



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Vammaan lämpöaloudesta huolehtiminen

Riia Häggman, Petri Saarto

2018 Laurea





LAUREA

AMMATTIKORKEAKOULU

Yhdessä enemmän

Laurea-ammattikorkeakoulu

Vammaan lämpötilasta huolehtiminen

Riia Häggman, Petri Saarto
Sairaanhoitaja AMK
Opinnäytetyö R0045
Joulukuu, 2018



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Sisällys

Yhdessä enemmän

1	Opinnäytetyön tausta, tarkoitus ja tavoitteet	7
2	Ensihoito Suomessa	8
2.1	Ensivaste.....	9
2.2	Perus- ja hoitotason ensihoito	9
2.3	Kenttäjohto ja lääkäritoiminta ensihoidossa.....	9
2.4	Sairaanhoitaja ensihoidossa	10
3	Vamma	11
3.1	Vammapotilas.....	11
3.2	cABCDE-malli vammapotilaan hoidossa	12
3.3	Vaihtoehtoiset toimintatavat vammapotilaan hoidossa	14
4	Ihmisen lämmönsäätely	15
4.1	Lämmön siirtyminen	17
4.2	Hypotermia.....	18
4.3	Hypotermian eri vaiheet.....	18
4.4	Hypotermia sairaalan ulkopuolella.....	21
5	Jäähtymisen ennaltaehkäisy.....	22
5.1	Ensihoidon keinot potilaan lämpötaloudesta huolehtimiseen.....	24
5.2	Höyrysulku.....	26
6	Toiminnallinen opinnäytetyö	27
6.1	Opetusvideo.....	28
6.2	Opetusvideon suunnittelu ja toteutus.....	29
6.3	Opetusvideon arviointi	30
6.4	Arvioinnin toteuttaminen.....	31
6.5	Arvioinnin analysointi & tulokset.....	31
7	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus.....	33
7.1	Pohdinta	35
	Lähteet	37
	Kuviot	40
	Taulukot	40
	Liitteet.....	41



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Yhdessä enemmän
Laurea-ammattikorkeakoulu
Sairaanhoidtaja AMK

Tiivistelmä

Riia Häggman, Petri Saarto

Vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtiminen

Vuosi	2018	Sivumäärä	40
-------	------	-----------	----

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ensihoidon keinoja vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtimisesta ja toteuttaa opetusvideo. Opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä tietoa keinoista, joiden avulla voidaan aloittaa vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtiminen kohteessa.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Racing Rescue Finland oy. Yritys tuottaa ensihoidon palveluita ja yrityksen henkilöstö toimii useissa eri tapahtumissa turvallisuushenkilöinä.

Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä kuvataan Suomessa tapahtuvaa ensihoitoa käsitteenä sekä sairaanhoitajan roolia ensihoidossa. Työssä on selvitetty myös aiheen keskeisiä käsitteitä, kuten vamma ja vammapotilas. Lämpötaloudesta huolehtiminen on tärkeä osa ensihoitoa ja sen avulla voidaan parantaa potilaan toipumismahdollisuuksia. Jäähtyminen ja hypotermia ovat oleellisia lisävaurioiden aiheuttajia vammapotilaalla.

Opetusvideon suunnittelun ja toteutuksen tietoperustaksi on koottu tietoa ihmisen lämmön säätelystä sekä lämmön luovutuksesta aiheutuvasta jäähtymisestä ja hypotermiasta. Opetusvideo pyrkii muistuttamaan katsojia potilaan lämpötaloudesta huolehtimisen tärkeydestä.

Opetusvideossa tuodaan esille myös Blizzardin AMB Blanketin käyttö, jolla saadaan potilaalle aikaan höyrysulkuutila. Muistuttaminen lämpötaloudesta huolehtimisesta koetaan tärkeäksi, sillä siihen ei aina kiinnitetä riittävästi huomiota. Opetusvideo on tehty toimeksiantajalle työntekijöiden koulutuskäyttöön.

Toimeksiantaja arvioi opetusvideon onnistuneisuutta sekä hyödyllisyyttä palautelomakkeen avulla. Arvioinnin perusteella koettiin, että opetusvideo toimii hyvänä muistutuksena siitä, mitä kaikkea lämpötaloudesta huolehtimisessa tulee ottaa huomioon. Arvioinnissa tuli ilmi myös, että opetusvideon sisältö on selkeä ja se on helposti katsottava.

Asiasanat: Hypotermia, lämpötalous, vamma, vammapotilas, opetusvideo



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Yhdessä enemmän

Laurea University of Applied Sciences
Degree Programme in Health Care
Nursing

Abstract

Riia Häggman, Petri Saarto

Taking care of trauma patients heat transfer

Year	2018	Pages	40
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to find out about emergency care resources used to take care of trauma patients outside of hospital. The goal was to make a teaching video based on researched information. The commissioner of this thesis was Racing Rescue Finland Oy. Racing Rescue Finland is a limited company which produces emergency care services for different events.

Initially the main concepts of trauma and trauma patient were explained. Taking care of thermal regulation is a necessary part of quality health care. Trauma patients heat transfer and hypothermia are the main causes for complications. Information about peoples temperature regulation and heat transfer have been collected for the background of the teaching video. The aim of this teaching video was to show and remind people of thermal regulation care.

The teaching video brings the Blizzard AMB Blanket into use. The teaching video has been made mandatory for staff training.

Keywords: Hypothermia, thermal regulation, trauma, trauma patient, teaching

1 Opinnäytetyön tausta, tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön aihe valikoitui työstettäväksi turvallisuus- ja ensihoitopalveluja tuottavalle Racing Rescue Finland (Jäljempänä RRMT) osakeyhtiölle. Opinnäytetyö syntyi toimeksiantajan tarpeesta saada käyttöön suurelle työntekijämäärälle näytettävä opetusvideo. Opetusvideon tarkoituksena on kiinnittää aiempaa enemmän huomiota vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtimiseen. Suomessa valtaosa vuodesta eletään joko kylmissä tai viileissä olosuhteissa. Tämän vuoksi potilaan lämpötaloudesta huolehtiminen tulisi kuulua hoitajan jokapäiväiseen työhön sekä olla osana potilaan systemaattista hoitoa. RRMT:lla koettiin, ettei lämpötalouden huolehtimiseen kiinnitetä ensihoidossa tarpeeksi huomiota. Opinnäytetyön aiheen valintaa vahvasti tekijöiden vahva kiinnostus akuuttihoitotyöhön. Henkilökohtaisina oppimistavoitteina tekijöillä oli kehittää omaa osaamista sekä tietämystä potilaan lämpötalouden hoidosta ja hypotermian ennaltaehkäisystä ensihoidossa. Tavoitteena on myös herätellä katsojaa miettimään, kuinka potilaan jäähtymistä ennalta ehkäistään jo tapahtumapaikalla. Lisäksi tässä opinnäytetyössä tuodaan esille uusi keino lämpötaloudesta huolehtimiseen.

Opinnäytetyö käsittelee aluksi valtakunnallista ensihoitoa käsitteenä. Tämän jälkeen opinnäytetyössä avataan ensihoidon järjestelmää Suomessa. Teoriaa on myös siitä, mikä on sairaanhoitajan rooli ensihoidossa. Seuraavana tässä työssä avataan käsitteet vamma sekä vammapotilas. Opinnäytetyössä käsitellään tämän jälkeen ihmiskehon lämmönsäätelyä, sekä tuodaan ilmi kehon jäähtymisen ja alilämpöisyyden fysiologisia vaikutuksia. Opinnäytetyö keskittyy vahvasti ensihoidon keinoihin vähentää potilaan lämmönluovutusta sekä ennaltaehkäistä lämmönhukkaa. Opinnäytetyön viimeisessä osuudessa käydään läpi opinnäytetyön toiminnallinen toteutus, joka on opetusvideo. Ensin kerrotaan hyvän opetusvideon teoriaa, jonka jälkeen kerrotaan opetusvideon suunnittelusta ja toteutuksesta. Videossa simuloidaan ensihoidollinen tilanne, jossa käydään läpi vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtimisen aloittaminen, jatkuminen lisäavun tullessa sekä siirron aikana. Opetusvideon käsikirjoitus on opinnäytetyön liitteenä, mutta opetusvideo jää RRMT:n sisäiseen käyttöön.

Ensihoidossa on tärkeää kiinnittää huomiota potilaan lämpötaloudesta huolehtimiseen, sillä sen avulla voidaan välttää monia komplikaatioita ja lyhentää hoitojaksoa sairaalassa.

Opinnäytetyön tuotoksen opetusvideon tavoitteeseen pääsyä ja onnistuneisuutta mitataan palautelomakkeella. Palautteen antaa tilaaja Racing Rescue Finland Oy:n seitsemän osakasta sekä neljä työntekijää. Arvioinnin tekijöiden joukossa oli sairaanhoitajia, lähihoitajia, pelastajia, sekä lääkäri. Palautelomakkeen kysymykset on mietitty opinnäytetyön tavoitteiden pohjalta. Palautelomakkeen avulla pyritään arvioimaan opetusvideon onnistumista sekä hyödyllisyyttä tilaajalle.

2 Ensihoito Suomessa

Suomessa ensihoidolla tarkoitetaan äkillisesti loukkaantuneen tai sairastuneen henkilön paikan päällä suoritettua hoitoa ja sen jälkeistä hoitopaikkaan kuljettamista (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017). Ensihoito käsitteenä on osittain korvannut vanhat käsitteet sairaankuljetus ja lääkinnällinen pelastustoimi. Ensihoito on Suomessa osa terveydenhuollon erikoissairaanhoidon toimintaa. Ensihoidolla tarkoitetaan potilaan paikan päällä suoritettua hoitoa ja tilan arviointia sekä mahdollista kuljettamista hoitopaikkaan. (Castrén ym. 2012.)

Suomessa laki velvoittaa sairaanhoitopiirejä tuottamaan ensihoitopalveluita potilaan hoidon saannin turvaamiseksi (laki 785/1992). Suomessa ensihoitopalvelut tuotetaan yhteistyössä terveydenhuollon yksiköiden kanssa, joka käsittää päivystyspoliklinikat sekä muut sairaalassa toimivat yksiköt. Suomessa ensihoito on tehty porrastetulla järjestelmällä, jolla pyritään mahdollisimman täsmälliseen sekä tarkoituksenmukaiseen hoitomalliin potilaan näkökulmasta. Suomessa sairaanhoitopiirit sekä yksityiset yritykset tuottavat ensihoito- ja sairaankuljetuspalvelut. Yritysten tuottamat ensihoitopalvelut ovat Suomessa luvanvaraista toimintaa, johon tarvitaan Valviran toimilupa (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017.)

Porrastettu ensihoitojärjestelmä käsittää kuusi eri osaa. Ensimmäinen osa on hätäkeskustoiminta, jossa tehdään Sosiaali- ja terveysministeriön ohjeistuksiin perustuen potilaan ensiarvio puhelinyhteyden välityksellä. Suomessa on säädetty laki hätäkeskustoiminnasta (692/2010), jonka mukaan hätäkeskuksella on sosiaali- ja terveysministeriön lupa harjoittaa pelastus- ja poliisitoiminnan tehtävienkäsittelyä. Hätäkeskuksen toiminta-alue on koko Suomi, lukuun ottamatta Ahvenanmaata. Porrastetussa järjestelmässä hoidolliseen osaan liittyviä toimia on viisi, joista ensimmäinen on ensivaste toiminta.

2.1 Ensivaste

Ensivasteella tarkoitetaan toimintaa, jossa hätäkeskus hälyttää paikalle lähimmän käytettävissä olevan yksikön, joka pystyy aloittamaan välttämättömän hoidon potilaalle. Usein ensivasteyksikköä käytetään, kun varsinainen ensihoitoyksikkö ei ole juuri sillä hetkellä saatavilla tai sen odotettu matka-aika on niin pitkä, ettei potilas voi odottaa kyseistä yksikköä. Ensivaste tulee englanninkielisestä sanasta first respond, joka tarkoittaa ensimmäistä vastausta. Ensivaste toimintaa harjoittavat useimmiten pelastuslaitoksen sammutusyksiköt. Lisäksi osassa kunnista on käytössä myös erilliset autot pelkästään ensivastekäyttöön. (Lapin pelastuslaitos 2018.)

