tässä tilanteessa keuhkoihin tai aivoihin aiheuttaen ödeeman. Ääreisverenkierron lisääntyminen voi johtaa myös happamien aineenvaihduntatuotteiden vapautumiseen verenkiertoon ja lisätä asidoosia. (Jama 2015a, 608, 610.)

Hypotermisen potilaan omaa liikkumista tulisi välttää. Potilas ei saa kävellä itse, koska se voi johtaa ääreisverenkierron vilkastumiseen ja sitä kautta happamien aineenvaihdutustuotteiden vapautumiseen verenkiertoon, mikä edistää kehon asidoosia. (Jama 2015a, 608.) Potilaan ei saa myöskään antaa polttaa tupakkaa tai juoda alkoholia (Wills 2013, 219). Keskivaikeasta tai vaikeasta hypotermiasta kärsivän potilaan siirtelyssä tulee huomioida erityisesti sydämen kohonnut rytmihäiriöriski. Tärinä, notkahdukset tai nopeat ja repivät liikkeet voivat provosoida sydämen kammiovärinän. (Jama 2015a, 609.) Potilaan immobilisaatio mahdollisuuksien mukaan on perusteltua ja järkevää kyseisenkaltaisessa tilanteessa (Danzl 2012, 126). Keskivaikeasta tai vaikeasta hypotermiasta toipuminen kestää useita päiviä jollei viikkoja ja potilaan lämmittämisen jälkeen hypotermiaan päättymisen riski on huomattavasti kohonnut (Karinen 2000, 133).

Hypotermisen potilaan elvyttäminen maasto-olosuhteissa on aihe, josta eri lähteet antavat hieman erilaisen näkemyksen keskenään. On vaikeaa antaa yksiselitteisesti parasta mahdollista ohjetta maallikoiden sovellettavaksi erämaaolosuhteissa, joissa ammattiavun saapuminen voi kestää useita tunteja. Normaalisissa elvytystilanteissa hengityksen ja tunnisteltavissa olevien pulssien puuttuminen indikoi sydänpysähdystä, mutta vakavasta hypotermiasta kärsivällä potilaalla voi olla mahdotonta havaita sydämen verta kierrättävää rytmiä ilman sydänvalvontamonitoria tai sydämen ultraäänitutkimusta. Mikäli vakavasta hypotermiasta kärsivällä potilaalla on jäljellä spontaani verta kierrättävä rytmi sydämessä, aloitettu paineluelvytys provosoi suurella todennäköisyydellä sydämeen kammiovärinän. (Danzl 2012, 127.) Toisaalta aloitettuun paineluelvytykseen kannattaa panostaa, mikäli jäähtyminen on primääri elottomuuden syy. Jäähtymisen suojaavan vaikutuksen ansiosta potilaita on selvinnyt tunteja kestäneen elvytyksen jälkeen hyvillä neurologisilla tuloksilla. Lähihistoriassa hyvällä neurologisella lopputuloksella selvinnyt potilas on ollut alimmillaan 13,7 asteen lämpöinen. (Jama 2015a, 610.)

Käytännössä mikäli paineluelvytys aloitetaan hypotermisellä potilaalla, tulisi olla varmuus siitä, että elvytystä pystytään jatkamaan ammattiavun saapumiseen asti. Erämaaolosuhteisiin tarkoitetut ensiapuoppaat kehottavatkin maallikoita pidättäytymään elvytystoimenpiteistä, mikäli elottomuus vaikuttaa primääristi johtuvan hypotermiasta (Karinen 2000, 132; Wills 2013, 218). Ajatuksena lienee, että potilaat selviytyisivät ”metabolisessa jääkaapissa” omilla minimiruumiintoiminnoillaan todennäköisemmin kuin pitkäkestoisesta maallikkoelvytyksen turvin. Toisaalta Suomen Punainen Risti antaa ohjeeksi elvyttää joka tapauksessa, riippumatta potilaan ruumiinlämmöstä (Korte & Myllyrinne 2012, 86).

Kyseisissä ohjeissa ei kuitenkaan välttämättä ole otettu huomioon, että ammattiavun saapuminen paikalle voi kestää huomattavasti kauemmin retkeily- ja vaellusolosuhteissa kuin urbaanissa ympäristössä. Myöskään spesifiä tieteellistä tutkimusta aiheesta ei ole tai vaihtoehtoisesti aihetta käsittelevää tutkimustietoa emme pystyneet löytämään.

Otimme asian esille myös haastatellessamme Heikki Karista (2018) ja hän on sitä mieltä, että primääristi hypotermian takia elottomalta vaikuttavan potilaan elvyttämisestä tulisi pidättäytyä, kunnes voidaan olla melko varmoja siitä, että elvytystä pystytään jatkamaan avun saapumiseen asti. Lisäksi on otettava huomioon, että yli puoli tuntia jatkuvaan peruselvytykseen vaaditaan huomattava määrä ihmisiä, jotta painelu pysyisi laadukkaana. Elvytyksen aloitusta tulisi harkita hyvin tarkkaan, jos avun saapuminen kestää yli puoli tuntia, koska raskas fyysinen ponnistus voi altistaa muut paikallaolijat uupumiselle ja hypotermialle. Elvytyksessä tulee ensisijaisesti huomioida paikalla olevien, yhä elossa olevien henkilöiden turvallisuus. Pitkään jatkuva elvytystilanne voi näin ollen jopa lisätä apua tarvitsevien määrää paikan päällä ja lisätä paikalle tulevien ammattiauttajien kuormitusta. (Karinen 2018.) Käytännössä jos ryhmän yksi jäsen on hypoterminen, on hyvin mahdollista, että muutkin saman ryhmän jäsenet ovat kestävyksensä ääri rajoilla (Wills 2013, 219). Hypotermian takia jäykistynyt rintakehä tekee paineluelvytyksen tavallistakin raskaammaksi (Elvytys: Käypä hoito -suositus 2016). Tähänkin seikkaan nojaten haluamme korostaa oppaassamme auttajien omaa turvallisuutta.

Joka tapauksessa elvytyksen Käypä hoito -suositus (2016) ohjeistaa aloittamaan hypotermisen potilaan elvytyksen, mikäli tilanteessa epäillään potilaan olevan eloton. Käypä hoito-suosituksen sisältö on mielestämme ehdottomasti ensisijainen ohjeistus, jota tulee seurata kaikessa toiminnassa ja ohjeistuksessa. Näin ollen se lienee myös ohje, jonka hätäkeskuspäivystäjä antaa joka tapauksessa, jos maallikko soittaa hätäpuhelun ja kertoo potilaan olevan kylmän takia mahdollisesti eloton. Tätä seikkaa tosin emme ole suoraan hätäkeskuslaitokselta varmistaneet. Näin ollen päädyimme omassa oppaassamme ohjeistamaan maallikoita arvioimaan hyvin tarkkaan hypotermisen potilaan elintoimintoja ja aloittamaan elvytystoimet, mikäli vähäistäkään hengitystyötä tai sydämen sykettä ei voida havaita potilaalta.

4.10.2 Ylilämpöisyys

Elimistö pyrkii ehkäisemään liiallista ydinlämmön nousua eri mekanismein. Lämpöä poistuu elimistöstä pääasiassa iholta ympäristöön konvektion, säteilyn, johtumisen ja haihtumisen kautta. Elimistön lämpöreseptorit aktivoituvat hyvinkin pienistä lämpötilan nousuista. Hypotalamuksessa sijaitseva lämmönsäätelykeskus aktivoi kompensatiomekanismeja, joilla lämpötila pyritään pitämään ennallaan ja ylimääräinen lämpö poistamaan elimistöstä. Ensisijaisesti ihon pikkuvaltimot laajenevat, jolloin huomattavasti suurempi verimäärä kiertää ihon verenkierron kautta ja ihon eristävyys heikkenee. Samalla suurempi määrä lämpöä kuljetetaan pois elimistön ydinosista kuoriosiin ja edelleen ympäristöön. Kovan fyysisen rasituksen tai ympäristön lämpötilan nousun yhteydessä jäähtyminen tehostuu myös hikoilun avulla, mutta se vaatii elimistöltä energiaa ja kiihdyttää aineenvaihduntaa. On myös huomionarvoista, että hikoilu ei itsessään poista lämpöä elimistöstä, mutta hien haihtumiseen vaadittava lämpöenergia otetaan ihon pinnalta, jolloin iho viilenee. Ympäristön lämpötilan noustessa yli kehon lämpötilan hikoilu on ainoa keino, jolla lämpöä poistuu elimistöstä. Toisaalta ilmankosteuden noustessa myös haihtuminen hidastuu. Tästä syystä kuuma ja kostea ilmasto tuntuu erityisen tukalalta. Tehokas hikoilu poistaa elimistöstä huomattavasti nestettä. Äärimmäisissä oloissa ihminen voi hikoilla jopa 2–4 litraa tunnissa ja hien mukana poistuu myös huomattava määrä natriumia ja kloridia. Kuumaan ilmaan sopeutumaton ihminen voi hikoilunsa mukana menettää päivässä jopa 15–30g suolaa. Hien erityis myös jatkuu vaikka elimistö kärsisi neste-hukasta, jos kehon lämpötilaa ei muuten saada laskemaan. (Sand ym. 2013, 445–447.) Kuumaan ilmanalaan totuttelu vie viikkoja, tänä aikana munuaisten ja sydän- ja verenkiertoelimistön toiminnassa tapahtuu muutoksia. Plasmatilavuus kasvaa ja suolaa menetetään hien ja virtsan mukana vähemmän. (Jama 2015b, 613.)

Jo yli 37 asteista kehon lämpötilaa pidetään ylilämpöisenä eli hypertermisenä (Jama 2015b, 612). Toisaalta ihmisten keskinäinen normaalilämpö vaihtelee 35,8–37,8 asteen välillä, yli 38 asteista tilaa voidaan pitää kuumeisena ja yli 38,5 asteinen ydinlämpö on jo korkea kuume. Luotettavasti lämpötilaa voidaan mitata korvan tärykalvolta, nenänielusta, ruokatorvesta, virtsarakosta tai peräsuolesta. Kainalosta mitattu lämpötila on käytännössä aina matalampi kuin todellinen kehon ydinlämpötila. (Alanen ym. 2017, 52–53.)

Kehon lämpeneminen voi johtua sisäisistä tai ulkoisista syistä. Sisäisissä syissä kehon lämpötilan nousu johtuu elimistön omista mekanismeista, joiden taustalla on jokin sairaus. Ulkoisiin syihin liittyy ympäristön korkea lämpötila, nestehukka ja ihmisen oma fyysinen rasitus, jotka saavat aikaiseksi lämpötilan nousun. (Alanen ym. 2017, 52–53.)

Kun aiheuttaja on sisäinen, puhutaan kansankielisesti kuumeesta. Aiheuttajana on monesti infektio, mutta lämpeneminen voi johtua myös muusta elimistön tulehdusreaktiosta, kuten niveltulehduksesta, allergiasta tai suoliston kroonisesta tulehdistilasta. Syynä voi olla myös syöpä tai hengitystieinfektion jälkeinen kuumeilu, lääkkeet tai krooninen väsymysoireyhtymä. Monissa tapauksissa kuumeilun syy jää kuitenkin epäselväksi. Kuumeilun taustalla oleva mekanismi johtuu tulehdusvälittäjäaineiden vapautumisesta, joka johtaa autonomisen hermoston aktivaation kautta verenkierron hiussuoniston supistumiseen ja lihasvärinään ja näin ollen kehon lämpötilan nousuun. Lämmön nousu tukee elimistön omia puolustusmekanismeja ja tehostaa taudinaiheuttajien tuhoutumista siinä määrin, että todistetusti kuumeen alentaminen pitkittää infektiosta toipumista. Kuumeen taso ei toisaalta riipu infektion aiheuttajasta tai taudin luonteesta. (Rintala & Mertsola 2011, 602–603.)

Mikäli potilas on kuumeinen, tulisi pyrkiä löytämään mahdollinen kuumeilun aiheuttaja potilasta haastatteleamalla ja tutkimalla. Mikäli taustalla ei ole kroonista ongelmaa, esimerkiksi syöpää tai sidekudossairautta, voidaan epäillä kuumeilun johtuvan infektiosta (Alanen ym. 2017, 53). Yleensä nopeasti nouseva kuume johtuu viruksen aiheuttamasta nuhakuumeesta, mutta aiheuttaja voi olla myös bakteeri- tai alkueläininfektio. Muualle paikantuvassa infektiossa on yleensä myös muita oireita, suolistoperäiseen infektiin liittyy oksentelua ja ripulia ja paikalliseen ihon kautta tapahtuvaan mikrobirtuntaan liittyy paikallisia tulehdusoireita kuten kuumotusta ja punoitusta. (Saarelma 2017b.)

Terveydenhuollon hoitoon tulisi hakeutua vuorokauden sisällä, jos kuumeiluun liittyy jatkuvia vatsakipuja, virtsaamisvaivoja tai kurkkukipua ja nielemisvaikeuksia. Hoitoon tulisi myös hakeutua, mikäli yli 38,5 asteen kuumeilu jatkuu yhtäjaksoisena 3–4 päivää ja siihen liittyy nuhakuumeelle epätyypillisiä oireita tai kuume palaa muutaman kuumeettoman päivän jälkeen. Hälyttäviä, kiireellisesti hoidon piiriin hakeutumista edellyttäviä merkkejä ovat nopea tilan heikkeneminen tai päänsärky, niskakipu, pahoinvointi ja oksentelu tai yhden tai monen nivelen kuumotus ja punotus. (Korte & Myllyrinne 2017,

180; Saarelma 2017b.) Mielestämme nämä kriteerit toimivat hyvin myös retkillä ja vaelluksilla evakuoinnin ja kiireellisen evakuoinnin tarpeen tunnusmerkkeinä.

Lähtökohtaisesti vaeltajan kuumeilun yhteydessä suosittaisimme kuitenkin vuorokauden paikallaan pysymistä ja tänä aikana potilaan tilan ja voinnin kehittymisen tarkkailua. Potilaan lepo ja riittävä nesteytys tulisi pyrkiä turvaamaan sairastamisen ajan (Korte & Myllyrinne 2017, 180). Saarelman (2017b) mukaan nuhakuume menee itsestään ohi, mutta ruumiillista rasitusta tulisi välttää kuumeisena, varsinkin tuoreen virustaudin yhteydessä. Mielestämme vuorokauden paikallaan olon jälkeen voidaan harkita jatkotoimenpiteitä. Vaeltajilla ja retkeilijöillä tuskin on mukanaan tarkkoja korvalämpömittareita, jolloin kuumeen mittaaminen tapahtuu pääasiassa kainalosta. Tästä syystä tarkka lämmön määrittely tuskin onnistuu luotettavasti ja siitä syystä jättäisimme evakuointiohjeesta pois tarkan lämpötilan, joka määrittelisi evakuointitarvetta. Mielestämme mikäli tauti on lievä nuhakuume eikä siihen liity epätavallisia oireita, potilas on edelleen toimintakykyinen, kuume ei ole korkea ja hän pystyy edelleen kävelemään ja lähin ajokelpoinen tie on saatavissa yhden päivän kävelyn aikana ilman suurta fyysistä ponnistelua, tulisi hänet pyrkiä saamaan pois erämaasta omin avuin. Toisaalta jos potilas on huonokuntoinen, ei pysty itse omin jaloin pääsemään pois erämaasta, eikä ole mahdollista odotella hänen tilansa paranemista paikallaan, tulee kiireettömän evakuoinnin valmistelut aloittaa.

Potilaan sairaudentunnetta voidaan lievittää myös kuumetta alentavilla lääkkeillä. Kortikosteroideilla, NSAID-lääkkeillä ja parasetamolilla on kuumetta alentava vaikutus. (Rintala & Mertsola 2011, 602.) Mielestämme potentiaalisia kuumelääkkeitä maallikoiden käytettäväksi ovat ibuprofeeni ja parasetamoli niiden yleisyyden ja vapaan saatavuuden takia. Rintalan ja Mertsolan (2011, 602) mukaan parasetamolilla on kipua lievittävä vaikutus ja se on tehokas kuumeen alentaja. Parasetamoli ei kuitenkaan hillitse itse tulehdusreaktiota kovinkaan tehokkaasti (Rintala & Mertsola 2011, 602). Saarelman (2017b) mukaan käsikauppalääkkeinä saatava parasetamoli ja tulehduskipulääkkeet käyvät kumpainenkin kuumeen alentamiseen nuhakuumeen yhteydessä.

Kuuma tai erityisen kylmä ja kuiva ilmanala sekä kova urheilu voi johtaa elimistön kuivumistilaan ja nestehukkaan (Karinen 2000, 107). Mikäli potilaan nestehukkaa ei korjata, voi hänen kehonsa lämpötila nousta ja johtaa myös ylikuumenemiseen (Korte & Myllyrinne 2017, 120). Ylikuumeneminen johtaa ensin lämpöuupumiseen ja lopulta lämpöhalvauk-

seen (Wills 2013, 225–226). Karisen (2000) mukaan lämpöuupumuksen oirekuvaan kuuluvat heikotus, väsymys, pahoinvointi, päänsärky ja pyöräytyminen, joka voi johtaa pyörtymiseen. Potilas voi kokea olevansa vain vähäisissä määrin janoinen. Pulssi on nopea ja heikko, kehon lämpötila voi olla normaali tai jossain määrin kohonnut. (Karinen 2000, 128.)

Ongelmat voivat kehittyä hitaasti rasituksen yhteydessä, mutta ongelmia voi ilmetä nopeastikin varsinkin, jos hikoilun myötä menetetyt nesteet korvataan pelkällä vedellä ja elimistön elektrolyyttitasapaino menee tästä syystä sekaisin. Osmolariteetti pienentyy soluissa, jolloin solut ottavat sisäänsä enemmän vettä. Hermosolujen turpoaminen voi johtaa pahimmassa tapauksessa myös lihaskramppeihin. (Sand ym. 2013, 444.) Verenkierron suuntautuminen elimistön kuoriosiin yhdistettynä nestetilavuuden menetykseen ja elektrolyyttihäiriöön nostavat hypotension riskiä huomattavasti (Jama 2015b, 614).

Lämpöhalvauksessa elimistöä viilentävät kompensaatiomekanismit pettävät ja potilaan lämpötila alkaa kohota hallitsemattomasti (Wills 2013, 226). Potilaan lämpötila kohoaa 40 asteeseen tai sen yli. Iho saattaa olla kuiva, mikäli nestehukka on edennyt jo pitkälle, mutta iho voi olla edelleen hikinen. Potilaan orientaatio ja tajunnantaso voi olla heikentynyt. Kaikki potilaat ovat takykardisia ja hyperventiloivat. Verenkierron suuntautuminen yhä elimistön kuoriosiin vähentää sisäelimille suuntautuvan verenkierron virtausta, jolloin muun muassa suolisto alkaa kärsiä hapenpuutteesta ja munuaiset ajautuvat akuuttiin toiminnan vajaukseen. Suoliston hapenpuutteen takia bakteereita pääsee suolistosta verenkiertoon ja ne voivat aiheuttaa yleistyneen tulehdusreaktion (SIRS). Elektrolyyttihäiriöistä ja nestehukasta johtuen veriaivoesteen läpäisevyys muuttuu ja voi johtaa aivoödeemaan. Yli 41,6 asteen lämpötila aiheuttaa myös vaurioita soluissa. Merkittävä ongelmiin johtava mekanismi on verihitaleiden tarttuminen toisiinsa ja hyytymistekijöiden kulumisen johtaen DIC-oireyhtymään, mikrotrombooseihin ja sisäisiin verenvuotoihin. Yhdessä kaikki tekijät johtavat laajaan monielinvaurioon. Solut tuhoutuvat muutaman minuutin kuluessa yli 49 asteen lämpötilassa. Kuolleisuus onkin suurta lämpöhalvauspotilaiden keskuudessa, lähteestä riippuen 30–50 prosenttia sairastuneista kuolee hoidosta huolimatta ja 20–30 prosenttia saa pysyviä keskushermostovaurioita. (Jama 2015b, 613–615.)

