

Kontsas Heini, Leskelä Niina, Mikkola Minna

PALOVAMMAPOTILAAN ENSIHOITO

Hoito-ohje ja koulutuspaketti Lapin sairaanhoitopiirille

PALOVAMMAPOTILAAN ENSIHOITO

Hoito-ohje ja koulutuspaketti Lapin sairaanhoitopiirille

Kontsas Heini, Leskelä Niina, Mikkola
Minna
Opinnäytetyö
Kevät 2020
Ensihoitaja AMK
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Ensihoitaja AMK

Tekijät: Kontsas Heini, Leskelä Niina, Mikkola Minna
Opinnäytetyön nimi: Palovammapotilaan ensihoito, hoito-ohje ja koulutuspaketti Lapin sairaanhoitopiirille
Työn ohjaajat: Anna-Maria Ojala, Veijo Malvalehto
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2020
Sivumäärä: 37+1

Palovammapotilaat ovat pieni potilasryhmä ja yksittäisen ensihoitajan kohdalle sattuu harvoin vakavasti loukkaantuneita palovammapotilaita. Lapin sairaanhoitopiirillä ei ole aiemmin ollut virallista hoito-ohjetta palovammapotilaiden hoitamiseen, ja koulutukselle aiheesta on myös tarvetta. Opinnäytetyömme vastaa suoraan työelämän tarpeeseen ja tulee myöhemmin käyttöön Lapin sairaanhoitopiirin alueella viralliseksi hoito-ohjeeksi vakavasti loukkaantuneiden palovammapotilaiden hoitoon.

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa Lapin sairaanhoitopiirin alueella työskentelevien ensihoitajien ja ensivasteessa toimivien henkilöiden tietämystä palovammapotilaan hoitamisesta. Tämä parantaa potilasturvallisuutta ja tavoitteena on, että potilaiden saama hoito tulee olemaan ajantasaista, tasavertaista ja laadukasta koko sairaanhoitopiirin alueella.

Tietoperustana on käytetty tuoreita lähteitä. Olemme hyödyntäneet ensihoidon uusinta kirjallisuutta, kansainvälisiä tutkimuksia ja palovammakeskuksen laatimia ohjeistuksia. Lähteiden soveltamisesta käytäntöön on keskusteltu suullisesti palovammoja pitkään hoitaneiden henkilöiden kanssa, joten voimme todeta ohjeiden olevan luotettavat ja laadukkaat.

Varsinaisen hoito-ohjeen lisäksi olemme työn rinnalla luoneet koulutuspaketin kahtena erilaisena versiona. Kohderyhmänä ovat ensihoitajien lisäksi palokunnan ensivasteessa työskentelevät henkilöt. Tämä tulee helpottamaan ohjeen implementointia käytäntöön. Itse koulutuspaketin sisältö ja koulutuksen pitäminen on kuitenkin rajattu tämän työn ulkopuolelle, sillä käytettävät kuvat eivät ole julkaistavissa ja lisäksi COVID-19 sattui juuri työmme työstämisen ajankohdalle, joten kaikki koulutuspäivät on peruttu.

Hoito-ohje on tuotoksena hyvä ja työelämää palveleva. Tällä hetkellä hoito-ohje käsittää vakavasti loukkaantuneen palovammapotilaan hoidon. Jatkossa hoito-ohjetta voisi laajentaa koskemaan myös pienempiä palovammoja ja mahdollisesti kotihoito-ohjeita. Ohjeen julkaisun ja varsinaisen opinnäytetyön valmistumisen jälkeen tulemme jatkossa pitämään koulutuksia niin palokunnissa kuin ensihoitoasemillakin, kunhan koronaepidemiasta aiheutuneet rajoitukset puretaan ja arki sekä koulutukset alkavat pyöriä taas normaalisti. Ajankohta tulee olemaan syyskuu 2020 tai seuraava kevät, tästä neuvottelemme Lapin sairaanhoitopiirin koulutusvastaavien kanssa.

Asiasanat: palovamma, palovammapotilas, ensihoito, hoito-ohje, laajat palovammat, palovammapotilaan ensihoito

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Emergency Nursing

Authors: Kontsas Heini, Leskelä Niina, Mikkola Minna
Title of thesis: Pre-hospital care in burn injury
Supervisors: Anna-Maria Ojala, Veijo Malvalehto
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2020
Number of pages: 37+1

Patients with burn injuries are a minor patient group, therefore paramedics rarely encounter severely injured burn patients. Lapland Hospital District doesn't offer an official treatment guidelines for managing burn patients. In addition, there is a necessity of education in relation of this subject. Our thesis meets the need for working life and will be later on an official treatment guideline for managing severely injured burn patients.

The aim of this thesis is to improve the knowledge of treatment of burn patients amongst paramedics and first response units in Lapland Hospital District. That will improve patient safety and the aim is to have up to date, equal and good quality treatment all across the hospital district.

The background theory is based on up to date resources. We have exploited newest paramedical literature, international scientific researches and treatment guidelines set by HUS burn center. To be able to state that the guidelines are good quality and reliable, we have collaborated and discussed with people who have been treating burn patients for a long time.

Alongside with the treatment guidelines, we have created an education material in two different versions. The target groups are paramedics and first response units of fire department. This will help implement the guidelines into practice. The education material and implementing the education are excluded from this thesis due to pictures used in the materials cannot be published and COVID-19 pandemic cancelled all the education days.

The treatment guidelines as our end product are good and serves the needs in working life. Currently the treatment guidelines consists of treatment of severely injured burn patient and later on it could be extended consisting also minor burns and possibly patient education handouts. After publishing the treatment guidelines and finishing the thesis, we are going to have educations for fire department and paramedics, as soon as the restrictions and lockdowns are taken down. The specific time will be negotiated with our colleagues who are responsible for education.

Key words: burn, burn patient, paramedical science, treatment guidelines, large burns, emergency care for burns

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	PROJEKTIN KUVAUS.....	8
2.1	Tausta ja tarve.....	8
2.2	Kohderyhmät ja hyödynsaajat	8
2.3	Tavoitteet.....	9
2.4	Projektin toteutus ja aikataulu.....	10
2.5	Projektioorganisaatio.....	11
3	IHO JA PALOVAMMAT	12
3.1	Ihon rakenne	12
3.2	Palovamman patofysiologia.....	12
3.3	Vammamekanismit.....	13
3.4	Palovammojen luokittelu.....	15
4	PALOVAMMAPOTILAAN TUTKIMINEN JA HOITO	19
4.1	Työturvallisuus ja välittömät toimet.....	20
4.2	Vitaalielintoiminnot	21
4.2.1	Hengitys (A+B, Airway, Breathing).....	21
4.2.2	Verenkierto (C, Circulation).....	23
4.2.3	Neurologia (D, Disability)	23
4.2.4	Palovamma-alueen arvio ja lämpötila (E, Exposure & Environmental) .	24
4.2.5	Nesteytys (F, Fluids)	24
4.3	Palovammapotilaan kivunhoito.....	25
4.4	Hoitopaikan valinta ja kuljetus	26
5	HOITO-OHJEEN JA KOULUTUSPAKETIN TOTEUTUS.....	27
5.1	Hoito-ohjeen ja koulutuspaketin luonnostelu	27
5.2	Hoito-ohjeen ja koulutuspaketin kehittäminen	28
5.3	Hoito-ohjeen ja koulutuspaketin viimeistely	30
6	PROJEKTIN ARVIOINTI.....	31
6.1	Työprosessin arviointi.....	31
6.2	Tuotteen ja tavoitteiden arviointi.....	32
7	POHDINTA	34
	LÄHTEET.....	36

LIITTEET 38

1 JOHDANTO

Palovammapotilaat ovat pieni potilasryhmä. Suomessa hoidetaan vuosittain noin 1000 palovammapotilasta ja heistä vain 40-50 tarvitsee tehohoitoa (Rantala-Hult & Vuola 2018, 579). Yksittäisellä ensihoitajalla on yleensä vähän kokemusta palovammapotilaista. Potilaan saama alkuvaiheen hoito on kuitenkin ensisijaisen tärkeää potilaan selviytymisen kannalta, erityisesti tilanteissa, joissa häikä tai savukaasu aiheuttaa hengitystoiminnan heikkenemisen (Rantala-Hult & Vuola 2018, 579).

Lapin sairaanhoitopiiriltä puuttui virallinen, voimassa oleva hoito-ohje palovammapotilaan hoitamiseen, joten opinnäytetyömme tuli suoraan työelämään, ensihoidon ja ensivasteyksiköiden käyttöön. Hoito-ohjeen jalkauttamisen yhteydessä on erittäin tärkeää kouluttaa henkilöstö sen käyttöön. Opinnäytetyömme koostuu hoito-ohjeesta ja koulutuspaketista, jota käytetään myöhemmin Lapin sairaanhoitopiirin tarpeiden ja vuosittaisen koulutussuunnitelman mukaisesti. Opinnäytetyömme antaa tilaajalle myös mahdollisuuden kehittää alueensa palovammapotilaiden hoitoa jatkossakin, esimerkiksi erillisillä sähköpalovammojen ja pienten palovammojen hoito-ohjeilla.

Tavoitteenamme oli laatia Lapin sairaanhoitopiirin ensivasteyksiköissä toimiville sekä alueen ensihoitajille selkeä ja johdonmukainen hoito-ohje palovammapotilaan alkuvaiheen hoidosta. Halusimme tuoda erillisellä palovammapotilaan koulutuspaketilla uutta, ajantasaista ja näyttöön perustuvaa tietoa palovammapotilaan ensihoidosta. Meillä oli mahdollisuus käyttää myös laadukkaita, julkaisemattomia kuvia koulutuksessamme. Kuvat auttavat havainnollistamaan palovammoja ja niiden laatua, sekä selviytymismahdollisuuksia päällisin puolin toivottomalta näyttävästä alkutilanteesta huolimatta.

Lapin sairaanhoitopiiri on 15 kunnan omistama kuntayhtymä, joka vastaa alueensa väestön erikoissairaanhoidon palveluista sekä ensihoidon järjestämisestä. Lapin sairaanhoitopiiri kuuluu Oulun yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueeseen (erva-alue). Sairaanhoitopiirin alueella on asukkaita 117 360 (31.12.2018). Vuosittain koko Lapin maakunnassa vieraillee noin 1 800 000 matkailijaa. Sairaanhoitopiirin alueella on pitkät etäisyydet. Keskussairaalaan Rovaniemelle voi olla matkaa jopa 450 km. Ensihoidossa voidaan tehdä rajat ylittävää yhteistyötä Norjan ja Ruotsin kanssa. (Lapin sairaanhoitopiiri 2018.)