2.2 Perus- ja hoitotason ensihoito

Seuraavana järjestelmässä on perustason ensihoito. Perustasoisella ensihoidolla tarkoitetaan ensihoidon tehtävien hoitamista rajoitetuin valtuuksin. Suomessa eri tasoiset ensihoidon yksiköt määräytyvät yksikön henkilöstön koulutustason mukaan. Perustasoisella ensihoidolla tarkoitetaan yksikköä, jossa työskentelee usein kaksi lähihoitajaa, joilla on ensihoidon koulutusohjelma suoritettuna. Lisäksi perustasolla voi työskennellä pelastajia. Myös sairaanhoitaja ilman ensihoidon lisäkoulutusta voi työskennellä perustasolla.

Hoitotasoisella ensihoidolla tarkoitetaan yksikköä, joka pystyy suorittamaan syvemmän potilaan tilanarvion sekä kykenee suorittamaan vaativampaa lääkehoitoa potilaalle verrattuna perustasoiseen yksikköön. Hoitotasolla Suomessa ainakin toisen yksikössä työskentelevän tulee olla joko Ensihoitaja-AMK tutkinnon suorittanut, tai Sairaanhoitaja-AMK tutkinnon suorittanut, jolla on 30op ensihoidon lisäkoulutus. Hoitotason yksikkö koostuu joko kahdesta hoitotasoisesta henkilöstä, tai yhdestä hoitotasoisesta ja yhdestä perustasoisesta hoitajasta. (Castrén ym. 2012.)

2.3 Kenttäjohto ja lääkäritoiminta ensihoidossa

Kenttäjohtaja on ensihoidon porrastetussa järjestelmässä seuraava, jonka alaisuuteen kuuluu perus- sekä hoitotason yksiköt. Kenttäjohtaja avustaa ensihoitoyksiköitä operatiivisessa toiminnassa tuottamalla vaativaa lääkehoitoa kohteessa sekä organisoimalla yksiköiden toimintaa kohteessa. Lisäksi ensihoidon kenttäjohtaja organisoii sairaanhoitopiireissä sitä, että yksiköiden määrä on riittävä jokaisella päivystävällä

asemalla. Ensihoidon kenttäjohtaja on koulutukseltaan joko Ensihoitaja-AMK tai Sairaanhoidaja-AMK, jolla on 30op ensihoidon lisäkoulutus. Järjestelmän ylin taso on lääkäriyksikön toiminta. Ensihoidon lääkärin tehtäviin kuuluu vastata alueelta tulleisiin kenttäjohtajan sekä hoitoyksiköiden hoito-ohje pyyntöihin. Lisäksi ensihoidon lääkäri on operatiivinen johtaja kenttäjohtajille. Ensihoitolääkäri voi myös osallistua hätäkeskuksen välittämille tehtäville, joko maayksiköllä tai helikopterilla. Helikopteri toimintaa Suomessa järjestää FinnHEMS Oy, joka on perustettu vuonna 2010 (Castrén ym. 2012).

2.4 Sairaanhoidaja ensihoidossa

Sairaanhoidajan ammatissa toimiminen edellyttää Sairaanhoidaja AMK-tutkinnon suorittamista, joka on laajuudeltaan 210 opintopistettä. Tutkinnon suoritettua voi ammattioikeuksia hakea Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirastolta. Sairaanhoidaja on laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö. (Laurea 2018.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen ensihoitopalveluista mukaan sairaanhoidaja voi toimia ensihoidossa hoitotasolla suoritettuaan ammattikorkeakoulussa ensihoidon lisäkoulutuksen, joka on vähintään 30 opintopisteen laajuinen kokonaisuus. Lain mukaan (585/2017) sairaanhoidajana lisäkoulutusohjelmaan voi hakea, jos henkilöllä on perustason ensihoidosta työkokemusta minimissään puoli vuotta (Finlex 2018.) Hoitotasolla vaaditaan osaamista huolehtia akuutisti sairastuneen tai vakavasti vammautuneen potilaan hoidosta kohteessa sekä kuljetuksen aikana tehostetun hoidon tasolla. Ensihoitajan tehtävänä on akuutisti sairastuneen tai vammautuneen henkilön tilan arviointi, elintoimintojen käynnistäminen ja ylläpito sekä tilan lievittäminen ja pahene- misen ennalta ehkäisy. Ensihoitajana toimiminen vaatii sairaanhoidajalta ensihoidon lisäkoulutusohjelman lisäksi oma-aloitteisuutta, vastuullisuutta, stressinsietokykyä sekä kykyä toimia itsenäisesti paineen alla. (Keski-Suomen pelastuslaitos 2018.)

Sairaanhoidaja voi työskennellä myös perustason ensihoidon yksikössä, jos toinen ensihoitaja on suorittanut ensihoitoon suuntautuvan koulutuksen. Kuitenkin perustason yksikössä lääkevalikoima sekä tuotettavat hoitotoimet ovat hieman rajoitetumpia, kuin hoitotasolla (585/2017). Perustasolla sairaanhoidaja pystyy huolehtimaan potilaan peruselintoiminnoista ja ylläpitämään niitä yksinkertaisen lääkehoidon ja ensihoitotoimenpiteiden avulla kohteessa sekä siirron aikana.

3 Vamma

Vamma tarkoittaa synnynnäistä tai pysyvää fyysisen tai psyykkisen kyvyn vajavaisuutta tai puutetta. Vamma voi esimerkiksi syntyä loukkaantumisen tai tapaturman seurauksena. Opinnäytetyössä vammalla tarkoitetaan tuki- ja liikuntaelinten sekä päänalueen vammoja. Tavallisimmin tuki- ja liikuntaelinten vammat syntyvät kaatumisen, putoamisen tai esimerkiksi tieliikenneonnettomuuksissa iskun tai iskeytymisen seurauksena. Yleisimpiä tuki- ja liikuntaelinten vammoja ovat murtumat, nivel- sekä lihas- ja jännevammat. (Castrén, Korte & Myllyrinne 2017.) Luun murtumat syntyvät nuorella ja terveellä ihmisellä vain ulkoisen tekijän vaikutuksesta. Luunmurtumien riski on suurin ikääntyneillä, ylipainoisilla sekä osteoporoosia sairastavilla. Myös lapset kuuluvat osaltaan murtumien riskiryhmään, sillä lapsen luut ovat vielä pehmeitä ja vamma voi syntyä huomaamatta. (Castrén ym. 2017.) Ihmisen kasvaessa luu pitelee ja paksuuntuu. Suurin luunkudoksen määrä saavutetaan 20-30 vuoden iässä ja se pysyy samana noin 40 ikävuoteen asti. Tämän jälkeen luukudoksen määrä vähenee ja heikkenee sekä on alttiimpi murtumille. Luukudoksen määrään vaikuttavat ikääntymisen lisäksi sukupuoli, sairaudet, elintavat sekä perintötekijät. (Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri 2007.)

Luunmurtumiin liittyy aina verenvuotoa. Murtuman laadusta sekä tyypistä riippuen verenvuoto voi olla hyvinkin runsasta ja aiheuttaa potilaalle sokkitilan, jota kutsutaan vuotosokiksi. Etenkin trauman seurauksena syntynyt murtuma voi aiheuttaa vaurioita myös ympäröiviin kudoksiin lihaksiin, verisuoniin, luuytimeen, hermoihin ja nivelsiteisiin. Murtuman aiheuttama runsas verenvuoto altistaa potilaan myös jäähtymiselle. Massiivisen verenvuodon seurauksena verenpaine laskee ja kudosten hapettuminen heikkenee. Elimistön kompensoitumismekanismien vuoksi verenkierto ohjautuu keskeisiin elimiin, tällöin raajojen verenkierto heikkenee ja periferia, eli raajat viilenevät. (Halonen, Maisniemi & Handolin 2018.)

3.1 Vammapotilas

Vammapotilaiden joukko on laaja. Oleellisia tietoja vammapotilaan määrittelyssä ovat vammamekanismi- ja energia, sillä niiden avulla voidaan arvioida potilaan tilaa sekä mahdollisia riskejä. Vammat jaetaan vammamekanismien mukaisesti tylppiin ja lävistäviin vammoihin sekä palovammoihin. Palovammapotilaat ovat oma erityisryh-

mänsä ja heidän kohdalla on huomioitava savuallistuksen aika sekä hengitystiepalovammaan liittyvät riskit. Palovammapotilaita ei käsitellä tässä opinnäytetyössä. (Ångerman 2017.)

Tylppiä vammamekanismeja ovat putoamiset, kaatumiset ja tieliikenneonnettomuudet. Puukotukset ja ampumiset ovat lävistäviä vammamekanismeja. Tylpästi vammautuneilla potilailla on suuri riski rankavammaan, lantioseudun-, sisäelinten- tai aivovammaan. Vammamekanismien lisäksi vammapotilaat voivat olla kaikenikäisiä, mutta potilaan tilan arviointiin ja hoitoon pätevät silti samat peruseriaatteet. (Ångerman 2017.)

Ensihoidon rooli on merkittävä vammapotilaan hoidossa. Ensihoito ei vain huolehdi nopeasta kuljetuksesta, vaan ensihoito tutkii vammapotilaan laadukkaasti, huolehtii elintoimintojen vakauttamisesta, kipulääkityksestä sekä raajojen ja rangan tukemisesta, sekä potilaan lämpötaloudesta jo ennen siirtoa. Rankavammaa epäiltäessä rangan tukeminen sekä potilaan lämpimänä pitäminen on ensisijaisen tärkeää. Etenkin tylpästi vammautuneilla, eli kaatuneilla ja pudonneilla potilailla, joilla on usein rankavamman riski. Mikäli putoamisessa tai kaatumisessa energia on kohdistunut lantion alueelle, on potilaalla aina henkeä uhkaavan verenvuodon vaara. Lantio alueen vamma epäiltäessä lantio tulee stabiloida esimerkiksi lantiovyötä apuna käyttäen. Lantion stabiloinnilla, eli liikkumattomaksi tekemisellä voidaan vähentää lantiomurtumiin liittyvää runsasta verenvuotoa. (Halonen ym. 2018). Runsas verenvuoto altistaa potilaan aina jäähtymiselle ja hypotermialle, mikäli lämpötaloudesta ei huolehdi. Jotta potilaan vammoja osataan hoitaa oikein, on vammamekanismi tärkeä tieto ensihoidolle. (Ångerman 2017.)

3.2 cABCDE-malli vammapotilaan hoidossa

A - Hengitystiet. Mikäli potilas on hereillä, suoritetaan potilaalle silmämääräinen tarkistus hengitystien avoimuudesta, sekä mahdollisesti varmistetaan, onko hengitysteissä mekaanista estettä. Tajuttoman potilaan kohdalla hengitystiet avataan asento-
muutoksella otsasta kämmenellä painaen ja samanaikaisesti leuan alta nostaen. Vammapotilaalla hengitysteitä varmistaessa on tärkeää muistaa kaularangan jatkuva tukeminen mahdollisten lisävammojen välttämiseksi. Tajuttomalle potilaalle tulisi aina asettaa vähintään nieluputki hengitysteiden varmistamiseksi. Mikäli kyseessä ei ole elvytettävä potilas, tajuton käännetään kylkiasentoon. (Castrén ym. 2012.)

B - Hengitys. On tärkeää varmistaa ensiarviossa se, onko potilaan hengitys välittömästi uhattuna ja pystyykö potilas puhumaan kokonaisia lauseita vai ainoastaan yksittäisiä sanoja. Hengityksen riittävyttä voidaan havainnoida pulssioksimetrillä (SpO₂), hengitystavalla, eli kuinka tiheää tai harvaa potilaan hengitys on tai onko hengitys mahdollisesti haukkovaa, sekä näkykö hengityслиikkeet selkeinä. Hengitystä tulisi tukea aina välittömästi lisähapella, mikäli voidaan todeta potilaalla akuutti hengitysvaikeus. Selkeä indikaattori välittömälle lisähapen antamiselle on, mikäli potilaan hengitystaajuus on yli 30 tai alle 8. Perussyy on kuitenkin tärkeää hoitaa, mikäli hengitysvaikeuteen liittyy muu syy esimerkiksi hypovolemia, eli kiertävän veren kokonais määrän vähäisyys. Lisähapen antamisessa on tärkeää huomioida, että mikäli potilas on tajuton, potilaalla on puristava rintakipu tai rannesyke ei tunnu, on potilaalle lisähappi annettava varaajamaskilla. Elvytystilanteissa voidaan apuna hengitykseen käyttää hengityspaljetta, johon on liitettynä happilisa. Tällöin ventilointi tapahtuu käsiavusteisesti hengityspalkeella. (Castrén ym. 2012.)