Lämpöuupumuksen hoidossa Wills (2013) ja Karinen (2000) ovat hyvin yksimielisiä: potilaan hoidossa keskeistä on lepo, nestetasapainon korjaus ja jäähdyttäminen. Potilas tulisi

saada viileään ja varjoiseen paikkaan lepoasentoon ja poistaa häneltä ylimääräiset vaatteet. Ihoa tulisi pyrkiä kostuttamaan tai kastelemaan ja lisätä ilmavirtausta iholla esimerkiksi käsin leyhyttelemällä. (Karinen 2000, 128–129; Wills 2013, 226.) Potilaan nesteytyksestä tulee huolehtia ja varmistaa myös elektrolyyttien saanti joko nauttimalla korvaavia ORS-liuoksia tai esimerkiksi mehua (Karinen 2000, 129). Toipuminen voi olla nopeaa, mutta potilas voi olla heikko vielä päivien ajan. Todennäköisesti potilaat hyötyvät takaisin urbaaniin ympäristöön pääsemisestä, missä asianmukainen toipuminen ja nesteytyks on mahdollista. (Wills 2013, 226.)

Tilanteen edetessä lämpöhalvauksen asteelle, on tilanne jo kriittinen ja vaatii kiireellisiä toimenpiteitä. Karista (2000, 129) lainaten ”Potilas täytyy jäähdyttää nopeasti; riisu vaatteet ja upota veteen, survo suohon jne.” Mikäli potilasta ei pysty upottamaan kokonaan veteen, voi jäähtymistä tehostaa leyhyttelemällä voimakkaasti ja sijoittamalla potilaan nivusiin ja kainaloihin kylmäpakkauksia, jotka lisäävät lämmön poistumista tehokkaasti. Mikäli potilas on vielä tajuissaan, tulee häntä pyrkiä nesteyttämään suun kautta. (Wills 2013, 226.) Lämmön kehittymistä kannattaa pyrkiä seuraamaan, peräsuolesta mitattu lämpötila on kaikkein parhaiten paikkaansa pitävä tällaisessa tilanteessa. Keskeistä on pyrkiä jäähdyttämään potilas mahdollisimman nopeasti alle 39 asteiseksi, minkä jälkeen jäähdyttämistä voi hidastaa. Virtsaneritys on hyvä merkki, tavoite on saada potilas virtsaamaan yli 500ml vuorokaudessa. Toipuminen vie useita vuorokausia ja potilaan evakuointi on perusteltua. (Karinen 2000, 129.)

4.11 Allergiset reaktiot

Allergia tarkoittaa elimistön haitallista reaktiota johonkin elimistön ulkopuoliseen aineeseen eli allergeeniin. Reaktion aiheuttavat elimistön immunologiset mekanismit ja reaktio voi alkaa jopa minuuteissa allergeenille altistumisesta (välittömät reaktiot), mutta toisinaan sen syntyminen kestää tunteja tai jopa vuorokausia (viivästyneet reaktiot). (Haahtela & Hannuksela 2007a, 8.) Välittömässä reaktiossa henkilö on altistunut allergeenille jo aiemmin, jolloin elimistössä on muodostunut immunoglobuliini E -vasta-aineita (IgE), jotka ovat sitoutuneet syöttösoluihin. Elimistön kohdatessa saman allergeenin uudestaan, allergeeni sitoutuu IgE -molekyylisiin, mistä seuraa histamiinin nopea vapautuminen syöttösoluista elimistöön. (Sand ym. 2015, 350.) Histamiini on aiheuttajana suurimmassa osassa elimistössä ilmenevistä allergisista oireista (Mäkelä & Hannuksela 2007b, 37).

Viivästyneissä reaktioissa reaktion syntymekanismi poikkeaa välittömien reaktioiden mekanismista ja niiden syntyminen vaatii usein toistuvan allergeenialtistuksen, kuten nikkelin tai lateksin jatkuvan kosketuksen iholle (Sand ym. 2015, 350). Allergian oireita ovat allerginen nokkosihottuma, allerginen silmän sidekalvontulehdus, allerginen nuha, allerginen astma, atooppinen ihottuma, allergiset vatsavaivat ja anafylaksia (Mäkelä & Hanuksela 2007a, 40).

Anafylaksia on henkeä uhkaava allerginen reaktio, joka aiheuttaa oireita iholla, ruoansulatuskanavassa, verenkiertoelimistössä ja sekä ylemmissä että alemmissa hengitysteissä (Patel 2012, 1230). Anafylaksiassa elimistössä erittyy runsaasti histamiinia, jonka vaikutuksesta verisuonet laajenevat, verisuonten läpäisevyys lisääntyy, sileä lihas supistuu, hermopäätteet stimuloituvat ja rauhaseritys lisääntyy. Näistä vaikutuksista seuraavia oireita ovat kämmenten kutina, nokkosihottuma, ihon turvotus ja punoitus, sekä ulos- että sisäänhengityksen vinkuminen, nuha, äänen käheys, keuhkoputkien supistuminen, yskä, vatsakipu, pahoinvointi, ripuli, takykardia, verenpaineen lasku ja vakavimpana seurauksena anafylaktinen sokki. (Haahtela 2007, 360; Patel 2012, 1230–1231.) Anafylaksian oireet alkavat useimmiten muutaman minuutin tai viimeistään parin tunnin sisällä aiheuttajalle altistumisesta. Oireet voivat myös uusiutua jopa kahdeksan tunnin kuluttua aiheuttajalle altistumisesta, vaikka potilaan ensimmäiset oireet olisi hoidettu. (Patel 2012, 1231.) Anafylaktisessa sokissa elimistössä syntyy allergeenin aiheuttamana yleistynyt tulehdusreaktio (SIRS), jonka seurauksena potilaan verisuonisto laajenee nopeasti ja verisuonten läpäisevyys lisääntyy. Näiden vaikutusten johdosta potilaan veritilavuus pienenee ja verenpaine laskee. Hengitysteiden ahtautuminen limakalvojen turvotessa heikentää elimistön hapensaantia. Verenpaineen lasku ja kudosten hapensaannin heikkeneminen johtavat yhdessä sokkitilaan. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2015, 433–434.) Sokkia ja sen hoitoa käsittelemme tarkemmin luvussa 4.3 Sokki.

Anafylaktisen reaktion tärkein hoito on adrenaliini ja henkilöllä, jolla on joskus ollut anafylaktinen reaktio, tulisi olla aina mukanaan adrenaliiniruiske (EpiPen) (Haahtela 2007, 360). Esitäytetty EpiPen -injektiokynä sisältää 300 mikrogrammaa adrenaliinia (alle 30kg painaville lapsille EpiPen Jr, joka sisältää 150 mikrogrammaa adrenaliinia). EpiPen -injektio annetaan aina reiden ulkosivuun ja se voidaan antaa myös vaatteiden läpi. Mikäli oireet eivät helpota tai ne pahenevat 5–15 minuutin kuluessa ensimmäisen injektion jälkeen, voidaan annos toistaa, mikäli käytössä on toinen EpiPen -injektiokynä. EpiPen -

injektiokynä ei saa jäättyä. (EpiPen 2017.) EpiPen -injektiokyniä olisi mielestämme varsinkin pidemmällä vaelluksilla hyvä olla mukana vähintään kaksi, jotta annoksen uusiminen tarvittaessa on mahdollista. Talviretkeilijää ohjeistamme pitämään EpiPen -injektiokynän jatkuvasti vaatteiden alla mahdollisimman lähellä ihoa jäätymisen estämiseksi. Suosittelemme että retkeilijä tai vaeltaja, jolla on joskus ollut anafylaktinen reaktio, ottaa yhteyttä lääkäriinsä ennen retkeään tai vaellustaan ja pyytää itselleen EpiPen -injektiokynän, mikäli lääkäri ei ole sitä hänelle aiemmin määrännyt. Lisäksi suosittelemme, että kyseinen retkeilijä tai vaeltaja varmistaa retken tai vaelluksen aluksi, että kaikki ryhmän jäsenet tietävät missä hän säilyttää EpiPen -injektiokynää ja millaisissa tilanteissa ja miten sitä käytetään.

Allergisia reaktioita aiheuttavat esimerkiksi siitepölyt, eläinpölyt, ruoka-aineet, lääkkeet, hyönteisten pistot tai puremat ja kemikaalit (Haahtela & Hannuksela 2007b, 11–13). Nähdäksemme näistä retkeilijälle tai vaeltajalle todennäköisimmin allergisen reaktion aiheuttavia ovat siitepölyt, hyönteisten pistot ja puremat ja ruoka-aineet.

Kasvien siitepöly aiheuttaa allergista nuhaa kausittain sen mukaan, milloin kasvit levittävät siitepölyään (Patel 2012, 1225). Allergisen nuhan oireita ovat aivastelu, nenän tukkoisuus, voimakas nuha ja nenän ja silmien kutina (Patel 2012, 1227). Siitepölyn aiheuttaman allergisen nuhan ehkäisy on vaikeaa, joten allerginen henkilö tarvitsee usein lääkkeitä oireiden vähentämiseksi. Antihistamiinit ovat tehokkaita ja turvallisia lääkkeitä lievittämään allergisen nuhan oireita. (Patel 2012, 1228.) Ne vähentävät allergisen nuhan oireista erityisesti aivastelua ja limaneritystä. Ilman reseptiä antihistamiineja on saatavilla sekä suun kautta otettavina valmisteina että nenäsumutteina. Nenäsumutteena voidaan käyttää myös glukokortikoideja, jotka helpottavat kaikkia allergisen nuhan oireita. (Numminen 2016.) Numminen (2016) suosittelee antihistamiinin käyttöä joko ainoana lääkityksenä tai glukokortikoidi -nenäsumutteiden lisäksi ja glukokortikoidi -nenäsumutteiden käytön aloittamista jo ennen siitepölykauden alkamista. Siitepölyallergisen retkeilijän tai vaeltajan kannattaa mielestämme huomioida kesäaikaan, että siitepölytilanne voi Etelä-Suomessa olla jo ohi tai lähes ohi, mutta Pohjois-Suomessa vasta aluillaan. Näin ollen allergiaoireita ei välttämättä retkeilijällä tai vaeltajalla enää hänen kotiseudullaan ilmene, mutta Pohjois-Suomen retkellä tai vaelluksella oireet alkavat uudestaan.

Hyönteisistä hyttysen pistot aiheuttavat allergisia reaktioita usein, ampiaiset harvoin ja paarmat, mäkäräiset, polttiaiset ja hirvikärpäset hyvin harvoin (Haahtela & Hannuksela

2007b, 11–13). Useimmiten hyönteisen piston tai pureman aiheuttama reaktio on kutiava, punoittava ja mahdollisesti turvonnut tai kivulias pisto- tai puremakohta. Harvinaisempia reaktioita ovat yleistynyt nokkosihottuma, angioödeema tai anafylaksia. (Fradin & Carroll 2012, 872–873.) Nokkosihottumassa iholle nousee nopeasti kutiavia paukamia, joita ympäröivä iho voi punoittaa. Nokkosihottumaa voi olla laajalla alueella, mutta paukamit häviävät yleensä vuorokauden kuluessa. (Salava 2016b.) Angioödeema tarkoittaa reaktiota, jossa jokin potilaan ihon alue turpoaa nopeasti, minuuttien tai kymmenien minuuttien kuluessa. Turvonnut alue voi olla kivulias ja turvotus voi kestää jopa kolme vuorokautta. Mikäli angioödeema ilmenee nielun ja kielen turpoamisena, voi tilanne olla henkeä uhkaava. (Hannuksela 2007b, 153.)

Salava (2016a) suosittelee antihistamiinin (esimerkiksi Heinix, Histec tai Zyrtec) käyttämistä erityisesti hyttysen pistojen aiheuttamien allergisten reaktioiden ennaltaehkäisyyn ja hoitoon. Antihistamiinin oireita lievittävä vaikutus on parhaimmillaan, kun sitä otetaan jo ennen hyttysen pistoille altistumista (Salava 2016a). Hyönteisen pistojen ja puremien aiheuttamia iho-oireita voi hoitaa myös apteekista ilman reseptiä saatavalla hydrokortisonivoiteella (esimerkiksi Hydrocortison 2,5% emulsiovoide). Voidetta voi aluksi käyttää 1–3 kertaa vuorokaudessa. Voidetta ei tulisi levittää haavautuneelle ihoalueelle ja herkillä ihoalueilla, kuten silmänympärysiholla ja genitaalialueilla, voidetta tulee käyttää harkiten. Hydrokortisonivoidetta ei tule käyttää yli kahta viikkoa samalla ihoalueella, vaan lääkärin hoitoon hakeutumista suositellaan, mikäli iho-oire ei tässä ajassa helpota. (Hydrocortison 2015.)

Ampiainen, mehiläinen ja kimalainen ovat myrkkypistiäisiä, joiden pistosta seuraa aina myrkkyyreaktio, jonka oireita ovat pistokohdan kipu, turvotus ja punoitus. Nämä oireet kestävät joitakin tunteja tai korkeintaan vuorokauden. (Hannuksela 2007a, 351–352.) Myrkkypistiäisten piston aiheuttama allerginen reaktio ilmenee punoituksena, kutinana, nokkosihottumana ja angioödeemana. Vakavimpina reaktioina ilmenee ilmäteiden turpoamista, verenpaineen laskua, tajunnantason alenemista, sydämen rytmihäiriöitä ja anafylaksiaa. Vakava reaktio ilmenee usein viiden minuutin ja lähes aina viimeistään viiden tunnin kuluessa pistosta. Kuolemaan johtavissa myrkkypistiäisen pistoa seuraavissa reaktioissa on kyse ilmäteiden turpoamisesta, verenpaineen laskusta tai molemmista yhdessä. (Erickson & Márquez 2012, 931.) Pistokohdan myrkkyyreaktion ja iho-oireita aiheuttavan allergisen reaktion ensiapu on ihoon jääneen piikin poistaminen mahdollisim-

man nopeasti. Kylmäpakkaus pistokohdassa voi helpottaa kipua ja suun kautta otettu antihistamiini muita allergisen reaktion oireita. (Erickson & Márquez 2012, 932.) Piston aiheuttaessa voimakkaan reaktion tai mikäli aikaisemmat pistot ovat aiheuttaneet voimakkaan reaktion, voi oireita lievittää suun kautta otettavalla hydrokortisonilla (esimerkiksi Kyypakkaus). Hydrokortisoni ei ole anafylaksian ensiavussa käytettävä lääke, mutta sillä voidaan täydentää anafylaksian hoitoa adrenaliinin antamisen jälkeen. (Kyypakkaus 2017.)

Hyönteisten pistoja ja puremia voi ehkäistä esimerkiksi kiinnittämällä huomiota leiripaikan valintaan ja käyttämällä suojaavia vaatteita tai hyönteiskarkotteita. Retkeilijän tai vaeltajan kannattaa leiriytyä avoimille, kuiville paikoille ja välttää leiripaikkoja, joiden lähellä on tiheää kasvillisuutta tai seisovaa vettä. Peittävät vaatteet tai tiheäsilmaisestä verkkokankaasta valmistetut takit, housut ja huput suojaavat hyönteisiltä. (Fradin & Carroll 2012, 876.) Hyönteiskarkotteita on markkinoilla useita ja niissä käytetään monia vaikuttavia aineita. Kemialliset karkotteet on todettu tehokkaammiksi ja pitkävaikutteisemmiksi kuin biologiset, kasvien eteerisiin öljyihin perustuvat karkotteet. (Fradin & Carroll 2012, 876–877, 880.)

Ruoka-allergiat oireilevat esimerkiksi pahoinvointina, vatsakipuina, ripulina, oksenteluna, nokkosihottumana, angioödeemana ja anafylaksiana. Mikä tahansa ruoka-aine voi aiheuttaa allergiaa, mutta vakavia reaktioita aiheuttavat yleisimmin pähkinät, siemenet, hedelmät ja kasvikset. Lieviä ruoka-aineiden aiheuttamia allergiaoireita voidaan hoitaa ilman reseptiä saatavilla antihistamiinivalmisteilla. (Viitanen 2016.) Suosittelemme että retki- tai vaellusryhmään kuuluva ruoka-allergikko on mukana suunnittelemassa retken tai vaelluksen ruokalistaa, jotta kaikki ruokavalion rajoitukset tulevat varmasti huomioitua ja kaikki ryhmän jäsenet saavat maistavaa ja ravitsevaa retkiruokaa.

4.12 Evakuointi

Kun retkeilijä tai vaeltaja joutuu esimerkiksi sairastumisen, loukkaantumisen tai eksymisen vuoksi tilanteeseen, jossa hän tarvitsee ulkopuolista apua, on hänen tärkein tehtävänsä säilyttää oma toimintakykynsä avun saapumiseen saakka. Tarvittavan ensiavun antamisen jälkeen tulee sytyttää nuotio ja mahdollisesti pystyttää majoite, jotta retkeilijä tai vaeltaja pystyy pitämään itsensä lämpimänä ja suojassa esimerkiksi sateelta ja tuulelta. On

syytä muistaa, että Lapin erämaa-alueille ammattiapua voi parhaimmillaan saada muutamassa kymmenessä minuutissa, mutta pahimmillaan avun saapuminen ja potilaan evakuointi maastosta voi kestää yli 12 tuntia. Avun saannin keston vaikuttavat muun muassa pelastusmenetelmä, jota pelastajat käyttävät, tilanteen kiireellisyys, sääolosuhteet ja paikannuksen tarkkuus. (Anneberg 2018.)

Evakuoinnilla tarkoitetaan sairastuneen tai loukkaantuneen henkilön siirtämistä ympäristöön, jossa potilaan ammattimainen hoito on tarvittaessa mahdollista (Zafren ym. 2012, 712). Työssämme jaamme evakuoinnin kiirettömään ja kiireelliseen evakuointiin. Kiirettömässä evakuoinnissa potilas ei pysty jatkamaan retkeä eikä ole kykeneväinen siirtymään takaisin asutusalueelle omin avuin, mutta ei välttämättä ole lääketieteellisen ammattiavun tarpeessa. Retkeilijän tai vaeltajan ei kiirettömän evakuoinnin järjestämiseksi välttämättä tarvitse hälyttää apua hätäkeskuksesta, mikäli hänellä on esimerkiksi paikallisen matkailuyrittäjän yhteystiedot ja tämä pystyy tarjoamaan apuaan evakuoinnin suorittamisessa. Mikäli näin ei ole ja potilaan evakuointiin tarvitaan ulkopuolista apua, on retkeilijän soitettava hätänumeroon 112. Wills (2013, 32) toteaa, että liikkumaan pystyvä potilas, joka joutuu keskeyttämään retken tai vaelluksen, voi päästä pois maastosta myös retkikumppaniensa avustamana. Tällöin on syytä arvioida huolellisesti sekä potilaan että muiden henkilöiden voimat ja tarvittaessa muuttaa suunnitelmaa vielä evakuoinnin aikana ja hälyttää ulkopuolista apua (Wills 2013, 32).