2 PROJEKTIN KUVAUS

2.1 Tausta ja tarve

Yksittäisellä ensihoitajalla on harvoin kokemusta ja rutiininomaista tietoa ja taitoa vakavia vammoja saaneen palovammapotilaan hoidosta, koska esiintyvyys on niin vähäistä ja hoito on keskitettynä yhteen sairaalaan Suomessa. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alaisuudessa toimii palovammakeskus, joka vastaa valtakunnallisesti tehohoitoa vaativien palovammojen hoidosta. Osasto U2 on palovammapotilaiden koko hoitoketjun ja tehohoitoketjun kattava toiminnallinen kokonaisuus. Osastolla on valtakunnallinen vastuu vaativien, tehohoitoa vaativien palovammojen hoidosta. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2020.)

Opinnäytetyömme aihe tuli suoraan työelämästä. Lapin sairaanhoitopiirillä ei ollut ennen tätä virallista hoito-ohjetta vakavasti loukkaantuneen palovammapotilaan hoitamiseen. Tämä johti tarpeeseen saada Lapin sairaanhoitopiirille selkeä ja luotettava hoito-ohje palovammapotilaan ensihoidosta. Lisäksi ensihoitajien ja ensivasteyksiköissä toimivien henkilöiden koulutuksen tarpeellisuus palovammapotilaiden hoitoon koettiin sairaanhoitopiirin ensihoitokeskuksessa ajankohtaiseksi. Lapin sairaanhoitopiirin alueella kuljetusmatkat voivat olla hyvinkin pitkiä, joten oikeanlaisen ensihoidon merkitys korostuu palovammapotilaiden kohdalla.

2.2 Kohderyhmät ja hyödynsaajat

Hyödynsaajat, eli tahot, jolle hyöty on tarkoitettu, voidaan määritellä kahdella tasolla. Välittömiä hyödynsaajia ovat ryhmät tai henkilöt, jolle hankkeessa tuotettu tieto, menetelmät tai ratkaisumallit on tarkoitettu suoraan. Lopulliset hyödynsaajat, eli kohderyhmä, tarkoittaa tahoja, jolle hankkeen positiiviset pitkän ajan vaikutukset pyritään kohdentamaan. Lisäksi hankkeessa voi olla mukana muita osapuolia ja sidosryhmiä. (Silfverberg 2007, 147-148.)

Opinnäytetyö on suunnattu Lapin sairaanhoitopiirin ensihoitajille. Opinnäytetyöstä hyötyvät myös alan opiskelijat, sekä sairaanhoitopiirille ensivastepalvelua tuottavat toimijat. Hyötyä koituu myös potilaille, koska alkuhoidon toteutuksella on suuri merkitys potilaiden vammojen lopulliseen vaka-

vuuteen. Koulutuksen myötä myös palokuntalaisilla on ajantasainen tieto palovammapotilaan oikeanlaisesta ensiavusta, jolloin hoitoketju on ensimmäisestä lenkistä alkaen oikeanlainen. Lisäksi paikalliset terveysasemat hyötyvät ensihoidon osaamisesta; yhteistyö ja hoitolinjausten tekeminen on helpompaa, kun ensihoitajilla on selkeät hoito-ohjeet. Myös turhat päivystyskäynnit tulevat jatkossa vähenemään, koska koulutuksen myötä ensihoitajille annetaan työkaluja tehdä hoidon tarpeen arviointia ja aloittaa ensihoito myös pienille palovammoille, jolloin välitöntä päivystyskäyntiä esimerkiksi yöaikaan ei välttämättä vaadita.

Koulutuksessa tarjotaan apuvälineitä ja tietoa palovammapotilaan tilan arviointiin ja ensihoitotoimenpiteiden toteuttamiseen. Koulutuksessa kuunnellaan ammattitaitoisten kollegoiden ideoita ja kehitysehdotuksia ja rakennetaan yhdessä toimivaa käytäntöä, jota jokainen vie omassa työssään eteenpäin. Ensihoidossa jokainen on saanut peruskoulutuksen, mutta työssä vastaan tulleita tilanteita on jokaiselle karttunut vaihteleva määrä. Koulutuksen sisällön tulee perustua tosiasioihin, jotka tuodaan esille täsmällisesti ja ymmärrettävästi, arvostaen osallistujien aiempaa tietotaitoa (Jämsä & Manninen 2000, 54).

2.3 Tavoitteet

Projekti on asetettuihin tavoitteisiin pyrkivä, ajallisesti rajattu kertaluontoinen hanke, jonka toteuttamisesta vastaa sovittu ryhmä ja organisaatio. Projekti etenee tiettyjen kehitysvaiheiden mukaan sen perusteella, mikä hankkeen tehtäväksi on määritelty (Kettunen 2009, 15, 89 Virtanen 2000.) Tässä opinnäytetyössä toteutuvat kaikki projektin määritelmät. Kehitysvaiheet esitellään suunnitelmassa ja aikataulut on realistinen.

Projektilla pyritään kestäviin tuloksiin, jotka olisivat käytössä vielä projektin päätyttyäkin (Kettunen. 2009. 15, 89; Virtanen 2000.) Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia Lapin sairaanhoitopiirin ensihoitajille selkeä ja johdonmukainen hoito-ohje vakavasti loukkaantuneen palovammapotilaan hoitoon ja kohtaamiseen. Teimme myös erillisen palovammapotilaan ensihoidon koulutuspaketin, missä toimme esille uutta, ajantasaista ja näyttöön perustuvaa tietoa palovammapotilaan ensihoidosta. Itse koulutus järjestetään vasta opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Projektityössä pyritään saavuttamaan jokin ennalta määritelty tavoite. Tavoitteet on kuvattava täsmällisesti projektisuunnitelmassa, ne kertovat mitä projektin tuloksena syntyy (Kettunen 2009, 15, 89; Virtanen 2000.) Pitkän aikavälin tavoitteena on parantaa Lapin sairaanhoitopiirin alueella työskentelevien ensihoitajien ja ensivasteessa toimivien henkilöiden tietämystä palovammapotilaan hoitamisesta. Tämä parantaa potilasturvallisuutta ja tavoitteena on, että potilaiden saama hoito tulee olemaan ajantasaista, tasavertaista ja laadukasta koko sairaanhoitopiirin alueella.

Omana tavoitteenamme meillä oli tehdä mahdollisimman selkeä ja laadukas hoito-ohje ja koulutuspaketti. Pyrimme saamaan ohjeesta ytimekkään kokonaisuuden ja sen ymmärrettävyyteen ja selkokielisyyteen kiinnitetään huomiota. Muita tavoitteita ovat myös ryhmätyötaitojen kehittyminen ja onnistunut toimiminen eri tahojen kanssa.

Tulostavoitteet	Hoito-ohje ja koulutuspaketti
Lyhyen aikavälin tavoitteet	Jalkauttaa hoito-ohje käyttöön.
Pitkän aikavälin tavoitteet	Parantaa ensihoitajien osaamista. Saada ajantasainen ja laadukas hoito palovammapotilaille hoito-ohjeen ja koulutuksen myötä.
Laatutavoitteet	Tehdä mahdollisimman selkeä sekä laadukas hoito-ohje ja koulutuspaketti.
Omat oppimistavoitteet	Kehittyä itse palovammapotilaan hoidossa, sekä ryhmätyötaitoissa.

TAULUKKO 1. Opinnäytetyön tavoitteet.

2.4 Projektin toteutus ja aikataulu

Opinnäytetyön aihe tuli suoraan työelämästä. Kaksi tämän opinnäytetyön tekijöistä, Lapin sairaanhoitopiirillä työskentelevät Heini ja Minna olivat todenneet palovammapotilaan hoito-ohjeen puuttumisen ja ehdottivat aihetta ensihoitokeskukselle. Lapin sairaanhoitopiirin ensihoitokeskuksen puolelta kiinnostus aihetta kohtaan heräsi ja heidänkin mielestä palovammapotilaiden hoito-ohjeelle oli tarvetta.

Projektin käynnistämisen lähtökohtana terveydenhuollossa pidetään yleisesti jonkin asian kehittämistä tai uusien asioiden esille saamista. Taustalla voivat olla myös työssä esiintyvät ongelmatilanteet tai työhyvinvointia heikentävät asiat. (Heikkilä & Jokinen & Nurmela 2008, 127-128.) Aloitimme opinnäytetyön työstämisen heti syksyllä 2019. Keräsimme tietoperustaa, materiaalia ja kuvia suunnitelmaan, hoito-ohjeeseen ja koulutuspakettiin. Teimme yhteistyösopimuksen Lapin sairaanhoitopiirin kanssa. Suunnitelma saatiin lopulta hyväksytyä maaliskuun lopussa 2020. Hoito-ohjetta ja koulutuspakettia olimme työstäneet samanaikaisesti. Hoito-ohjeesta saimme palautetta toukokuun alussa ja se hyväksyttiin lopulta 16.5.2020. Opinnäytetyön raportti palautettiin 18.5.2020.

Heinin vastuualueena oli koulutuspaketin powerpoint-esityksen ja hoito-ohjeen työstäminen ja toimiminen yhteyshenkilönä palovammahoidon asiantuntijalääkäreihin. Minna on vastannut kirjallisen hoito-ohjeen työstämisestä yhteistyössä sairaanhoitopiirin edustajien ja ohjetta käyttävien ensihoitajien kanssa. Niina vastasi kirjallisesta tuotoksesta, teoreettisesta viitekehuksesta, aikataulutuksesta ja aikataulussa pysymisestä sekä palautelomakkeen työstämisestä.

2.5 Projektiorganisaatio

Projektilla on oltava selkeä organisaatio, jossa eri osapuolten roolit ja vastuut on selkeästi määriteltä. Projektipäällikkö vastaa hankkeen seurannasta, sisäisestä arvioinnista sekä laatii muutosehdotukset. Myös raportointi, viestintä ja sidosryhmäsuhteet kuuluvat hänen vastuulleen. (Silfverberg 2007, 101.) Tässä projektissa projektipäällikköä ei valittu erikseen, vaan kaikki projektiryhmään kuuluvat opinnäytetyön tekijät toimivat projektipäällikön tehtävässä. Tehtäviä jaettiin vastuualueisiin; hoito-ohjeen ja koulutuspaketin työstäminen, tietoperustan ja loppuraportin kokoaminen.

Projektin tilaajana ja asiantuntijaryhmänä toimi Lapin sairaanhoitopiirin ensihoitokeskus. Yhteyshenkilöinä ensihoitokeskuksesta toimivat ensihoitopäällikkö Panu Karjalainen sekä Lapin sairaanhoitopiirin ensihoidon vs. vastuulääkäri Teuvo Määttä.

Ohjausryhmä on projektin tärkein laadunvalvoja. Ohjausryhmä myös antaa ideoita ja tukee projektipäällikköä projektin vetämisessä. (Silfverberg 2007, 97 – 99.) Ohjausryhmään kuuluivat Oulun ammattikorkeakoulusta lehtorit Anna-Maria Ojala ja Veijo Malvalehto.