C - Verenkierto. Verenkierron varmistamiseksi on tärkeää ensiarviossa kokeilla palpoiden eli tunnustelemalla potilaan rannevaltimosta tai kaulavaltimosta syke. Mikäli kaulavaltimon syke ei tunnu, ja potilas on reagoimaton, aloitetaan elvytys. Usein, mikäli potilaalla on rannesyke selvästi havaittavissa, ei potilaalla ole välitöntä hengenvaaraa. Jos rannesyke on kuitenkin heikko, voidaan verenkiertoa yrittää vilkastuttaa nostamalla potilaan jalkoja kohoasentoon. On kuitenkin tärkeää huomioida mahdollisesti jäähtynyt potilas, jonka ruumiinlämpö on jo laskenut, ettei raajoja turhaan liikutetaan ilman lämmitystä, jotta voidaan välttää mahdollisesti liikuttamisesta johtuvat sydänkomplikaatiot. Mikäli rannesyke ei tunnu, aloitetaan potilaalle myös nesteytys, joka usein on Ringer©-liuosta. Suositeltu annettava välitön määrä on 10ml/kg. Mikäli havaitaan potilaalla sisäisiä verenvuodon merkkejä, on tärkeää välitön kuljetus hoitopaikkaan. Suuret ulkoiset vuodot tulee kuitenkin tyrehtyttää jo tapahtumapaikalla ennen kuljetuksen aloittamista. (Castrén ym. 2012.)

D - Tajunnantaso. Tajunnantason aleneminen johtuu useimmiten jostakin kolmesta päätekijästä. Näitä ovat aivovammat, verenkierron häiriöt sekä hapenpuute. Myös päihitteet voivat osaltaan aiheuttaa tajuttomuutta. Tajuton potilas on aina korkearisainen potilas ja hänen hengitysteitään tulee tukea, samalla kaularankaa tukien. Tajutonta potilasta pidetään kuitenkin kylkiasennossa aina niin pitkään, kunnes hänen hengitystiensä on turvattu. Mikäli tajutonta vammapotilasta joudutaan pitämään se-

lällään, on tärkeää havainnoida jatkuvasti mahdollista mahansisällön nousua hengitysteihin. Arvio tajunnan tasosta tehdään *GCS[©]-asteikkoa (*Glasgow coma scale[©]) apuna käyttäen (Castrén ym. 2012.)

E - Potilaan vammojen tarkistus. Vammapotilailla ihon paljastaminen on erittäin tärkeä osa systemaattista tarkistusta. Sen avulla voidaan varmistua vammojen laajuudesta. Epäiltäessä verenvuotoa, tulee potilaasta paljastaa riittävän suuri alue, jolloin vammojen havainnointi on nopeampaa. Potilaan lämpötiloudesta tulee myös huolehtia asianmukaisesti ja mikäli mahdollista, tulee potilas saattaa höyrysulkutilaan lämpöpeitettä käyttäen. Tällä tarkoitetaan sitä, että potilas on peitelty kauttaaltaan lämpöpeitteeseen, jolloin lämmönluovutus estyy ja lämpö säteilee takaisin keholle. Potilaan ruumiinlämpö ei saisi laskea hoitotoimien tai kuljetuksen aikana alle 37 asteen. Höyrysulkutilassa ollessaan potilaan raaja, usein käsivarsi, voidaan ottaa lämpöpeitteestä ulkopuolelle, jolloin mahdollinen nesteytys ja verenpaineen sekä happisaturaation mittaaminen onnistuvat rikkomatta kuitenkaan höyrysulkutilaa. Mahdolliset lisäkomplikaatiot voidaan välttää lämpötiloudesta huolehtimisella. (Castrén ym. 2012.)

3.3 Vaihtoehtoiset toimintatavat vammapotilaan hoidossa

Vammapotilaan ensiarvioissa tärkeintä on välittömät henkeä pelastavat toimenpiteet sekä massiivisten verenvuotojen tyrehdytys. Tämän jälkeen aloitetaan systemaattisempi ABCDE-tarkastus (Silfvast, Castrén, Kurola, Lund, Martikainen 2013.) Tilanarvio on tärkeää toistaa säännöllisesti, potilaan yleistilan muutoksien havaitsemiseksi. Potilas, joka kärsii vakavasta verenkierron- tai hengityksen häiriöstä, on erittäin korkea riskinen potilas, jolloin potilas vaatii jatkuvaa seurantaa ABCDE-mallin mukaan. Hoitotoimet suoritetaan myös aina protokollan mukaisessa järjestyksessä aloittaen hengitysteistä ja päättyen paljastamiseen ja näkyviin löydöksiin. (Castrén ym. 2012.)

Ensihoidossa on käytössä kaksi selkeää toimintatapaa, jotka ohjaavat toimintaa, kuinka tilannetta lähdetään hoitamaan eteenpäin. Toimintatapoja ovat Stay & Play sekä Load & Go. Tärkeää on osata havainnoida, kumpi toimintatavoista on parempi potilaan selviämisen kannalta. Molemmille toimintatavoille on olemassa selkeät indikaatiot, milloin ne tulevat käyttöön. (Aranko 2011.)

<p>Load & Go, potilas hyötty eniten nopeasta kuljetuksesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Terävät vammat - Sisäiset verenvuodot - Hallitsematon verenvuoto ulkoisesti tai sisäisesti - Sokin oireet - Keuhkoembolia epäily - Aivohalvaus epäily
<p>Stay & Play, potilaan tila on parempi vaukautta ennen kuljetusta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elvytys - Hengitysvaikeudet - Taky- tai bradykardia - Akuutti sydäninfarkti - Tajunnan tason äkillinen lasku, kun syy on tiedossa ja voidaan hoitaa - Kun potilas tarvitsee välitöntä intubointia, kuten jänniteilmaringin, sekä kallo-aivovamma potilaat, mikäli hyöttyvät intuboinnista

Taulukko 1: Toimintatavat (Aranko 2011.)

4 Ihmisen lämmönsäätely

Ihmisen sisäelinten lämpötila on noin 37 astetta. Jotta ihminen pysyy elossa, täytyy elimistön olla tasalämpöinen. Elimistön normaali toiminta vaatii, että keskushermoston, sydämen, maksan, munuaisten ja keuhkojen lämpötila pysyy suhteellisen vakana 37 asteessa. Elimistö kuitenkin kestää sisäelinten lämpötilan väliaikaisen vaih-

telun noin +2 astetta 37 asteesta ilman, että peruselintoiminnot häiriintyvät. Ihmisen elimistä iho ja ihonalaiskudokset ovat vaihtolämpöisiä ja auttavat säätelemään elimistön lämpötilaa mm. hikoilemalla. Iho ja ihonalaiskudokset mahdollistavat sisäelinten tasalämpöisyyden. Ihmiselimistön tasalämpöisyys onkin elimistön tarkemmin säädelty fysiologinen toiminto. (Ilmarinen, Lindholm, Läärä, Peltonen, Rintamäki, Tammela 2011.)

Ihmisen pintakudosten vaihtolämpöisyydellä tarkoitetaan sitä, että esimerkiksi ilmanlämpötilan vaihtuessa, ihmisen iho- ja ihonalaiskerrokset muuntautuvat tarvittavaan lämpötilaan suojatakseen sisäelimiä pysymään halutussa 37c lämpötilassa. Ihon lämpötila on tavallisesti 33-34c, mutta lämpötila on hyvin muuntautumiskykyinen ja siksi ihon lämpötila voi laskea jopa 10-15c asteeseen. Ihmisen iho vaihtaa lämpötilaa ympäristön lämmön mukaan. Jotta elimistö pystyisi säilyttämään ydinlämpönsä, ihon verisuonisto supistuu, ja tämä vähentää ihon kautta tapahtuvaa jäähtymistä. Ihmisen jäähtyessä tahdosta riippumaton lihasjännitys lisääntyy. Lihasjännitys saa aikaan lihasvärinän, joka tuottaa lämpöä. Yli puolet lihasvärinästä tapahtuu elimistön sisäosissa, jotta tuotettu lämpö säilyy sisäelimissä. Lihasvärinä ei kuitenkaan lisää veren virtausta kehon ääresosiin. Näin ollen lämpö ei kulkeudu iholle asti vaan lämmittää sisäelimiä. (Ilmarinen ym. 2011.)

Ihmiskehon lämpötilat voidaan jakaa seuraavasti normaaleissa huonelämpötiloissa

Ydinlämpö	37 °C
Kyljet, vatsan alaosa	36 °C
Reidet, olkapäät, hauikset	34 °C
Kyynärvarsi	32 °C
Sääri ja jalkapöydät	29-31 °C

Taulukko 2: Ihmiskehon lämpötilat (Ilmarinen ym. 2011.)

Vuorokausirytmii vaikuttaa kehon lämpötilaan n. 0,5-1c verran. Usein ihmisellä on aamuisin matalampi kehonlämpötila, verrattuna illalla mitattuun lämpöön. Elimistössä

normaali lämpötila on 37 astetta, kun lämmöntuotanto on suurempaa mitä keho pystyy luovuttamaan eli poistamaan lämpöä, syntyy hypertermia, eli kuume. Kun taas elimistön lämmöntuotanto ei pysty vastaamaan siihen, kuinka paljon elimistö luovuttaa lämpöä, syntyy hypotermia, eli alilämpöisyys (Ilmarinen ym. 2011.)

4.1 Lämmön siirtyminen

Sisäelinten tasalämpöisyyden taustalla on elimistön lämmöntuotannon ja lämmönluovutuksen tasapaino. Ihminen tuottaa lämpöä perusaineenvaihdunnan sivutuotteena. Kehon ollessa levossa maksa ja lihakset tuottavat kumpikin neljäsosan kaikesta lämmöntuotannosta. Ihmisen aivot tuottavat lämmöstä vain noin 15 prosenttia. Perusaineenvaihdunnan lisäksi lämmöntuotantoon vaikuttaa ruumiillinen raskaus, ympäristön lämpötila sekä yksilölliset tekijät. Yksilöllisiä tekijöitä ovat mm. kehon koostumus, fyysinen kunto, ikä, sukupuoli, ravitsemus sekä terveydentila. Ruumiillinen raskaus esimerkiksi liikunta tai fyysisesti raskas työ lisää lämmöntuotantoa yli kymmenkertaiseksi verrattuna lepoaineenvaihduntaan. Levossa aikuisen koko aineenvaihdunta muuttuu lämmöksi. (Ilmarinen ym. 2011.)

Lämmönluovutukseen puolestaan vaikuttavat fysiikan lait. Ihminen luovuttaa lämpöä säteilemällä, kuljettumalla, haihuttamalla sekä johtamalla. Kuljettumalla ihminen luovuttaa n. 50-80% lämmöstään. Kuljettuminen tarkoittaa lämmön siirtymistä ihon pinnalta tuulen tai veden liikkeiden mukana. Haihtuminen tapahtuu hengityksen ja hikoilun kautta ihon pinnalta. Lämmön johtuminen tapahtuu, kun seistään, istutaan tai maataan kylmillä pinnoilla. Säteily kylmiin pintoihin on osa lämmönhukan kokonaisuutta. Säteilyä ympäristöön tapahtuu esimerkiksi paljaan tai osin peitellyn pään kautta. Kun lämmönluovutus on suurempaa kuin lämmöntuotanto, ihmiskeho jäähtyy ja seurauksena voi olla hypotermia. Puhuttaessa vammautuneeseen lämpötilan hoidossa, tärkeintä on ymmärtää, kuinka ihminen luovuttaa lämpöä ja kuinka lämmönluovutus voidaan estää hoitotyön toiminnoilla. (Kylmäinfo 2018.)

4.2 Hypotermia

Hypotermialla eli vajaalämpöisyydellä tarkoitetaan tilaa, jossa ihmisen sisäelinten lämpötila laskee alle 35 asteeseen. Hypotermia voi kehittyä äkillisesti tapaturman seurauksena tai viivästyneesti, ilman minkäänlaisia ennakko-oireita. Ellei hoitotyössä pystytä jäähtymistä pysäyttämään on hypotermian seurauksena kuolema. Jäähtymisnopeudella on suuri merkitys ihmisen ensiavun ja hoidon kannalta. Jos hypotermia kehittyy viivästyneesti, esimerkiksi pitkän kylmäaltistuksen seurauksena elimistön pH-sekä neste- ja suolatasapaino ehtivät häiriintyä pahasti. Tällöin ensiapu ja elvytys vaikeutuvat ja potilaan selviytymisennuste heikkenee. Äkillisesti kehittyneessä hypotermiassa elimistössä ei yleensä ehdi tapahtua suuria muutoksia sisäisessä tasapainossa. (Ilmarinen ym. 2011.)