Kiireellisellä evakuoinnilla tarkoitamme tilannetta, jossa potilasta uhkaa vakava peruselintoimintojen häiriö ja hän tarvitsee mahdollisimman nopeasti ammattimaista lääketieteellistä hoitoa. Donelan (2000, 209) toteaa, että potilaan tilan arviointi on monimutkainen prosessi, joka vaatii keskittymistä. Sen lisäksi, että auttaja arvioi potilaan tilaa systemaattisesti, hänen tulee jatkuvasti pohtia, mitä potilaan tilasta tehdyt havainnot voivat merkitä ja miten niihin tulee reagoida. Esimerkiksi häiriö potilaan peruselintoiminnoissa voi vaatia hoitoa tai evakuoinnin järjestämisen nopeasti jo ennen kuin potilaan mahdolliset muut oireet tai vammat tutkitaan tarkemmin. (Donelan 2000, 209.) Donelan (2000, 211–212) mainitsee tärkeimpinä arvioitavina peruselintoimintoina verenkierron, hengityksen ja tajunnantason. Käsitlemme potilaan tilan arviointia tarkemmin luvussa 4.2 cABCDE: kiireellistä evakuointia vaativia peruselintoimintojen häiriöitä ovat suuret verenvuodot, joiden tyrehtyttäminen ei onnistu, ilmatie, jota uhkaa tukkeutuminen, hengitysvaikeus, verenkierron häiriöihin viittaavat tekijät ja tajunnantason häiriöt.

Vainio (2013, 116) jakaa evakuoinnin kolmeen vaiheeseen, jotka ovat avun hälyttäminen, evakuointi suojaan ja evakuointi jatkohoitoon. Tässä luvussa käsittelemme erikseen avun hälyttämistä ja potilaan siirtämistä. Emme erittele potilaan siirtämistä suojaan ja siirtämistä jatkohoitoon, koska samat periaatteet pätevät molemmissa siirroissa ja käytettävä siirtomenetelmä riippuu muun muassa potilaan vammojen vakavuudesta, auttajien määrästä ja kyvyistä, käytettävistä välineistä ja maastosta.

4.12.1 Avun hälyttäminen

Mikäli loukkaantunut tai sairastunut retkeilijä tai vaeltaja ei pysty jatkamaan retkeä tai vaellusta täysin omatoimisesti tai kumppaneidensa avustamana, siirtymään suojaan paikkaan toipumaan tai pitämään itseään lämpimänä, on hänen tai hänen retkikumppaniensa syytä hälyttää apua (Hubbel 2012, 677). Hubbel (2012, 678) suosittelee, että ennen avun hälyttämistä käytetään rauhassa aikaa siihen, että avun hälyttäjällä on kaikki olennaiset tiedot tilanteesta ja potilaasta. Ensiavun antamisen jälkeen arvioidaan potilaan peruselintoimintojen taso cABCDE -protokollaa käyttäen (ks. luku 4.2 cABCDE), kartoitetaan potilaan muut mahdolliset vammat tai oireet, siirretään potilas tarvittaessa turvalliseen paikkaan tai parempaan suojaan ja selvitetään potilaan tarkka sijainti (Hubbel 2012, 678).

GPS-paikannin on hyvä apuväline retkeilijälle tai vaeltajalle tarkan sijainnin selvittämiseen. GPS-paikannus perustuu satelliitteihin ja paikannuksen tuloksena saadaan hyvin tarkka tieto sijainnista, tosin tiheä metsä, jyrkänteen juuri tai muu vastaava paikka, josta ei ole esteetöntä yhteyttä taivaalle, voi aiheuttaa häiriöitä paikannukseen. Retkeilijän tai vaeltajan ei tule milloinkaan luottaa pelkkään GPS-paikantimeen suunnistamisessa, mutta hätätilanteissa siitä saatava paikannustieto helpottaa avun hälyttämistä. (Singletary & Markenson 2012, 339.) Suositeltava koordinaattijärjestelmä GPS-paikantimessa käytettäväksi on WGS84, koska esimerkiksi hätäkeskuslaitos käyttää tätä samaa järjestelmää (Digia 2017; Hätäkeskuslaitos 2017d).

Hätäkeskuslaitos (2017d) suosittelee 112 Suomi -sovelluksen lataamista puhelimeen ja hätäpuhelun soittamista sovelluksen kautta, jolloin soittajan tarkka GPS-paikannukseen perustuva sijainti välittyy automaattisesti hätäkeskukseen. Sijaintitiedon välittyminen

edellyttää datayhteyttä, jonka puuttuessa sijainnin voi ilmoittaa luettelemalla sovelluksesta nähtävät koordinaatit hätäkeskuspäivystäjälle suullisesti (Hätäkeskuslaitos 2017d). Sijaintitieto näkyy sovelluksessa ja välittyy hätäkeskukseen vain, jos puhelimen paikannus on päällä. Sovellus kehottaa ottamaan paikannuksen käyttöön, mikäli se ei ole käytössä sovellusta käynnistettäessä. (112 Suomi.)

Suomessa on käytössä yksi hätänumero 112, joka kattaa kaikki viranomaiset. Hätänumeroon soimitaan, kun tarvitaan kiireellistä viranomaisapua esimerkiksi hengen tai terveyden ollessa uhattuna. (Hätäkeskuslaitos 2017c.) Hätäpuheluun vastataan aina mahdollisimman nopeasti ja soittamisjärjestyksessä, joten puhelua ei tule katkaista, vaikka hätäkeskuksesta ei vastattaisi välittömästi. Hätäkeskuspäivystäjä esittää soittajalle tarpeellisia kysymyksiä ja puhelun saa katkaista vasta kun hätäkeskuspäivystäjä antaa siihen luvan. (Hätäkeskuslaitos 2017a.) Varsinkin erämaa-alueilla on mahdollista ja jopa todennäköistä, että matkapuhelinverkossa on katvealue, eikä soittaminen onnistu. Tällöin kannattaa hakeutua esimerkiksi korkeammalle maastonkohdalle tai kokeilla soittamista ilman puhelimen SIM-korttia. (Luontoon.fi 2017.)

Hätänumeroon 112 voi lähettää myös hätätekstiviestin, mutta palvelu vaatii puhelinnumeron ennakkorekisteröinnin suomi.fi -sivustolla. Jo ensimmäiseen hätätekstiviestiin suositellaan kirjoitettavaksi mahdollisimman paljon tietoa tapahtumasta, jonka vuoksi apua hälytetään. Hätäkeskuspäivystäjä selvittää tarvitsemansa lisätiedot avunpyytäjältä tekstiviesteillä. Hätäkeskuslaitos suosittelee ensisijaisesti soittamaan hätänumeroon, mikäli se on mahdollista. (Hätäkeskuslaitos 2017b.) Suosittelemme retkeilijöille ja vaeltajille, jotka suuntaavat Lapin erämaa-alueille, puhelinnumeron rekisteröimistä järjestelmään ennen retkeä tai vaellusta. Tällöin on mahdollista kokeilla tekstiviestin lähettämistä hätänumeroon, mikäli soittaminen ei esimerkiksi huonon kuuluvuuden vuoksi onnistu.

4.12.2 Potilaan siirtäminen

Toisinaan potilasta on siirrettävä ennen ammattiavun saapumista, joko pois selvästä vaarasta, suojauspaikkaan tai paikkaan, jossa mahdollisten vammojen hoitaminen onnistuu helpommin ja turvallisemmin sekä potilaan että auttajien kannalta. Potilaan siirrossa on huomioitava auttajien kyvyt ja sekä potilaan että auttajien turvallisuus. (Wills 2013, 231.)

Potilaan siirtäminen pois selvästä vaarasta tulee suorittaa nopeasti, mutta kuitenkin turvallisesti. Sen sijaan potilaan siirtäminen tilanteessa, jossa ei ole vaaraa, tulee suunnitella ja valmistella huolellisesti. Tavoitteena on, että siirto on turvallinen ja mahdollisimman miellyttävä sekä potilaalle että auttajille ja että potilasta siirretään mahdollisuuksien mukaan vain kerran. (Wills 2013, 232–233.) Retkeilijän tai vaeltajan kannattaa valmistautua potilaan siirtämiseen jo ennakolta pohtimalla, miten hän voi hyödyntää olemassa olevia varusteitaan esimerkiksi parien rakentamisessa (Singletary & Markenson 2012, 344).

Mikäli potilas pystyy kävelemään, hän saattaa selviytyä siirtymästä avustettuna omin jaloin. Potilaalle kannattaa tarjota tueksi esimerkiksi vaellussauvat tai toinen henkilö voi kulkea hänen rinnallaan antamassa tarvittaessa tukea. (Wills 2013, 233.)

Potilasta, joka pystyy istumaan, mutta ei kävelemään, voidaan kantaa istuma-asennossa. Siirtoa suunnitellessa kannattaa käyttää luovasti mukana olevia retkeilyvarusteita. (Wills 2013, 234.) Vaellussauvoja voidaan hyödyntää istuvan potilaan siirrossa. Vähintään kaksi sauvaa säädetään sopivan pituisiksi ja teipataan yhteen. Tämän jälkeen sauvat pujotetaan kahden kantajan reppujen ja selkien väliin ja potilas istuu sauvojen päälle kantajien väliin. Potilas asettaa kätensä kantajien hartioille ja kantajat kätensä potilaan selän taakse. (Wills 2013, 236.) Istumaan kykenevää potilasta voidaan kantaa myös niin sanotussa kultatuolissa, jossa kaksi henkilöä tarttuu toisiaan käsistä ja potilas istuu käsien muodostamaan ”istuimeen” (Iserson & Donner 2012, 472).

Istumaan tai kävelemään kykenemättömän potilaan siirtämistä tulee harkita tarkkaan. Mikäli epäillään selkärankavammaa, lantion tai reisiluun murtumaa tai potilas kärsii sokista, häntä ei tule siirtää ennen ammattiavun saapumista. (Wills 2013, 236.) Myös oma suosituksemme on, että epäiltäessä selkärankavammaa potilasta ei siirretä ennen ammattiavun saapumista, sillä improvisoiduilla välineillä ei nähdäksemme pystytä takaamaan selkärangan täydellistä immobilisaatiota ja lisävammojen aiheutuminen on mahdollista. Kassel ja Gianotti (2012, 375) kertovat selkärankavamman merkeiksi esimerkiksi selkärangan alueen kivun, alentuneen tajunnantason ja näkyvän pään vamman, mikäli potilas on esimerkiksi pudonnut tai kaatunut pahasti. Selkärankavammaa epäiltäessä on potilaan päätä tuettava käsin, kunnes ammattiapu saapuu paikalle (Korte & Myllyrinne 2017, 90). Korte ja Myllyrinne (2017, 90) eivät suosittele potilaan niskan tukemista kaulurilla ensiavun yhteydessä, koska kaulurin asettaminen paikalleen voi aiheuttaa lisävaurioita. Kassel ja

Gianotti (2012, 377, 379) sen sijaan ohjeistavat kaularangan tukemisen esimerkiksi SAM splint -lastalla.

Makaavan potilaan siirtoon tarvitaan tilapäispaarit, jotka voidaan rakentaa esimerkiksi käyttäen puisia rankoja, suksia tai suksi- tai vaellussauvoja ja avaruushuopaa, telttakan-gasta, takkeja tai rinkkoja (Iseron & Donner 2012, 474). Iseron ja Donner (2012, 459–460) ohjeistavat tekemään paarit vähintään kahden putkirunkoisen rinkan rungoista, mutta kokemuksemme mukaan myös moderneja anatomisia rinkkoja voi hyvin käyttää parien rakentamiseen. Esimerkiksi puiset rangat kiinnitetään kahden anatomisen rinkan sivuihin käyttäen apuna rinkkojen omia kiristyshihnoja. Takkipaarien tekemiseen tarvitaan esimerkiksi kaksi puista rankaa ja vähintään kaksi takkia. Takkien hihat käännetään takkien sisään ja vetoketjut tai napit suljetaan. Vaellussauvat, sukset tai puiset rangat pu-jotetaan takkien hihoihin. (Wills 2012, 240.) Takkipaarien tekemisestä löytyy tarkempi kuvallinen ohje liitteestä 1. Kuvaohjeet, sivuilta 9–10.

Ennen potilaan siirtoa tilaispäispaareilla on syytä suunnitella siirto ja kuljettava reitti tarkasti (Wills 2013, 237). On myös huomioitava, että parien kantaminen on hyvin hidasta (0,5–1 km/h) ja se vaatii useamman vahvan kantajan (Karinen 2000, 44). Potilas tulee aina kiinnittää paareille siirron ajaksi niin, että hän ei pääse putoamaan paareilta tai liu-kumaan paareilla mihinkään suuntaan. Lisäksi potilaan olo kannattaa tehdä paareilla mahdollisimman mukavaksi esimerkiksi pehmustamalla paarit makuualustalla ja asettamalla hieman paksumpi pehmuste potilaan polvien alle. Rinkoista rakennetuissa paareissa kannattaa hyödyntää rinkkojen rinta- ja lantiovöitä potilaan kiinnittämiseen paareille. (Zafren ym. 2012, 724.)

Erämaa-alueilla on mahdollista, että loukkaantunut tai sairastunut retkeilijä, joka ei pysty jatkamaan vaellusta, joudutaan evakuoimaan helikopterilla. Suomessa lääkäri-, lääkintä- ja pelastushelikopteritoimintaa toteuttaa kolme eri tahoa: Finn-HEMS Oy, Lapin Pelastushelikopterin Tuki ry. ja Rajavartiolaitos. Finn-HEMS Oy on erikoistunut lääkäriheli-kopteritoimintaan ja sen tarkoituksena on kuljettaa lääkäri mahdollisimman nopeasti tämän apua tarvitsevan henkilön luokse ja toimia yhteistyössä ensihoitopalvelun kanssa, joten Finn-HEMS -kopterit harvoin kuljettavat potilaita hoitoon (Finn-HEMS Oy 2017). Lapin Pelastushelikopterin Tuki ry. organisoii ja rahoittaa Pelastushelikopteri Aslakin toimintaa Sodankylässä. Aslak toimii yhteistyössä viranomaisten kanssa sammutus-, etsintä- ja pelastustehtävissä ja se voi sekä kuljettaa ammattiapua loukkaantuneen luokse

että evakuoida apua tarvitsevan henkilön maastosta. (Lapin pelastushelikopteri Aslak 2017.) Rajavartiolaitoksen Vartiolentolaivue antaa virka-apua muille viranomaisille muun muassa etsintä-, pelastus- ja sairaankuljetustehtävissä (Rajavartiolaitos 2017). Yleisimmät syyt, jolloin Pelastushelikopteri Aslakin apua tarvitaan Lapin erämaissa, ovat lievät tapaturmat ja sairastumiset, joiden seurauksena retken tai vaelluksen jatkaminen ei ole mahdollista, moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuudet ja uupuminen, kun retkeilijä tai vaeltaja on yliarvioinut oman suorituskykynsä (Anneberg 2018).

Apua tarvitseva retkeilijä voi valmistautua helikopterin saapumiseen etsimällä lähistöltä sopivaa laskeutumisaluetta helikopterille. On kuitenkin muistettava, että helikopterin laskeutumisesta ja laskeutumispaikasta päättää aina kopterin lentäjä. (Finn-HEMS Oy 2017.) Finn-HEMS Oy (2017) ohjeistaa internetsivuillaan etsimään kopterille tasaisen, valoisaan aikaan 30x30m ja pimeään aikaan 50x50m kokoisen alueen. Pelastushelikopteri Aslakin ohjeistus on, että laskeutumispaikka on kooltaan 30x30 metriä. Laskeutumispaikka voidaan osoittaa helikopterin miehistölle asettumalla alueen reunalle selkä tuuleen päin ja nostamalla kädet ylös. (Anneberg 2018.) Helikopteria ei milloinkaan saa osoittaa suoraan lampulla (Finn-HEMS 2017). Kuulo ja näkö on syytä suojata mahdollisuuksien mukaan, koska helikopterin ääni on voimakas ja sen aiheuttama ilmavirta lennättää esimerkiksi hiekkaa, lunta ja irtoroskia maasta. Apua odottavien retkeilijöiden on hyvä pysyä noin sadan metrin etäisyydellä helikopterin laskeutumispaikasta ja odottaa, että kopterin miehistö tulee heidän luokseen. Helikopteria saa lähestyä vain kopterin miehistön saattamana. (Anneberg 2018.) Koska helikopteri voi joutua laskeutumaan uudestaan välittömästi nousun jälkeen, on laskeutumispaikka pidettävä tyhjänä, kunnes kopteri on lähtenyt matkalentoon pois alueelta (Finn-HEMS 2017; Anneberg 2018).

Saksalaisen Wasserkuppe -vuoristoalueen pelastusyksikön jäsen Griff (2017) kehottaa tekemään mahdollisen helikopterin laskeutumisalueen tai apua tarvitsevien henkilöiden sijainnin näkyväksi esimerkiksi käyttämällä ohutta avaruushuopaa, jollainen on hyvä kuulua retkeilijän ensiapuvarustukseen. Huopaa rypistämällä siitä saadaan parhaiten valoa heijastava ja siten erityisen hyvin ilmasta havaittava (Griff 2017). On kuitenkin äärimmäisen tärkeää, että kaikki irtonainen tavara, myös merkinantoon käytetty avaruushuopa tai vastaava, kerätään pois helikopterin laskeutumisalueelta ennen kopterin laskeutumista (Finn-HEMS 2017; Griff 2017). Avuntarvitsijoiden havaitsemista ilmasta käsin voidaan helpottaa myös avotulella, savuttavalla nuotiolla, värikkäillä vaatteilla ja asettumalla avoimelle paikalle (Anneberg 2018).

5 OPINNÄYTETYÖPROSESSI

Meille oli alusta asti selvää, että valitsemme työmme toteutustavaksi toiminnallisen opinnäytetyön. Vilkka ja Airaksinen (2003, 9) kuvaavat toiminnallista opinnäytetyötä työksi, joka ohjeistaa, opastaa, järjestää tai järjeistää käytännön toimintaa. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena voi syntyä esimerkiksi kirja, vihko tai opas (Vilka & Airaksinen 2003, 9). Toiminnallisen opinnäytetyön ensimmäinen vaihe on ideointi, jolloin pyritään löytämään opinnäytetyölle aihe, joka motivoi työn tekijää ja josta on hänelle hyötyä tulevana ammattilaisena. Ideointi lähtee aiheanalyysin tekemisestä, jossa muodostetaan kuva jostain alan sisällä kiinnostavasta aihealueesta. Tarkoituksena on löytää aihe, joka innostaa ja motivoi opiskelijaa niin paljon, että siitä on mahdollista tehdä syväluotaava opinnäytetyö, joka myös edistää mahdollisesti opiskelijan omaa tulevaa uraa ja ammatillista asiantuntemusta. (Vilka & Airaksinen 2004, 23).

Vilkan ja Airaksisen (2004, 25) mukaan ideoinnissa pitäisi kiinnittää huomiota ainakin siihen, mikä aihealue meitä alallamme kiinnostaa, miksi se herättää meissä kiinnostusta, onko aihealueella jotain erityisiä osa-alueita, joihin haluaisimme perehtyä, minkälaisen ongelman haluaisimme ratkaista ja kenelle työn tulokset on suunnattu. Sen lisäksi tulisi myös miettiä, miten opinnäytetyö toteutetaan ja kuinka metodi perustellaan ja ottaa etukäteen selvää, mitä aihealueesta on jo entuudestaan selvitetty sekä liittyykö aiheeseen jotain ajankohtaisia ilmiöitä (Vilka & Airaksinen 2004, 25).