3 IHO JA PALOVAMMAT

Ensihoidon merkitys on erittäin suuri erityisesti, jos potilas on altistunut häälle tai savukaasuille ja se aiheuttaa hengitystoiminnan heikkenemistä. Usein häkä ja savukaasut aiheuttavat potilaan tajunnanmenetyksen ja palovammat aiheutuvat sekundaarisesti. Myös sähköpalovammoissa on ensisijaisen tärkeää huomioida ja hoitaa mahdolliset sydän- ja hengitysongelmat ja vasta sen jälkeen hoitaa itse palovammoja. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 579.)

3.1 Ihon rakenne

Iho on usean kudoksen muodostama elin, joka rakentuu epiteelikudoksesta, tukikudoksesta, rauhas kudoksesta, verisuonista sekä hermoista. Iho suojaa elimistöä, ilmoittaa kipua tuottavista ärsykkeistä, aistii lämpötilan ja sopeutuu siihen. Iho valmistaa hormoneita ja kasvutekijöitä sekä ulkoisia eritteitä ja osallistuu immuunipuolustukseen. Iho koostuu useista solukerroksista. Uloin kerros on orvaskesi (epidermis). Orvaskesi muodostuu ihoa suojaavasta sarveiskerroksesta ja tyvi-kerroksesta. Orvaskeden alla on verinahka (corium tai dermis). Verinahkassa on erittäin runsaasti verisuonia ja niiden verenkiertoa säätelemällä säädellään elimistöstä poistuvaa lämpöä. Alimpana on ihonalainen kudos (subcutis), joka sisältää rasvakudosta. Ihonalaiskudos koostuu side- ja rasvakudoksesta. (Leppäluoto & Kettunen & Rintamäki & Vakkuri & Vierimaa & Lähti 2017, 59.)

Iho suojaa elimistöä mikrobeilta, sillä vesitiiviinä se estää mikrobien pääsyn elimistöön. Ihossa ja verinahassa on runsaasti valkosoluja, syöttösoluja, makrofageja sekä immuunijärjestelmän soluja, jotka estävät mikrobien leviämisen. Ihon pinnalla oleva normaalifloora estää myös omalta osaltaan haitallisten bakteerien pääsyn elimistöön. (Leppäluoto ym. 2017, 61.)

3.2 Palovamman patofysiologia

Laaja-alainen palovamma aiheuttaa niin paikallisen kuin koko elimistön käsittävän tulehdusvasteen erilaisten välittäjäaineiden vapautumisen seurauksena. Vammautumisen jälkeen verihytaleista, makrofageista ja valkosoluista vapautuu sytokiineja, kiniinejä, histamiinia, tromboksaania ja vapaita

happiradikaaleja. Lisäksi laaja-alainen palovamma laukaisee kiertävien välittäjäaineiden kuten interleukiinien ja tuumorinekroositekijä-alfan vapautumisen. (Alahuhta & Ala-Körkkö & Kiviluoma & Ruokonen & Silfast 2016, 225.)

Syvässä palovammassa verenkierron tuhoutumisen aiheuttaa kudosten koagulaatio. Vähemmän vaurioituneella alueella ja sen välittömässä läheisyydessä syntyy kapillaarivaurio, mikä lisää kapillaariseinämän läpäisevyyttä. Tämän lisäksi vaurio aiheuttaa ekstrasellulaaritalaan negatiivisen hydrostaattisen paineen. Näin sekä kapillaarivaurio, että solunulkoisen nestetilan imuvaikutus johtavat kudosten turvotukseen palovamma-alueella. Laajassa palovammassa myös alueen ulkopuolella kapillaarien läpäisevyys lisääntyy ja näin kiertävien proteiinien menetys palovamma-alueilta johtaa plasman kolloidiosmoottisen paineen pienenemiseen. Tutkimuksissa on todettu, että jo 6-8 % kehon pinta-alasta käsittävissä palovammoissa on yleistä kapillaariseinämän läpäisevyyden lisääntyminen. (Alahuhta ym. 2016, 225.)

3.3 Vammamekanismit

Vammamekanismin perusteella voidaan usein jo päätellä, minkälainen palovamma tapaturmassa on syntynyt. Tiedossa oleva, mahdollisimman tarkka vammamekanismi antaa arvokasta tietoa palovammojen laajuutta ja vaikeusastetta arvioitaessa. (Hyttinen & Tolonen & Väisänen 2012, 54.)

Myrkylliset palokaasut jaetaan kahteen ryhmään eli lamaaviin sekä ärsyttäviin kaasuihin myrkyntävaikutustavan mukaan. Lamaavia kaasuja ovat mm. hiilimonoksidi eli häkä, syaanivety ja hiilidioksidi. Ärsyttäviin kaasuihin kuuluvat mm. akroleini, typpioksidit, rikkidioksidi sekä ammoniakki. Hiilimonoksidia on runsaasti savussa, jonka vuoksi se on merkittävimpiä vaaratekijöitä tulipalossa. Hiilimonoksidia syntyy epätäydellisen palamisen tuloksena erityisesti silloin kun happivajetta esiintyy. Tällaiset olosuhteet vallitsevat etenkin huoneistopalossa. Sen sijaan avopalossa happea on riittävästi ja savun hiilimonoksidipitoisuus on pienempi. (Hyttinen ym. 2012, 54.)

Häkä on väritöntä ja hajutonta. Sen olemassaoloa hengitysilmassa ei ole mahdollista havaita muulla tavalla kuin mittaamalla sen pitoisuus ja alkavien myrkytysoireiden perusteella. Asunto-oloissa tapahtuvat yleensä vakavimmat vammat, etenkin jos uhri ei pääse poistumaan palavasta

asunnosta. Potilaat ovat usein hengittäneet häkää ja palokaasuja ja heillä voi olla eri asteisia palovammoja vartalolla sekä mahdollisesti hengitystiepalovamma. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 580-581.) Häkäkaasun myrkyllisyys johtuu ensisijaisesti siitä, että se sitoutuu veren punasolujen hemoglobiiniin 200–240 kertaa voimakkaammin eikä sen synnyttämä karboksihemoglobiini luovuta kudoksiin happea. Tästä johtuu, että veren hapenkuljetuskyky kehon muihin kudoksiin pienenee. Häkäkaasun hengittäminen alentaa valtimoveren happipitoisuutta. Myrkytysvaikutus on siis toisin sanoen solujen ja elinten hapen puute. (Hyttinen ym. 2012, 54.)

Yleisin palovamman aiheuttaja on kuuma neste. Tällaisista tapaturmista aiheutuvat vammat ovat yleensä pinnallisia, mutta voivat olla syviä, leikkausta vaativia vammoja. Vamma-alueina ovat usein kaula, rintakehä ja raajat. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 580). Kuuma vesi tms. aiheuttaa yleensä toisen asteen palovammat. (Silfast & Castren & Kurola & Lund & Martikainen. 2016, 255.)

Liekit aiheuttavat usein syviä, leikkaushoitoa vaativia vammoja. Leimahtavat sytytysnesteet grilliä sytyttäessä tai koneita korjattaessa voivat levittää palavaa nestettä laajalle alueelle. Vaatteet voivat syttyä palamaan, jolloin keinokuituja sisältävät materiaalit tarttuvat palaessa ihoon kiinni aiheuttaen syvät rintakehän, kaulan ja raajojen palovammat. Suljetussa tilassa tapahtuva leimahdus voi aiheuttaa lisäksi hengitystiepalovamman. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 580)

Kontaktivamma syntyy, kun kosketaan kuumaan esineeseen, kuten kiukaaseen, keittolevyyn tms. Kontaktista syntyvä vamma-alue on tyypillisesti tarkkarajainen. Vamma voi olla pinnallisesta aina leikkaushoitoa vaativaan, syvään palovammaan. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 580.)

Sähkötapaturmat voidaan jakaa kolmeen ryhmään; pienjännitevamma, suurjännitevamma ja salamaniskuvamma. Pienjännitevammat ovat usein kotitalouksissa käytettävästä sähköstä, noin 230 Volttia. Nähtävillä voi olla paikallinen palovamma sähkön sisään- ja ulostuloaukoissa, mutta pienjännite ei yleensä aiheuta syviä vammoja. Sydänpysähdys ja rytmihäiriöt ovat kuitenkin mahdollisia. Vaihtovirta voi aiheuttaa lihasspasmeja, jolloin potilas ei pääse irrottautumaan virtalähteestä. Suurjännitevammat aiheutuvat yli 1000 Voltista. Niitä voivat olla suora suurjännitevamma tai valokaarivamma. Ne voivat aiheuttaa laajoja ihopalovammoja, syviä sisäisiä vammoja ja jopa sisäelinvaurioita. Salamanisku aiheuttaa voimakkaan lyhytkestoisen virtapiikin. Se voi aiheuttaa sydänpysähdysten, hengityspysähdysten, tärykalvon repeämiä, verisuonispasmeja, sarveiskalvovaurioita sekä välittömiä tai myöhemmin ilmaantuvia neurologisia oireita. Salamaniskusta aiheutuvat palovammat ovat yleensä pinnallisia. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 580-581.)

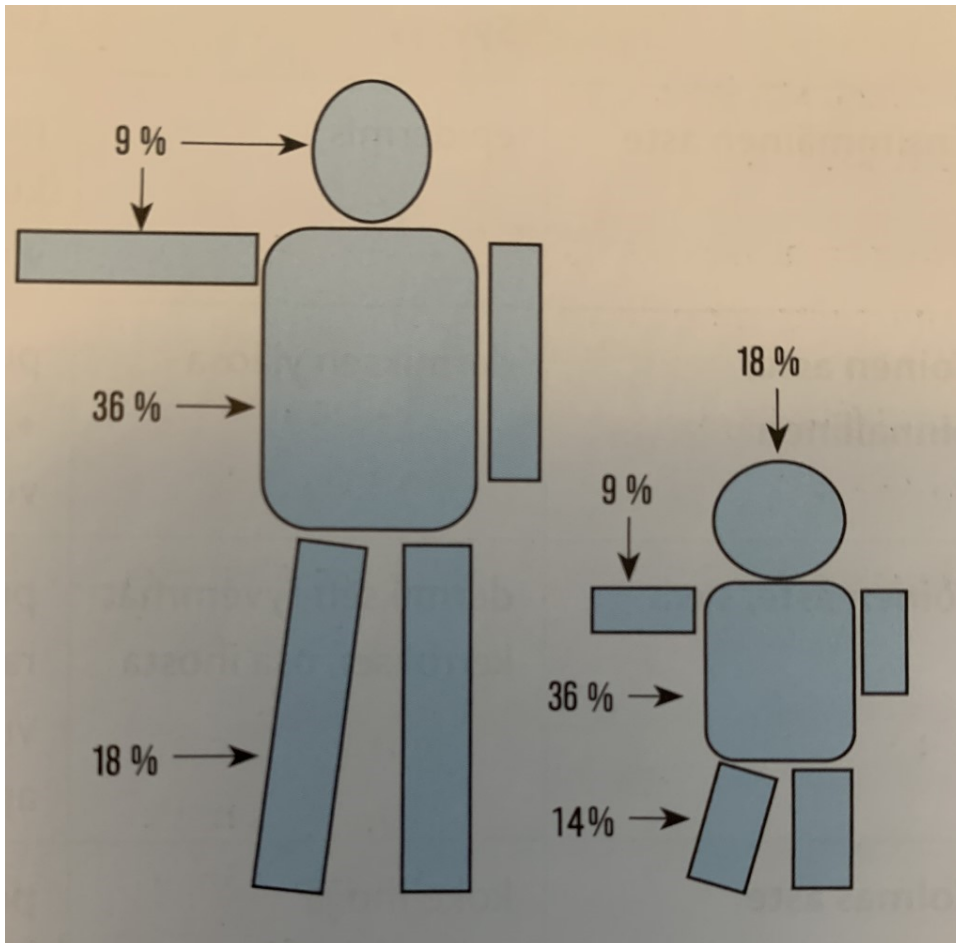
Suomessa harvinaisempia ovat kemialliset vammat. Erityisesti emäsvammat ovat vaarallisia, niissä syövyttävä prosessi jatkuu pitkään, ellei emästä saada huuhdottua pois. Emäkset sekä hapot aiheuttavat vaikeasti paranevia, syviä vammoja. Toinen harvinaisempi palovammamekanismi on kuuman ilman aiheuttamat, kerroksittaiset palovammat. Näihin voi liittyä lisäksi vaikeita sisäelinvaurioita. Esimerkiksi saunan kuumuuteen nukahtaminen sairauskohtauksen tai päihtymyksen vuoksi nostaa potilaan ruumiinlämpöä. Kun lämpö nousee yli 40 celsiusasteen, lihakset ja sisäelimet alkavat vaurioitua. Lisäksi kuuma ilma voi aiheuttaa ihopalovammoja. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 580-581. Silfast ym. 2016, 255.)