Hypotermialla tarkoitetaan tilaa, jossa terveen ihmisen kehon lämpötila on laskenut alle 35c. Hypotermia kehittyy erilaisissa olosuhteissa, mutta Suomessa yleisin syy hypotermiaan on lumeen tuupertuminen. Korvasta tai suusta mitattua lämpö ei pidetä luotettavana mittauksena hypotermian arvioinnissa, sillä niissä oleelliset mittauksen virhemarginaalit esimerkiksi sairaalan ulkopuolella ovat yleisiä. Usein kuitenkin esimerkiksi ensihoidon kentällä korvasta mitattava lämpö on tehokkain tapa saada selville tärykalvolta ihmisen lämpö. Ydinlämpö voidaan mitata ruokatorvesta, virtsarakosta tai verestä. Ensihoidossa ydinlämpöä ei voida mitata invasiivisin eli kajoavin menetelmin vaan ruumiinlämpö mitataan korvakuumemittarilla tärykalvolta. Pitkällä aikavälillä syntyvässä hypotermiassa altistus ei ole riippuvainen alhaisesta lämpötilasta, mikäli altistusaika on kohtuuttoman pitkä (Ilmarinen ym. 2011.)

4.3 Hypotermian eri vaiheet

Hypotermia voi kehittyä nopeasti lyhyessäkin altistuksessa matalissa lämpötiloissa tai hitaasti pitkässä altistuksessa. Hitaasti kehittyvässä hypotermiassa ei tarvita kovinkaan matalia lämpötiloja. Tällöin puhutaan päiviä tai viikkoja kestävästä altistuksesta. Näitä voi olla esimerkiksi kylmät asumisolosuhteet. Keho pyrkii kylmälle altistuessaan säilyttämään lämpöä elintoimintojen turvaamiseksi. Fysiologisten reaktioiden pohjalta ääreisosien verisuonet supistuvat, jolloin verenkierto ja lämmönluovutus hidastuvat. Kehon lämpötilan laskiessa lihasjännitys lisääntyy ja purkautuu lihas-

värinä. Lihasvärinä tuottaa lämpöä ja hidastaa kehon jäähtymistä. Verisuonten supistuessa kehon ääreisosat jäähtyvät ja verenkierto keskittyy elimistön toiminnan kannalta tärkeisiin alueisiin keskivartaloon ja aivoihin. (Työterveyslaitos 2002.)

Lievä hypotermia	Lievä alilämpö 35-32 °C	Tajunnantaso normaali Lihasvärinä Kylmän tunne, Palelu Iho ”kananlihalla”
Keskivaikea hypotermia	Keskivaikea alilämpöisyys 32-30 °C	Aluksi voimakas lihasvärinä → loppuu lämpötilan laskiessa Heikentynyt tajunnantaso Sekavuus Jänne- ja pupillaheijasteet häviävät Rytmihäiriöt Kylmädiureesi Pupillit laajentuvat
Vaikea hypotermia	Vaikea alilämpöisyys 30-28 °C	Tajuttomuus Kylmän kankea Hengitys ja sydämen toiminta heikkoa →Pulssi ei tunnu →Hapenkulutus laskenut 50% Hypoglykemia
Kriittinen hypotermia	Ruumiin lämpö 28-26 °C	Eloton

Taulukko 3: Hypotermian vaiheet (Nyssönen 2013.)



Taulukosta on helppo havaita eri hypotermian vaiheet, sekä millaisia oireita ruumiinlämmön lasku aiheuttaa potilaassa. Ilman oikeanlaista lämpötaloudenhoitoa ruumiinlämpö laskee, etenkin vammapotilailla nopeasti (Mustajoki 2018.)

Ensimmäisessä vaiheessa, lievässä hypotermiassa, voidaan tila korjata oikeanlaisella lämpötalouden hoidolla, esimerkiksi lämpöpeitteellä, kuivilla vaatteilla. Lievässä hypotermiassa potilas pystyy itse tuottamaan lämpöä liikkumalla, mikäli se on mahdollista. Toisessa vaiheessa, keskivaikeassa hypotermiassa, potilaalle alkaa ilmaantua oireita. Lihasvärinä saattaa potilaalla olla aluksi hyvinkin voimakasta, mutta lämpötilan laskiessa lihaskäynnä lakkaa. Potilaan tajunnantaso laskee, jolloin potilas on sekava ja unelias. Tällöin on huolehdittava hengitystien avoimuudesta, sekä seurata potilaan hengitystä ja tajunnan tasoa. Vaikeassa hypotermiassa potilas menee usein tajuttomaksi ja pulssi ei ole enää havaittavissa kaulalta eikä ranteesta. Potilaan verensokeri laskee myös alle 4mmol, jolloin potilaalle kehittyy hypoglykemia eli alhainen verensokeri. Myös hapenkulutus on puolittunut. Kriittisessä hypotermiassa oleva potilas on usein eloton. Tällöin tulee aloittaa hoitoelvytys. Erona kriittisesti jäähtyneen potilaan elvytyksessä normaalilämpöiseen potilaaseen (37°C) on se, että kriittisesti jäähtynyt potilas tulee siirtää välittömästi tuulelta suojaan ja lämpimään, estää lisälämmönhukka sekä poistaa mahdollisesti märät vaatteet päältä (Silfvast ym. 2013.) Vaikeassa hypotermiassa potilaan käsittelyn tulee olla varovaista. (Lehtinen 2007).

Ydinlämpötilan lasku aiheuttaa ensimmäisenä katekoliamiinien pitoisuuden kasvun veressä. Niiden pitoisuuden kasvu valmistaa ihmiskehoa fyysiseen rasitukseen. Katekoliamiinit ovat viestiaineita, jotka vaikuttavat tahdosta riippumattoman hermoston tavoin. Näitä ovat mm. lisämunuaisytimestä erittyvät adrenaliini, noradrenaliini ja dopamiini. Elimistön suuri katekoliamiini pitoisuus on yhteydessä elimistön stressitilaan. Niiden vaikutuksesta potilaan verenpaine, syketaajuus ja sydämen minuuttivirtaus suurenevät. Katekoliamiinien vaikutuksesta myös verensokeri pitoisuus veressä kasvaa. Kun ruumiinlämpö laskee alle 35°C syketaajuus, verenpaine pienenevät. Vaikeassa hypotermiassa potilaan verenpaine on niin alhainen, että non-invasiivinen eli kajoamaton verenpaineen mittaaminen on mahdotonta. (Kokki 2013.)

4.4 Hypotermia sairaalan ulkopuolella

Matalille lämpötiloille altistuessaan ihmisen elimistö jäähtyy. Jos elimistön normaalit kompensatiomekanismit ei toimi tai elimistö on jäähtynyt liiaksi, syntyy hypotermia.

(Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen, 2013). Hypotermian uhka on usein alkoholin tai lääkkeen vaikutuksesta tai sairaskohtauksen vuoksi ulos kylmään jääneellä tai kylmään veteen pudonneella potilaalla. Hypotermia voi myös kehittyä potilaalle myös huoneenlämmössä, jos potilas jää pitkäksi aikaa makaamaan liikkumattomana. Elimistön jäähtyminen voi siis tapahtua eri tavoin ja erilaisissa ympäristöissä sekä johtaa fysiologisesti erilaisiin tiloihin. (Kuisma ym.2013.) Ihmisen kehon jäähtymiseen vaikuttaa ympäristö, vaatetus ja työn kuormittavuus. Ympäristö tekijöitä ovat ilman lämpötila, keskimääräinen säteilylämpötila, tuuli ja kosteus. Keskimääräinen säteilylämpötila tarkoittaa ihmisen ympärillä olevien kylmien pintojen vaikutusta kehoon. Opinnäytetyössämme käsitelty vammapotilaan vaatetus on tuskin koskaan hyvin lämpöä eristävä ja soveltuva pitkälle kylmältistukselle. Etenkin vamman seurauksena potilas ei välttämättä pysty liikkumaan, tällöin potilaan lämmöntuotto on vähäistä ja lämmön luovutus suurta. Liikkumaton vammapotilas on hyvin herkkä kehon jäähtymiselle ja altis hypotermialle, ellei lämpötaloutta osata hoitaa oikein. (Työterveyslaitos 2002.)

Opinnäytetyön tilaajan hoitamissa tapahtumissa sääolosuhteet ovat todella vaihtelevia kylmistä pakkasolosuhteista lämpimiin keskikesän tapahtumiin. Esimerkiksi rallitapahtumissa, joissa RRMT on mukana, on ilmeinen hypotermian riski. Rallitapahtumissa autojen ulosajon riski on suuri, jolloin kovien nopeuksien vuoksi autolle voi tapahtua mittavaa vahinkoa ja henkilöä ei välttämättä saada nopeasti ulos autosta. Tällöin ihminen on paikallaan irrottamisen ajan, ja vammoista riippuen kehon jäähtyminen alkaa hitaasti tai nopeasti. (RRMT 2018.)

5 Jäähtymisen ennaltaehkäisy

Jotta potilaalle pystytään takamaan mahdollisimman hyvä hoito ja turvaamaan toipuminen on lämpötaloudesta huolehtiminen tärkeää koko hoidon ajan. Kehon jäähtyminen vähentää veren virtausta maksaan sekä lääkeaineiden metaboliaa, eli lääkeaineita hajottavaa ja muuntavaa toimintaa. Kehon lämpötilan lasku heikentää myös trombosyyttien eli verihiutaleiden toimintaa ja immuunivastetta. Hoidettaessa alilämpöistä potilasta, toipumisvaiheessa on suurempi riski verenvuotoihin sekä infektiioihin. Potilaan lämpötalouden hoito tarkoittaa huolehtimista potilaan lämmönsäätelystä. Lämmönsäätely tarkoittaa potilaan lämmöntuoton ja lämmönluovutuksen tasapainoa. Jotta lämpötaloutta voidaan hoitaa oikein, tulee hoitohenkilöstön tietää ihmisen lämmönsäätelyyn vaikuttavat tekijät. (Koivula 2018.)

Ensihoidon toiminta jakaantuu tilanteen arviointiin, peruselintoimintojen tutkimiseen ja turvaamiseen, vammojen ensihoitoon sekä potilaan kuljettamiseen sairaalaan. Onnettomuuspaikalla tärkeintä on potilaan suojaaminen, hengityksen turvaaminen, verenvuotojen tyrehtyttäminen sekä riittävä nesteytys. Oleellista on myös lisävaurioiden ennaltaehkäisy. (Halonen ym. 2018.)

Potilaan jäähtyminen ja hypotermia ovat oleellisia lisävaurioiden aiheuttajia. Suomessa jäähtymisen ja hypotermian uhka on ympärivuoden ja vuorokauden, sillä ilmastomme on kylmä. Ensihoidon tärkein tehtävä lisävaurioiden ennaltaehkäisyssä on potilaan eristäminen kylmästä. Jäähtymistä voidaan ennalta ehkäistä miettimällä sitä, minkälaiselle alustalle potilas siirretään. Kuten aikaisemmin kerrottu ihmiskeho luovuttaa lämpöä ympäristöön säteilemällä, kuljettumalla, haihuttamalla ja johtamalla. Kun potilas siirretään, esimerkiksi kolaritilanteessa maalle, on tärkeää eristää potilas kylmästä maasta esimerkiksi tyhjiöpatjan päälle, tai huovan päälle. Potilaan lämpötalouden hoitamisen kannalta on myös hyvin tärkeää suojata potilaan pää. Markkinoilla on myynnissä erilaisia avaruushuopapipoja ja myssyjä, mutta jo tavallisella huovalla saadaan vähennettyä lämmön säteilyä ja haihtumista. Usein potilaan pää jää huomioimatta pakattaessa potilasta viltteihin ja huopiin. Veren virtaaminen päähän ei vähene kylmässäkään. Sen vuoksi pää pysyy lämpimänä, mutta luovuttaa suuria määriä lämpöä. Esimerkiksi potilas, joka on kauttaaltaan muuten hyvin suojattu kylmältä voi -10 asteen pakkasessa menettää jopa 80 prosentti kaikesta luovuttamastaan lämmöstä suojaamattoman pään kautta. Pään suojaus on siis myös ensiarvoisen tärkeää lämpötalouden hoidossa (Työterveyslaitos 2002.)