Ajatus erämaassa annettavaan ensiapuun liittyvästä opinnäytetyöstä syntyi jo syksyllä 2014 hyvin pian sen jälkeen, kun olimme aloittaneet opinnot Tampereen ammattikorkeakoulun ensihoidon koulutusohjelmassa. Meillä molemmilla on historiassamme pitkä partiotousta, reilusti kokemusta retkeily- ja vaellusharrastuksen parista sekä luontomatkailuun liittyvä tutkinto ja työkokemusta erilaisten ryhmien kanssa luonnossa liikkumisesta. Näin ollen oli hyvin loogista, että yhdistäisimme oman taustamme ja tulevan uuden ammattimme opinnäytetyössämme. Koska opinnäytetyömme aihe on meidän molempien mielestä todella mielenkiintoinen, on kirjoitusprosessi ollut meille melko helppo – työläs tuki, koska työmme laajuus on yllättänyt itsemmeikin, mutta tiedonhaku ja oman tekstimme työstäminen on ollut varsin innostavaa.

Ensimmäisen opinnäytetyöhön liittyvän ideointituokion pidimme huhtikuussa 2016, jolloin hahmottelimme alustavasti työmme sisältöä ja sen toteutustapaa. Vaihtoehtoinamme toteutukselle olivat aiheeseen liittyvä koulutus, opasmateriaali tai suositus ensiapupakauksen sisällöstä. Vilkka ja Airaksinen (2004, 27) huomauttavat, että toiminnallisessa opinnäytetyössä ei ole tarkoituksenmukaista toistaa ja tehdä uudestaan jo samalla idealla toteutettua opinnäytetyötä. Retkeilijän ensiapukurssi -teemalla oli Tampereen ammattikorkeakoulusta valmistunut opinnäytetyö vuonna 2014, joten koulutus karsiutui nopeasti vaihtoehdoista. Kirjallista, aiheeseen paneutunutta ensiapupuopasta tosin ei ollut laadittu. Itse asiassa ainoa löytämämme aihealuetta edes jossain määrin käsittelevä suomenkielinen teos tältä vuosituhanelta on Heikki Karisen kirjoittama Kaukomatkailijan lääkintähuolto ja ensiapu (2000), jota olemmekin hyödyntäneet laajasti opinnäytetyömme laati-
misessa. Suomenkielisen retkeilijän tai vaeltajan ensiapua käsittelevän kirjallisuuden puute johti siihen, että päädyimme valitsemaan opinnäytetyömme toteutustavaksi opas-
materiaalin tuottamisen.

Toiminnallisen opinnäytetyön tekemisessä ideointivaihetta seuraa suunnitteluvaihe, jossa opinnäytetyön tekijä selvittää mitä, miten ja miksi hän opinnäytetyössään tekee. Toimintasuunnitelmassa tulee selvittää, miten opinnäytetyön idea toteutetaan. Ei riitä, että asiaa vain lähdetään tekemään, vaan toiminnan tulee olla alusta asti tiedostettua, harkittua ja perusteltua. Suunnitelmassa jäsennellään opinnäytetyön idea huolellisesti ja laaditaan realistinen aikataulu työn tekemiselle. Näin opinnäytetyöstä muodostuu realistinen kokonaisuus, jonka aikatauluun on helpompi sitoutua ja suunnitelma toimii samalla lupauksena opinnäytetyön toteuttamisesta. Suunnitelmassa on tapana kuvata myös opinnäytetyön teoreettinen viitekehys ja työn suunniteltu eteneminen sekä mahdollisesti tulevan opinnäytetyöraportin alustava rakenne esimerkiksi sisällysluettelon muodossa. (Vilka & Airaksinen 2004, 26–32.)

Suunnitelmassa tulisi myös pohtia opinnäytetyön kohderyhmää ja työn tarpeellisuutta. Kohderyhmän rajauksen voidaan ajatella olevan kaikkein tärkein suunnitelman osa. Aiheesta tulee kartoittaa mahdolliset työssä hyödynnettävät lähdeaineistot, joita tutkimalla työtä voi rajata ja täsmentää koskemaan jotain edelleen huonosti tunnettua aihealueen osatekijää. Samalla voi pohtia, minkälaisen työn tekemiseen käytössä olevat resurssit ja taidot riittävät. Vasta sen jälkeen voidaan muodostaa opinnäytetyön lopullinen idea ja tavoite. (Vilka & Airaksinen 2004, 27, 38.)

Opinnäytetyömme suunnittelu alkoi tammikuussa 2017, jolloin aloimme koota opinnäytetyön teoriaosaan vaadittavaa taustamateriaalia ja suunnitella työn sisältöä. Opinnäytetyön toteutussuunnitelma valmistui varhain keväällä 2017, jolloin toteutimme myös sosiallisessa mediassa kyselyn, jolla kartoitimme retkien ja vaelluksien aikana sattuneita tapaturmia. Kyselyn avulla täsmensimme opinnäytetyössämme käsiteltäviä aihealueita. Tutkimuksellisten menetelmien käyttö ei ole välttämätöntä toiminnallista opinnäytetyötä laadittaessa, mutta selvitystä voidaan käyttää aineiston keräämisen välineenä esimerkiksi silloin, kun aiheesta on muilla keinoilla löydettävissä vain vähän tietoa (Vilka & Airaksinen 2003, 56–57). Kysely osoittautuikin hyväksi apuvälineeksi opinnäytetyömme aihealueiden valinnassa. Lisätietoa kyselystä löytyy luvusta 5.1 Kyselyn toteuttaminen.

Varsinaisen lähdemateriaalin etsinnässä hyödynsimme niin kansallisia kuin kansainvälisiä tietokantoja. Lähdeaineistomme on laaja, mutta varsinaiseksi kultakaivokseksi osoittautui Auerbachin (2012) toimittama teos *Wilderness medicine*, josta löysimme luotettavaa tietoa käytännössä kaikkiin työssämme käsiteltäviin aihealueisiin. Kyseisen teoksen tietoja täydensimme aktiivisesti muilla artikkeleilla, tutkimuksilla, oppikirjoilla ja asiantuntijahaastatteluilla. Opinnäytetyöhön tarvittava teoreettinen taustamateriaali oli pääosin koossa syyskuussa 2017, jolloin aloitimme työn ensiapua käsittelevien teorialukujen kirjoittamisen.

Vilka ja Airaksinen (2003, 16) suosittelevat, että toiminnalliselle opinnäytetyölle etsitään työelämästä toimeksiantaja, jolloin opinnäytetyö voi mahdollistaa jopa työllistymisen jatkossa. Lisäksi yhteistyö toimeksiantajan kanssa lisää opinnäytetyön tekijän osaamista projektin suunnittelussa, aikatauluttamisessa ja tiimityössä (Vilka & Airaksinen 2003, 17). Toiminnallisen opinnäytetyön ominaispiirteitä ovat muun muassa työelämälähtöisyys ja käytännönläheisyys. Toiminnallisessa opinnäytetyössä idea voi olla lähtöisin myös opiskelijalta itseltään, jota tarjotaan työstä hyötyvällä organisaatiolle, esimerkiksi yhdistyksille, liitoille tai seuroille. (Vilka & Airaksinen 2003, 10, 19.)

Alun perin tarkoituksemme oli laatia opas yhteistyössä erään erä- ja luonto-opas -koulutusta tarjoavan oppilaitoksen kanssa. Kiinnostus työtä kohtaan kyseisessä oppilaitoksessa oli kuitenkin vähäistä ja yhteydenpito tahmeaa, joten päädyimme toukokuussa 2017 etsimään itsellemme uutta työelämän yhteistyökumppania. Koska tuotoksemme tulisi tarvitsemaan myös toimivan ulkoasun, tuli meidän pyrkiä etsimään yhteistyökumppani, joka voisi auttaa meitä sen suunnittelussa ja valmistamisessa (Vilka & Airaksinen 2004, 27).

Olimme yhteydessä Suomen Latu ry:hyn ja selvitimme, olisiko järjestöllä kiinnostusta hyödyntää tulevaa opinnäytetyötämme omassa toiminnassaan. Kyseinen järjestö julkaisee säännöllisesti retkeilyaiheista lehteä, joten heillä oli myös resursseja auttaa meitä tavoitteidemme saavuttamisessa. Suomen Ladussa projektiin tartuttiin innokkaasti. Monien viivästysten ja epäonnekkaiden sattumusten jälkeen allekirjoitimme marraskuussa 2017 Suomen Latu ry:n edustajan kanssa sopimuksen opinnäytetyön toteuttamisesta heidän kanssaan.

Vaikka olimme epävarmoja yhteistyökumppanistamme, olimme aloittaneet jo syyskuussa 2017 opinnäytetyön raporttiin tulevan teoriapohjan laatimisen. Toiminnallisen opinnäytetyön lopputuloksena syntyy tuotoksen lisäksi raportti. Raportista käy ilmi millainen opinnäytetyöprosessi on ollut ja mitä, miten ja miksi prosessissa on tehty. Opinnäytetyön tekijä arvioi raportissa omaa onnistumistaan prosessissa ja sitä, mitä hän on prosessin aikana oppinut. Toiminnallisen opinnäytetyön raporttiosan tarkoituksena on kielellistää opinnäytetyön työprosessi paperille. (Vilka & Airaksinen 2004, 65.) Omassa tapauksessamme myös opinnäytetyön raporttiosassa oleva luku 4 Ensiapu retkellä ja vaeluksella toimi tietopohjana, johon kerätystä tiedosta lopulta valikoimme tuotoksessa maallikoille esitettävän informaation ja samalla argumentoimme kyseiseen lukuun tuotoksessa tekemiemme ratkaisujen syitä ja tarkoituseriä. Vilka ja Airaksinen (2004) toteavatkin, että myös raporttiosan on täytettävä tutkimusviestinnälle asetetut vaatimukset, eli raportissa on argumentoitava tuotoksen valintojen puolesta sekä esitettävä tuotoksen perusteena olevat lähteet ja ilmaistava tiedon varmuusaste. Ideaalitulanteessa toiminnallisen opinnäytetyön raportti auttaa lukijaa ymmärtämään opinnäytetyön tekijän työprosessia ja tulkitsemaan syvällisesti kirjoittajan ajatuksia, jolloin kirjoittajan ja lukijan välille syntyy vuorovaikutus. (Vilka & Airaksinen 2004, 65–66.)

Toisaalta Vilka ja Airaksinen (2004, 68) kuvaavat raporttiosan ja tuotoksen muotoutuvan vähitellen luonnoksista ja hahmotelmista yhä selvemmiä kokonaisuuksiksi tietojen ja taitojen karttuessa työn aikana. Toisaalta oma työmme ei mielestämme prosessina aivan täysin noudatellut tätä kaavaa. Omassa prosessissamme pyrimme pikemminkin aluksi kokoamaan ensiapuun liittyvän tiedollisen teoriapohjan, minkä jälkeen muodostimme tuotoksen tekstiosuudet. Tämän jälkeen raportin ja tuotoksen tekstiosuuksia hiottiin ja muokattiin tukemaan toisiaan mahdollisimman hyvin.

Sopiessamme yhteistyöstä Suomen Latu ry:n kanssa työmme raporttiosuutta oli jo kirjoitettu pitkälle ja aloitimme yhteistyön suunnittelemalla yhteistyökumppanimme toivomia tarkennuksia työmme sisältöön. Suomen Latu ry nimesi yhden henkilön edustamaan järjestöä työmme laadinnassa. Häneltä saimme runsaasti hyviä kommentteja ja toiveita siitä, mitä aihealueita yhteistyökumppanimme toivoi meidän lisäävän työhömmе. Näin ollen myös työn teoriaosuuden sisältö tarkentui jatkuvasti varsinaisen ensiapuoppaan laatimisen ohessa.

Suomen Ladun edustajat kommentoivat työtämme sen eri vaiheissa ja esittivät omia toiveitaan työn sisällöstä, minkä jälkeen teimme tekstiin muutoksia kommenttien ja toiveiden perusteella. Työmme on siis laadittu työelämäkumppanimme tarpeet huomioiden. Mielestämme opinnäytetyömme on myös hyvin käytännönläheinen. Prosessin aikana olemme keränneet retkeilijöiltä ja vaeltajilta ajatuksia ja kokemuksia siitä, millaisissa tilanteissa ensiaputaitoja on tarvittu erämaaolosuhteissa. Lisäksi olemme peilanneet työtämme omiin kokemuksiimme retkeilijöinä ja luontomatkailualan ammattilaisina.

Lopulta oma raporttimme sisältää muun muassa laajan teoria-aineiston erilaisten sairaus-tilojen ja vammojen hoidosta erämaaolosuhteissa, tietoa ensiavun antamiseen valmistautumisesta ja ensiavussa tarvittavista välineistä, kuvauksen opinnäytetyöprosessimme kuluista ja kattavan pohdinnan siitä, millainen on hyvä opasmateriaali. Tuotoksen olemme laatineet pitäen mielessä kohderyhmän ja oppaan kirjoittamisesta keräämämme teoriatiendon. Alkuperäinen ideamme oli taskukokoinen opasvihkonen, jota retkeilijä tai vaeltaja voi kuljettaa mukanaan esimerkiksi ensiapulaukussa ja käyttää apuna ensiapua antaessaan. Keräämämme lähdemateriaalin laajuudesta johtuen päädyimme kuitenkin lopulta yhdessä työelämäyhteistyökumppanimme kanssa tuottamaan laajan opasmateriaalin, jota tullaan käyttämään koulutustarkoituksessa.

Oma projektimme ei välttämättä paranna työllistymistämme suoraan ensihoitoalalle, mutta työn valmistuessa näyttää siltä, että yhteistyömme Suomen Latu ry:n kanssa tulee jatkumaan tavalla tai toisella. Yhteistyömme toimeksiantajan kanssa on myös vaatinut runsaasti suunnittelua, aikataulujen järjestelyä ja joustavuutta molemmilta osapuolilta, mutta olemme saaneet projektin toteutettua hyvässä yhteisymmärryksessä.

Helmikuussa 2018 saimme valmiiksi opinnäytetyömme teoriaosuuden ensiapuohjeiden osalta ja toimitimme sen pohjalta laaditun ensiapuoppaan tekstin Suomen Latu ry:n taittajalle. Maaliskuussa 2018 teimme vielä viimeistelyjä opinnäytetyömme teoriaosuuteen ja osallistuimme ensiapuoppaan taittoon esittämällä omia toiveitamme teoksen ulkoasuun ja aseteluun. Maaliskuun loppupuolella palautimme lopulta opinnäytetyömme arvioitavaksi.

5.1 Kyselyn toteuttaminen

Kokeneina retkeilijöinä meillä oli alustavia, lähinnä omiin kokemuksiimme perustuvia, ajatuksia ja hahmotelmia oppaamme aihealueista. Suuria systemaattisia katsauksia maastossa tapahtuvien tapaturmien ja sairastumisten tyypeistä ei ole olemassa (Donelan 2010, 64). Näin ollen on haastavaa sanoa tieteelliseen näyttöön perustuen, minkälaisiin tapaturmiin ja sairastumisiin retkeillessä ja vaeltaessa tulisi varautua.

Tapaturmat ja sairastumiset retkillä ja vaelluksilla voivat olla hyvinkin yleisiä, sillä lähes kaikilla pidempään luonnossa liikkuneilla vaikuttaa olevan tiedossaan sairastapauksia tai loukkaantumisia, jotka ovat sattuneet heille itselleen tai jollekin heidän vaellustoverilleen erämaassa retkeillessä tai vaeltaessa. Tapauksia ei kuitenkaan raportoida systemaattisesti mihinkään niin, että ne olisivat helposti hyödynnettävissä tieteellisissä analyyseissä (Donelan 2010, 64).

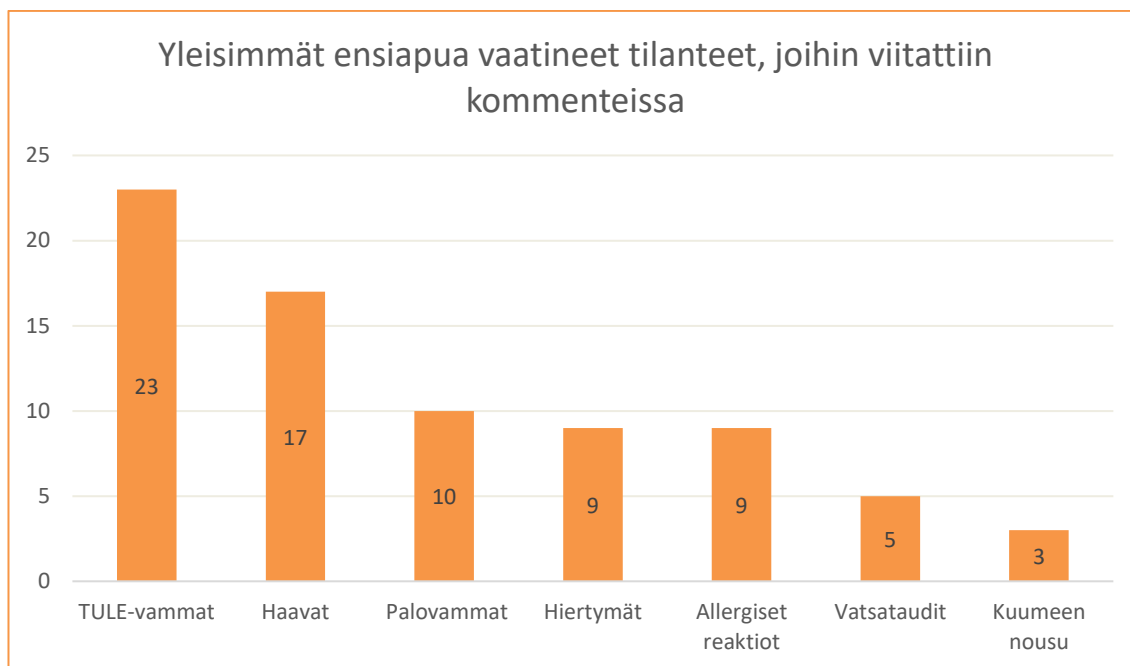
Donelanin (2010, 65) mukaan oikeastaan kaikki eräolosuhteisiin tarkoitetut koulutukset tulisi aloittaa kysymällä koulutettavilta suoraan, mitä heille on maastossa sattunut ja pyrkiä tätä kautta räätälöimään opetuksen sisältö erityisesti heidän tarpeitaan varten. Myös me halusimme ennen varsinaisen tuotoksemme kirjoittamista selvittää, minkälaisia ensiaputoimenpiteitä vaativia tilanteita suomalaisille retkeilijöille ja vaeltajille on sattunut ja samalla halusimme testata, ovatko olettamuksemme valitsemistamme aihealueista oikeita. Jotta oppaastamme tulisi mielenkiintoisempi ja eläväisempi, halusimme myös sisällyttää siihen tapauselostuksia, jotka perustuisivat todellisiin tapahtumiin. Koimme että manuaalisesti paperilla tehtävällä kyselyllä olisi hankalaa saada koottua riittävän laajaa aineistoa ja sähköisenkin kaavakkeen luominen tuntui raskaalta ja kohdeyleisön kan-

nalta jäykältä lähestymistavalta. Näin ollen päädyimme laatimaan aihealuetta käsittelevän kyselyn sosiaaliseen mediaan, jonka kohderyhmänä tulisivat olemaan retkeilijöiden ja vaeltajien yhteisöt.