3.4 Palovammojen luokittelu

Palovammojen vakavuutta arvioitaessa huomioidaan sen koko, syvyys ja sijainti. Lisäksi huomioidaan sisäelinvaurioiden mahdollisuus, muu näkymättömissä oleva kudostuho, potilaan ikä, perussairaudet tai vammat. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 581.)

Palovamman kokoa arvioitaessa voidaan käyttää Alexander Burns Wallacen vuonna 1951 julkaisemaa yhdeksän prosentin sääntöä (Kuvio 1). Sen mukaan aikuisen potilaan yläraajan pinta-ala on 9 %, alaraajan 18 % (2x9 %) ja keskivartalon 36 % (4x9 %). Lapsella pään osuus on vartaloon nähden suurempi. Yksivuotiaan pään pinta-ala arvioidaan 18 % ja alaraajan 14 %. (Holmström ym. 2018, 581; Thom, David 2017) Thomin (2017) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan Wallacen kehittämä yhdeksän prosentin säännön on todettu olevan parempi laajojen palovammojen kokonaispinta-alan arviointiin. Teknologian kehittyessä tulevaisuudessa saattaa olla käytössä tietokone- ja älypuhelinsovelluksia palovammaprocentin arviointiin. Sovellukset yrittävät ottaa huomioon mittausvirheisiin vaikuttavat tekijät, joita ovat ammattitaito, kokemus ja potilaan vartalotyyppi.

Thomin (2017) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan ihmisen kämmen, sormet mukaan lukien kuvaavat 0,8 % kehon pinta-alasta. Tämän on todettu olevan toimiva pienten, alle 10 % palovammojen arvioinnissa. Tämä sääntö sopii sekä aikuisiin että lapsiin. Suomessa ensihoidossa ohjeistetaan, että kämmenen pinta-ala sormet mukaan luettuina vastaa noin 1 %:n aluetta koko kehon pinta-alasta. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 582.)



KUVIO 1. Palovamman laajuuden arviointi. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 581-582)

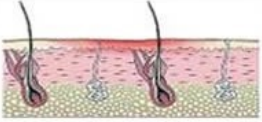


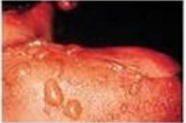




Palovammat luokitellaan myös syvyyden mukaan. Syvyysasteita on kolme. (Kuvio 2)

Ensimmäinen aste: Iho punoittaa, on kuiva, turvonnut ja kosketusarka. Ei muodostu rakkuloita. Paranee yleensä viikossa, eikä vammasta jää arpia.

Toinen aste, pinnallinen: Dermiksen yläosa on vaurioitunut, mutta dermiksen syvemmät osat ovat säästyneet. Vamma on kivulias, punoittava, siihen muodostuu rakkuloita. Vitaali-reaktio (Vamma-alueen ihoa painettaessa punoitus katoaa, mutta väri palaa heti painamisen loputtua. Verenkierto siis toimii alueella.) on positiivinen. Nämä vammat voivat vuotaa verta. Vamma paranee kahdessa viikossa, mutta saattaa jättää arpimuodostusta.

Toinen aste, syvä: Koko dermis on vaurioitunut. Vamma-alue on punoittava tai vaalea, pinta nahkamainen. Rakkuloita ei aina muodostu. Vitaali-reaktio voi olla positiivinen tai negatiivinen. Vähemmän kivulias kuin pinnallinen vamma, koska tuntohermoja on tuhoutunut. Paraneminen hidasta, jopa kuukausia. Muodostunut iho on ohutta ja arpeutuvaa. Voidaan joutua hoitamaan kirurgisesti.

Kolmas aste: Koko dermis ja subkutaanikerros on tuhoutunut. Vamma voi ulottua lihakseen, jänteisiin ja luuhun asti. On yleensä kuiva, väri vaihtelee punertavasta keltaisenharmaaseen, myös hiiltynyttä kudosta voi olla nähtävillä. Ei rakkuloita, vitareaktio negatiivinen. Hermot ovat tuhoutuneet, joten potilas on kivuton. Hoidetaan kirurgisesti. (Holmström ym. 2017, 582-583.)

Degree	Anatomic correlate	Schematic aspect	Clinical aspect
I	Reddening, swelling, pain (epidermis)		
IIa	Reddening, blistering, pain (superficial dermis)		
IIb	Pallor, blister, pain (partial dermis)		
III	Greyish white or black necrosis, analgesia (complete dermis)		
IV	Carbonization (may extend to the bones and joints)		

KUVIO 2. Palovamman syvyyden arviointi. (<https://www.nigeriagalleria.com/Community-Health/Burns.html>)

Hengitystiepalovamman mahdollisuus on huomioitava vammojen vakavuutta arvioitaessa. Hengitystiepalovammaan voivat viitata silmäripsien, kulmakarvojen ja nenäkarvojen kärventyminen, sekä kasvojen alueen palovammat. Suu voi olla punoittava, turvonnut ja sinne voi kehittyä rakkuloita. Ääni voi olla käheä ja sisäänhengitys voi vinkua. Voimakasta syljeneritystä voi esiintyä. Sekavuus ja ärtyneisyys voivat olla seurausta hengitystiepalovamman aiheuttamasta hapenpuutteesta. Hengitystiepalovammaa tulee aina epäillä, kun on kyse asuntopalosta tai muussa suljetussa tilassa tapahtuneesta palosta. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 583.)

Lisäksi palovammojen vakavuuteen vaikuttava tekijä on potilaan ikä. Paranemistaipumus vähenee voimakkaasti mitä iäkkäämpi potilas on. Iäkkäälle ihmiselle voi jo 10 % laajuinen palovamma olla hengenvaarallinen. Lasten paranemistaipumus on hyvä, mutta lasten kohdalla on huomioitava ihon ohuus ja näin ollen vammat ovat usein syviä. Lapsilla nestetasapainon häiriöt ilmenevät herkemmin, joten nestehoidon tarve on huomioitava jo pienissä palovammoissa. Potilaan perussairaudet tai tulipalon yhteydessä saadut muut vammat voivat vaikuttaa palovamman vakavuuteen. Palovamman tarkempi arviointi voidaan tehdä vasta 2-3 vuorokauden kuluttua, koska vamma syvenee. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 583.)

4 PALOVAMMAPOTILAAN TUTKIMINEN JA HOITO

Ensihoidossa potilaan kohtaaminen ja hoitaminen tapahtuu viisiportaisen mallin mukaisesti. Viisiportainen malli koostuu ensiarvion tekemisestä ja välittömien henkeä pelastavien toimenpiteiden tekemisestä, tarkennetun tilanarvion tekemisestä, päätös työdiagnoosista/oireen mukaisesta hoidosta, kuljetuksesta ja toistuvan tilanarvion tekemisestä.



KUVIO 3. Potilaan kohtaaminen viisiportaisen mallin mukaan. (mukaillen Kilpeläinen & Roivainen. 2008, 36)

Palovammapotilaan ensihoito perustuu ABCDEF-muistisääntöön. Elintoiminnot arvioidaan ja tuetaan, altistus lopetetaan ja huolehditaan tehokkaasta nesteytyksestä ja riittävästä kivunhoidosta. Välittömiin toimiin tapahtumapaikalla kuuluu potilaan sammuttaminen tai altistuksesta poistaminen ja palovamma-alueen viilentäminen. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 584-585.)

4.1 Työturvallisuus ja välittömät toimet

Onnettomuuspaikalla tulee varmistaa ensin oma turvallisuus. Potilas tulee saada turvaan ja estää lisävammojen syntyminen. Liekipalovammapotilas tulee laittaa makuuasentoon, jotta palavat vaatteet aiheuttavat mahdollisimman vähän palovammoja kaulalle ja kasvoille. Uhrin palavat vaatteet tukahdutetaan vedellä, huovalla tai kierittämällä uhria maassa. Uhrin vaatteet riisutaan nopeasti ja palovamma-alue viilennetään vedellä. Kuumen veden tai kemikaalien aiheuttamissa palovammoissa toimitaan samalla tavalla; uhrin vaatteet riisutaan ja vamma-aluetta huuhdellaan vedellä. Ihoon takertunutta pikeä tai muuta vastaavaa ainetta ei yritetä poistaa mekaanisesti. Paras viilentäjä on 20°C:n lämpöinen juokseva vesi. Viilentämistä jatketaan 10-20 minuuttia. Jos palovammasta on kulunut alle kolme tuntia, viilentäminen aloitetaan, koska se vähentää palovamman syvenemistä ja vähentää palovamman aiheuttamaa välittäjäaineiden päästöä. Laajoja palovammoja viilentäessä on riskinä potilaan jäähtyminen, lapsilla tämä tulee erityisesti huomioida. Pie-nissä, alle 10 % palovammoissa voidaan käyttää kemikaalisia viilentimiä. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 584-585.)