Jäähtymisen ennaltaehkäisyssä on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota ensihoidon työskentelytapaan, jottei hoitaja omalla toiminnallaan edistä potilaan jäähtymistä. Kun potilas on saatu eristettyä kylmästä, tulee avaruuslakanoita tai huopia avata vain, jos se on välttämätöntä hoitotoimenpiteen kannalta. Myös silloin tulee miettiä, kuinka paljon potilaasta tarvitsee paljastaa. Esimerkiksi kotimaisella *Sharkmed Oy*:llä on valikoimassaan *Blizzard AMB blanket*, joka on peite, jonka avulla saadaan potilas ympäröityä höyrysulkuutilaan. Sharkmed on äkillisten terveysriskien hallintaan erikoistunut yritys, ja heidän valikoimistaan löytyy taktisia ensihoitotuotteita sekä ensihoito- ja ensiaputarvikkeita. *Blizzard blanket* kiinnitetään tarranauhalla, jonka ansiosta voidaan paljastaa esimerkiksi vain raaja höyrysulkuutilasta kanyylin laitton ajaksi. (Sharkmedical 2018.)

5.1 Ensihoidon keinot potilaan lämpötaloudesta huolehtimiseen

Potilaan luokse saavuttaessa on aina tärkeää toteuttaa cABCDE-mallin mukainen tarkistus ensin silmämääräisesti. Jos potilaan tilanne ei vaadi välittömiä henkeä pelastavia toimenpiteitä, voidaan aloittaa tarkempi potilaan tutkiminen. Alilämpöiselle potilaalle aloitetaan aina lisähapen antaminen, mikäli hän ei ole kävelykykyinen. Potilas kytketään monitori-defibrilaattoriin, jotta voidaan seurata sydämen toimintaa koko kuljetuksen ajan. Potilaalta myös riisutaan märät tai kosteat vaatteet päältä, tarvittaessa leikkaamalla. Potilaan ollessa alilämpöinen, tulee siirto ambulanssiin tehdä hyvin hellävaraisesti. Vakavasti hypotermisen potilas on hyvin altis kammiovärinälle, tämä tulee ottaa huomioon potilasta siirrettäessä. Tavattaessa alilämpöinen potilas on tärkeintä mahdollisimman varovainen liikuttaminen, jatkuva monitorointi sekä elvytysvalmius. (Rosenberg, Alahuhta, Lindgren, Olkkola & Ruokonen 2014.) Jäähtyneen potilaan nielun alueelle kajoamista ei suositella, ellei se ole välttämätöntä hoidon kannalta (Silfvast ym. 2013).

Hypotermian asteesta riippuen elintoimintoja pyritään tukemaan mahdollisimman pitkään non-invasiivisella hoidolla. Non-invasiivisella eli ei-kajoavalla hoidolla tarkoitetaan lämpötalouden hoidossa mahdollisen lisälämmön hukan hoitamista. Tämä tarkoittaa sitä, että peitteitä ja lämmittämiä käyttämällä saadaan palautettua potilaan haihduttama lämpö takaisin keholle. Lisälämmönhukka hoidetaan siirtämällä potilas lämpimään tilaan, riisumalla mahdolliset märät vaatteet sekä aloitetaan ulkoinen lämmitys. Ulkoisella lämmityksellä tehdään potilaan ympäristö lämpimäksi. Ympäristössä tai ambulanssissa laitetaan lämmitys päälle, jos mahdollista, sekä potilaan tai peisiin suurten suonien päälle voidaan asettaa lämpöpakkaukset. (Kuisma ym. 2013.) Potilaille voidaan ambulanssissa laittaa lisälämmityspusseja raajojen niveliin, kuten kainaloihin ja nivusiin sekä vatsalle. Potilaille voidaan myös avata suoniyhteys ja aloittaa lämmin nesteinfuusio 200-500ml, riippuen matkan pituudesta (usein Ringer©-liuos), mikäli voidaan varmistua, ettei suoniyhteyden avaamisprosessi oleellisesti huononna potilaan tilaa. Suonensisäistä nestehoitoa aloittaessa, tulee annettavien nesteiden olla aina lämmitettyjä. Antamalla potilaalle kylmiä nesteitä edistämme potilaan jäähtymistä. Potilaan raajojen mobilisointia sekä hieromalla lämmittämistä tulee välttää. (Silfvast ym. 2013)

Ensihoidon kentällä on tärkeää huomioida, että esimerkiksi eräänlaiset toimenpiteet, kuten ensihoidon kentällä suoritettava anestesia intubaatio, jossa potilas on nukutet-

tuna, altistavat potilasta lisää jäähtymiselle. Potilas saattaa jäähtyä jopa 0,5-1,5 astetta (Kokki, 2013). Tilanteessa, jossa potilaan ydinlämpötila on jo laskenut hieman, voidaan saada aikaan vakavia seurauksia, kuten sydänkomplikaatioita. (Castren ym. 2012)

Ensihoidon kentällä on tietysti mahdoton käyttää sairaalaloissa käytössä olevia lämpöpukuja, joilla voitaisiin taata mahdollisimman hyvä lämpötalouden hoito. Ensihoidolle on kuitenkin käytössä lukuisia muita välineitä, joilla lämpötaloudesta huolehtiminen on vaivatonta ja tehokasta. Erään pelastuslaitoksen ambulanssissa lämpötalous on otettu huomioon niin, että potilaskuljetukseen tarkoitetuille paareille on lisätty heti alkuvaiheessa avaruuslakana sekä lämpötäkki. Näillä toimenpiteillä saadaan jo aloitettua potilaan lämpötalouden hoito heti, kun potilas on nostettu paareille.

Tärkeä osa lämpötalouden huomioimista on päivittäisten toimien mukauttaminen valitsevaan tilanteeseen. Esimerkiksi nesteyttäessä potilasta suonensisäisesti, on huolehdittava aina siitä, että neste on lämmitetty 37 asteiseksi, jolloin nesteytys on turvallisinta ja tehokkainta. Tämä koskee myös tilannetta, jolloin potilaalle tiputetaan verta. Lämpötaloutta seurataan lämmön mittaamisella erilaisia hoitovälineitä käyttäen. Usein ensihoidolla ei ole käytössään esimerkiksi leikkaussalia vastaavia laitteita, joilla voitaisiin monitoroida potilaan ydinlämpöä jatkuvalla mittauksella. Tällöin kyseeseen tulee korvasta mitattavan lämmön tiheämpi mittaaminen. (Kokki 2013.) Ensihoidossa on kuitenkin käytössä erilaisia välineitä, joilla voidaan turvata potilaan tilaa ja arvioida potilaan elintoimintoja kuljetuksen ajan sairaalaan. Esimerkiksi jokaisesta ambulanssista löytyvällä monitorointilaitteella, jossa on käytössä verenpaineenmittaus, happisaturaation mittaus, sydänfilmin (EKG) ottaminen sekä defibrillointi mahdollisuus. Tällä laitteella voidaan aktiivisesti seurata potilaan sydämen sähköistä toimintaa. Tällä laitteella voidaan tarvittaessa myös antaa isku, mikäli sydän menee esimerkiksi kammiovärinänsä kuljetuksen aikana (Silfvast ym. 2013.)

Hypotermian hoidossa tärkeä väline on myös lisähappi, jota potilaalle pyritään antamaan jo varhaisessa vaiheessa potilaan kohtaamisesta ja jatkamaan sitä myös kuljetuksen ajan. Lisähapen tarve syntyy siitä, kun kylmettynyt veri sitoo happea aktiivisemmin itseensä, eikä päästä sitä riittävää määrää elimistön käyttöön. Lisähappi on kuitenkin tärkeää aloittaa matalilla virtauksilla ja nostaa virtausta hiljalleen kehon lämpenemisen kanssa samassa tahdissa. Lämpömittaria käytetään, jotta voidaan aktiivisesti seurata potilaan ydinlämpötilaa korvan tärykalvolta. Oikein käytetyt lämpö-

peitteet ovat myös avainasemassa potilaan hypotermiaa hoidettaessa ja sitä estettäessä (Kokki 2013.) Hieman vähemmälle huomiolle saattaa jäädä alkometrin sekä verensokerimittarin käyttö. Näiden peruste käytölle on se, kun potilas on nauttinut alkoholia, alkaa maksan sokerin tuotanto heikentyä, joka saattaa laskea verensokeria. Liian alhainen verensokeri taas aiheuttaa tajuttomuutta. On siis tärkeää huolehtia myös hypotermisen potilaan verensokerista, jolloin vältetään liian alhaisen verensokeriarvon aiheuttamalta tajuttomuudelta. (Mustajoki 2018.)

5.2 Höyrysulku

Höyrysululla tarkoitetaan tilaa, jossa potilas on raajat ja selkä mukaan lukien täysin peitelty lämpöpeitteeseen, joka suljetaan esimerkiksi tarraa tai tiivistä vetoketjua käyttäen, jolloin kehon hukkaama lämpö säteilee joka puolelta takaisin keholle. Tämä synnyttää tilan, jossa kehonlämpö ei pääse karkaamaan vaan lämpö säteilee takaisin potilaaseen. Höyrysulku kuuluu passiivisiin lämmitystekniikoihin, sillä siinä ei käytetä laisinkaan ulkoista lämmityslaitetta, jolloin puhutaan aktiivisesta lämmittämisestä. Selkeää yhteenvetoa tai tutkimusta lämmitysmekanismien paremmuudesta ei ole tehty. Se vaikeuttaa huomattavasti käytettävissä olevien välineiden tietoisuuden lisäämistä, sillä kuten Nyysönen mainitsee tutkimuksessaan: *”Ohjeet ovat asian tuntijoiden arvioita, laaja-alaista tutkimustietoa asiasta ei ole ja tuskin tuleekaan.”* (Nyysönen 2013)

Markkinoilla on tällä hetkellä useita eri välineitä potilaan lämpötalouden hoitoon. Useimmiten ensihoidossa käytössä ovat perinteinen avaruuslakana, paksumpi lämpöhuopa ja lisälämmityspusseja, joilla nivusten, kainaloiden sekä kehon ydinosat saadaan lämmitetyksi. Välineistö lämpötalouden hoidossa on usein tavanomaista ensihoidon välineistöä. Ensihoidossa on tärkeää, että potilaan tilaa seurataan jatkuvasti, sillä mahdollisuudet laajempiin kajoaviin toimenpiteisiin, kuten sydänkeuhkokoneeseen ovat pois suljettuja. Ensihoidossa potilaan tilan säilyttäminen ja vakauttaminen on ensiarvoisen tärkeää, jotta vältetään tilan pahenemiselta sekä henkeä uhkaavilta komplikaatioilta. Vaikeasti hypotermisen potilas toimitetaan usein yliopistolliseen keskussairaalaan, mikäli siihen on mahdollisuus. Yliopistollisessa keskussairaalassa on mahdollisuus sydänkeuhkokoneellisesti jatkaa potilaan lämmittämistä. (Silfvast ym. 2013).

6 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallinen opinnäytetyö on työelämän kehittämistyö, jonka tavoitteena on kehittää, ohjeistaa, järjestää tai järjkeistää työelämän toimintaa. Työelämälähtöisyys ja käytännönläheisyys ovat toiminnallisen opinnäytetyön tunnuspiirteitä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 10.) Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tehdä toiminnallinen toteutus, joka on palvelu, tuote, tai toimintatapa. Tuotos voi olla kohderyhmän mukaan esimerkiksi kirja, opas, video messuosasto, näyttely, kehittämissuunnitelma tai tapahtuman suunnitteleminen tai järjestäminen. Toiminnallisella opinnäytetyöllä on yleensä toimeksiantaja. Tässä opinnäytetyössä toimeksiantajana toimi Racing Rescue Finland Oy. Toiminnallinen opinnäytetyö on kaksiosainen ja sisältää teoriaosuuden sekä toiminnallisen osuuden eli opetusvideon. Teoriaosuudessa käytiin läpi opinnäytetyöprosessi, teoreettinen viitekehys sen dokumentointi ja arviointi. Toiminnallisen osuuden tulee aina pohjautua teorian tietoon, jonka vuoksi teoreettisesta viitekehyksessä pyrittiin tuomaan ilmi potilaan tutkiminen, sekä ensihoidon keinot potilaan lämpötaloudesta huolehtimisessa. (Lumme, Leinonen, Leino, Falenius, Sundqvist 2006.)