Kuvasimme maaliskuussa 2017 videon, jossa luovasti A2- ja A3-koon kartonkipapereille kirjoitettuna esittelimme itsemme ja opinnäytetyömme aiheen ja pyysimme videon nähtäviä kertomaan meille, minkälaisia ensiapua vaatineita sattumuksia heille on retkillä ja vaelluksilla tapahtunut. Yhteydenottotapana pyysimme videolla jättämään aihetta koskien julkaisuun kommentin, lähestymään meitä yksityisviestillä tai lähettämään aiheesta meille sähköpostia. Jotta konteksti vahvistuisi ja herättäisi mielenkiintoa kohderyhmässä, kuvaukset tapahtuivat maastolaavulla ja videolla näkyi paljon retkeilyyn liittyvää aktiiviteettia. Video oli noin 1 minuutin ja 45 sekunnin mittainen ja julkaisimme sen Facebookissa kahdessa retkeilyä ja vaeltamista ja viidessä partioharrastusta käsittelevässä yhteisössä. Partioharrastusta käsittelevät yhteisöt valikoituivat joukkoon oman partiotautamme johdosta. Partioharrastukseen olennaisena osana kuuluu myös retkeily ja luonnossa liikkuminen (Baden-Powell 2012, 59), joten partiolaisten yhteisöt olivat melko luonnollinen kohderyhmä. Tämän lisäksi julkaisimme videon myös omilla aikajanoillamme. 19 muuta henkilöä omasta aloitteestaan jakoi samaisen videon omille aikajanoilleen tai johonkin yhteisöön. On hankalaa arvioida tarkasti, kuinka monta henkilöä julkaisu lopulta tavoitti, mutta teoreettisesti puhumme varmasti tuhansista henkilöistä, joiden Facebook -syötteeseen julkaisu päättyi.

Viikossa saimme yhteensä 273 tykkäystä ja 120 kommenttia videojulkaisuihimme. Meille lähetettiin kuusi aihetta käsittelevää yksityisviestiä ja kaksi henkilöä lähetti tietoja suoraan sähköpostilla. Aineistosta on lopulta hankala analysoida, kuinka monesti ja millaisia sairastumisia tai tapaturmia on kenellekin tapahtunut. Osa saamistamme kommentteista käsittelee puhtaasti sitä, mitä kommentoijien mielestä retkillä tai vaelluksilla saattaisi tapahtua, vaikka he eivät suoranaisesti viittaa mihinkään heille tai heidän tuttavilleen sattuneeseen tapaturmaan. Monissa viesteissä myös annettiin vinkkejä ja ajatuksia teoksessa käsiteltävien aiheiden valintaan. Osa kommentoijista viittasi summittaisesti esimerkiksi saaneensa haavoja useilla retkillä, toisissa viesteissä taas eriteltiin systemaattisesti useita erilaisia haavan aiheuttaneita tilanteita. Selkeyden vuoksi emme eritelleet kuinka monesti kukin kertoi saaneensa esimerkiksi haavan retkeillessään, vaan tyydyimme laskemaan yhteen kommentit, joissa haavan saaminen oli mainittu. Näin siis saimme karkean arvion siitä, kuinka monella vastaajalla on kokemusta haavoista retkeily-

tai vaellusolosuhteissa, mutta tulokset eivät kerro suoranaisesti, kuinka usein haavoja retkeillä sattuu. Kyselyn tuloksia on kuvattu kuviossa 3.



KUVIO 3. Selvyyden vuoksi grafiikasta on jätetty pois ensiapua vaatineet tilanteet, jotka mainittiin vain kerran tai kahdesti aineistossa.

Eniten kommentteissa viitattiin retkillä mahdollisesti sattuviin tuki- ja liikuntaelimestön vammoihin, yhteensä 23 kertaa. Yleisesti tuki- ja liikuntaelimestön ongelmiin viitattiin kahdesti. Murtumat mainittiin kuusi kertaa. Nyrjähdyksistä, sijoiltaanmenoista ja rasitusvammoista maininta löytyy kustakin viisi kertaa. Toiseksi eniten mainintoja tuli erilaisista haavoista, yhteensä 17 mainintaa. Huomionarvoista on, että kymmenen näistä liittyy nimenomaan terävien työkalujen käyttämisen yhteydessä sattuneisiin tapaturmiin. Palovammoihin viitattiin 10 kertaa. Valtaosa palovammoista, seitsemän kymmenestä, johtui kuumien nesteiden ja metallien kautta johtuvasta lämpöenergiasta. Eri puolille kehoa tuleviin hiertymiin viitattiin yhdeksässä eri viestissä. Allerginen reaktio mainittiin yhdeksässä viestissä. Vatsataudit mainittiin viidessä viestissä. Kaksi viittausta löytyy infektioidiin, myrkytyksiin, psyykkisiin ongelmiin, nestehukkaan, varpaiden kynsien irtoamiseen ja yllämpöisyyteen. Yhden maininnan saivat alilämpöisyys, penikkatauti, punkit, silmävammat, migreenin aiheuttama päänsärky ja paleltumat.

Kaikkia yleisimmin kommentteissa esiintyneitä aiheita ajattelimme jo ennakolta käsitellä oppaassamme ja jokainen ennakolta ajattelemamme aihealue mainittiin ainakin kerran

aineistossa. Kommenteista löytyi myös hyviä tarkennuksia ja ehdotuksia näkökulmiin, joita ensiapua antaessa tulisi ottaa huomioon erämaaolosuhteissa. Aineistossa esiintyi myös sellaisia aiheita, joissa mielestämme ensiaputoimenpiteissä erämaaolosuhteet eivät luo erityisiä vaatimuksia toiminnalle, joten jätimme niiden käsittelyn pois varsinaisesta tuotoksesta. Kaikki työssä käsittelemämme aiheet ovat itse valitsemiamme, pois lukien punkkeja ja niiden levittämiä sairauksia käsittelevä luku, joka laadittiin Suomen Latu ry:n toiveesta.

Kommenttien keräämisen jälkeen kävimme systemaattisesti läpi kaikki meille lähetetyt viestit ja mietimme, mitkä kommentoijien kertomat tarinat voisivat olla hyviä esimerkkitapauksia esiteltäväksi oppaassamme. Työhön päätyvien tarinoiden avulla halusimme tuoda tekstiin elävyyttä ja herätellä lukijoita pohtimaan aihetta syvällisemmin tai esitellä heille jonkin yllättävän näkökulman, joka erämaaolosuhteissa ensiapua annettaessa tulisi ottaa huomioon. Tarinoiden valinnassa kiinnitimme luonnollisesti huomiota myös hoidettuun vammaan, tekstin laatuun ja toimenpiteisiin, joita maastossa oli suoritettu. Taphtuman tuli luonnollisesti olla sattunut retkeillessä tai vaeltaessa sellaisessa paikassa, jonne avun saaminen maantieteellisistä syistä oli ollut haasteellista. Valitsimme alustavasti vähintään yhden potentiaalisen tarinan jokaista tulevan työemme lukua kohden ja lähestyimme tarinoiden kertojia pyytäen heitä tarkentamaan omia kertomuksiaan tarpeen mukaan. Tarkennuksissa haimme vastauksia kysymyksiin: Missä tapaus sattui? Minkälainen ihmisjoukko paikalla oli? Mikä ensiapua vaatinut tilanne oli ja mikä siihen johti? Millaista ensiapua tilanteessa annettiin? Miltä tilanteesta toimiminen tuntui ja minkälaisia ajatuksia siitä heräsi? Vaikuttiko tilanne retken jatkamiseen? Pitikö ensiapua tarvinnut henkilö evakuoida maastosta? Lopuksi vielä selvitimme tarinoiden kertojilta, saisiko heidän tekstejään käyttää tuotoksessamme.

Lopulta työhömmme valikoitui neljä tarinaa: hurjin tarina kertoi retkeilijän saamasta salamaniskusta Saana -tunturilla, toinen käsitteli ripulitapausta Pohjois-Norjan Stabbursdalenin kansallispuistossa, kolmas polvilumpion sijoiltaanmenoa Ylläs -tunturilla ja viimeinen lämpöhalvausta 200 kilometrin mittaisella Italian läpi kulkevalla kesävaelluksella. Kyseiset tarinat sijoitettiin tuotoksen lukuihin, jotka käsittelevät tarinassa keskeisenä esiintyvien vaivojen hoitoa. Tarinat löytyvät myös opinnäytetyön liitteestä 2. Tapausei-merkit.

5.2 Retkelle soveltuvat ensiapuvälineet

Suosituksemme liittyen retkelle ja vaellukselle otettaviin ensiapuvälineisiin syntyi puoli-vahingossa. Tammed Oy:n toimitusjohtaja Kari Kuusisto sattui näkemään sosiaaliseen mediaan jakamamme videon liittyen maastossa tapahtuviin ensiaputilanteisiin ja oli meihin pian yhteydessä. Yhteistyönä päädyimme nopeasti suunnittelemaan Tammed Oy:n tuotevalikoimaan kaksi uutta ensiapupakkausta, jotka ovat olleet myynnissä loppusyksystä 2017 lähtien.

Osana sopimusta saimme Tammed Oy:ltä paljon informaatiota liittyen ensiapuvälineiden valintaan ja saimme käyttöömmme paljon erilaisia välineitä, joita hyödyntää opinnäytetyön toteutuksessa. Vastaavasti suunnittelimme Tammedi Oy:lle ensiapupakkausten sisällön, testasimme ja annoimme niistä palautteen sekä toimitimme kuvamateriaalia, jossa pakkaukset esiintyivät autenttisissa erämaaolosuhteissa.

Ideoimme pakkausten sisällöt yhdessä Kuusiston kanssa touko–kesäkuussa 2017. Testasimme erilaisia tuotteita ja pohdimme, mitä välineitä hyödyntämällä pystyisimme hoitamaan mahdollisimman monipuolisesti retkillä ja vaelluksilla eteen tulevia ongelmia. Päädyimme suunnittelemaan retkille oman ensiapuvälinekokonaisuuden ja vaelluksille laajemman välinearsenaalin sisältävän pakkauksen. Kokoamamme pakkaukset pääsivät todelliseen testiin elokuun alussa 2017 toisen meistä tehdessä viisi päivää kestävästä vaelluksen yhteen Suomen syrjäisimmistä alueista, Vätsärin erämaahan. Tarkoituksena oli testata erilaisten tuotteiden kestävyyttä ulkoilmassa ja selvittää, tulisiko vaelluksen aikana eteen tilanteita, joiden hoidosta ei suunnittelemiemme kokonaisuuksien välineistöllä selvitäisi.

Vaellukselle osallistui 13 henkilöä, jotka liikkuivat maastossa neljässä ryhmässä. Matkalla oli mukana kolme retken ensiapupakkausta, joiden sisällön turvin omaan tahtiin liikkuvat ryhmät selviytyivät maastossa. Lisäksi ryhmällä oli mukana yksi laajempi vaelluksen ensiapupakkaus, jonka turvin suoritettiin enemmän pienten vaivojen hoitoa iltaisin ja aamuisin yhteisillä leiripaikoilla. Matkan aikana ei huomattu suuria puutteita tuotteiden toimivuudessa. Suullisesti kerätyn palautteen perusteella Duoderm -keinoihon käyttöön kaivattiin enemmän opastusta, urheiluteipin liima tarttui ikävästi sukkiin kiinni ja Cederroth 4-in-1 -ensisiteestä tehty nilkan tukisidos ei tyydyttänyt tukevuudellaan niin paljon,

kuin olisimme toivoneet. Tuotteista välitettiin palaute Tammed Oy:lle, jossa palaute otettiin huomioon tuotekokonaisuuksien jatkokehittämissä.

5.3 Oppaan kirjoittaminen

Toimitimme Suomen Latu ry:n edustajalle alustavan version työn teoriaosasta joulukuun 2017 loppupuolella. Varsinaisen tuotoksen oli tarkoitus perustua kokoamaamme laajempaan teoria-aineistoon, johon yhdistyksen edustajalla oli mahdollisuus perehtyä ja esittää sen perusteella toiveita oppaaseen tulevasta sisällöstä. Sillä välin kun Suomen Latu ry:ssä perehdyttiin työn mahdolliseen sisältöön, pohdimme me varsinaisen tuotoksen toteuttamista didaktiikan näkökulmasta ja perehdyimme oppimateriaalin laatimiseen teorian tasolla.

"Oppimateriaalilla tarkoitetaan johonkin aineeseen, materiaan kytkettyä oppiainesta, jonka tulee välittyä oppilaille ja saada heissä aikaan sellaisia elämyksiä ja oppimiskokemuksia, joista syntyy tavoitteiden mukaisia, pysyviä tietojen ja taitojen muutoksia ja affektiivisia vaikutuksia" (Uusikylä & Atjonen 2005, 164).

Oppimateriaali tulisi koota niin, että se on oikealla tavalla laadittu looginen ja psykologinen kokonaisuus, joka etenee järkevästi ja jossa painotetaan oppimisen kannalta tarkoituksenmukaisimpia osuuksia (Uusikylä & Atjonen 2005, 167–168). Toisaalta on selvästi osattava ottaa huomioon, mitä oppaan käyttäjän pitäisi tietää ja osata lukemansa perusteella (Alanen 1974, 10).

Materiaalissa on otettava huomioon käyttäjän lähtötaso sekä miten ja millaisissa olosuhteissa materiaalia käytetään (Alanen 1974, 10). Tässä tapauksessa me halusimme luoda opasmateriaalin, jota voisi hyödyntää niin koulutuksessa, retkille ja vaelluksille valmistautumisessa kuin myös mahdollisesti jossain määrin itse retkien ja vaellusten aikana.

Lähtökohtana työssämme oli, että tuotoksemme suunnattaisiin jo ensiapukursseja käyneille: opasta käyttävä henkilö hallitsisi ensiavun perusteet eli olisi suorittanut esimerkiksi Suomen Punaisen Ristin ensiapukoulutuksen, mielellään EA2 -tason. Näin ollen en-

siavun antamisen perusteet olisivat käyttäjäkunnallemme jo tuttuja. Pääpainomme tuotoksen sisällössä oli se, mitä näillä kursseilla opetetun lisäksi olisi hyvä tietää ja mitkä asiat aiemmin opetuista sisällöistä korostuvat nimenomaan retkillä ja vaelluksilla.

Alasen (1974) mukaan hyvälle oppimateriaalille voidaan asettaa kuusi kriteeriä:

1. Materiaalin sisältö on olennaista tietoa, joka on ajantasaista ja siitä on karsittu epäolennaisuudet pois.
2. Oppiaineuksessa esitetään asiat selkeästi ja ymmärrettävästi.
3. asiat etenevät jäsennellysti, jaksotetusti ja asettelultaan oppimista edistävällä tavalla.
4. Aineisto herättää käyttäjän mielenkiinnon aihetta kohtaan niin, että se innostaa käyttäjäänsä kertaamaan, arvioimaan kriittisesti, harjoittelemaan ja etsimään asiaan liittyvää muuta aineistoa.
5. Oppimateriaalin tulee muodostaa yhtenäinen kokonaisuus, joka tavoitteiden ja oppimispsykologian kannalta saa käyttäjän näkemään asian monesta eri näkökulmasta.
6. Materiaali on kustannuksiltaan kohtuullinen, eikä visuaalinen ilme saa viedä huomiota pois itse oppimistapahtumalta. (Alanen 1974, 10.)

Materiaalin käytettävyyteen vaikuttaa suurissa määrin sen luettavuus, jonka voidaan ajatella riippuvan kolmesta eri tekijästä: kiinnostavuudesta, typografiasta ja ilmaisullisesta luettavuudesta (Rainio 1974, 56–57).

Kiinnostavuuteen vaikuttaa se, kuinka materiaalin sisältämät seikat sidotaan lukijan ymmärtämään kontekstiin ja siitä kuinka viihdyttävää tai mielenkiintoista se on. Kiinnostavuus on monitulkintainen ja itse aiheestakin riippuva seikka. (Rainio 1974, 56.) Esimerkiksi meidän työssämme kiinnostavuuteen vaikuttaa retkeily- ja vaellusharrastajien keskuudessa se, kuinka paljon saamme ensiapua aiheena sidottua heitä oletettavasti kiinnostavaan aiheeseen eli retkeilyyn ja vaeltamiseen.

Typografiassa kyse on tekstin ulkonäöstä ja sen jaottelusta. Kuinka hyvin teksti on jaettu kappaleisiin ja alaotsikoiden alle? Onko tekstin kirjjasinfontti luettavaa? Miten kapeita tai leveitä tekstipalstoista on tehty? Kuinka materiaalissa olevat kuvat toimivat tekstin

kanssa? (Rainio 1974, 58.) Työssämme Suomen Latu ry vastasi työn varsinaisesta ulkoasusta, taitosta ja kuvituskuvista. Työtä tehdessämme vastasimme itse tekstin jakamisesta alalukujen alle ja sopivan mittaisiin kappaleisiin, jotka ovat sisällöllisesti eheitä ja loogisia. Välitimme myös Suomen Latu ry:n taitosta vastaavalle graafikolle omia ajatuksiamme ja näkemyksiämme joistakin tekstien välisistä graafisista korostuskeinoista.

Ilmaisullinen luettavuus tarkoittaa yleisesti kieliasun helppolukuisuutta. Suomenkielisessä kirjallisuudessa helppolukuisuutta parantavat ainakin lyhyiden ja tavallisesti kommunikoinnissa esiintyvien sanojen käyttö ja verbien suosiminen tekstissä. Ihanteellinen virkkeen mitta on 8–12 sanaa. Yli 18 sanan virkkeet ja adjektiivien ja adverbien runsas viljely johtavat helposti tekstin luettavuuden heikentymiseen. Toisaalta myös tekstin luontevaan luettavuuteen vaikuttaa moni ei-mitattavissa oleva seikka. Esimerkkien ja havainnollisuuden voidaan sanoa vaikuttavan positiivisesti tekstin luettavuuteen, vaikka ne voivatkin pidentää virkeitä. Esimerkkien käyttö tekstissä lienee tärkeimpiä keinoja avata tekstin merkitystä konkretian tasolla. Varsinkin abstraktien käsitteiden esittäminen käytännöllisten esimerkkien kautta voi saada lukijan hyväksymään kirjoittajan väitteet helpommin todeksi. Toisaalta myös tekstin rytmi ja sen sisältämät kielikuvat voivat tehdä siitä kiinnostavamman, mutta niiden käyttö on yleensä yhdistetty enemmän asiaproosaan ja sanataiteeseen. (Rainio 1974, 58–60, 74.)

Terveydenhuollossa joudutaan usein laatimaan potilaille kirjallisia itsehoito-ohjeita ja näiden kirjoittamista varten tutkija Riitta Hyvärinen (2005) Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksesta on laatinut artikkelin, josta tähänkin työhön voi poimia hyviä huomioita. Vaikka artikkeli on kirjoitettu helpottamaan lääkäreiden potilaille tarkoitettun tekstin tuottamista, ovat monet artikkelissa esitetyt lainalaisuudet sovellettavissa suoraan myös tuotokseemme, jossa pyritään antamaan samaan tapaan ohjeita sairastapauksien ja tapaturmien sattuessa.