Australiassa ja Uudessa Seelannissa on tehty 2 897 potilaan tutkimus viileän veden käytöstä ensiapuna palovammojen hoidossa. EMSB:n (The Emergency Management in Severe Burns) ohjeistus on, että viileän, juoksevan veden käyttäminen 20 minuutin ajan on asianmukainen ensiapu palovammoille, kunhan vammasta on kulunut alle kolme tuntia. Eläinkokeet ovat osoittaneet, että viileän, juoksevan veden käyttö on yhteydessä ihon nopeampaan uudelleenerpitelisaatioon ja arpimuodostuksen vähenemiseen. Optimaalisinta jäähdyttämisen kestoa ei ole ihmisillä pystytty tutkimaan. Ylenmääräisen hypotermiaan johtavan jäähdyttämisen on raportoitu olevan yhteydessä hyytymishäiriöihin ja lisääntyneeseen kuolleisuuteen. Tutkimukset viittaavat siihen, että annetulla ensiavulla on vaikutusta siihen, mitä kirurgisia toimenpiteitä vaaditaan ja kuinka pitkä sairaalassa-oloaika tulee olemaan. Ensiavun suhdetta kuolleisuuteen ei ole tutkittu, koska sellaisia tutkimuksia

on vaikea toteuttaa. Satunnaistetun tutkimuksen toteutus ei onnistu eettisistä ja logistisista syistä sekä tarkan toteuttamistavan ja –ajan kirjaaminen ensiapuolosuhteissa on haastavaa. (Wood, Phillips, Jovic, Cassidy, Cameron, Edgar & Steering Committee of the Burn Registry of Australia and New Zealand (BRANZ). 2016.)

4.2 Vitaalielintoiminnot

Välittömien ensitoimien jälkeen tulee tarkistaa potilaan vitaalielintoiminnot. Palovammapotilaiden kohdalla ensihoidossa käytetään samaa kaavaa (ABCDEF) kuin muissa henkeä uhkaavissa onnettomuuksissa. Sammuttamisen jälkeen potilaan palovammat harvoin ovat henkeä uhkaavia ensimmäisen tunnin aikana. Tärkeämpää on tarkistaa vitaalielintoiminnot ja mahdolliset henkeä uhkaavat liitännäisvammat, kuin arvioida palovamma-alueita. Palanut iho peitetään puhtaalla, kuivalla kankaalla. Kemiallinen palovamma peitetään keittosuolalla kostutetuilla taitoksilla. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 585.)

4.2.1 Hengitys (A+B, Airway, Breathing)

Palovammapotilaan tutkiminen ja hoitaminen aloitetaan varmistamalla esteetön hengitys ja riittävä happautuminen. Jos potilas pystyy puhumaan, voidaan päätellä hengitystien olevan jossain määrin avoinna. Suljetussa tilassa potilaalle on todennäköisesti aiheutunut myös kasvojen alueen palovamma ja nenäkarvat ovat palaneet sekä suussa on nokea. Potilaan käheä ääni, nokiset yskökset ja limakalvoturvotukset ovat merkkejä mahdollisesta keuhkojen inhalaatiovammasta. Limakalvoturvotus ei yleensä ole ehtinyt kehittyä vielä ensimmäisen tunnin aikana, joten tilanteen seuraaminen on tärkeää. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 584; Hult 2016, 210.)

Hengitystiepalovamman syntyminen vaatii suljetun tilan. Hengitystiepalovammat jaetaan kolmeen ryhmään; ylä- ja alahengitystiepalovammiin sekä systeemisiin hengitystiepalovammiin. Ylähengitystiepalovamma aiheutuu kuumuudesta. Palokaasujen aiheuttama kemiallinen reaktio johtaa alahengitystiepalovammaan. Systeemisiä hengitystiepalovammoja ovat häkä- ja syanidimyrkytys, jotka ovat välittömästi henkeä uhkaavia, koska voivat aiheuttaa tajuttomuuden ja kuoleman välittömästi. Systeemisten myrkytystilojen hoitona on 100-prosenttinen happi ja riittävä ventilaatio.

Jos potilaalla on häikämyrkytys, 100-prosenttinen happi lyhentää karboksihemoglobiinin puoliintumisaikaa useista tunneista jopa tuntiin. (Hult 2016, 210.)

Ylähengitysteiden palovamma on hengitystiepalovammoista seuraavaksi akuutein, se ei ilmene välttämättä ensimmäisten tuntien aikana, koska kudosten turpoaminen vie aikaa, mutta turpoaminen etenee nestehoidon myötä. Ylähengitystievamma erittäin vaikeana on harvinainen, koska yleensä kuumassa ilmassa ei hengitetä suu auki siten, että suun ja nielun limakalvot altistuisivat suoraan kuumalle ilmalle, mutta asuntopaloissa tällainen on silti mahdollista. (Hult 2016, 210.)

Alempien hengitysteiden palovamma vaatii useita päiviä kehittyäkseen. Noki kiinnittyy hengitysteiden limakalvoille ja kemiallinen reaktio synnyttää vamman, jonka oireena on ensimmäisen vuorokauden aikana pikkuhiljaa kehittyvä hengitysteiden obstruktio. Tajuiissaan olevaa hengitystiepalovammaepäilyä ei intuboida pelkästään epäilyn perusteella vaan intubaation tulee perustua kliiniseen arvioon. Epäselvissä tapauksissa varhainen intubaatio on kuitenkin suositeltavaa koska hengitysteiden turvotus saattaa kehittyä tunneissa. Hengitysteiden turpoamisen vaara on hengitystiepalovammapotilaan lisäksi suurin suuren palovammaprocentin potilailla, koska heillä on runsas nesteen tarve. (Hult 2016, 210.)

Jos potilas on tajuiissaan, hänelle aloitetaan 100-prosenttisen hapen anto varaajamaskilla. Tajuttoman potilaan hengitystä tulee avustaa ja harkita intubaatiota. Epäselvissä tilanteissa intubaatio tulee tehdä jo varhaisessa vaiheessa, sillä hengitystiet saattavat turvota nopeasti, muutaman tunnin sisällä. Hengitysteiden turpoamisriski on suuri erityisesti hengitystiepalovammapotilailla, jos potilaalla on laaja palovamma, tai tajunnantaso on laskenut (häikä- tai savukaasumyrkytys). (Rantala-Hult & Vuola 2018, 584-585.; Hult 2016, 210.)

Huoneistopaloissa tai muissa suljetuissa tiloissa tapahtuneissa paloissa olevalle potilaalle tulisi antaa hydroksokobalamiinia (Cyanokit 5g suonensisäisesti), jos epäillään palossa syntyneen hypoksiaa aiheuttavaa syanidia. Hydroksokobalamiini sitoo veressä olevan syanidin ja tästä syntyvä yhdiste erittyy virtsaan. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 585.; Hult 2016, 210.)

4.2.2 Verenkierto (C, Circulation)

Ilmatien ja hengityksen varmistamisen jälkeen tarkistetaan potilaan verenkierron tila. Potilaalta mitataan syke ja verenpaine, sekä sydämen rytmi monitoroidaan. Sähkötapaturmapotilailta otetaan EKG mahdollisuuksien mukaan vakavien rytmihäiriöiden kohonneen riskin vuoksi. Potilaan mahdolliset liitännäisvammat, jotka aiheuttavat näkyvää verenvuotoa tai epäily sisäisestä verenvuodosta selvitetään, etenkin jos potilas on hemodynaamisesti epävakaa jo alkuvaiheessa, koska palovammapotilaiden verenkierto on yleensä alkuvaiheessa vakaa. Kuitenkin välittömästi vamman jälkeen kuumuuden vaurioittamalta alueelta alkaa vapautua tulehdusreaktion välittäjäaineita. Tästä seuraa permeabiliteettihäiriö eli verisuonten seinämien läpäisevyys lisääntyy ja neste siirtyy soluvälitilaan. Pienissä palovammoissa kehittyy paikallinen reaktio, mutta yli 20 % ihon pinta-alasta käsittävissä palovammoissa reaktio leviää koko kehoon. Tämän reaktion seurauksena potilaalle kehittyy hypovolemia lisääntyneen nesteentarpeen ja koko kehon turvotusten myötä. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 584-586, 649-650; Hult 2016, 213.)

Verenkierron tarkistamisen jälkeen potilaalle laitetaan kaksi perifeeristä laskimokanyyliä. Kanyylit tulee laittaa mahdollisuuksien mukaan palamattomaan kohtaan, koska palovamma-alue turpoaa nopeasti ja permeabiliteettihäiriö on suurin palaneella alueella. Jos kanyyli laitetaan palaneen alueen läpi, ne lopettavat toimintansa usein hyvin nopeasti turvotuksen lisääntyessä. Jos palovamma on laaja, eikä suonina ole näkyvissä, voidaan potilaalle laittaa intraosseaalineula. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 584-586.) Suonensisäinen nesteytys aloitetaan kirkailla nesteillä, mieluiten Ringerin liuoksella. Laajassa vammassa nopeus on 1000 ml tunnissa. (Hult 2016, 213.)

4.2.3 Neurologia (D, Disability)

Ilmatien, hengityksen ja verenkierron varmistamisen sekä suonensisäisen nesteytyksen aloituksen jälkeen potilaan tajunnantaso tarkistetaan selvittämällä potilaan orientaatio ja käyttämällä Glasgow'n kooma-asteikkoa. Potilaat ovat alkuvaiheessa usein hyväkuntoisia suureen vammaansa nähden, jos tajunnantason laskua ei aiheuta häikä, savukaasut, päihdyttävä aine tai sairauskohde. Sokkivaiheessa potilaat eivät välttämättä koe kipua vielä ongelmaksi. Tilanne kuitenkin huononee lähitunteina. Turvotuksen aiheuttama epämukavuus lisääntyy, hengitys vaikeutuu ja samalla tajunnantaso laskee. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 584-586.; Hult 2016, 213.)

4.2.4 Palovamma-alueen arvio ja lämpötilaus (E, Exposure & Environmental)

Vitaalielintoimintojen tarkistamisen jälkeen selvitetään palovamman laajuus ja syvyys karkeasti. Vaatteet riisutaan ja ihoa tarkastelemalla arvioidaan palovamman laajuutta. Potilas käännetään kyljelleen ja arvioidaan myös selkäpuoli, tarvittaessa tässä vaiheessa otetaan valokuvat, jos mahdollista. Arvioinnin apuna voidaan käyttää 9 prosentin sääntöä tai kämmensäätöä (potilaan kämmen sormet mukaan luettuna on 1 prosentti koko ihon pinta-alasta). Ihopuutosten vuoksi palovammapotilaat jäätyvät herkästi, joten potilaiden lämpötiloudesta tulee huolehtia heti hoidon alusta lähtien. Potilaalle annettavien suonensisäisten nesteiden tulisi olla lämmitettyjä. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 586; Hult 2016, 214.)