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehysten tiedonkeruu menetelmänä oli kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan artikkelia tai vaihtoehtoisesti osaa tutkimuksessa, jossa kirjoittaja käy läpi arvioiden ja analyttisesti omaa aihepiiriään lävitse. Kirjallisuuskatsausta voidaan luonnehtia ilman tarkkoja ja tiukkoja sääntöjä tehtäväksi yleiskatsaukseksi. Kirjallisuuskatsauksessa tutkittava ilmiö laaja-alaisesti, ja tässä opinnäytetyössä on tutkittu hypotermiaa sekä siihen liittyviä fysiologisia muutoksia ihmiskehossa. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli löytää mahdollisimman paljon teorian tietoa opetusvideon taustalle. Lähteinä käytettiin niin kirjallisia kuin internetlähteitä. Tutkimuksen aihe rajattiin nimenomaan vammapotilaan lämpötalouden hoitoon. Lähteitä tutkiessamme löytyi paljon tietoa etenkin vedestä pelastetun potilaan lämpötalouden hoidosta ja hypotermiasta. Vesipelastusta ja veden aiheuttamaa hypotermiaa ei käsitelty opinnäytetyössämme. Opinnäytetyön aihe rajattiin toimeksiantajalle Racing Rescue Finland Oy:lle sopivaksi ja heitä palvelevaksi. (Salminen 2011.)

6.1 Opetusvideo

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotos on opetusvideo. Videolla tarkoitetaan liikkuvaa kuvaa ja siihen liitettyä ääntä. Opetusvideon sisältö voi olla mikä tahansa, esimerkiksi luento, opastus, tallenne livetilanteesta, animaatio tai näytelty kohta. (Helsingin yliopisto 2018.) Opetusvideoiden käytössä on vain mielikuvitus rajana. Opetusvideolla tarkoitetaan tässä työssä visuaalista digitaaliseen muotoon tuotettua työtä, jolla luodaan helpommin käytettävä muoto kirjalliselle työlle. Videon käyttöä on perusteltu työn kannalta sillä, että työn tilaajan on huomattavasti vaivattomampaa kouluttaa isoa työntekijä määrää. Video on monipuolinen vaihtoehto opetusmateriaalina, sillä ruudussa voi näkyä samaan aikaan kuvaa ja tekstiä tai antaa esimerkiksi ohjeita äänen avulla. Video herättää usein enemmän mielenkiintoa, kuin painettu materiaali sekä saa katsojan keskittymään seuraamaan videon tapahtumia. Video myös vastuuttaa katsojan ottamaan vastuun omasta oppimisestaan. Jos video jaetaan internettiin, pystyy katsoja palaamaan videoon uudestaan ja kerrata oppimaansa. Opetusvideo on joustava menetelmä, jonka voi katsoa ajasta ja paikasta riippumatta sekä sen pystyy pysäyttämään ja jatkaa katsomista myöhemmin. Näin katsoja saa mahdollisuuden hallita omaa oppimistaan. (Mehtälä 2016, 21.)

Videon avulla voidaan konkretisoida ja kuvallistaa tapahtumat, jolloin katsojan on helpompi jäsentää havaintojaan sekä ajatuksiaan. Se auttaa katsojaa tunnistamaan avainasiat sekä muistamaan ne paremmin. Videon avulla voidaan myös esittää opettava asia realistisessa ympäristössä ja tilanteessa, niin kuin tässä opinnäytetyössä. (Moisio & Rainio 2016.) Hyvä opetusvideo on hyvin jäsennetty ja rytmitetty kokonaisuus. Video on luonteeltaan passiivinen viestintäväline, joka tarkoittaa sitä, että katsojalla ei ole mahdollisuutta vaikuttaa esityksen etenemiseen. Tämän vuoksi videon on edettävä selkeässä järjestyksessä eteenpäin. Hyvässä opetusvideossa annetaan selkeät toimintaohjeet ja työjärjestys, jotta katsojan on helppo viedä näkemänsä käytäntöön. (Mehtälä 2016, 8.)

Opetusvideo voidaan jakaa kolmeen osaan esittelyyn, opetuskohtiin ja yhteenvedoon. Esittelyssä tulee ilmi mitä videolla tehdään ja miten. Katsojaa varten esittely on hyvin tärkeä, jotta tiedetään mistä videossa on kyse. Esittelyn jälkeen videossa on opetuskohdat, jotka ovat koko videon ydin. Opinnäytetyön opetusvideossa esitetään ope-

tettavat asiat esimerkkisuorituksella. On tärkeää, että opetuskohdat käsittelevät samoja asioita, mitkä ovat kerrottu jo videon nimessä. Näin voidaan olla varmoja siitä, että katsoja saa juuri sitä tietoa, mitä on ajatellut saavansa jo nähdessään videon nimen. Viimeinen osuus videossa on yhteenvedo. Yhteenvedon tarkoituksena on tiivistää tärkeimmät asiat eli kerrata videon pääkohdat. Tällöin katsoja muistelee videon tapahtumia ja tämä tehostaa oppimista. (Brame 2015.)

Opinnäytetyön pääteemana oli tuottaa Racing Rescue Finland Oy:lle opetusvideo, jossa kiinnitetään huomio erityisesti lämpötaloudesta huolehtimiseen vammapotilaan hoidossa. Videolla tarkoitetaan tämän opinnäytetyön yhteydessä simuloitua tilannetta, jossa vammapotilaalle suoritettiin ensihoidolliset toimenpiteet sekä huolehditaan potilaan lämpötaloudenhoidosta oikeaoppisin ja näyttöön perustuvin toimenpitein. Video kuvattiin yhteistyössä RRMT henkilökunnan kanssa. Videolle pyrittiin luomaan mahdollisimman autenttinen tilanne, jolloin myös oppimiskokemus videon kautta olisi paras mahdollinen. Näin myös parannettiin videon pysyvyyttä sekä käytettävyyttä. On myös tärkeää, että video on kestoaltaan sopivan pituinen eikä liian pitkä. Jo alle minuutissa ehditään kertomaan paljon asioita kuvan ja äänen avulla. Lyhyet videot ovat opetuskäytössä tehokkaampia, sillä on tutkittu, että katsojan mielenkiinto laskee kuuden minuutin jälkeen. (Mehtälä 2016, 7.)

6.2 Opetusvideon suunnittelu ja toteutus

Opetusvideo suunniteltiin yhdessä toimeksiantajan Racing Rescue Finland Oy:n kanssa, jotta saimme tuotettua heidän toiveensa mukainen opetusvideo. Opetusvideon lähtökohtana oli tilaajan toimeksianto. Suunnitteluun varattiin riittävästi aikaa, jotta välttyttäisiin virheiltä tuotanto vaiheessa. Suunnitelman ja käsikirjoituksen tuli olla erittäin tarkka, sillä video on tarkoitettu opetuskäyttöön. Hyvässä suunnitelmassa on tultava ilmi opetusvideon tavoite, keskeinen sisältö, kohderyhmä, medianmuoto sekä ketkä osallistuvat tuotantoon. (Keränen, Lamberg, Penttinen 2003, 28.)

Opetusvideon tavoitteena oli tehdä tilaajalle selkeä opetusvideo vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtimisesta. Opetusvideossa oli tarkoitus simuloida tilanne vammapotilaan tutkimisesta sekä lämpötaloudesta huolehtimisesta ennen potilaan siirtoa. Videolla tuotiin ilmi ensihoidon keinot lämpötaloudesta huolehtimisessa, jotta välttyttäisiin potilaan kehon jäähtymiseltä. Videon kohderyhmänä on terveydenhuollon ammattihenkilöt, Racing Rescue Finland Oy:n työntekijät sekä osakkaat. Video kuvattiin

yhteistyössä RRMT:n työntekijöiden kanssa. Videon käsikirjoitus löytyy liitteenä tämän opinnäytetyön lopusta. Opetusvideo kuvattiin yhteistyössä toimeksiantajan kanssa Hyvinkäällä, Sveitsissä. Opetusvideolle kuvattiin tilanne, jossa potilas pelastetaan vaikeasta maastosta. Videolle kuvattiin ensihoidon keinoja, aloittaa vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtiminen jo kohteessa. Videolla käytettävä materiaali ja varusteet lainattiin opinnäytetyön toimeksiantajalta sekä yhteistyökumppaneilta. Videolla tuodaan ainoastaan ilmi tilanne, jossa potilas joudutaan pelastamaan vaikeasta maastosta ja siihen erityisesti on liitetty lämpötaloudesta huolehtiminen. Videon ei ole tarkoitus antaa täydellistä vammapotilaan hoitoprotokollan ohjeistusta, mutta sen tarkoitus on nimenomaan tuoda ilmi keinoja lämpötalouden huolehtimiseen vaikeissa olosuhteissa. Spesifimpää informaatiota vammapotilaan hoidosta on käsitelty tämän opinnäytetyön teoriaosuudessa.

6.3 Opetusvideon arviointi

Valmis opetusvideo annettiin arvioitavaksi Racing Rescue Finland Oy:lle, sillä tavoitteena oli tuottaa heille laadukas video työntekijöiden kouluttamiseksi. Arviointia pyydettiin palautelomakkeella. Palautelomake opinnäytetyön liitteenä.

Palautteen antamista ja saamista sekä sen vaikutusta ihmisen käyttäytymiseen on tutkittu jo 1900-luvulta. Tässä opinnäytetyössä palautteella haettiin vastausta kysymykseen, vastaako opinnäytetyön tuotos opinnäytetyön tavoitteita. Annett on määritellyt (1969), että palaute on tietoa työn tuloksista, ja siihen opetusvideon palautteen hankkimisella pyritään (Berlin 2008.) Tämän vuoksi palaute pyydettiin toimeksiantajalta, jonka käyttöön opinnäytetyön tuotos, opetusvideo tehtiin. Jotta saadaan kerättyä hyvää ja luotettavaa palautetta, on huolellinen palautelomakkeen suunnittelu tärkeää. Lomakkeen selkeys sekä kohtuullinen pituus ovat tärkeitä asioita palautteen antajalle, sekä tietojen tallentajalle. Jos palautelomake on liian pitkä, ei siihen jaksata vastata. Myös kysymysten asettelu on ensisijaisen tärkeää. Kysymysten tulee olla yksinkertaisia ja helposti ymmärrettäviä. Kysymykset eivät saa olla johdattelevia, sillä silloin kyselylomakkeen luotettavuus kärsii. (Taanila 2014.)

Palautteen anto toteutettiin palautelomakkeella. Palautekysely koostui avoimista kysymyksistä, sillä halusimme tietää mitä toimeksiantaja ajattelee opetusvideon hyödyllisyydestä ja vastaako se yrityksen toivetta opinnäytetyöstä. Päädyimme rakentamaan palautelomakkeen avoimista kysymyksistä, sillä kyselyllä ei ole suurta vastaaja

määrää eikä vastauksia ollut tarkoituksen mukaista vertailla. Avoimien kysymysten avulla pystyttiin myös täsmentämään vastausohjeita, esim. pyydettyä sanoilla: ”arvioi” tai ”mainitse”. Pyrimme välttämään kysymyksien rajaamista niin, että niihin voitaisiin vastata vain kyllä tai ei. Tutkiessamme toimeksiantajan mielipiteitä opetusvideosta, näin tarkka rajaus ei palvellut palautekyselyn tarpeita. Tämän vuoksi ei ollut tarpeen käyttää esimerkiksi strukturoitua kyselyä, jossa olisi valmiit vastausvaihtoehdot. Palautekyselyllä haettiin ainoastaan arviointia opinnäytetyön ja sen tuotoksen opetusvideon onnistumisesta sekä hyödyllisyydestä yritykselle. Avoimien kysymysten avulla saamme vastaajat vastaamaan omin sanoin sekä saamme arviointia pintaa syvemmältä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Palautelomakkeen kysymykset peilattiin suoraan opinnäytetyön tavoitteista. Palautelomakkeen kysymykset muo- toiltiin tarkoituksen mukaisesti niin, että kysymyksillä saadaan vastaajan omakohtainen mielipide. Palautekyselyn tulokset ovat konkreettisesti sidoksissa kysymyksen asetteluun. Jotta saadaan päteviä tuloksia, lomake on suunniteltu niin, että kysymyslause on riittävän kattava, mutta tiivis ja sanavalinnat on pyritty pitämään yksinkertaisina sekä helposti ymmärrettävinä. (KvantiMOTV 2010.)