Hyvärinen (2005) huomauttaa, että terveydenhuollossa käytettyä sairaalasingia ja lääketieteellisen terminologian viljelyä tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää tai ainakin selittää termit niitä ensimmäistä kertaa käytettäessä. Ohjeita antaessa tulisi muistaa myös perustella potilaalle, miksi niitä tulee noudattaa ja selventää, kuinka potilas itse hyötyy neuvojen noudattamisesta. Pääsääntöisesti, mitä hankalammasta asiasta on kyse, sitä paremmin asia pitää perustella. (Hyvärinen 2005.)

Jotta ohjeena toimiva teksti olisi looginen, tulisi sen rakenteen edetä jonkin ennalta määritetyn juonen mukaan. Asioiden esittelyjärjestys voi edetä tärkeysjärjestyksessä, kronologisesti tai aihepiireittäin. Väliotsikoilla saadaan tekstiin selkeyttä ja niiden avulla lukija löytää helpommin etsimänsä tiedon äärelle. Lukujen otsikoista pitäisi selkeästi käydä ilmi mitä niistä löytyy ja jokaisessa alaluvussa tulisi olla vähintään kaksi kappaletta. (Hyvärinen 2005.)

Hyvärisen (2005) mukaan tekstissä voi käyttää myös luetelmia, joissa pääkohdat erotellaan toisistaan pallukoilla, ranskalaisilla viivoilla tai vastaavilla. Näiden avulla tekstiin saadaan jaksotusta ja sieltä voidaan korostaa tärkeimpiä kohtia. Luetelmia laatiessa tulee kuitenkin huomioida, että mikäli jokaisen ranskalaisen viivan alle tulee alahuomioita ja useita lisäpallukoita, voivat ne tehdäkin asian hahmottamisesta aiottua hankalampaa. Tällaista tekstiä on myös raskasta lukea. (Hyvärinen 2005.) Oppaassamme käytettiin melko runsaasti luetelmia, sillä imperatiivi -muodossa esitetyt lyhyet käskyt olivat oikolukijoidemme mielestä selkeimpiä tapoja antaa maallikolle toimintaohjeita erilaisissa tilanteissa.

Omassa tuotoksessamme käsitelimme oireen tai sairauden kerrallaan pääluvuihin. Jokainen pääluke jaettiin pääsääntöisesti kolmeen osaan, joista ensimmäisessä kävimme läpi kyseiseen oireeseen tai sairaustilaan liittyviä taustoja ja huomioon otettavia seikkoja, toisessa osassa kuvailimme kuinka kyseisen tilan voi tunnistaa tai kuinka potilas tulee tutkia vaivan yhteydessä ja kolmannessa osuudessa kävimme läpi kuinka kyseisen tilanteen sattuessa tulisi toimia. Näin teksti pysyi olennaisimman tiedon äärellä. Etenimme siis tekstissämme aihepiireittäin ja toisaalta pyrimme säilyttämään kronologisen lähestymistavan, jotta maallikon olisi helppo omaksua tilanteessa sovellettava toimintamalli. Tarvittaessa helpotimme tilan tunnistamista ja toimintaohjeiden toteuttamista demonstraatiivisen kuvamateriaalin avulla.

Tuotoksen kirjoittaminen aloitettiin vuodenvaihteessa 2017–2018. Kirjoitimme 3–5 lukea kerrallaan ja lähetimme ne sen jälkeen Suomen Latu ry:n edustajalle kommentoitavaksi. Tekstit palautuivat parin viikon kuluessa kommenttien kera ja niiden pohjalta muokkasimme tekstiä luettavammaksi. Suomen Latu ry:n kuvaaja kävi 8.1.2018 Tampereella ja tuotimme hänen kanssaan yhden kokonaisen päivän ajan demonstraatiivista kuvamateriaalia opasta varten niin ulkoilmassa kuin myös sisällä studiomaisissa olosuhteissa. Helmikuussa haastattelimme muutamia asiantuntijoita, joiden näkökulmia oppaan

sisältöön liittyen halusimme kuulla ennen kuin olimme varmoja joistakin oppaassa antamistamme ohjeista. Viimeiset tuotoksen luvut valmistuivat helmikuun 26. päivä, jolloin raakateksti meni suoraan taittajan pöydälle asetteluun.

Mielestämme onnistuimme laatimaan laadukkaan opasmateriaalin, joka noudattaa didaktiikan ja hyvän opasmateriaalin laatimisen perusteita. Tuottamamme teksti oli myös ulkopuolisten lukijoiden mielestä selkeää, sujuvaa ja helppolukuista. Ulkopuoliset lukijamme eivät olleet hoitoalan ammattilaisia, mutta he eivät ihmetelleet oppaassa käytettyjä termejä, joten onnistuimme laatimaan tekstin, jossa ei esiinny tarpeettomasti ammattislangia tai tieteellistä terminologiaa.

Laajan teoria-aineistomme tiivistäminen oppaaksi, jossa käsitellään vain olennaisia asioita kuitenkin hyvin perustellen, osoittautui jossain määrin hankalaksi. Lopulta emme edes pyrkineet laatimaan alkuperäisten ideoidemme mukaista taskukokoista, retkillä mukana kuljetettavaa opasta, vaan päädyimme tuottamaan materiaalin, joka palvelee yhteistyökumppanimme koulutustarkoituksessa. Syntyneestä materiaalista on mahdollista laatia myöhemmin tiiviimpi versio, jonka voi pakata esimerkiksi ensiapupakkaukseen käytettäväksi muistin tukena ensiaputilanteissa.

6 POHDINTA

Omasta mielestämme opinnäytetyömme tuotos palvelee tarkoitustaan ja lisää kohderyhmän tietoisuutta ensiavusta ja toimimisesta erilaisissa ensiaputilanteissa. Tuotos laadittiin hyvässä yhteistyössä Suomen Latu ry:n opaskouluttajan kanssa, joka antoi meille palautetta materiaalistamme ja teimme siihen lisäyksiä ja tarkennuksia hänen ehdotustensa perusteella. Työmme summaa mielestämme hyvin, kuinka retkelle ja vaellukselle tulee valmistautua turvallisuuden näkökulmasta ja kuinka ensiaputilanteisiin tulee varautua ennakolta. Opas antaa yksinkertaiset ja helposti toteutettavissa olevat ohjeet tilanteisiin, joissa avun saapuminen voi viivästyä ja toimintaohjeet on saamamme palautteen perusteella onnistuttu esittämään työssämme selkeästi ja johdonmukaisesti.

Työn sisällöstä on todettava, että aihealueet eivät valikoituneet minkään tieteellisesti perusteltavan logiikan mukaan, vaan käytimme siinä omaa harkintaamme. Kaikki tieto kaikista aiheista ei valitettavasti mahtunut mukaan työhömmе ja taustatyöstämme huolimatta sisältö on valikoitunut sen mukaan, miten meidän mielestämme jotakin tietoa tulisi syventää. Tosiasia on, että emme tieteellisestä näkökulmasta tiedä, minkälaisia ensiapua vaativia tilanteita vaelluksilla ja retkillä tapahtuu. Aiheen tutkiminen tieteellisesti on haastavaa ja tutkimuksesta kiinnostuneiden tahojen määrä lienee melko rajallinen. Emme työn tekemisen aikana löytäneet aineistoja, joissa olisi paneuduttu erilaisiin ensiapua vaativiin tilanteisiin erämaaolosuhteissa. Donelan (2010, 65) käsittelee erämaaensiavun opettamista käsittelevässä artikkelissaan tätä samaa problematiikkaa. Oman sosiaalisessa mediassa tuottamamme kyselyn tulos vahvistaa olettamuksiamme siitä, mitä ensiaputilanteet voisivat olla, mutta kyselymme ei ole tieteellisestä näkökulmasta pätevä. Aineisto oli pieni ja kyselyn tekijöinä valitsimme oman harkintamme mukaan myös sosiaalisen median yhteisöt, joihin kysely kohdistettiin.

Alkuperäinen visiomme oli, että laatimamme tuotos tulisi olemaan niin kompakti, että sen voisi ottaa mukaan myös retkille ja vaelluksille. Oppaan sisältö kävi kuitenkin niin laajaksi, että sen luettavuus olisi huomattavasti kärsinyt, jos se olisi taitettu taskukokoiseen formaattiin. Työstä jäi myös harmillisesti pois useita sellaisia näkökulmia, joita toivoimme voivamme sisällyttää materiaaliin, mutta aikataulun kiireellisyyden vuoksi ne tuli valitettavasti hylätä. Seuraavan, uudistetun painoksen sisällöstä on tosin jo leikkimielisesti heitetty ajatuksia. Samassa yhteydessä voisi olla mahdollista laatia työstä tiivistetty

check-list -tyyppinen taskuopas. Potilaan tutkiminen ja ensiavun antaminen erämaaolosuhteissa vaatii joka tapauksessa perinpohjaista käytännön koulutusta, jotta tuotoksemme sisältö ja koko potentiaali on hyödynnettävissä Suomen Latu ry:n eräoppaiden työskentelyssä. Laatimaamme oppaaseen perustuvan käytännön koulutuksen järjestäminen yhdessä yhteistyökumppanimme kanssa olisi luonteva jatko opinnäytetyöprojektillämme.

Joidenkin ohjeiden ja toimintamallien laatiminen oli hyvin haastavaa ristiriitaisen lähdeaineiston vuoksi. Muun muassa kotimaiset ensiapuun liittyvät ohjeet ja erityisesti erämaaolosuhteisiin laadittujen ensiapuoppaiden ohjeistus ovat jossain määrin ristiriidassa keskenään. Olemme kuitenkin pyrkineet omassa ohjeistuksessaamme pysymään nimenomaan tähän substanssiin suunnattujen, perusteltujen ohjeiden jäljillä ja muuten soveltamaan luotettavia lääketieteellisiä lähteitä. Esimerkiksi murtumavammojen reponointi erämaassa on useiden lähteiden mukaan perusteltu toimenpide tilanteessa, jossa raajaa uhkaa joka tapauksessa mahdolliseen amputaatioon johtava vamma ja repositio voi potentiaalisesti pelastaa raajan, vaikkakin geneerisesti ensiapua käsittelevissä lähteissä voidaankin kehottaa vain pitämään murtunut raaja paikallaan kaikissa tilanteissa.

Toisaalta nimenomaan erämaaolosuhteissa tapahtuvasta ensiavusta ei ole juurikaan laadittu tieteellistä tutkimusta. Huonosti tutkittuja, kriittisiä ja ristiriitaisia aiheita käsitellessämme pyrimme tukeutumaan kirjallisuuden lisäksi aihealueeseen perehtyneiden asiantuntijoiden näkökulmaan. Vuosikymmeniä luonnonvesiä tutkinut limnologi Lauri Heitto auttoi meitä laatimaan käyttöohjeet luonnosta otettavalle juomavedelle. Eero Anneberg, Lapin Pelastushelikopterin Tuki ry:n toiminnanjohtaja, tarjosi asiantuntemustaan helikopterievakuointiin liittyvissä asioissa ja antoi neuvoja siitä, kuinka maallikon tulisi toimia evakuointia odotellessaan. Suuri hyöty työmme laatimisessa oli erikoislääkäri Heikki Karisen (FAWM: Fellow of the Academy of Wilderness Medicine) haastattelu, jossa pohdimme potilaan tutkimiseen erämaaoloissa liittyviä asioita, murtumien- ja sijoiltaanmenojen reponointia ja hypotermisen potilaan hoitamiseen liittyviä seikkoja.

Lopullinen tuotos perustuu luotettavien tietolähteiden tarjoamaan informaatioon ja jokaisessa aihealueessa on pyritty käyttämään useampaa lähdettä, jotta tieto pitäisi varmasti paikkaansa. Jokainen asiantuntija on tarkastanut omat haastattelustaan talteen otetut tiedot ja hyväksynyt ne käytettäväksi opinnäytetyössämme. Tuotoksen ja myös opinnäytetyön teoriapohjan on käynyt läpi Suomen Ladun eräopaskouluttaja, joka on antanut meille palautetta sisällöstä maallikonäkökulmasta ja esittänyt konkreettisia toiveita tuotoksen

sisältöön liittyen. Opponoitsijamme ovat lukeneet läpi myös opinnäytetyön teorian sekä tuotoksen käsikirjoituksen, antaneet sisällöstä palautetta ja auttaneet meitä ratkaisemaan joitain sisällöllisiä ongelmia. Hankalissa aiheissa olemme myös tukeutuneet ensiapukoulutuksen saralla kokeneeseen ohjaavaan opettajaamme, jolta olemme pyytäneet palautetta kriittisimpien aihealueiden sisällöstä ja niiden perustelujen kattavuudesta. Pyrimme myös saamaan lääketieteellisesti pätevän lukijan käymään läpi ja hyväksymään lopullisen tuotoksemme, mutta substanssiin perehtynyttä erikoislääkärinä emme valitettavasti saaneet käymään läpi aineistoa ennen opinnäytetyön palauttamista. Teemme kuitenkin tämän asian selväksi toimittaessamme lopullisen tekstimateriaalin Suomen Ladulle ja suosittelemme heille aineiston hyväksyttämistä vielä aihealueeseen perehtyneellä asiantuntijajalätkärillä. Osaltaan, koska lopullista, kokonaista tuotosta ei ole hyväksytetty lääketieteellisellä asiantuntijatahoilla, päädyimme myös supistamaan lopullisen tuotoksen sisältöä. Esimerkiksi reponointiin liittyvää ohjeistusta emme halunneet julkaista tuotoksessa lainkaan ilman, että se olisi saanut selvää, laajaa hyväksyntää myös muilta ensiapuun perehtyneiltä asiantuntijatahoilta.

Työn tekeminen oli meille raskas ja pitkä, mutta myös antoisa prosessi, jonka tuloksena syntyi lähemmäs 200 sivua materiaalia. Opimme projektin aikana aiheesta valtavasti ja pystyimme hyödyntämään keräämäämme tietoa paitsi ammatissamme myös harrastuksissamme. Kykymme kerätä ja prosessoida monipuolisesti tietoa monesta eri aiheesta sekä kotimaisista että kansainvälisistä lähteistä kehittyi huomattavasti ja saimme arvokasta kokemusta oppimateriaalin laatimisesta ja siihen liittyvien kielellisten seikkojen huomioidmisesta. Tutustuimme moniin mielenkiintoisiin ihmisiin projektin tiimoilta ja loimme kontakteja, joiden kanssa tulemme mahdollisesti työskentelemään myös tulevaisuudessa. Kaiken kaikkiaan yllätyimme, kuinka suurta kiinnostusta valitsemamme aihe herätti ja onnistuimme saavuttamaan kaikki työlle asettamamme toiveet ja tavoitteet moninkertaisesti.

LÄHTEET

112 Suomi. 2017. Puhelinsovellus.

Adachi, Backer & Dupont. 2012. Infectious Diarrhea from Wilderness and Foreign Travel. Teoksessa Auerbach, P. Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 1360–1373.

Alanen, A. 1974. Oppimateriaali aikuisopetuksessa. Teoksessa: Harva, U., Alanen, A., Huuhka, K., Wuorenrinne, T. & Laurila, A. (toim.) Oppimateriaali aikuisopetuksessa. Vapaa sivistystyön XIX vuosikirja. Porvoo: WSOY, 8–21

Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Nyssönen, T. & Saikko, S. 2017. Potilaan tutkiminen. Teoksessa: Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. 1-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 19–62

Alanen, P. 2017. Neurologisen potilaan tutkiminen. Teoksessa: Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. Oireista työdiagnoosiin. Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi. 1-2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 103–127

Anderson, S. 2012. Women in the wilderness. Teoksessa Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 1977–2007.

Anneberg, E. Toiminnanjohtaja. Lapin Pelastushelikopterin Tuki ry. 2018. Haastattelu 12.2.2018. Haastattelija Ruohtula, L. Sodankylä.

Arkkila, P. 2013. Ripuli. Teoksessa: Färkkilä, M., Isoniemi, H., Kaukinen, K. & Puolakainen, P. (toim.) Gastroenterologia ja hepatologia. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 36–52.

Aro, H. & Kettunen, J. 2010. Luunmurtumat. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. 7. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 211–236.

Backer, H. 2012. Field water disinfection. Teoksessa Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 1324–1359.

Baden-Powell, R. 2012. Ohjeita partiojohtajille. 5. painos. Jyväskylä: Bookwell Oy.

Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2014. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Chesters, A., Roberts, I. & Harris, T. 2013. Minimising blood loss in early trauma resuscitation. Trauma 16 (1), 27–36.

Clarke, C. 2012. Wilderness Neurology. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 635–644

Cornelius, B., Campbell, R. & McGauly, P. 2017. Tourniquets in trauma care: a review of application. Journal of trauma nursing 24 (3), 203–208.

- Danzl, D. 2012. Accidental Hypothermia. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 116–142
- Day, M. 2016. Control of traumatic extremity hemorrhage. Critical care nurse 36 (1), 40–52.
- Dayan, L., Zinmann, C., Stahl, S. & Norman, D. 2008. Complications associated with prolonged tourniquet application on the battlefield. Military Medicine 173 (1), 63–66.
- Digia. 2017. 112 Suomi -käyttöohjeet. Luettu 20.12.2017. <http://digia.com/globalasets/tuotteet/112-suomi/112suomi-kayttoohjeet.pdf>
- Donelan, S. 2000. Teaching patient assessment. Wilderness and environmental medicine 11/2000, 209–215.
- Donelan, S. 2010. Classroom and Reality: What Should We Teach in Wilderness First Aid Courses? WILDERNESS & ENVIRONMENTAL MEDICINE. 21, 64–66.
- Duff, J. & Anderson, R. 2017. Pocket first aid and wilderness medicine. 12. painos. Kendal: Cicerone.
- Elvytys. 2016. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 28.2.2018. <http://www.kaypahoito.fi>
- Epipen 300 mikrogrammaa injektiooliuos, esitäytetty kynä. 2017. Valmisteyhteenveto. Duodecim lääketietokanta. http://www.terveysportti.fi/terveysportti/dlr_laake.koti?p_laakeryhma=R1DB
- Erickson, T. & Márquez, A. 2012. Arthropod envenomation and parasitism. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 925–954.
- Erämaalaki 17.1.1991/62.
- Finn-HEMS Oy. 2017. Luettu 4.8.2017. www.finnhems.fi.
- Fradin, M. & Carroll, S. 2012. Protection from blood-feeding arthropods. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 872–882.
- Franco, M., Otten, E., Diztler, T., Compton, S. & Hastings, P. Combat and Casualty Care. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 507–522.
- Freer, L. & Imray, C. 2012. Frostbite. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 181–201.
- Fudge, J., Bennett, B., Simanis, J. & Roberts, W. 2015. Medical evaluation for exposure extremes: cold. Wilderness & environmental medicine. 26, S63–S68.