4.2.5 Nesteytys (F, Fluids)

Suonensisäinen nestehoito aloitetaan potilaalle, jos palovamma on yli 20 % ja lapsilla 10 % ihon pinta-alasta tai jos potilas tarvitsee sitä muusta syystä. Aikuisten nestehoidossa käytetään laajoissa palovammoissa Ringerin liuosta, nopeus 1000ml tunnissa. Lapsilla infuusionopeus on 10-20ml/kg/h. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 586)

Palovammapotilaan ensimmäisen vuorokauden nestetarpeen arvioissa käytetään Parklandin kaavaa. Kaavaa käytetään sairaalahoidossa. Ensihoidossa kaavaa ei tarvitse käyttää. Palovammojen laajuuden arvion jälkeen nesteenantonopeus tulee kuitenkin jo ensihoitovaiheessa tarkistaa. Puolet Parklandin kaavan mukaisesti lasketusta tarvittavasta nesteestä annetaan ensimmäisen kahdeksan tunnin aikana ja toinen puoli 16 seuraavan tunnin aikana. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 586)

Parklandin kaava

TBSA-% (Total Burnt Surface Area): $4\text{ml/kg} \times \text{TBSA-\%} \times \text{potilaan paino (kg)} = \text{ensimmäisen 24 tunnin aikana annettava nestemäärä}$ (Rantala-Hult & Vuola 2018, 586).

4.3 Palovammapotilaan kivunhoito

Kipu on yleinen oire sairauksien ja vammojen yhteydessä. Palovammojen aiheuttama kipu liittyy vamman sijaintiin, laajuuteen, syvyyteen sekä potilaskohtaisiin tekijöihin, jotka ovat rinnastettavissa leikkauksen jälkeiseen kipuun. Palovammakipu voi olla nosiseptiivistä ja/tai

neuropaattista. Vamman syvyys ei kerro suoraan kudosaivaurion aiheuttamasta kivusta. Jatkuvan peruskivun lisäksi useilla potilailla on liikuttelun tai liikkeiden aiheuttamaa kipua vamma-alueella. Palovammapotilaille tehdään usein toistuvia toimenpiteitä, kuten siteenvaihtoja, jotka tuottavat potilaalle kipua. (Kalso & Haanpää & Hamunen & Kontinen & Vainio 2018, 309.)

Alkuvaiheessa kivuliaimpia vammoja ovat pinnalliset palovammat, joissa hermopäätteet ovat vaurioituneet mutta eivät tuhoutuneet, toisin kuin syvissä vammoissa. Ensihoitovaiheessa vaikeasti palaneet, syviä, kolmannen asteen palovammoja saaneet potilaat ovat yleensä suhteettoman kivuttomia, koska hermopäätteet ovat kokonaan tuhoutuneet. Yleensä kuitenkin potilaalla on eri syvyyksiä vammoja, joten kipua täytyy lääkittää. Kipulääkkeenä käytetään suonensisäisiä opiaatteja, kuten morfiinia ja oksikodonia. Palovammapotilaan kivun hoidossa ei tule annostella lääkkeitä lihakseen tai ihon alle, koska imeytyminen on epävarmaa häiriintyneen verenkierron vuoksi. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 586; Hult 2016, 214.)

Lievien palovammojen aiheuttamaan kivunhoitoon riittävät usein viilentäminen, vamman peittäminen ja alueen immobilisaatio sekä tarvittaessa annosteltava tulehduskipulääke. Vakavissa palovammoissa tarvitaan akuutissa vaiheessa suoraan laskimoon annettavia opioideja. Ensihoidossa opioidit ovat eniten käytetty lääkeaineryhmä voimakkaassa akuutissa kivunhoidossa. Opioidien käyttöön kenttäolosuhteissa liittyy riski vakavista haittavaikutuksista kuten verenkierron ja hengityksen lama, joten yleensä suositaan lyhytvaikutteisia opioideja kuten esimerkiksi alfentaniilia tai fentanylia pieninä kerta-annoksina. Ensihoidossa on alettu myös kokeilemaan ketamiinia elintoiminnoiltaan epävakaiden potilaiden kivunhoidossa. Ketamiinin etuina on sen vähäinen vaikuttavuus verenpaineeseen ja sekä hengitykseen. (Kalso ym. 2018, 310.)

4.4 Hoitopaikan valinta ja kuljetus

Ensimmäisen asteen palovammat hoidetaan avosairaanhoidossa. Toisen asteen pinnalliset vammat voidaan hoitaa myös polikliinisesti, jos ne käsittävät alle 10 % ihon pinta-alasta. Potilaan kokonaistilanne tulee näissä tapauksissa kuitenkin ottaa huomioon. Kirurgista hoitoa vaativat palovammat, mutta alle 10 % ihon pinta-alasta voidaan hoitaa keskussairaalan kirurgisella osastolla, jos osaaminen ja välineistö ovat riittävät. Syvät, yli 20-30 % ihosta käsittävät palovammat pyritään Suomessa hoitamaan keskitetysti HUS:n palovammakeskuksessa. Keskitetyn hoidon piiriin kuuluu lisäksi hengitystiepalovammat, laajat kemialliset vammat, vaikeat sähköpalovammat, sekä syvät käsien, kasvojen ja genitaalialueiden vammat. Vanhusten ja lasten vammoista tulisi herkästi konsultoida palovammakeskusta. (Rantala-Hult & Vuola 2018, 583.)

Helikopterikuljetuksen tarve tulee arvioida etäisyydet ja aikaviiveet huomioiden. Lapin sairaanhoitopiirin konsultaatio-ohjeen mukaisesti konsultoidaan FH50:n lääkäriä, joka tarvittaessa konsultoi palovammakeskusta potilaan hoitopaikan valinnassa. (Lapin sairaanhoitopiirin konsultaatio-ohje.)

Potilaasta tehdään vastaanottavaan hoitopaikkaan ennakkoilmoitus, jos potilaalla on peruselintoinnin häiriö ja/tai hengitystiepalovamma, kasvojen alueen palovamma tai laaja palovamma. (Silfast ym. 2016, 257.)

5 HOITO-OHJEEN JA KOULUTUSPAKETIN TOTEUTUS

5.1 Hoito-ohjeen ja koulutuspaketin luonnostelu

Hoito-ohjetta ja koulutuspakettia alettiin työstämään heti, kun suunnitelmassa ollut tietoperusta palovammapotilaan tutkimisesta ja hoidosta oli hyväksytty. Hoito-ohjetta alettiin luonnostelemaan ABCDEF-muistisäännön mukaisessa järjestyksessä. Seuraavaksi ohjeeseen tuli konsultointi, kivun hoito sekä hoitopaikan valinta ja kuljetus. Meille oli luonnollinen tapa edetä hoito-ohjeessa ja jaotella sen kohdat siihen järjestykseen, jossa potilaat ensihoidossa tutkitaan ja hoidetaan, eli potilaan viisiportaisen kohtaamismallin ja ABCD-muistisäännön mukaan. Hoito-ohjeen rakenteelle emme saaneet tilaajan puolelta erityisiä ohjeita tai toiveita, vaan saimme vapaat kädet sen luonnostelulle. Luonnostelu eteni nopeasti ja saimme lähetettyä hoito-ohjeen kommentoitavaksi nopeasti.

Koulutuspaketin tekeminen sujui hoito-ohjeen ja teoriataustan työstämisen ohessa. Ulkoasun valinta ja tiivistäminen siten, että asiat mahtuvat selkeästi dioille oli työläin osuus. Haluttiin, että koulutuksessa on tarpeelliset asiat tiivistettynä, mutta silti täytyy tarvittaessa pystyä selittämään joitain asioita laajemmin. Koulutustilanteessa myös tulee olla valmius vastata kysymyksiin teoriapohjaan perustuen, joten pakettia työstäessä tulee huomioida jokainen kohta tätä näkökulmaa silmällä pitäen. Eniten keskustelua tulee herättämään varmasti koulutuksen yhteydessä näytettävät kuvat, joiden tarkoitus on havainnollistaa, miltä syvät palovammat näyttävät ja harjoitella syvyyden arviointia päällisin puolin; tämä onnistuu parhaiten ohjatusti konkreettisessa koulutustilanteessa.

Koulutuspaketti oli helposti muokattavissa myös siten, että siitä on kaksi eri versiota. Toinen palokuntalaisille suunnattu ja toinen ensihoitajille. Näitä tullaan käyttämään palokuntalaisten viikkoharjoituksissa materiaalina Ylä-Lapin alueella, pyynnöstä tarvittaessa muuallakin sekä ensivasteen koulutuksissa. Teoriaosuuden lisäksi koulutukseen on helposti yhdistettävissä käytännön harjoitukset, joissa aiheina ihmisen sammuttaminen sammutuspeitteen avulla, palovammojen laajuuden nopea arviointi, potilaan riisuminen ja peittely sekä lisähapen aloittaminen. Tätä käytännön osuutta voidaan mahdollisesti hyödyntää jatkossa ensihoitajienkin koulutuksessa.

Ensihoitajien koulutusta tullaan toteuttamaan koronaepidemian loputtua yksittäisillä asemilla sekä tarvittaessa koulutusvastaavan kanssa yhteistyössä laajemmilla koulutuspäivillä. Koulutuspakettia ei tulla julkaisemaan, koska sen sisältämää kuvamateriaalia ei saa julkaista minnekään ja haluamme pitää tekemämme koulutusmateriaalin täysin omassa hallussamme.

5.2 Hoito-ohjeen ja koulutuspaketin kehittäminen

Ensimmäinen versio laajojen palovammojen hoito-ohjeesta lähetettiin kommentoitavaksi Lapin ensihoitokeskukseen, sekä palovammoja pitkään hoitaneelle erikoislääkärille. Teimme saatujen palautteiden ja ehdotusten perusteella muutoksia hoito-ohjeeseen. Hoito-ohjeeseen tehtiin tarkennuksia ja paikallisia linjauksia ensihoidon vastuulääkärin ohjeistuksen mukaisesti. Tämän jälkeen hoito-ohje lähetettiin osalle alueen ensihoitajista kommentoitavaksi. Liitteeksi laitoimme palautelomakkeen, jolla pyysimme palautetta hoito-ohjeesta. Palautelomake löytyy liitteistä (*LIITE1*).

Palautelomakkeeseen valitsimme seuraavat kysymykset:

- Onko ohje selkeä?
- Tuoko ohje lisäarvoa käytännön työhön?
- Jäitkö kaipaamaan ohjeeseen jotain?

Lisäksi palautelomakkeessa oli tilaa avoimelle palautteelle.

Lähetimme palautekyselyn kolmen ensihoitoaseman henkilöstölle, noin 20 hengelle. Saimme palautteita yhteensä kuusi kappaletta. Suullista palautetta olemme saaneet paljon ja näitäkin olemme hyödyntäneet koulutuspaketin kehittämisessä.

Laajojen palovammojen hoito-ohje koettiin selkeäksi, mutta osassa palautteista haluttiin tiivistystä ja pääkohdat haluttiin nostettavan paremmin esille. Koettiin, että hoito-ohjeessa ei ole ympäröivästä ilmaistuja asioita ja hoito-ohje etenee loogisessa järjestyksessä. Hoito-ohje on helppolukuisen ja kokemattoman ensihoitajan on helppo tarkistaa jo kohteeseen mentäessä pääkohdat palovammapotilaan hoitolinjoista.