6.4 Arvioinnin toteuttaminen

Arviointilomakkeet lähetettiin toimeksiantajan ilmoittamille yrityksen osakkaille sekä kahdelle työntekijälle, yhteensä 11 henkilölle. Lisäksi arviointilomake lähetettiin toimeksiantajan yhteistyö yritykselle (Sharkmedical Oy). Opinnäytetyön arviointi suoritettiin niin, että henkilöillä oli vapaa mahdollisuus katsoa video ja tämän jälkeen antaa palaute arviointilomakkeelle. Arviointilomake koostui neljästi pääkysymyksestä. Valmiit arvioinnit palautettiin opinnäytetyöntekijöille sähköpostitse. Arvioinnin tekijöiden joukossa oli sairaanhoitajia, lähihoitajia, pelastajia, sekä lääkäri. Jokaiselle heistä lähetettiin myös opinnäytetyön tavoitteet arvioinnin liitteenä, jolloin tuotoksen arviointi kohdistui juuri käsiteltävään aiheeseen sekä opinnäytetyöntekijöiden tavoitteisiin.

6.5 Arvioinnin analysointi & tulokset

Opinnäytetyön videota arvioitiin kvalitatiivisella arviointilomakkeella, joka koostui neljästä avoimesta pääkysymyksestä. Kysymyksissä haluttiin tietää, millaista uutta tietoa video arvioijille toi, mutta myöskin videon käyttökelpoisuutta opetuskäytössä. Arviointilomakkeiden vastaukset käsiteltiin opinnäytetyöntekijöiden kesken ja niistä suoritettiin yhteenvedona tulokset osio. Tulosten luokittelu aloitettiin kokoamalla yhteen kaikki arviointilomakkeet. Arviointilomakkeiden pohjalta tehtiin yhteenvedot

kaikista lomakkeista ja katsottiin, että ovatko vastaukset linjassa opinnäytetyön tavoitteiden kanssa. Arviointilomakkeet siis kirjoitettiin puhtaaksi ja tämän pohjalta tehtiin yhteenveto siitä, mitä arvioijat olivat mieltä opinnäytetyön tuotoksesta eli videosta. Arviointeja saatiin yhteensä takaisin seitsemän (7) kappaletta. Yhtään arviointia ei hylätty, sillä kaikki arvioijat olivat vastanneet jokaiseen kyselylomakkeen kysymykseen riittävän laajasti, jotta siitä voitiin analysoida se, mitä mieltä arvioija oli videosta. Arviointilomakkeita lähetettiin yhteensä 11, joten voidaan pitää hyvänä, sillä vastaukset toimitettiin sähköisesti kaikille henkilöille, jotka toimeksiantaja oli valinnut tuotoksen arvioijiksi.

Opinnäytetyön ensimmäisessä vaiheessa kysyttiin, millaista uutta tietoa opinnäytetyön tuotos arvioijalle toi. Useampi vastaaja koki, että videolla käytetyistä välineistä AMB blanket, oli uusi tuttavuus. Lisäksi videon myötä toimeksiantaja huomasi videolla käytetyn AMB blanketin hyödyllisyyden ja he kokivat, että tuote olisi hyvä löytyä myös heidän valikoimastaan. Seuraavassa kysymyksessä haluttiin tietää, miten video paransi arvioijan valmiuksia sekä tietoutta potilaan lämpötaloudesta huolehtimiseen. Tässä arviointikohdassa vastaajien kommenttien skaala oli laajin. Osakseen varmasti erilaiset koulutustaustat luovat myös erilaiset lähtökohdat arvioinnille. Osa arvioijista koki, että video toimii erittäin hyvänä muistutuksena siitä, mitä kaikkea lämpötaloudesta huolehtimisessa tulee ottaa huomioon. Esimerkiksi yhdessä arvioinnissa sanotaan:

”Video muistutti jälleen siitä, kuinka tärkeää potilaan pään suojaaminen on lämpötalouden hoidossa. Se usein unohtuu.”

Osalle arvioinnin tekijöistä tieto oli tuttua, eikä video kaikille luonut uutta tietoutta. Arvioijien mukaan video toimi hyvänä muistuttajana lämpötalouden tärkeydestä.

Kolmannessa kysymyksessä käsiteltiin opinnäytetyön tuotoksen, eli videon soveltuvuutta toimeksiantajan (RRMT) käyttöön koulutuskäytössä. Lähes kaikki arvioijat olivat sitä mieltä, että video toimii hyvin koulutuskäytössä uusille työntekijöille. Videota pidettiin arvioijien keskuudessa parhaiten soveltuvana perustason ensihoitajille. Arvioijien mukaan video kuitenkin toimii koulutuskäytössä myös koulutuksen avauksena kaikille. Arvioinneissa myös keuhuttiin videon selkeää etenemistä sekä sitä, miten siinä käydään hoitoketju maallikon soitosta kuljetuksen aloittamiseen asti. Lisäksi arvioinneissa tuli ilmi, että video on erittäin hyödyllinen toimeksiantajalle siitä

syystä, että työtehtävien luonne on muuttunut. Toimeksiantajalla on yhä enemmän työkeikkoja ulkotapahtumissa sekä viileissä olosuhteissa.

Viimeisenä kohtana arvioinnissa kysyttiin videon kehitettäviä osuuksia. Video sai positiivisen vastaanoton toimeksiantajalta ja yksi vastaajista on arvioinut tuotosta seuraavasti:

”Video toi hyvin esille, kuinka nopeasti lämpötalouden hoito voidaan aloittaa. Opiskelijat ovat saaneet hyvin koottua videolle tarvittavat aiheeseen liittyvät ydinasiat.”

Video sai myös hyvää palautetta siitä, että sen sisältö on selkeää ja helposti katsottavaa mikä lisää käyttökelpoisuutta opetusvideona. Videon lyhyt kesto oli myös positiivista, jolloin mielenkiinto säilyy yllä koko videon ajan. Kehitysehdotuksina videolle haluttiin, että tekstit, joita videolla esiintyy, näkyisivät pidempään. Saimme myös palautetta, että videon taustäänät olisivat voineet olla hiljaisemmat, esimerkiksi saateenropinan osa koki häiritseväksi. Osa arvioijista kertoi, että teksti osuudet olisivat voineet olla vielä lyhyempiä ja ytimekkäämpiä. Lisäksi potilaan jäähtymisen ennaltaehkäisy kohdassa teksteihin olisi haluttu enemmän korostusta, joka olisi lisännyt sen tärkeyttä. Videon arvioijat kokivat, että video on tehty ammattimaisesti ja että video on laadukas kokonaisuus.

7 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön lähtökohtana oli luoda mahdollisimman kattavasti teorian pohja sekä käytännössä helppokäyttöinen videomateriaali, joka luo visuaaliseen muotoon teoriassa kirjoitetut asiat. Opinnäytetyö etenee johdonmukaisesti eteenpäin, käsitellen tutkimuksen alussa työn pääkäsitteet, jonka jälkeen aihealueita lähdetään purkamaan pienemmiksi, helpommin luettaviksi ja ymmärrettäviksi asioiksi. Keskeisiksi käsitteiksi valikoitui hypotermia, lämpötalous sekä vammapotilas. Aiheiden yhteen saattaminen tuotti työtä tehdessä vaikeuksia, sillä potilaan lämpötalouden hoito on aihe, josta löytyy runsaasti tietoa, mutta validia tutkittua tietoa on todella vähän. Opinnäytetyössä tuodaan esille esimerkiksi Kuopion yliopistollisen sairaalan lääkäri Timo Nyssösen tutkimus, jossa hän tuo ilmi, ettei hypotermian hoidosta ole riittävästi laaja-alaista tutkimustietoa, vaan suurin osa tiedosta perustuu asiantuntijoiden arvioon (Nyssönen 2013.)

Tutkimusongelmana voidaan pitää myös tekijöiden vähäistä tietämystä vammapotilaan lämpötalouden hoidosta, jolloin validin ja relevantin tiedon löytäminen sekä riittävä lähdekriittisyys ovat optimaalista. Opinnäytetyö koostuu kirjallisuuskatsauksista sekä uusimpien julkaistujen tutkimusten hyödyntämisestä. Työssä ei varsinaisesti käytetty asiantuntijahaastatteluja vaan tietoa pyrittiin löytämään kirjallisuudesta, sekä tutkimuksista, jolloin reliabiliteetti olisi paras mahdollinen. Validiteettia heikentää hieman tutkijoiden pieni ennakkokäsitys aiheesta, joka saattaa ohjata tutkimusta halutun laiseksi, jolloin validiteetti saattaa kärsiä hieman. Tässä tutkimuksessa on kuitenkin pyritty puolueettoman tutkitun tiedon käyttöön, joka minimoi virhelähteiden määrän. Eettisesti tutkimus noudattaa hyvän tutkimustyön mukaisia käytänteitä, joka tarkoittaa sitä, että työssä ole käytetty plagiointia. Tutkimusetiikan tunnuspiirteitä ovat myös rehellisyys, huolellisuus sekä tarkkuus. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu myös eettisesti kestävä tiedonhankinta, sekä tutkimus- ja arviointimenetelmät. (Itä-Suomen yliopisto 2018.)

Tutkimuksissa esille tulleita tietoja ei ole vääristelty, saati tuotu ilmi omina näkemysinä. Työn jokaisessa osassa, jossa on viitattu tutkittuun tietoon, on tuotu esille selkeästi tutkimuksen tekijä tai siitä vastannut yhteisö/yritys/julkaisija.

Opinnäytetyön käytettävyyttä pidetään hyvänä ammattihenkilön käyttöön, sillä siinä tuodaan tietoa vammapotilaan lämpötalouden hoidosta. Työn jokaisessa osa-alueessa on käytetty tutkittua tietoa sekä kirjallisuutta. Työ soveltuu eri osa-alueille terveydenhuollossa, mutta parhaiten se palvelee ensihoidon kenttätöitä. Työ tukee mahdollisesti myös terveydenhuollon ammattihenkilöiden tuottamaa ensiaputoimintaa. Huomioitavaa on kuitenkin se, että henkilöillä tulee olla vankka tietämys potilaan hoidosta muutoin, sillä tutkimus antaa ainoastaan tietoa vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtimisesta.

Tämä opinnäytetyö sekä siihen kuuluva video on tehty ajankohtaiseen käytössä olevaan kirjallisuuteen sekä tietoon perustuen. Opinnäytetyö on myös erityisesti kohdistettu tilaajan (RRMT) tarpeita palvelevaksi, jolloin sen käyttö ei välttämättä sellaisenaan ole sopivaa kaikissa yksiköissä. Ohjeistukset videolla sekä teoriaosuudessa perustuvat tutkittuun tietoon sekä kirjallisuuteen, mutta niihin tulevat muutokset uusien hoito-ohjeiden muodossa on hyvä huomioida videota/tutkimusta käytettäessä tulevaisuudessa.

Opinnäytetyössä on pyritty käyttämään uusinta tutkittua tietoa aiheesta. Kuitenkin uutta tutkimustietoa vammautuneiden hoidosta tulee varmasti tulevaisuudessa. Myös hoitovälineet sekä mittarit muuttuvat teknologian kehittyessä ja lämpöaloudesta huolehtimiseen kehitetään varmasti uusia välineitä. Tämän opetusvideon käyttö tulevaisuudessa jää esittäjän vastuulle. Tutkitun tiedon tuoreus on myös kyseenalaistettava tulevaisuudessa.

7.1 Pohdinta

Opinnäytetyön kirjoittaminen alkoi tilaajan tarjotessa aihetta keväällä 2018. Opinnäytetyön alussa tietomme ensihoidossa työskentelystä tai lämpöalouden hoitoon kehitetyistä välineistä olivat minimaaliset. Henkilökohtaisena tavoitteenamme oli kehittää omaa osaamista ja tietämystä potilaan lämpöaloudesta huolehtimisesta sekä hypotermian ennalta ehkäisystä ensihoidossa. Opinnäytetyöprosessin aikana tietomme vammautuneiden hoidosta sekä lämpöaloudesta on kasvanut valtavasti kaikilla sen osa-alueilla. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen eli opetusvideon tavoitteena oli kiinnittää huomiota vammautuneiden lämpöaloudesta huolehtimiseen ja korostaa sen tärkeyttä. Tavoitteena oli myös tuoda esiin uusia välineitä, joilla potilaan lämmönluovutus voidaan minimoida. Opetusvideon arvioinnin perusteella voimme todeta, että katsojille uutta tietoa oli höyrysulku tila, sekä AMB Blanket oli välineenä uusi monelle. Arviointilomakkeella saatujen palautteiden mukaan opetusvideo oli lyhyt ja ytimekäs ja muistutti lämpöaloudesta huolehtimisen tärkeydestä. Opetusvideo kuvattiin yhteistyössä tilaajan kanssa ja pääsimme itse simuloimaan videolle tilannetta. Opetusvideon tekemisen avulla saatiin yhdistettyä kirjoitettua teoriaa sekä käytännön toimintaa. Oppimisprosessin kannalta opetusvideon kuvaaminen, oli tärkeä osa luettujen asioiden ymmärtämistä. Itse olimme tyytyväisiä opinnäytetyön tuotokseen, sillä kykenimme tuottamaan toimeksiantajan toiveiden mukaisen opetusvideon, joka tulee yrityksen käyttöön. Kuitenkin kriittisyys omaa tuotosta kohtaan kasvaa jatkuvasti, ja opetusvideota voisi parannella loputtomasti. Oppimisen ja kehittymisen kannalta onkin hyvä asia, että kykenee tarkastelemaan kriittisesti omaa työtään.