- Färkkilä, M. 2011. Päänsärky. Teoksessa: Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. (toim.) Neurologia. 2.-5. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 167–176
- Garza, D. 2012. Taping and Bandaging. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 363–375.
- Griff, F. 2017. Vuoristopelastusyksikön jäsen. Haastattelu 11.5.2017. Haastattelijat Kärki, K. & Ruohtula, L. Wasserkuppe, Hessen, Saksa.
- Gross, K., Collier, B., Riordan, W. & Morris, J. 2012. Wilderness trauma and surgical emergencies. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 411–433.
- Haahtela, T. 2007. Anafylaksia sairautena. Teoksessa: Haahtela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (toim.) Allergia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 360.
- Haahtela, T. & Hannuksela, M. 2007a. Mitä allergia on? Teoksessa: Haahtela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (toim.) Allergia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 8–10.
- Haahtela, T. & Hannuksela, M. 2007b. Allergeenit. Teoksessa: Haahtela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (toim.) Allergia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 10–13.
- Haapasalo, H., Laine, H & Mäenpää, H. 2011. Nilkan ligamenttivamman diagnostiikka ja funktionaalinen hoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 127 (20), 2155–2164
- Hannuksela, M. 2007a. Ampiais-, mehiläis- ja kimalaisallergia. Teoksessa: Haahtela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (toim.) Allergia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 351–353.
- Hannuksela, M. 2007b. Mikä on nokkosihottuma? Teoksessa: Haahtela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (toim.) Allergia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 153–155.
- Heitto, L. 2017. Limnologi. Haastattelu 11.12.2017. Haastattelija Kärki, K. Kuopio, Pohjois-Savo, Suomi.
- Henkilötietolaki 22.4.1999/523.
- Hubbel, F. 2012. Wilderness emergency medical services and response systems. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 674–686.
- Hydrocortison 2,5% emulsiovoide. 2015. Valmisteyhteenveto. Duodecim lääketietokanta. http://www.terveysportti.fi/terveysportti/dlr_laake.koti?p_hakuehto=allergia
- Hytönen, J. 2016. Tiesitkö tämän puutiaisten levittämistä taudeista? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 132 (13), 1260–1268

- Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. 121 (16), 1769–1773.
- Häppölä, O. & Launes, J. 2011. Keskushermoston infektiot. Teoksessa: Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. (toim.) *Neurologia*. 2.-5. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 459–480
- Hätäkeskuslaitos. 2017a. Hätänumero 112. Luettu 21.12.2017. http://www.112.fi/hata-numero_112
- Hätäkeskuslaitos. 2017b. Hätättekstiviesti. Luettu 21.12.2017. http://www.112.fi/hatanumero_112/hatatekstiviesti
- Hätäkeskuslaitos. 2017c. Milloin soitat 112? Luettu 20.12.2017. http://www.112.fi/fi/hatanumero_112/milloin_soitat_112
- Hätäkeskuslaitos. 2017d. Tiedä sijaintisi. Luettu 20.12.2017. http://www.112.fi/hatanumero_112/tieda_sijaintisi
- Iserson, K. & Donner, H. 2012. Improvised Medicine in the Wilderness. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) *Wilderness medicine*. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 442–474
- Jama, T. 2015a. Hypotermia. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) *Ensihoito*. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 603–610
- Jama, T. 2015b. Hypertermia. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) *Ensihoito*. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 612–615
- Jamshidi, R. 2012. Wound Management. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) *Wilderness medicine*. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 434–442.
- Jormakka, J. 2017. Vammautuneen potilaan tutkiminen. Teoksessa: Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A. & Saikko, S. Oireista työdiagnosiin. *Ensihoitopotilaan tutkiminen ja arviointi*. 1.–2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 205–234
- Järvinen, M. & Järvinen, T. 2010. Lihaksen ja jänteen vammat. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. 7. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 245–250
- Karinen, H. 2000. Kaukomatkailijan lääkintähuolto ja ensiapu. 1. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Karinen, H. 2015. Hypotermia ja toimintakyvyn ylläpitäminen. Luento. *Ensihoitajaopiskelijapäivät 29.-30.10.2015*. Turun ammattikorkeakoulu. Turku.
- Karinen, H. 2018. LKT, erikoislääkäri, FAWM. Haastattelu 16.2.2018. Haastattelijat Kärki, K. & Ruohtula, L. Nokia.
- Kassel, M. & Gianotti, A. 2012. Splints and slings. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) *Wilderness medicine*. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 375–392.

Kaste, M., Hernesniemi, J., Kotila, M., Lepäntalo, M., Lindsberg, P., Palomäki, H., Roine, R. & Sivenius, J. 2011. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa: Soinila, S., Kaste, M. & Somer, H. (toim.) Neurologia. 2.-5. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 271–331

Korkala, O. 2010. Ligamenttirepeämät ja nivelten sijoiltaanmenot. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. 7. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 237–244.

Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Ensiapu. 1. painos. Espoo: Wellprint.

Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017. Ensiapu. 1. painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Kröger, H. 2010. Tuki- ja liikuntaelimestön rakenne ja kestävyys. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) Traumatologia. 7. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 37–40.

Kyypakkaus 50mg tabl. 2017. Valmisteyhteenveto. Duodecim lääketietokanta. http://www.terveysportti.fi/terveysportti/dlr_laake.koti. Luettu 16.12.2017.

Lapin pelastushelikopteri Aslak. 2017. Lapin Pelastushelikopterin Tuki ry. Luettu 4.8.2017. www.aslak.fi.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2013. Anatomia ja fysiologia. Rakenteesta toimintaan. 3.–4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lipman, G. & Krabak, B. 2012. Foot problems and care. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 580–594.

Luontoon.fi. 2017. Avun kutsuminen. Luettu 21.12.2017. <http://www.luontoon.fi/retkeilynabc/turvallisuus/hatatilanteet/avunkutsuminen>

Metsähallitus. 2017. Lapin erämaa-alueet – Kauas kaikesta. Luettu 3.9.2017. www.luontoon.fi

Mellor, A., Dodds, N., Joshi, R., Hall, J., Dhillon, Sundeep., Hollis, S., Davis, P., Hillebrant, D., Howard, E., Wilkes, M., Langdana, B., David, L., Hinson, N., Williams, T., Rowles, J. & Pynn, H. 2015. Faculty of Prehospital Care, Royal College of Surgeons Edinburgh guidance for medical provision for wilderness medicine. Extreme Physiology & Medicine 4, artikkeli 22

Mosier, M. & Heimbach, D. 2012. Emergency care of the burned victim. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 280–293.

Murphy, P., Colwell, C., & Pineda, G. 2012. Understand the Trauma Triad of Death. EMS World 41 (2), 44–51.

Mäkelä, M. & Hannuksela, M. 2007a. Allergiset yliherkkyyssreaktiot. Teoksessa: Haah-tela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (toim.) Allergia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 40–43.

Mäkelä, M. & Hannuksela, M. 2007b. Syöttösolut ja basofiiliset valkosolut sekä niiden valmistamat tulehduksen välittäjäaineet. Teoksessa: Haahtela, T., Hannuksela, M., Mäkelä, M. & Terho, E. (toim.) Allergia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 37–38.

Nizamoglu, M., Tan, A., Vickers, T., Segaren, N., Barnes, D. & Dziewulski, P. 2016. Cold burn injuries in the UK: the 11-year experience of a tertiary burns centre. *Burns & Trauma* 36 (4).

Numminen, J. 2016. Allerginen nuha. Teoksessa: Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 18.12.2017. http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt01002&p_haku=allergia

Nyman, D. & Wahlberg, P. 2016. Lymen borreliosisi. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 20.2.2018. http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00010

Oksi, J. 2015. Tietoa potilaalle: Puutiaisen piston aiheuttama sairastumisriski. Lääkärikirja Duodecim. Luettu 19.2.2018. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=dlk01183

Oksi, J. & Koulu, L. 2017. Lymen borreliosisin ilmentymät iholla. *Lääkärilehti* 72 (39), 2153–2159

Papp, A. & Härmä, M. 2010a. Kylmävammat. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. 7. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 301–307.

Papp, A. & Härmä, M. 2010b. Palovammat. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. 7. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 289–300

Patel, N. 2012. Seasonal and acute allergic reactions. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) *Wilderness medicine*. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 1224–1232.

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

Pätiälä, H. 2010. Haavat. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. 7. painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy. 201–210.

Quinn, R., Wedmore, I., Johnson, E., Islas, A., Anglim, A., Zafren, K., Bitter, C. & Mazzorana, V. 2014. Wilderness medical society practice guidelines for basic wound management in the austere environment. *Wilderness & environmental medicine* 25, 295–310.

Rainio, R. 1974. Tekstin luettavuus ja havainnollisuus. Teoksessa: Harva, U., Alanen, A., Huuhka, K., Wuorenrinne, T. & Laurila, A. (toim.) *Oppimateriaali aikuisopetuksessa*. Vapaan sivistystyön XIX vuosikirja. Porvoo: WSOY, 55–95

Rajavartiolaitos. 2017. Vartiolentolaivue. Luettu 4.8.2017. www.raja.fi/vllv/lentotoiminta.

Rintala, E. & Mertsola, J. 2011. Lämmönsäätely ja epäselvä kuumeilu. Teoksessa: Infektiosairaudet. Mikrobiologia, immunologia ja infektiosairaudet. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 601–605

Saarelma, O. 2017a. Raajan tai kehonosan irtoaminen (amputaatiovammat). Teoksessa: Lääkärikirja Duodecim. Luettu 29.10.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00200

Saarelma, O. 2017b. Tietoa potilaalle: Kuume. Teoksessa: Lääkärikirja Duodecim. Luettu 17.12.2017. Vaatii käyttöoikeuden. http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=dlk00793

Salava, A. 2016a. Hyönteisten pistot ja puremat. Teoksessa: Lääkäriin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 18.12.2017. http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00333&p_haku=allergia

Salava, A. 2016b. Nokkosihottumat (Urtikariat). Teoksessa: Lääkäriin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 18.12.2017. http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt00343&p_haku=allergia

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2013. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 8.-10. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2015. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 8.–12. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Schouchoff, B. 2001. Penetrating chest trauma. *Top Emerg Med* 23 (1), 12–19.

Singletary, E. & Markenson, D. 2012. Injury prevention: decision making, safety, and accident avoidance. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) *Wilderness medicine*. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 334–354.

Suomen Partiolaiset – Finlands Scouter ry. 2015. Turvallisuusohjeet. 6. uudistettu painos. Suomen Partiolaiset – Finlands Scouter ry.

Switzer, J. & Bovard, R. 2012. *Wilderness Orthopedics*. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) *Wilderness medicine*. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 523–560

Traub, S. & Cummins, G. 2012. Tick-Borne Diseases. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) *Wilderness medicine*. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 954–975

Tulikoura, I. 2010. Elimistön reaktiot traumaan. Teoksessa: Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. 7. painos. Helsinki: Kandi-taattikustannus Oy. 51–74.

Uggeldahl, P & Peltomaa, M. 2010. Lymen borreliosisin ihomuutokset. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 126 (10), 1151–1161

Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2005. Didaktiikan perusteet. 3. uud. painos. Helsinki: WSOY.

Vainio, K. 2013. Ankarat avotunturit. Retkeile turvallisesti talvituntureilla ja arktiksella. Porvoo: Bookwell Oy.

Viitanen, H. 2016. Aikuisten ruoka-allergiat. Teoksessa: Lääkäriin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 18.12.2017. http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt01787&p_haku=ruoka-aineallergia

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.–2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vuola, J. & Hult, M. 2015. Palovammat. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 548–559.

Wills, K. 2013. Outdoor first aid. Gwynedd: Pesda Press.

Zafren, K., McCurley, L., Shimanski, C. & Smith, W. 2012. Technical rescue, self-rescue and evacuation. Teoksessa: Auerbach, P. (toim.) Wilderness medicine. 6. painos. Philadelphia: Elsevier Mosby. 710–738.

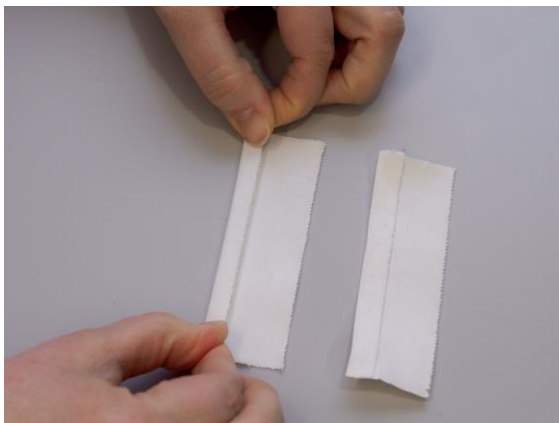
Ångerman-Haasmaa, S. & Aaltonen, J. 2015. Sokki. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 423–437.

LIITTEET

Liite 1. Kuvaohjeet

1 (10)

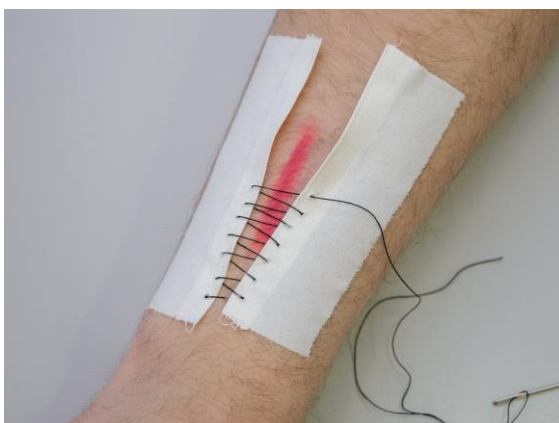
Haavan sulkeminen ompelemalla teipit yhteen (Jamshidi 2012, 438)



Leikkaa urheiluteipistä kaksi palaa, jotka ovat n. 2,5cm pidempiä kuin haava. Taita molempien teippien toinen reuna kaksinkerroin liimapuolet vastakkain. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

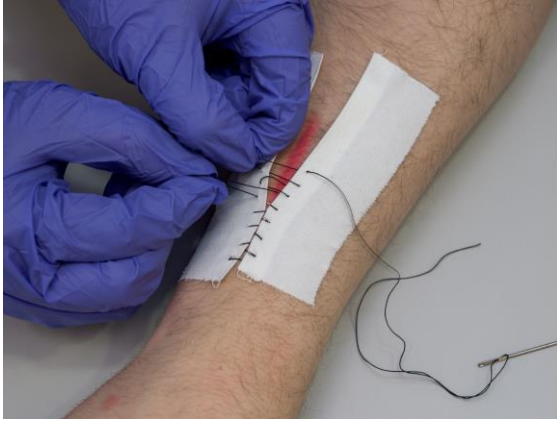


Aseta teipit potilaan iholle haavan molemmin puolin, taitettu reuna n. 1cm etäisyydelle haavasta. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Ompele teippien taitetut reunat yhteen. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

(jatkuu)



Kiristä ompeleita välillä niin, että haavan reunat vetäytyvät yhteen. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Ompele teipit yhteen koko matkalta. Suojaa haava vielä puhtaalla sidoksella. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

Nilkan tukiteippauksen tekeminen (Garza 2012, 363–364)



Pidä vahingoittunut nilkka 90 asteen kulmassa. Teippaa säären ympäri ensimmäinen ankkuriteippaus. Tee jalustin-teippaukset aloittaen säären sisäsyryltä ankkuriteipin tasalta, vie teippi jalkapohjan ali säären ulkosivulle ja takaisin ankkuriteipin tasalle. Teippaa nilkan taakse kolme vaakasuoraa teipinpalaa. Voit peittää säären takaosan paljaksi jäävät ihoalueet kokonaan vaakasuorilla teippauksilla. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Aloita 8-lenkin muotoinen teippaus nilkan sivusta aloittaen. Vie teippi nilkan edestä vasemmalle ja alas jalkaterän ali oikealle. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Jatka 8-lenkkiä jalkaterän yli. Vie teippaus nilkan taakse päinvastaiseen suuntaan kuin 8-lenkin alussa. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

(jatkuu)



Viimeistele 8-lenkki vetämällä teippi säären ympäri ja katkaisemalla teipin pää säären ulkosyrjälle. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Aloita kantapäälukon tekeminen säären ulkosivusta. Vie teippi nilkan etupuolelta sisäisivulle ja pyöräytä kantapään takaa jalkaterän ulkosivulle. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Jatka samaa teippausta jalkapohjan ali, vie takaisin jalkaterän sisäsyryjälle. Jatka teippausta jalkaterän yli. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

(jatkuu)



Pyöräytä sama teippaus nilkan takaa ja vie kantapään sisäsyrylle. Vie teippaus jalkapohjaan. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Vie teippaus jalkapohjasta jalkaterän ulkosyrylle ja vedä sisäsyrylle päin nilkan ympäri, päättää teippaus. Voit toistaa 8-lenkin ja kantapäälukon tarvittaessa. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

Nilkan tukisidoksen tekeminen (Wills 2013, 100)



Pidä vahingoittunut nilkka 90 asteen kulmassa. Käytä sidontaan tukisidettä tai idealsidettä. Aloita sidoksen tekemisen varpaiden juuresta ja etene kohti nilkkaa. Jätä aina varpaat paljaiksi! (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Lähestyessäsi nilkkaa, tee 8-lenkki pari kertaa, eli kierrä nilkan ympäri ja palaa jalkaterän alle tehden kahdeksikon muotoista liikettä. Tee joka kierros lähemmäksi kantapäätä. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Peitä 8-lenkkien jälkeen kantapää ja jatka sitomista nilkan ympäri. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

(jatkuu)



Jatka sitomista kiertäen säärtä ylöspäin ja päättelä sidos. (Kuva: Sampsä Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Tarkkaile sidotun jalan verenkiertoä tarkastamalla säännöllisesti varpaiden väri ja lämpö. Varpaiden viilentyminen ja värin katoaminen tai sinertyminen on merkki liian tiukasta sidoksesta, jolloin sitä pitää löystyttää. (Kuva: Sampsä Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

(jatkuu)

Polven tukisidoksen tekeminen (Wills 2012, 100)



Pidä polvea kevyessä koukistuksessa. Tee tuki- tai idealsiteellä lenkki polven ympärille pariin kertaan, jotta side pysyy tukevasti paikallaan. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Lähde sitomaan polvea 8-lenkin muodossa polven ylä- ja alapuolelta niin että sidos menee ristiin polvitaipessa. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)



Jokainen kierros ulottuu kauemmas polvesta noin kolmanneksen siteen leveydestä. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

(jatkuu)



*Päättele sidos ja varmista paikalleen teipillä tai solmimalla. Tarkkaile raajan verenkiertoa sidoksen alapuolelta.
(Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)*

Takkipaarien tekeminen (Wills 2012, 240)



Käännä takin molemmat hihat takin sisäpuolelle. Toista sama kaikille takeille, joita aiot käyttää paarien rakentamiseen. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

(jatkuu)



Pujota puiset rangat takin hihoihin. Toista sama niin monella takilla, että parit ovat riittävän pitkät potilaan kantaamiseen. (Kuva: Sampsa Sulonen / Suomen Latu ry 2018)

Liite 2. Tapausesimerkit

1 (5)

Salamanisku Saana-tunturilla

Olin tuttavaperheeni kanssa, heinäkuun puolivälissä menossa kiipeämään Saana-tunturille. Retkipäivän aamuna jätimme tavaramme vuokraamallemme mökille ja vaihdoimme vaatteemme paremmin ulkoilmaan soveltuviksi sekä sulloimme reppuihimme eväät ja juomavedet. Lilja varmisti vielä opastuskeskuksesta, että Saanalle kiipeäminen olisi sinä päivänä turvallista ja näin hänelle myös keskuksesta vakuutettiin. Luontoäidillä tosin oli erilainen suunnitelma.

Lähdimme matkaan yhdessä koko porukalla, kolme nelikymppistä ja kolme teini-ikäistä nuorta. Riippumatta keskenään erilaisesta fyysisestä kunnostamme tai kokemuksestamme, oli meillä kaikilla määrätietoisena aikomuksena päästä huipulle ja kirjoittaa nimi siellä odottavaan vieraskirjaan.

Meistä hyväkuntoisin, Tuomas, meni edellämme ja minä kuljin Liljan kanssa hänen jäljessään. Jarkko tuli Tuomaksen nuorempien sisarten kanssa takanamme. Kiiwetessämme kokoonnuimme muutamaaan kertaan ottamaan yhdessä kuvia upeista maisemista. Tuomas saavutti huipun ensimmäisenä, jonka jälkeen hän palasi minun ja Liljan luokse. Lähdimme kolmestaan laskeutumaan sen jälkeen alaspäin, jolloin kohtasimme Jarkon ja tytöt. Lilja päätti lähteä kuitenkin vielä heidän kanssaan huipulle, jolloin jäin Tuomaksen kanssa kahden. Tuomas lähti jälleen loittonemaan minusta, mutta pyysin häntä odottamaan hetken minua. Laskeuduimme yhdessä, kun alkoi sataa vettä. Puimme sadetakit päällemme ja jatkoimme matkaa. Juttelimme kännyköistä ja muistan sanoneeni, että onneksi omani on vedenpitävä.

Kuulin ukkosen jyrisevän meidän oikealla puolellamme, jota seurasi salaman välähdys. Pian toinen salama iski vielä lähemmäs maahan, jolloin Tuomas osoitti vasemmalla puolellamme olevaa kiviröykkiötä ja ehdotti sen suojaan hakeutumista. Hän oli lähempänä röykkiötä ja pääsi nopeammin sen luokse.

Se, mitä sitten tapahtui, on hieman hämärän peitossa. Muistan kuulleeni valtavan räsähdyksen ja todella kirkkaan valonvälähdyksen ja sitä seuranneen oman huutoni ja sekunnin kestäneen kivun tunteen jonka jälkeen kaikki meni mustaksi. Heräsin makuulta, kaatosateesta ja nousin istualleni. Näin Tuomaksen ja kömmin kivien yli hänen luokseen kutsuen häntä nimeltä. Muistan hänen apposellaan auki olevat silmänsä ja pieniksi supistuneet pupillinsa. Tunnustelin hänen kaulaltaan pulssia ja helpotukseksi tunsin sydämen sykkeen sormieni alla. Tosin hänen huulensa sinersivät eikä rintakehä liikkunut. Totesin ettei hän hengitä, joten annoin hänelle tekohengitystä. Muistelen antaneeni kolme tai neljä henkäystä, jonka jälkeen Tuomas veti itse haukkoen henkeä ja jatkoi itse hengitysliikkeitä. En ole koskaan ollut niin helpottunut kuullessani jonkun hengittävän.

Tuomas vaikutti olevan kovissa kivuissa ja äänteli, joten tiesin hänen ilmatiensä olevan nyt auki kunnolla. Kaadoin vesipulloni sisällön hänen kaulalleen, jossa näin palovammoja. Annoin sateen valua hänen päälleen aikomukseni viilentää hänen vammojaan. Pyysin Tuomasta puristamaan kättäni, jos hän kuulisi minut ja niin hän tekikin yhden kerran. Pidin häntä kädestä kiinni ja toistelin ”Hyvä poika” yhä uudestaan hänelle. Kerroin hänelle myös, että apu on tulossa, samalla kun koetin huutamalla saada jonkun tule

(jatkuu)

2 (5)

maan avuksi. Tiesin että jonkun on pakko kuulla huutoni ennemmin tai myöhemmin ja Tuomaksen perhe oli tulossa jäljessämme alas tunturin rinnettä.

Ensimmäisenä luoksemme tuli punaisiin shortseihin pukeutunut nainen ja hänen seurassaan olleet kaksi miestä. Joku kertoi, että paikalla oli myös koiria, mutta en muista niitä itse ollenkaan. He yrittivät soittaa hätänumeroon, mutta kenttä oli surkea. Tuomaksen perhe tuli myös paikalle ja tänä päivänäkin Liljan huuto leikkaa suoraan lävitseni muistelllessani sitä. Hän luuli Tuomaksen olevan kuollut. Kerroin heille Tuomaksen hengittävän, mutta olevan kivuisaan. Tytöt olivat todella peloissaan, toinen suorastaan hysteerinen. Pyysin myöhemmin anteeksi häneltä, mutta siinä tilanteessa olin hänelle melko ankara selittäessäni, ettei meillä ole nyt mahdollisuutta huolehtia myös hänestä.

Lilja sai ensimmäisenä puhelun läpi hätäkeskukseen. Avulla kesti ikuisuus saapua, mutta vihdoinkin se tuli ja auttajat ryhtyivät heti tutkimaan kipujen vuoksi kamalasti ääntelevästä Tuomasta. Lilja ja Jarkko jäivät paikalle, kun menin rauhoittelemaan tyttöjä, joille koetin vakuuttaa, että ääntely tarkoittaa sitä, että Tuomaksella on ilmatie auki ja hän hengittää.

Pelastajat tarkistivat minut pikaisesti ja totesivat minun olevan kykeneväinen kävelemään itse pois tunturilta muiden paikallaolijoiden tavoin. Satoi edelleen kaatamalla vettä. Tuomas ja häntä saattamaan lähtenyt Lilja vietiin helikopterilla lähimpään sairaalaan, joka oli Norjassa. Pääsimme alas autollemme, jossa Jarkko tutki veren peittämää vasenta jalkaani, jonka polvessa oli ikävän näköinen haava. Adrenaliinihöyryssä en tajunnut sitä ollenkaan aiemmin.

Tuomas siirrettiin seuraavana päivänä Helsinkiin lentokuljetuksella ja hän toipui lopulta hyvin. Olen niin kiitollinen siitä, että tietoni riittivät Tuomaksen auttamiseen. Salama oli iskenyt ensin kiveen, sen jälkeen siirtynyt Tuomakseen ja siitä minuun. Polveni oli seuraavana päivänä hyvin kipeä, jota kävin näyttämässä lääkärille. Sain tapahtumahetkellä kaatuessani aivotärähdyksen ja kärsin kuukausien ajan päänsärystä. Panikoin vasta jälkeinpäin, mutta en itse tapahtumahetkellä. Näin painajaisia, kunnes hakeuduin niiden takia lääkäriin, jolloin sain diagnoosin post-traumaattisesta stressihäiriöstä ja sain siihen terapiahoitoa. Pelkään yhä edelleen myrskyjä, mutta pystyn nykyään säilyttämään niiden aikana toimintakykyni sen sijaan että olisin vain vapiseva raunio.

Kaikki tapahtumissa esiintyvät henkilöt voivat nykyään hyvin ja nauttivat yhä edelleen Suomen luonnossa liikkumisesta. Heidän pyynnöstään tarinassa olevat nimet on muutettu.

Ripulitapaus Pohjois-Norjasta

Olin viiden aikuisen vaellusporukan ryhmänjohtaja Norjan Stabbursdalenin alueella. Olimme kävelleet muistaakseni neljä päivää, joista viimeinen oli hyvin haastava. Rakkamerta yli 10 km, vain yksi vesilähde matkan varrella ja lopussa leiripaikan löytämiseksi piti laskeutua hyvin jyrkkää kallioseinämää alas ilman kiipeilyvarusteita. Hyvinhän se meni ja illalla voitiin ihaila vesiputousta teltpaikan vieressä.

(jatkuu)

3 (5)

Aamulla olikin toinen tilanne. Yksi ryhmäläinen valitti kipeytyynyttä vatsaa. Ripulia tuli solkenaan ja mikään neste ei oikein imeytynyt. Päätimme heti jäädä leiriin katsomaan, jos tilanne menisi ohi muutamassa tunnissa. Näitä pieniä vatsansekoi-luja kun näkee vä-lillä. Potilaan annettiin levätä ja nukkua teltassa, muut viettivät keskenään aikaa tai kä-vivät lähimaastossa pikkulenkeillä. Kuitenkin niin, että joku oli aina sairasteltan lähellä.

Iltapäivään mennessä meille paljastui, että tilanne olikin vähän pahempi. Nestehukan oi-reita rupesi jo ilmenemään, kun mikään neste ei imeytynyt ruumiiseen. Ensiapuna ko-keiltiin pienten nesteannosten antamista kerralla, jos olisi auttanut, ettei vatsaan tule lii-kaa kerralla, mutta senkin vaikutus oli mitä oli. Tein päätöksen, että jos tilanne ei muutu paremmaksi tunnissa, kutsumme Norjan viranomaiset auttamaan. Katsoimme kartalta kaksi potentiaalista paikkaa, joista voisi saada yhteyden hätäkeskukseen ja teltojen lä-heltä löytyi helikopterille sopiva laskeutumispaikka.

Taudin leviämistä ehkäistiin aika alkeellisilla menetelmillä. Lähinnä pidettiin huolta omasta puhtaudesta, oltiin varovaisia ruoanlaitossa ja muutenkin oltiin vähän varovai-sempia. Potilasta ei voitu eristää, kun teltoja ei ollut riittävästi. Epäilen, että tauti saattoi olla lievä ruokamyrkytys. Olimme jakautuneet ruoanlaittoa varten kolmeen porukkaan, joista yhdessä juuri potilas oli yksin. Muuten joimme samaa vettä ja nukuimme sa-moissa teltoissa, joten samat taudit periaatteessa oli kaikilla.

Tilanne onneksi meni ohi sen tunnin aikana ja vettä alkoi taas imeytyä ruumiiseen. Virt-san määrästä ja väristä (potilaan kertomana) saatiin selville, miten terveydentila lähti etenemään. Seuraavana aamuna poistettiin potilaalta kaikki kannettava ja käveltiin hi-taasti pois. Tilanne vaikutti eri ihmisiin eri tavoin. Joillekin paikallaanolo oli vaikeaa ja heitä piti rauhoittaa. Varsinaista pelkoa ei ikinä tullut, mutta huolta ja epävarmuutta kyllä. Koin tärkeäksi varmistaa, että koko ryhmä tiesi mitä tapahtui. Epävarmuus ai-heutti yhdelle ryhmässämme ahdistusta, mutta siitäkin selvittiin puhumalla. Retkeen ta-pahtuma vaikutti lähinnä siten, että olimme kaksi päivää yhdessä paikassa ja loppureis-sulla muilla oli enemmän kannettavaa.

Polvilumpion sijoiltaanmeno Ylläksellä

Olimme Ylläksellä lokakuussa 2016, minä ja kolme lastani. Teimme pieniä päivävael-luksia Ylläksen ympärillä nelistään. Lopulta olimme tekemässä koko päivän vaellusta ystäviemme ja heidän lastensa kanssa Ylläksen tunturin yli. Tämä vaellusporukka koos-tui nyt neljästä aikuisesta ja yhteensä kahdeksasta lapsesta. Pienimmät olivat neljävuoti-aita, joita oli kaksi ja vanhin oli 11 vuoden ikäinen tyttäreni. Pienimmätkin vaelsivat pääosin itse, mukana oli yksi kantorinkka, jossa nämä kaksi olivat kumpikin vuorollaan. Kannoimme rinkkaa ystäväperheen miehen kanssa vuorotellen.

Ylös nousu Äkäslompolon puolelta sujui ongelmitta ja pienen huipulla vietetyn eväs- ja maisematauon jälkeen aloitimme alas laskeutumisen Ylläsjärven puolelta. Tarkoitus oli alas pääsemisen jälkeen vaelttaa vielä noin viiden kilometrin matka takaisin lähtöpai-kalle. Päästyämme kivirakan ja mättäikön väliselle rajalle, otin nelivuotiaani rinkan kyytiin ja laskeuduimme rinnettä alemmas. Lapsi pudotti jotakin ja kyykistyin nosta-maan sen maasta.

(jatkuu)

Raskaan kantamuksen vuoksi tein nostamisen jälkeen ylösnousun hieman jalkaa kiertäen. Se oli se virhe. Samalla sekunnilla kaaduin lapsi selässäni, polven pettäessä täysin alta, sillä polvilumpio meni sijoiltaan. Kaaduin siis mättäikön peittämään kivikkoon. Kaikki muut olivat jo hieman edellämme, mutta huudettuani apua useampaan kertaan, he ymmärsivät lopulta kääntyä ja tajusivat, että nyt on sattunut. Siinä kaatuessani maahan ja kierähtäessäni muutaman kerran ympäri, palautui polvi spontaanisti paikoilleen.

Kipu polvessa oli todella kova. Muut auttoivat lapsen pois rinkasta. Lapselle tuli kaatumisen tuloksena naarmuja kasvoihin ja hänen käteensä sattui hieman, muttei onneksi sen suurempaa. Jos sijoiltaan meno olisi tapahtunut parikymmentä metriä aiemmin, olisi voinut käydä huomattavan paljon huonommin siellä kivikossa. Hiljalleen kivun hellittäessä pääsin vaelluskaverien avulla jalkeille. Jalka ja polvi oli hutera, mutta tuntui, että tästä selvittiin säikähdyksellä. Pohdimme kuinka olisi syytä jatkaa ja oma ajatukseni oli, että hiljalleen jatkamme suunnitelman mukaan.

Etenemiseni oli kuitenkin koko ajan kipeämmäksi käyvän jalan vuoksi hyvin hidasta. Sää tunturin alaosassa alkoi myös käydä hieman sumuiseksi. Nämä asiat ja ryhmän kokoonpano huomioiden otimme uuden tuumaustauon siitä, mikä olisi järkevintä. Lapset reagoivat jokainen hieman eri tavoin. Tämä minun 11-vuotias ei halunnut jättää minua ja lähteä muiden mukaan. Päädyimme siihen, että kaksi aikuisista ja lapset lähtevät jo reippaammin edellämme kohti lähempänä olevaa Ylläsjärven laskettelukeskusta. Minä, jäljelle jäänyt toinen aikuinen ja 11-vuotias tyttäreni jäimme hitaasti laskeutumaan kohti puurajaa ja päätimme soittaa apua hätäkeskuksesta, sillä olo jalassa kävi yhä tuskaisemmaksi kipushokin hellittäessä ja adrenaliiniryöpyn laantuessa.

Kahden tukemana pääsin puurajan puolelle. Hätäkeskukseen soitimme jo ennen puurajaa 112 Suomi -sovelluksella. Sovelluksen avulla keskus sai paikannettua meidät hyvin. Tilannetta arvioidessaan ajatus oli heillä lähettää pelastushelikopteri, mutta kieltäydyin siitä, sillä koin sen ylimitoitetuksi. Lopulta hälytyksen sai Äkäslompolon VPK, jonka henkilökunta oli meihin puhelimitse yhteydessä. Kertomiemme maamerkkien avulla he osasivat hyvän paikallistuntemuksensa avulla tulla maastoautolla hyvinkin lähelle. Tällä kuljetuksella pääsin lopulta pois tunturista ja alhaalla odottavan ensihoitohenkilöstön tarkastettavaksi. Vaellus päättyi kesken ja loppuloman vaellukset jäivät tekemättä. Polvi turposi voimakkaasti, niveleen tuli voimakas liikerajoitus ja lisäksi polvilumpio meni uudelleen sijoiltaan seuraavana yönä.

Jälkikäteen ajatellen kylmäpakkaus ja kunnon ideaside olisivat olleet paikallaan vaelluksella tällaiseen tilanteeseen. Tilanne säikäytti kyllä kaikki. Etenkin se, että alun perin minun oli ollut tarkoitus tehdä tämä Ylläksen ylitys yksin kolmen lapsen kanssa, sai pohtimaan vakavasti yksin lasten kanssa retkeilyä.

(jatkuu)

Lämpöuupuminen Italiassa

Olimme vaellusmatkalla Italiassa, jossa oli tapahtumahetkellä suunniteltua kuumempaa, päivisin noin 35 astetta ja öisinkin lämpötila pysytteli hellerajan yläpuolella. Vaelsimme parina, tavoitteenamme oli saavuttaa haaste, jossa kymmenessä päivässä tulee kävellä 200 kilometriä. Minä olin 26- ja parini 27-vuotias. Molemmilla oli Suomesta viikonlop-pureissuilta vaellus- ja retkeilykokemusta, muttei takana yhtään pidempää reissua eikä kokemusta hellekeleiltä.

Oli vaelluksen seitsemäs päivä, joka oli hikinen. Olimme heränneet usein varhain, jo ennen viittä kulkeaksemme aamun viileät tunnit ja pidimme päivällä aina pari tuntia sies-taa. Päivämatkat olivat 20-30 kilometrin mittaisia ja pidimme noin tunnin välein tau-koja, jolloin söimme vähän, tsekkasimme että juomapullossa ollut suolavesi oli juotu (joimme runsaan hikoilun takia suolavettä), lepäsimme ja vaihdoimme kenkiin kuivia sukkia jne.

Seitsemäntenä päivänä meiltä loppui suola ja olimme melko väsyneitä. Ensimmäinen lämpöhalvauksen oire oli vaellusparini väsymys, josta emme osanneet huolestua. Hän nukkui siestalla sikeästi pari tuntia. Seuraavaksi hän tajusi muutamaa tuntia myöhem-min, että neste ei imeydy kunnolla, vaan tuli läpi virtsana. Aika pian tämän havainnon jälkeen hänelle tuli huono olo ja pidimme tauon maissipellon halki kulkevan tien ainoan puun alla. Vaellusparini tajusi, ettei myöskään hikoile, joten "korvasimme" hikoilun va-lelemalla häntä juomavedellä, joka haihtuessaan viilensi kehoa. Kosteaa paita päällä, juo-tavaa, suolapähkinöitä, lepoa.

Jatkoimme matkaa olon helpotettua, mutta noin kilometrin vaelluksen jälkeen hänelle tuli huono olo taas. Löysimme onneksi avuliaita ihmisiä ja saimme yöpaikan, jossa ruoka ja kylmä suihku sekä lepo helpotti oloa. Seuraavana päivänä jatkoimme matkaa, mutta parin kilometrin jälkeen paha olo iski taas. Etenimme siis noin kilometri kerral-laan, jonka jälkeen viilensimme pariani ulkoisesti vedellä. Hankimme suolaa päästy-ämme kauppaan ja jatkoimme suolaveden juomista. Lopulta vaelsimme kolme päivää ym. taktiikalla (tiheät tauot, ulkoinen viilennys).

Toisena päivänä yritimme saada vaelluksen järjestäjältä apua, mutta se ei oikein järjes-tynyt. Olimme hankalassa paikassa, meillä ei ollut puhelimia ja meillä oli melko vähän rahaa mukana. Siksi päätimme edetä loppuun asti. Tunsin itseni "terveenä" välillä melko avuttomaksi, koska parini oli meistä se, joka osasi edes vähän italiaa. Olisin ha-lunnut keskeyttää vaelluksen ja haasteen, mutta parini ei tahtonut. Pelkäsin tilan pahene- van ja parini alkavan kouristella tai menevän tajuttomaksi, kuten olin kuullut, että läm-pöhalvauksen edetessä voi käydä.

Sitten kun yhdessä päätimme luovuttaa, ei järjestävä organisaatio voinutkaan "evaku-oida" meitä, mikä oli aika raskas kokemus. Meillä olisi ollut juuri ja juuri rahaa hotelliin tai muuhun majapaikkaan, mutta sellaista ei ollut tarjolla. Kävimme kuitenkin syömässä ilmastoidussa kahvilassa ja istuimme pari tuntia pikkukaupungin keskustan puistossa, parini viilensi itseään juomavesikaivon vedellä ja minä itkin, koska pelkäsin niin paljon jutun päättyvän huonosti. Viimeiset etapit vaelsimme lopulta niin yöllä kuin jaksoimme. Vaelluksen jälkeen parin päivän lepo auttoi niin, että parini oli sen jälkeen kunnossa ja alkoi taas hikoilla.