Jokaisessa palautteessa laajojen palovammojen hoito-ohjeen koettiin tuovan lisäarvoa käytännön työhön, koska Lapin sairaanhoitopiirillä ei ole ollut ohjetta kyseisen potilasryhmän hoitamiseen. Laajojen palovammapotilainen hoitotilanteita on erittäin harvoin ja hoito-ohje lisää hoidon laatua ja potilasturvallisuutta.

Laajojen palovammojen hoito-ohjeeseen jäätin kaipaamaan mainintaa sähkö- ja salamaniskupalovammojen monitoroinnin tarpeesta sekä 9 % muistisäännön kuvaa. Palautelomakkeessa oli myös mahdollisuus antaa avoimesti palautetta hoito-ohjeesta. Useassa palautteessa oli mainintana hoito-ohjeen tarpeellisuus ja se, että vaikka hoito-ohje käsittää laajat palovammat, oli siellä myös mainintaa ei niin vakavien palovammojen hoidosta. Jatkoehdotuksena oli myös ensimmäisen ja toisen asteen palovammojen hoito ensihoidossa ja mahdollisten kotihoito-ohjeiden laatiminen.

Koulutuspakettia muokattiin myös hoito-ohjetta ja teoriapohjaa työstettäessä. Dioja muokattiin selkeämmiksi ja hoito-ohjeen perusteella heränneitä kysymyksiä pyrittiin tuomaan koulutuksen dioihin esille, jotta niitä voidaan käydä varsinaisessa koulutuksessa läpi.

Yksi työn tekijöistä, Heini, kuuluu Ivalon Vapaapalokunnan hälytysosastoon ja järjesti siellä palokuntalaisille viikkoharjoituksena koulutuksen palovammapotilaan ensihoidosta. Tämän tarkoitus oli testata luodun koulutuspaketin toimivuutta. Teoriaosuudessa käytettiin tämän työn yhteydessä luotua palokuntalaisille suunnattua Power Point- koulutuspakettia, jonka jälkeen oli käytännön harjoitukset.

Kohderyhmässä oli toistakymmentä osallistujaa, jokaisen ammattitaito ja tausta vaihteleva. Mukana oli niin tuoreita palokuntalaisia kuin vuosia hälytyksissä kulkeneita konkareita. Haasteena oli tarjota jokaiselle jotakin, joten päädyttiin pitämään harjoitukset rastikoulutuksena pienryhmissä, sisältäen myös perusensiapua, jonka osaaminen on olennaista palovammapotilaan ensihoidossa.

Yhdellä rastilla oli ensiarvion teko ABCD-menetelmää käyttämällä ja kylkiasentoon laittaminen. Käytännössä harjoiteltiin potilaan kohtaamista ja toimintaa oikeassa järjestyksessä, sykkeen tunnistelua ranteesta tai kaulalta ja kylkiasentoon laittamista. Toisella rastilla oli peruselvytystä nukella, jossa pääpainona oli harjoitella painelutekniikkaa ja maskiventilaatiota. Kolmannella rastilla oli alkusammutusharjoituksiin tarkoitettu nukke, jonka päällä oli oikeasti palava haalari. Nukke tuli sammuttaa oikeaoppisesti sammutuspeitteellä ja siirtää sisätiloihin lämpimään. Palaneesta haalarista tuli arvioida palovammaprosentti, haalari piti riisua nukan päältä leikkaamalla ja kahdella käännöllä, jolloin samalla arvioidaan selkä. Nukke tuli pakata lämpötalous huomioiden puhtaaseen lakaan, lämpöpeittoon ja hypotermiapussiin sekä aloittaa happihoito ensihoitoa konsultoiden.

Koulutus onnistui todella hyvin ja kaikki kokivat käytännön harjoituksen tuovan paljon lisäarvoa oppimiseen. Kun tekee itse, jää konkreettinen muistijälki huomioitavista asioista ja tiedon soveltaminen oikeassa tilanteessa on helpompaa. Tämän pohjalta alettiin miettimään, että ensihoitajillekin voisi ottaa tällaisen käytännön harjoituksen teoriakoulutuksen lisäksi, toki hieman eri sisältöisenä.

Lapin alueella varsinkin voi olla hyvin mahdollista, että ensihoito on kohteessa paljon ennen pelastuslaitosta tai päinvastoin. Tästä syystä molempien olisi hyvä hallita toistensa tontilta tärkeimmät alkutoimet. Voisi myös miettiä, että näitä harjoiteltaisiin enemmänkin yhdessä, mutta keskitymme nyt ensimmäisellä kierroksella kouluttamaan eri tahot erikseen.

5.3 Hoito-ohjeen ja koulutuspaketin viimeistely

Hoito-ohjetta viimeisteltiin vielä sen hyväksymisen jälkeen. Fonttia ja sen kokoa säädettiin ja lauserakenteita hiottiin. Myös sanamuotoja sekä ohjeen selkeyttämistä ranskalaisin viivoin mietittiin vielä. Pyrkimyksenä oli, ettei ohjeessa olisi mitään, jonka voisi tulkita eri tavoin. Hoito-ohje siirrettiin lopuksi Lapin sairaanhoitopiirillä käytössä olevalle hoito-ohje pohjalle, jotta se olisi yhteneväinen sairaanhoitopiirin muiden ohjeistusten kanssa. Hoito-ohje luovutetaan sairaanhoitopiiriin käyttöön myös Word-muodossa ja ohjeen päivittämisestä vastaavat sairaanhoitopiirillä työskentelevät Heini ja Minna. Tällöin hoito-ohje tulee olemaan jatkossakin ajantasainen, kun on nimetty vastuuhenkilöt.

Koulutuspakettia tullaan viimeistelemään vielä ennen kuin varsinaiset koulutukset alkavat, jolloin sen sisältö ja rakenne tulee olemaan tuoreessa muistissa. Työstövaiheessa omalle tekstille jossain määrin sokeutuu, joten on hyvä, että koulutus pidetään vähän myöhemmin, jolloin työn tekemisestä on jo kulunut aikaa. Koulutuspaketin rinnalle jokainen varmasti tulee tekemään omia muistiinpanojaan, jolloin koulutuksen pitäminen on sitten luontevaa ja on ylhäällä erikoisemmat asiat, jota koulutuksen yhteydessä haluaa mainita.

Jokainen koulutuspaikka on yksilöllinen ominaisuuksiltaan ja mikäli koulutuksen yhteydessä pidetään käytännön harjoituksetkin, täytyy jokaisella paikkakunnalla erikseen selvittää käytettävissä olevat puitteet ja varata tarvittavat välineet. Alkusammutusnuken käyttämiseen tarvitsee avuksi paikallantalaisia, jolloin itse pystyy ohjaamaan harjoittelevaa ryhmää, eikä keskittyminen ole nuken syöttämisessä ja uusien haalareiden pukemisessa seuraavaa ryhmää varten.

6 PROJEKTIN ARVIOINTI

6.1 Työprosessin arviointi

Työprosessia arvioitaessa käymme läpi työnjaon ja vastualueiden sekä aikataulutuksen toteutumisen. Työnjako onnistui mielestämme hyvin. Jokainen sai tehtyä oman osuutensa vastualueiden suhteen onnistuneesti. Kaikki osallistuivat loppuraportin kirjoittamiseen, projektin arviointiin, sekä pohdintaan kiitettävästi. Ryhmän kommunikaatio onnistui hyvin ja kaikki asiat pohdittiin ja suunniteltiin yhdessä, toisiamme tukien. Koronaviruksen vuoksi koulutuksen järjestäminen poistui opinnäytetyöstämme kokonaan, joten se hieman supisti työtä. Toisaalta tämä mahdollisti meille enemmän aikaa ohjeen ja raportin työstämiseen sekä keskittymisen koronaviruksen aiheuttamiin muutoksiin työssämme ensihoitajina, sillä me kaikki opiskelemme työn ohessa.

Aikataulullisesti saimme projektisuunnitelman hyväksyttyä lähes suunnitellun aikataulun mukaisesti. Hoito-ohjeen, koulutuspaketin ja opinnäytetyön loppuraportin työstäminen venyi alkuperäisestä aikataulusta hieman, onneksi olimme aikataulutaneet työn siten, että venyminen ei kuitenkaan ollut haitaksi työmme valmistumisen kannalta.

Kerätyn palautteen läpikäyminen, sekä niiden perusteella tehtyjen muutosten jälkeen hoito-ohjeen oli alun perin tarkoitus olla valmiina ja hyväksytty jo huhtikuussa. Koronavirus viivytti hieman palautteen saamista yhteistyökumppaneilta, koska tämä ei luonnollisestikaan ollut tärkeimpien tehtävien listalla. Sen taakse emme kuitenkaan voi mennä aikataulun venymisen kohdalla. Perheen, työn ja opiskelujen yhteen sovittelu ei aina ole ollut helppoa ja se varmasti vaikutti osaltaan opinnäytetyön aikataulun venymiseen. Lisäksi Suomessa opinnäytetyömme tekoaikana vallinneella poikkeustilalla oli vaikutuksia omaan työhön ja koko arkeen, aiheuttaen muutoksia ajankäyttöön ja yleisestikin jaksamiseen. Jossain vaiheessa oli epävarmaa, että onko opinnäytetyön tekemisellä vielä kevään aikana edes kiire, koska keväällä valmistuminen ei välttämättä olisi ollut mahdollista harjoitteluiden peruuntumisten vuoksi. Asiat kuitenkin järjestyivät sille mallille, että Niinan valmistuminen keväällä on mahdollista ja työ tulee tehdä valmiiksi mahdollisimman pian. Opinnäytetyön loppuraportin saimme palautettua viimeiseen opettajien määrittämään deadlineen mennessä, jotta opinnäytetyön ohjaavat opettajat ehtivät sen tarkistaa ja hyväksyä.

6.2 Tuotteen ja tavoitteiden arviointi

Hyvän tavoitemäärittelyn kriteerit ovat konkreettiset ja selkeät päämäärät tavoitteiden suhteen. Projektin osallistuvien näkemykset tulee olla yhteneväiset, sekä konkreettiset ja selkeät. Laadukkaan projektin toteutuksen takaa kunnianhimoinen, mutta silti realistinen näkemys projektia kohtaan. Projektioorganisaatiolla on vastuu selkeästä määrittelystä ja aikataulutetusta kokonaisuudesta, saatavilla olevien resurssien mukaan. (Silfverberg 2007, 81, 21.)

Projektimme tulostavoitteena oli tuottaa palovammapotilaan hoito-ohje sekä koulutuspaketti. Tähän tavoitteeseen päästiin. Laatutavoitteena meillä oli tehdä hoito-ohjeesta ja koulutuspaketista mahdollisimman selkeä ja laadukas. Saamamme palautteen perusteella teimme hoito-ohjeeseen muutoksia esimerkiksi lisäämällä siihen kuvan, jotta ohje palvelisi tarkoitustaan mahdollisimman hyvin. Hoito-ohjeen ja koulutuspaketin laadukkuutta tukee ensihoidon uusin kirjallisuus, kansainväliset, luotettavat tutkimukset ja palovammakeskuksen laatimat ohjeistukset. Lääketieteellisen oikeellisuuden on lopullisesti tarkastanut ensihoidon vs. vastuulääkäri Teuvo Määttä. Laadukkaisiin tuotoksiin pääsemisessä motivoi se, että ne tulevat suoraan työelämän tarpeisiin. Me ja työn tilaaja olemme tyytyväisiä tuotoksiin.