Opinnäytetyöprosessin aikana tehtiin yhteistyötä toimeksiantajan kanssa myös kirjallista työtä tehdessä. Opetusvideo suunniteltiin ja toteutettiin yhteistyössä. Opetusvideon ensimmäinen versio meni toimeksiantajalle arvioitavaksi ja saadun palautteen

perusteella, sitä muokattiin vielä koulutuskäyttöön sopivammaksi. Aluksi ongelmana oli teoreettisen viitekehyksen suunnittelu sekä aiheen rajaaminen. Ensimmäisenä tutustuimme toimeksiantaja yritykseen sekä sen toimintaan, jotta pystyimme rajaamaan teoriasta pois esimerkiksi vedessä kehittyvän tai hukkumisen aiheuttaman hypotermian. Kun viitekehys oli saatu rajattua, teorian kirjoittaminen oli helppoa. Toisena haasteena koimme tuotoksen eli opetusvideon suunnittelun. Videolle simuloidusta tilanteesta tulisi saada mahdollisimman autenttinen ja toiminnan tuli olla ammattimaista. Haasteita loi myös opetusvideon kohderyhmä. Tämän vuoksi video suunniteltiin ja toteutettiin yhteistyössä ensihoidon ammattilaisten kanssa.

Opinnäytetyön haasteena oli uudet tutkimukset sekä teknologian kehittyminen. Kuitenkaan teoriaosuudessa käsitelty ihmiskehon fysiologinen toiminta ei kehity teknologian mukana, joten tämä tieto on relevanttia vielä tulevaisuudessa. Teknologian kehittyminen on kuitenkin hyvä asia, sillä se luo hoitotyöhön ja ensihoitoon lisää mahdollisuuksia ja valmiuksia toimia potilaan parhaaksi.

Lähteet

Painetut

Castren, M., Helveranta, K., Kinnunen A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J., Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Ilmarinen, R., Lindholm, H., Läärä, J., Peltonen O-M., Rintamäki, H. & Tammela, E. 2011. Hypotermia, kylmän haitat työssä ja vapaa-aikana. Tampereen yliopintopaino Oy.

Keränen, V., Lamberg, N. & Penttinen, J. 2003. Digitaalinen viestintä. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen T. 2013. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Mehtälä, K. 2016. Liikkuvan kuvan ja Flipped Classroom -menetelmän hyödyntäminen opetuksessa. Pro gradu-tutkielma, Helsingin yliopisto.

Silfvast, T., Castrén, M., Kurola, J., Lund, V., Martikainen, M. 2013. Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Työterveyslaitos 2002. Opas kylmätyöhön. Oulu, Kirjapaino Kaleva.

Vilka, H., Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Sähköiset

Aranko, K-M. 2011. Traumapotilaan ensihoito ja tutkiminen. Viitattu 4.4.2018
<https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/76671/gradu05161.pdf>

Berlin, S. 2008. Innostava, lannistava, helpottava palaute. Viitattu 8.6.2018
https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-245-8.pdf

Brame, C. 2015. Effective educational videos. Viitattu 3.6.2018
<https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>

Castrén, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017. Tuki- ja liikuntaelinten ja pään vammat. Viitattu 27.3.2018
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00008#s3

Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri, 2007. Luusto lujaksi. Käypä hoito. Viitattu 27.3.2018.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix00881>

- Finlex. 2018. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalveluista. Viitattu 3.6.2018.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2017/20170585>
- Halonen, L., Maisniemi, K. & Handolin, L. 2018. Traumapotilaan massiivisen verenvuodon tunnistaminen ja hoito. Viitattu 27.3.2018.
<http://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo14097>
- Helsingin yliopisto. 2018. Videoiden käyttö opetuksessa. Viitattu 3.6.2018
<https://blogs.helsinki.fi/videoblog/video-opetuksessa/>
- Itä-Suomen yliopisto. 2018. Tutkimusetiikka. Viitattu 10.12.2018
<https://www.uef.fi/tutkimusetiikka>
- Keski-Suomen pelastuslaitos. 2018. Ensihoitaja. Viitattu 3.6.2018
<http://www.keskisuomenpelastuslaitos.fi/pelastuslaitos/koulutus/ensihoitaja>
- Koivula, H. 2018. Lämpötaloudesta huolehtiminen. Viitattu 16.5.2018
<http://slideplayer.fi/slide/1895932/>
- Kokki, H. 2013. Perioperatiivinen lämpötalous. Viitattu 23.4.2018.
http://www.telespro.fi/uploads/files/kokki_perioperatiivinen_lampotalous.pdf
- KvantiMOTV-Menetelmäopetuksen tietovaranto, verkkojulkaisu. 2010. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarasto. Viitattu 8.6.2018
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>
- Kylmäinfo, 2018. Ihminen kylmässä. Viitattu 23.4.2018.
<https://www.kylmainfo.fi/terveysvaikutukset/ihminen-kylmassa/>
- Lapin pelastuslaitos. 2018. Ensivaste-toiminta. Viitattu 30.5.2018
<http://www.lapinpelastuslaitos.fi/pelastustoiminta/pelastustoiminta/ensivaste>
- Laurea 2018. Sairaanhoidaja. Viitattu 2.6.2018
<https://www.laurea.fi/opiskelu-ja-hakeminen/amk-tutkinnot/sairaanhoidaja>
- Lehtinen, M. 2007. Ensiapu/Talven tapahtumat: Murtumat ja hypotermia. Viitattu 27.10.2018
<http://www.spek.fi/loader.aspx?id=46df8af1-32a1-426a-a970-4d213566a2b5>
- Lumme, R., Leinonen, R., Leino, M., Falenius, M., Sundqvist, L. 2006. Viitattu 2.6.2018.
<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojak-sot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>
- Moisio, T., Rainio, T. 2016. Videon käyttö opetuksessa. Viitattu 2.6.2018

<https://www.slideshare.net/timorainio/videon-kytt-opetuksessa>

Mustajoki, P. 2018. Alilämpö. Viitattu 4.4.2018

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00263

Nyysönen, T. 2013. Hypotermisen potilaan hoito. Viitattu 26.2.2018

http://www.finnanest.fi/files/nyysonen_hypotermiapotilaan_hoito.pdf

Racing Rescue & Medical Team, 2018. Viitattu 27.10.2018

<https://www.rrmteam.fi/palvelut>

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkójulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Viitattu 5.6.2018

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopiston julkaisuja. Viitattu 8.5.2018

https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö, 2017. Ensihoito. Viitattu 30.5.2018

<http://stm.fi/ensihoito>

Taanila, A. 2014. Määrällisen aineiston kerääminen. Viitattu 3.6.2018

<http://myy.haaga-helia.fi/~taaak/t/suunnittelu.pdf>

Ångerman, S. 2017. Vammapotilaan ensihoito. Viitattu 4.4.2018

http://www.finnanest.fi/files/angerman_vammapotilaan_ensihoito.pdf

Kuviot

Kuvio 1: Ensimmäinen kuvio **Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**

Kuvio 2: Toinen kuvio **Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**

Taulukot

Taulukko 1: Toimintatavat (Aranko 2011.) 15

Taulukko 2: Ihmiskehon lämpötilat (Ilmarinen ym. 2011.) 16

Taulukko 3: Hypotermian vaiheet (Nyssönen 2013.) 19



Liitteet

Liite 1: Palautekysely	42
Liite 2: Opetusvideon käsikirjoitus	43



Liite 1: Palautekysely

**LAUREA**
AMMATTIKORKEAKOULU/ *Yhdessä
enemmän* /Palautekysely
toimeksiantajalle
Racing Rescue Finland OyRiia Häggman
Peetu Saarto

Mitä uutta tietoa saitte ensihoidon näkökulmasta vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtimiseen?

Arvioikaa, miten video paransi valmiuksianne/tietouttanne potilaan lämpötaloudesta huolehtimisessa?

Arvioikaa, miten opetusvideo mielestänne toimii koulutuskäytössä Racing Rescue Finland Oy:llä?

Mitä kehitettävää videossa mielestänne oli?

Liite 2: Opetusvideon käsikirjoitus

Ensimmäisenä kuvana ruudulle tulee teksti: Vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtiminen. Tämän jälkeen videolle kuvataan maastoa, jossa video kuvataan.

Kohtaus 1: Soitto hätänumeroon 112 Suomi- sovelluksen kautta

Soittaja kertoo olleensa kaverinsa kanssa lenkillä, kaveri liukastunut, lyönyt päänsä ja valittaa kipuja. Soittaja kertoo sijainniksi Sveitsin maaston. Soittaja saa puhelimesta tiedon, että ensihoito saapuu paikalle.

Kohtaus 2: Ensihoito saapuu paikalle

Kuvataan potilasta maassa makaamassa. Kaksi ensihoitajaa saapuu paikalle, toisella väline-reppu mukana. Toinen hoitajista kysyy potilaan vointia ja mahdollisia tietoja tapahtuneesta.

KERTOJAN ÄÄNI: *Kun epäillään rankavammaa, ja potilas on vaativassa maastossa, on hyvä pyytää lisäapu välittömästi.*

Kohtaus 3: Lisäavun hälyttäminen

Toinen hoitajista pyytää lisäapua paikalle, jotta potilas saadaan siirrettyä turvallisesti vaikeasta maastosta. Lisäavun pyytäminen tapahtuu Virve-päätelaitteen kautta.

KERTOJAN ÄÄNI: *Potilaan kaularangan tukeminen on ensisijaisen tärkeää, epäiltäessä rankavammaa. Sään ollessa viileä ja sateinen, potilaan lämpötaloudesta huolehtiminen on entistä tärkeämpää. Jäähtyminen tapahtuu hyvinkin nopeasti. Ensisijaisesti jäähtymistä voidaan ennaltaehkäistä avaruuslakanalla.*

Kohtaus 4: Lisäapu saapuu paikalle

KERTOJAN ÄÄNI: *Lisäavun saapuessa, potilaan lämpötalouden hoitoa voidaan tehostaa höyrysulku mekanismilla. AMB Blanketin avulla potilas saadaan höyrysulkutilaan, jolloin lämmönluovutus iholta on minimoitu.*

Toinen hoitaja antaa raportin paikalle saapuvalla lisäavulle. Hoitaja kertoo mitä on tapahtunut ja kuinka potilasta on tähän mennessä hoidettu.

Kohtaus 5: Kaularangantuen asettaminen ja potilaan siirtäminen rankalaudalle

Potilaalle asetetaan kaularangan tuki yhden hoitajan toimesta. AMB Blanket avataan rankalaudan päälle. Potilas kallistetaan kyljelle ja viedään rankalauta potilaan alle.

KERTOJAN ÄÄNI: *AMB Blanketin avulla saadaan suojattua potilaan pää huppuun ja näin ollen minimoitua lämmönhukka. Pään suojaaminen on tärkeää, koska ihminen haihduttaa paljaan pään kautta jopa 80% lämmöstään.*

Kohtaus 6: Siirto rankalaudalta paareille ja ambulanssiin

Potilas siirretään rankalaudalta paareille yhteistyössä. Tämän jälkeen potilaan siirto ambulanssiin ja videon loppu.

KERTOJAN ÄÄNI: *Ambulanssiin voidaan jättää lämmöt päälle hoitotilaan, jolloin lämpötaloudesta huolehtiminen jatkuu myös autossa. Kun potilasta nesteytetään autossa, käytetään tähän ainoastaan lämpimiä nesteitä.*

Lopputekstit: Kuvaajien ja editoijien nimet, esiintyjien nimet sekä yhteistyötahojen nimet.