Uusimman tiedon etsiminen oli suhteellisen vaivatonta, mutta aiheesta ei ole Suomessa kovin laajalti kirjoitettu. Kansainvälisiä tutkimuksia on tehty ja olemme muutama niistä viitanneet työsämme. Koska palovammat ovat Suomessa pieni potilasryhmä, on palovammoja hoitavien asiantuntijoiden määräkin pieni. Tästä syystä lähes kaikki suomalaisessa kirjallisuudessa esiintyvä tieto palovammojen hoidosta on muutaman tietyn asiantuntijan kirjoittamaa tekstiä. Toisaalta tämä takaa sen, että Suomessa hoito-ohjeet ovat yhteneväisiä, koska palovammojen hoito on keskitetty yhteen yksikköön ja hoito-ohjeemme perustuvat palovammoja hoitavien asiantuntijalääkäreiden tietotaitoon. Heistä yksi on ollut tukenamme tämän työn koostamisessa ja näin voimme todeta hoito-ohjeen ja koulutuksen olevan laadukas ja asiantuntijatietoon perustuva.

Omana henkilökohtaisena oppimistavoitteena meillä oli kehittyä itse palovammapotilaan hoidossa sekä ryhmätyötaidoissa. Laajan tietoperustan koostaminen sekä asioiden toistaminen hoito-ohjeen ja koulutuspaketin työstämisen yhteydessä on parantanut jokaisen ryhmän jäsenen tietoja ja taitoja palovammapotilaan ensihoidossa. Projektin selkeä päämäärä piti ryhmän yhtenäisenä eikä suuria

näkemyseroja syntynyt. Yhteistyö eri tahojen kanssa sujui hyvin, asiat saatiin hiottua melko nopeasti lopulliseen muotoonsa ja ohje saatiin muokattua selkeäksi ja hyvin rajatuksi, koskemaan laajoja palovammoja.

7 POHDINTA

Opinnäytetyömme suunnittelu alkoi syksyllä heti ensimmäisten yhteisten lähipäivien aikana koululla. Tutustuimme tällä ryhmällä kokonaisuudessaan vasta silloin. Yhteinen päämäärä saada opinnäytetyö tehtyä keväällä 2020 valmiiksi toi meidät yhteen. Samanlainen työskentelytyyli ja motivaatio työtä kohtaan helpotti sen aloittamista. Opinnäytetyön aiheen valinta oli helppo. Heini on työskennellyt aiemmin teho-osastolla, jonka yhteydessä oli palovammakeskus ja teki havainnon, että sairaanhoitopiiriltä puuttuu palovammapotilaan hoito-ohje. Myöskään koulutusta aiheen ympäriltä ei ollut tiettävästi ainakaan laajemmalti järjestetty. Tässä oli mahdollisuus tuoda hankittua tietoutta esille hoito-ohjeen ja koulutuksen myötä. Lapin sairaanhoitopiirin (LSHP) ensihoitokeskuksen näytössä vihreää valoa aiheelle, pääsimme työstämään projektisuunnitelmaa. Suunnitelma hyväksyttiin pienten korjausten jälkeen ja aiheeksi valikoitui laajojen palovammojen ensihoito. Tuotoksena tekisimme hoito-ohjeen sekä koulutuspaketin.

Alkuperäisessä suunnitelmassa oli ajatuksena ennen hoito-ohjeen julkaisua järjestää systemaattisesti koulutusta aiheesta Lapin alueella ensihoitajille ja ensivasteessa toimiville henkilöille. Alkuvuodesta 2020 maailmalta kantautui tietoa koronaviruksesta ja sen alettua leviämään, meille valkeni hyvin nopeasti, että koulutukset tullaan todennäköisesti perumaan, kuten sitten kävikin. Päätimme, että teemme koulutuspaketin joka tapauksessa valmiiksi opinnäytetyön rinnalla, että voimme sitä sitten hyödyntää seuraavana vuonna, mutta varsinaisesta tuotoksesta jätimme koulutuksen pitämisen pois. Koulutuspakettia tullaan käyttämään jatkossa LSHP:n koulutuspäivillä, tämän työn valmistumisen jälkeen. Vaikka koronaviruksesta johtuva poikkeustila vaikutti osaltaan myös opinnäytetyöhömmö, mm. sen aikatauluun, ei koulutuksen järjestämisen poisjääminen haitannut, koska tämä kevät on koronaviruksen vuoksi ollut muutenkin kiireinen ja täynnä kaikenlaista muutosta ja epävarmuutta. Olemme pohtineet, että mieluummin pidämme koulutukset rauhallisella aikataululla ja hyvässä tilanteessa, jolloin ihmisillä on motivaatiota ja jaksamista keskittyä koulutuksen sisältöön.

Suunnitelman hyväksynnän jälkeen aloimme työstämään hoito-ohjetta, koulutuspakettia sekä täydentämään teoriapohjaa loppuraporttiin. Hoito-ohjeesta pyydettiin palautetta vastuulääkäriltä, palovammoja pitkään hoitaneelta erikoislääkäriltä sekä LSHP:n alueella työskenteleviltä ensihoitajilta.

Palautteen pohjalta teimme muutoksia ja hioimme hoito-ohjeen mahdollisimman selkeäksi ja toimivaksi. Mielestämme hoito-ohjeesta tulikin helppolukuinen ja asiasisällöltään hyvä, olemme siihen tyytyväisiä.

Palautteen pyytäminen auttoi meitä havaitsemaan, mitkä asiat ihmiset kokevat vaikeaselkoisimmiksi ja mihin tulisi koulutuksessa kiinnittää huomiota. Lisäksi jatkokehitysehdotuksia tuli mieleemme myös paljon, ohjeita voisi tehdä enemmän koskien erityyppisiä palovammoja, kuten sähkötapaturmista aiheutuneita ja myös pieniä vammoja ja niiden kotihoito-ohjeita. Ehkä tästä poikii meille jatkossa lisää työstettävää työyhteisöissämme. Oma ammattitaito on kehittynyt palovammojen hoidon osalta, mutta myös ihan ohjeen tekemisen osalta. Nyt osaamme hahmottaa, millainen on hyvä ohje, mitä siltä vaaditaan ja miten se koostetaan. Toisaalta myös ohjeen julkaiseminen ennen koulutusta tekee hyvää, koska saatujen palautteiden perusteella meillä on helppo kiinnittää huomioita koulutuksessa eri osa-alueisiin sekä pyytää vielä koulutusten yhteydessä palautetta ja kehittämisehdotuksia hoito-ohjeeseen sitten, kun se on ollut jonkin aikaa jo käytössä.

LÄHTEET

Alahuhta, S., Ala-Körkkö T., Kiviluoma K., Ruukonen E., Silfast K. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. 2., uudistettu painos 2016. Kustannus Oy DUODECIM, Helsinki.

Heikkilä, A., Jokinen, P., Nurmela, T. 2008. Tutkiva kehittäminen, Avaimia tutkimus- ja kehittämiss-hankkeisiin terveysalalla. WSOY.

Hult, M. Palovammapotilaan ensihoito ja siirtoon valmistautuminen. Finnanest. 2016;49 (3). Viitattu 1.12.2019. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/173234/hult_palovammapotilaan_ensihoito_ja_siirtoon_valmistautuminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Helsingin ja Uudenmaan Sairaanhoidopiiri. Viitattu 11.3.2020.

<https://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/jorvin-sairaala/tehohoito/Sivut/default.aspx>

Hyttinen, V., Tolonen, P., Väisänen, T. Palofysiikka. 6.painos, 2012. Pelastusopisto. Tammerprint Oy, Tampere.

Jämsä, K & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.

Kalso E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V., Vainio, A. Kipu. 4, Uudistettu painos, 2018. Kustannus Oy DUODECIM, Helsinki.

Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. Helsinki: WSOYpro.

Kilpeläinen, S. & Roivainen, P. 2008. Malli ensihoitopotilaan kohtaamisesta. Oulun yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu-tutkielma.

Lapin sairaanhoidopiiri 23.3.2018. Lapin sairaanhoidopiiri. Yleiset tiedot ja tunnusluvut. Viitattu 15.4.2020. www.lshp.fi/fi-FI/Sairaanhoitopiiri

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa H., Lähti S. Anatomia ja fysiologia. 7., uudistettu painos, 2017. Sanoma Pro Oy, Helsinki.

Lindroos, J. & Lohivesi, K. 2010. Strategiatyökaluja. Onnistu strategiassa. Helsinki: Talentum media Oy. E-kirja, viitattu 11.3.2020

Nevalainen, M. 2007. Hyvä Implementointi. Pro Gradu-tutkielma. Terveystieteiden laitos. Jyväskylän yliopisto.

Ora-Hyytiäinen, E., Ahonen, O. & Partamies, S. 2012. Hoitotyön kehittäminen juurruttamalla. Laurea julkaisut.

Oulun ammattikorkeakoulu 2014. Ammattikorkeakoulututkinon opinnäytetyön ohje. Viitattu 24.9.2019, <https://oiva.oamk.fi/utills/opendoc.php?aWRfZG9rdW1lbnR0aT0xNDMwNzY0Njky>

Rantala-Hult, M & Vuola, J. 2018. Palovammat. Teoksessa Holmström, P, Kuisma, M., Nurmi, J., Porthan, K., Taskinen, T. Ensihoito. 2018. Sanoma Pro Oy, Helsinki.

Silfast, T., Castren, M., Kurola, J., Lund, V. & Martikainen, M. 2016. Ensihoito-opas. Duodecim.

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi, Projektityönkäsikirja. Helsinki: Edit Prima Oy.

Thom, D. 2017. Appraising current methods for preclinical calculation of burn size - A pre-hospital perspective. Julkaisussa Burns. 2017 Feb;43(1):127-136.

Virtanen, P. 2000. Projektityö. WSOY.

Wood, F.,Phillips, M., Jovic, T., Cassidy, J., Cameron, P., Edgar, D. & Steering Committee of the Burn Registry of Australia and New Zealand (BRANZ). 2016. Water First Aid Is Beneficial In Humans Post-Burn: Evidence from a Bi-National Cohort Study. Julkaisussa PLoS One. 2016; 11(1), Published online 2016 Jan 25. doi: 10.1371/journal.pone.0147259

PALAUTE PALOVAMMAPOTILAAN HOITO-OHJEESTA

Onko ohje selkeä?

Tuoko ohje lisäarvoa käytännön työhön?

Jäitkö kaipaamaan ohjeeseen jotain?

Avoin palaute: