



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

PALOVAMMAPOTILAAN ENSIHOITO

Koulutus Ylistaron sopimuspalokunnan miehistölle

Nina Kankaanpää

Sari Salin

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2018
Ensihoitajakoulutus
Ensihoitaja AMK



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ensihoitajakoulutus
Ensihoitaja AMK

KANKAANPÄÄ NINA & SALIN SARI:
Palovammapotilaan ensihoito
Koulutus Ylistaron sopimuspalokunnan miehistölle

Opinnäytetyö 56 sivua, joista liitteitä 17 sivua
Maaliskuu 2018

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tilastojen mukaan Suomessa palovammojen vuoksi sairaalahoitoon joutuu vuosittain noin 250-350 ihmistä. Noin joka viides näistä potilaista on alle 16-vuotiaita. Palovammojen vakavuus riippuu vamman syvyysasteesta ja koosta. Erilaisiin palovammoihin voivat törmätä niin maallikot, ensivastetoiminnassa mukana olevat henkilöt kuin ensihoitajatkin.

Idea opinnäytetyön aiheesta syntyi yhdessä työelämäkumppanin kanssa. Heillä ei ollut ollut aiemmin palovammoja käsittelevää koulutusta ja toisaalta ensihoitajakoulutuksessa palovammoja käsitellään suhteellisen vähän. Työ on rajattu koskemaan ainoastaan kuumuuden aiheuttamia palovammoja.

Opinnäytetyön muodoksi valikoitui toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa palovammojen ensihoitoa koskeva koulutus Ylistaron sopimuspalokunnan miehistölle. Tavoitteena oli lisätä opinnäytetyön tekijöiden tietämystä palovammoista ja niiden patofysiologiasta, lisätä sekä tekijöiden että koulutettavien tietämystä palovammojen ensihoidosta ja antaa opinnäytetyön tekijöille arvokasta kokemusta koulutuksen suunnittelemisesta ja toteuttamisesta. Opinnäytetyön tehtävien mukaisesti selvitimme palovammojen luokittelun, syntymekanismit ja esiintyvyyden, miten palovammapotilasta hoidetaan ensihoidossa sekä miten suunnitellaan ja toteutetaan hyvä koulutus ja tehdään hyvä koulutusmateriaali.

Koulutustilaisuus liitettiin osaksi Ylistaron sopimuspalokunnan viikkoharjoituksia. Tilaisuudessa oli teoriaosuus ja käytännön harjoituksina kaksi simulaatiota. Lähes kaikki tilaisuuteen osallistuneet henkilöt pitivät koulutusta onnistuneena ja aikovat koulutuksen innoittamana hyödyntää simulaatioharjoituksia tulevaisuudessakin. Koska opinnäytetyö ja koulutuksessa käytetty materiaali toimitetaan sopimuspalokunnalle, he voivat käyttää niitä myös tulevissa koulutuksissaan.

ABSTRACT

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

KANKAANPÄÄ NINA & SALIN SARI:
Emergency Care of Patients with Burns
Training for the Crew of the Ylistaro Contract Fire Brigade

Bachelor's thesis 56 pages, appendices 17 pages
March 2018

The purpose of this study was to plan and organise a training for the crew of the Ylistaro Contract Fire Brigade about patients with burns in emergency care. The aims were to increase the thesis writers' knowledge about burns and their pathophysiology, increase both writers' and the Contract Fire Brigade crew's knowledge about emergency care of burns, as well as to gain valuable experience about planning and organizing a training.

The idea for this subject was generated together with Ylistaro's Contract Fire Brigade. The objectives of study were to determine classification, mechanisms and incidence of the burns, how patients with burns should be treated in emergency care and how to organise good training and training material. The data were collected from the literature and professional articles. The theoretical framework also relied significantly on the guidelines on treating burns used by the first response team in the Hospital District of South Ostrobothnia.

The training was included in the weekly practices of the Ylistaro Contract Fire Brigade and had two parts, theory and simulation training. Almost everyone who participated in the training thought it was successful. They also got the idea of using more simulation training in their practice sessions.

Key words: burns, emergency care, training

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	7
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	8
4	SOPIMUSPALOKUNTATOIMINTA	10
	4.1 Sopimuspalokunta.....	10
	4.2 Savusukellus	10
	4.3 Ensivaste	11
	4.4 Sammutustyön suojavarusteet palokunnassa	12
5	PALOVAMMAT	14
	5.1 Palovammojen esiintyvyys	14
	5.2 Ihon anatomia	14
	5.3 Palovammojen syntymekanismit	15
	5.4 Palovammojen luokittelu	16
	5.4.1 1. asteen palovamma	16
	5.4.2 2.asteen palovamma	16
	5.4.3 3. asteen palovamma	16
	5.5 Palovammojen vaikutukset elimistössä	17
6	PALOVAMMAPOTILAAN ENSIHOITO	18
	6.1 Välittömät toimenpiteet, ensiarvio ja ennakkoilmoitus	18
	6.2 Tarkennettu tilanarvio ja ensihoito	19
	6.3 Palovammojen hoito sairaalan ulkopuolella	21
	6.4 Palovammojen hoito sairaalassa	23
7	KOULUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN	25
	7.1 Koulutus ja koulutusmateriaali	25
	7.2 Koulutuksen järjestäminen osana opinnäytetyötämme.....	26
8	TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	28
	8.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	28
	8.2 Prosessin kuvaus ja aikataulu	29
	8.3 Koulutustilaisuus	30
	8.3.1 Teoriaosuus	30
	8.3.2 Käytännön harjoitukset	30
	8.3.3 Palaute	31
9	PÄÄTÄNTÄ	34
	9.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	34
	9.2 Pohdinta	35
	LÄHTEET.....	37

LIITTEET	40
Liite 1. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ohjeistus ensivasteelle palovammapotilaan hoidosta.	40
Liite 2. Koulutustilaisuuden aikataulu.....	42
Liite 3. Koulutustilaisuudessa näytetty PowerPoint.....	43
Liite 4. Koulutustilaisuuden simulaatioharjoitukset.....	54
Liite 5. Palautekysely	56

1 JOHDANTO

Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos hoiti vuonna 2016 yhteensä 4322 tehtävää, joista ensivastetehtäviä oli 1128 (Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos 2017). Palomiehet altistuvat työssään kuumuudelle ja palokaasuille, mutta saattavat myös ensivastetehtäviä hoitaessaan tavata palovamman saaneita henkilöitä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa palovammapotilaan hoitamiseen liittyvä koulutus Ylistaron sopimuspalokunnan miehistölle. Työn tavoitteena oli lisätä työn tekijöiden tietämystä palovammoista ja niiden patofysiologiasta, lisätä työn tekijöiden ja koulutettavien tietämystä palovammojen ensihoidosta, sekä antaa tekijöille arvokasta kokemusta koulutuksen suunnittelusta ja toteuttamisesta. Opinnäytetyön tehtävien mukaisesti selvitimme palovammojen luokittelun, syntymekanismit ja esiintyvyyden, miten palovammapotilasta hoidetaan ensihoidossa sekä miten suunnitellaan ja toteutetaan hyvä koulutus ja tehdään hyvä koulutusmateriaali.

Meitä opinnäytetyön tekijöitä kiinnosti koulutuksen järjestäminen ja kouluttamiseen perehtyminen, joten työn muodoksi valikoitui toiminnallinen opinnäytetyö. Aihe muotoutui yhdessä työelämäkumppanin kanssa, sillä heillä oli selkeä tarve kyseiselle koulutukselle. Toisaalta palovammojen käsittely jää ensihoitajaopinnoissa vähemmälle, jolloin aiheeseen perehtyminen on myös meidän ammatillisen kehittymisemme kannalta hyödyllistä.

Palovammat ovat melko yleisiä ensihoidon tehtävissä ja tästä syystä koimme tarvitsevamme lisätietoa palovammojen ensihoidosta. Meitä kiinnostaa myös palovammapotilaiden jatkohoito ja se, miten jo ensihoidossa voimme toimia jatkohoitoa huomioiden. Keskityimme kuumuuden aiheuttamiin palovammoihin, sillä koemme niiden olevan yleisempiä kuin esimerkiksi kemikaalipalovammat. Myös koulutuksen kohderyhmä oli kiinnostunut kuumuuden aiheuttamista palovammoista. Koemme palovammapotilaat haastavaksi ryhmäksi, sillä palovammojen laajuuden ja syvyyden arviointi, potilaiden kivuliaisuus ja muut liitännäisongelmat, kuten hengitysvaikeus tai palokaasujen hengittäminen, luovat ensihoidolle haastetta. Koska jokainen potilastapaus on erilainen, koemme, että tietämyksen lisääminen palovammojen hoidosta toisi meille varmuutta myöhemmin työelämässä vastata tähän haasteeseen ja kykyä toimia paremmin potilaan hyväksi.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa palovammapotilaan ensihoitokoulutus Ylistaron sopimuspalokunnan miehistölle.

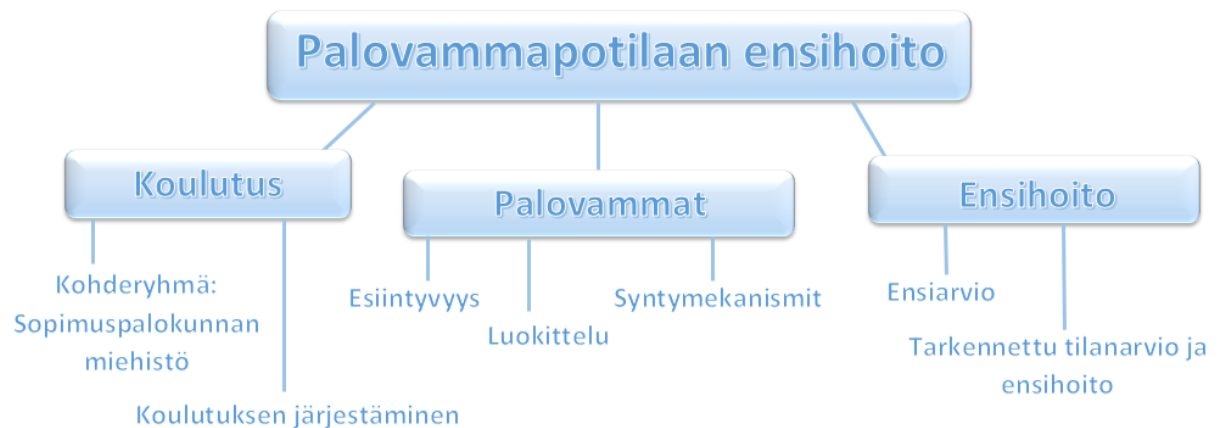
Opinnäytetyömme tehtävänä on selvittää

1. palovammojen luokittelu, esiintyvyys ja syntymekanismit
2. palovammapotilaan ensihoitoa
3. miten suunnitella ja toteuttaa hyvä koulutus sekä tehdä hyvä koulutusmateriaali

Työn tavoitteina on lisätä opinnäytetyön tekijöiden tietämystä palovammoista ja niiden patofysiologiasta, lisätä sekä tekijöiden että koulutettavien tietämystä palovammojen ensihoidosta ja antaa opinnäytetyön tekijöille arvokasta kokemusta koulutuksen suunnittelemisestä ja toteuttamisesta.

3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Opinnäytetyön teoreettisena viitekehysenä on palovammapotilaan ensihoito, joka eritellään edempänä (kuvio 1). Pidämme aiheesta koulutuksen Ylistaron sopimuspalokunnan miehistölle. Kohderyhmään kuuluvan miehistön jäsenien taustat ovat erilaiset, mutta terveysalan koulutusta heillä ei ole kolmea lähihoitajaa ja yhtä palomiestä lukuun ottamatta. Koulutuksen pohjana käytämme Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ohjetta ensivasteelle palovammapotilaan hoidosta. Ohje on kokonaisuudessaan tämän työn liitteenä (Liite 1).



KUVIO 1. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys.

Palovammojen luokittelussa käytämme kolmen eri asteen luokittelua, joka on mainittu useimmissa käyttämässämme lähteissä ja joka opetetaan muun muassa Suomen Punaisen Ristin ensiapukoulutuksissa. **1. asteen palovamma** ulottuu vain ihon ylimpään kerrokseen, epidermikseen. **2. asteen palovammat** voidaan jakaa kahteen eri luokkaan, pinnallisiin ja syviin. Pinnalliset vammat ulottuvat dermiksen pinnallisiin osiin ja syvät dermiksen syvempiin osiin. **3.asteen palovammoissa** iho on kokonaan tuhoutunut vamma-alueelta ja palovamma ulottuu ihonalaisiin rasva- ja lihaskudoksiin.

Päätimme rajata aiheen koskemaan ainoastaan kuumuudesta aiheutuvia palovammoja. Täten tämän työn ulkopuolelle jäävät sähköisku-, salama- ja kemikaalivammat. **Liekkivammat** syntyvät sananmukaisesti ihon altistuessa liekeille. **Kontaktipalovammat** syn-

tyvät ihon joutuessa kosketuksiin kuuman pinnan, esimerkiksi hellan kanssa. **Saunapalovammoissa** kuuma ja kuiva ilma läpäisee kaikki ihon kerrokset aiheuttaen syviä palovammoja. **Inhalaatiovammalla** tarkoitetaan kuuman ilman ja palokaasujen hengittämistä.

Ensihoito työssämme käsittää potilaan hoidon sairaalan ulkopuolella heti hänen ensikoh-
taamisestaan lähtien. Täten ensihoitoa voi olla antamassa pelastaja, ensivasteyksikkö tai
ensihoitoyksikkö. Koulutuksen teemme sopimuspalokunnan miehistölle, he voivat oman
kelpoisuutensa mukaan toimia ensivastetehtävillä sekä savusukellustehtävissä. Käy-
tämme työssämme ambulanssihenkilökunnasta nimitystä ensihoitoyksikkö.

Sivuumme tässä työssä lyhyesti myös sairaalassa annettavaa palovammojen hoitoa. Ra-
jaamme sairaalan sisäisen hoidon pintapuoliseksi, sillä palovammojen hoito sairaalan si-
sällä on kovin laaja-alaista ja olisi aivan kokonaisen oman opinnäytetyön aihe. Nyt käsit-
telemme sairaalan sisäistä hoitoa lähinnä lisätäksemme omaa tietämystämme ja ymmär-
rystämme siitä, miten potilaan hoitopolku jatkuu sairaalan sisällä. Ensihoitoon liitämme
myös ennakoilmoituksen tekemisen, joka tässä työssä näkyy koulutusosuudessa. Tässä
työssä ennakoilmoituksella tarkoitetaan ilmoitusta, jonka ensivasteyksikkö antaa koh-
teeseen saapuvalla ensihoitoyksikölle. Simulaatioharjoituksen yksi tavoite on oppia teke-
mään tarvittava ennakoilmoitus ensihoitoyksikölle.

4 SOPIMUSPALOKUNTATOIMINTA

4.1 Sopimuspalokunta

Sopimuspalokunta voi muodostua kahdella eri tavalla. Ensimmäinen tapa on, että yhdistys tekee sopimuksen pelastuslaitoksen kanssa, jolloin puhutaan usein vapaaehtoisesta palokunnasta (VPK). Toisella tavalla sopimuspalokunta voi muodostua siten, että henkilöstöllä on omat suorat sopimukset pelastuslaitoksen kanssa. (Suomen Sopimuspalokuntien Liitto ry. n.d.)

Suomessa sopimuspalokuntia on 709, joista 491 ovat VPK-sopimuspalokuntia ja 200 henkilökohtaisen sopimuksen palokuntia. Ammattipalokuntia on 112 kappaletta. Suomen pinta-alasta noin 90 % alueella pelastustehtävistä huolehtii ammattipalokunnan sijaan sopimuspalokunta. Vuonna 2016 Suomessa pelastustoimien hälytystehtäviä oli 103 754 kappaletta, joista noin 60%:lla oli mukana sopimuspalokunta. Tehtävistä ensivastehälytyksiä oli 22 653 kappaletta. (Suomen Sopimuspalokuntien Liitto ry. n.d.)

Hälytyksille osallistuminen edellyttää sopimuspalokuntalaiselta riittävää koulutusta tehtäviin, josta pelastustoimen tulee huolehtia. Pelastustoiminnan järjestelmässä sopimuspalokunnilla on suuri rooli, ne osallistuvat sopimuksensa mukaan pelastus- ja sammutustoimintaan sekä ovat poikkeusoloissa ja väestönsuojelussa tarvittava reservi. (Sisäministeriö/Pelastustoimi 2017.)

4.2 Savusukellus

Palomiehet altistuvat työssään kuumuudelle ja palokaasuille ja voivat näin itse joutua palovammoja saaneiksi potilaiksi. Savusukellus on paineilmahengityslaitteiden ja muiden asianmukaisten varusteiden avulla tehtävää pelastus- ja sammutustyötä, jossa tunkeudutaan palavaan ja rajattuun savuiseen sisätilaan. Savusukellukseen rinnastetaan myös palavan rakennuksen katolla paineilmahengityslaitteiden avulla tehtävä sammutus- ja pelastustyö. (Ek 2015, 20.) Asianmukaisilla varusteilla tässä tarkoitetaan työnantajan tarjoamia suojavarusteita, kuten kypärää, sammutusasua sekä turvajalkineita, joista kerromme lisää edempänä.

Savusukelluskelpoisuus vaatii pelastussukellusohjeen mukaista kunto- ja toimintakykytestin hyväksytyä suoritusta. Savusukeltajalla tulee olla myös suojarahki, joka turvaa yhden tai useamman savusukeltajan toimintaa. Suojarahkilla ei vaadita vastaavaa kelpoisuutta kuin savusukeltajalta. (Ek 2015, 20.) Pelastussukellusohje käsittää savu-, vesi ja kemikaalisukelluksen ja sen tarkoituksena on edistää turvallisuutta käytäntöjä ohjaamalla. Pelastussukelluskelpoisuus vaatii terveydentilan ja toimintakyvyn arvioinnin, koulutuksen sekä harjoittelun. (Sisäasiainministeriö 2007, 5.)

4.3 Ensivaste

Termi ensivaste tulee englannin kielen sanoista first respond ja tarkoittaa yksikköä, joka tavoittaa potilaan ensimmäisenä. Ensivasteyksikkönä voivat toimia esimerkiksi ambulanssit, pelastusyksikkö, poliisi tai vapaaehtoispalokunnan ensivasteyksikkö. (Castrén, Helistö, Kämäräinen & Sahi 2010, 14.) Toiminnan tarkoituksena on lyhentää hätätilapotilaan hoidon alkamisviivettä.

Ensivasteyksikkö pystyy aloittamaan henkeä pelastavat hoitotoimet, mutta heidän ei ole tarkoitus kuljettaa potilasta, vaan tehtäville hälytetään aina myös ensihoidon yksikkö. Ensihoito voi pyytää ensivasteyksikköä myös lisäyksiköksi kun he tarvitsevat kohteessa apua potilaan hoitamisessa. (Valli 2009, 359.) Ensivaste tulisi hälyttää korkeariskisille tehtäville silloin, kun ensivasteyksikkö kohtaa potilaan ensihoitoyksikköä nopeammin (Määttä 2015, 23).

Ensivasteyksikkönä voi toimia koulutettu yksikkö, jonka tulee hallita potilaan ensiarvion tekeminen, pystyä aloittamaan hätäensiapu ja tarvittaessa elvytystoimet. Toimintaan annetaan koulutusta ja sitä valvoo terveystieteiden ensihoidosta vastaava lääkäri yhteistyössä sairaanhoitopiirin sekä ensihoitolääkärin kanssa. (Pohjanmaan pelastuslaitos 2018.) Jotta ensivasteyksikkö saisi hälytykset, heidän täytyy liittyä hälytyskeskuksen hälytysjärjestelmään, jonka kautta hälytykset tehdään terveystieteiden tekemän hälytysohjeen mukaisesti (Valli 2009, 359–360).

Palokuntien ensivastekurssi kestää 32 tuntia. Pääsyaatimuksena kurssille on joko terveydenhoitoalan koulutus, palokuntien ensiapukoulutus tai Suomen punaisen ristin ensiapukurssi EA2. Ensivastekurssin tarkoituksena on täydentää ensiapukurssin tietoja ja lisätä tietoa ensivastetoiminnan periaatteista. (Suomen pelastusalan keskusjärjestö 2012.)

4.4 Sammutustyön suojavaarusteet palokunnassa

Jotta sammutustehtäviä voidaan suorittaa, palomiehet tarvitsevat asiaan kuuluvat varusteet ja suojavaatteet. Yleisesti käytössä on suojahaalarit, kypärä, turvakengät/-saappaat sekä asianmukaiset käsineet. Työelämäkumppanimme toiveesta selvitimme Pirkanmaan pelastuslaitoksen yhteyksien kautta hieman minkälaisia varusteet ovat ja mitä niiden suojaukseen kuuluu. Varsinaista palonkestoa tai kuumuuden sietoa ei tuote-esitteissä ole mainittu

Viking on yleisesti käytetty tuotemerkki sammutusasuissa. He valmistavat muun muassa kevyttä palopukua, johon on takin kaulukseen integroitu vetoliina ja housuihin kuuluvat valjaat. Vetoliinalla voidaan kollega esimerkiksi vetää pois hätätilanteessa. Materiaalivaihtoehtona näihin pukuihin on joko PBI Matrix tai Hainsworth TITAN ulkokankaaksi sekä GORE-TEX kosteuskalvo. Hyväksyntämerkintänä EN469:2005/AI:2006. Vikinghousuissa on muotoon ommellut polvet sekä polvisuojat, joustava vyötärö sekä irrotettavat olkaimet. (Viking-life.n.d)

Jokaisen palomiehen varusteisiin kuuluu tietenkin kypärä. Dräger HTS 7000-palokypärä painaa noin 1380 grammaa ja on valmistajansa mukaan omaa luokkaansa. Kypärää valmistetaan kahta eri kokoa ja se on ergonomisesti muotoiltu, jolloin paino jakautuu päähän tasaisesti. Kypärään kuuluu visiiri, joka on mahdollista lukita paikalleen. Tämä on tarpeen muun muassa käytettäessä kemikaalisuojapukua. Kypärän ja visiirin kanssa yhtä aikaa on mahdollista käyttää silmälaseja sekä hengityssuojainta. Kypärä on yhteensopiva joidenkin paineilmalaitteen naamareiden kanssa ja siihen on mahdollista liittää erilaisia integroituja mikrofoni- ja kuulokejärjestelmiä sekä valaisin. Valmistusmateriaalina on komposiitti sekä PUR sisämateriaalina, näiden yhdistelmän kerrotaan olevan hyvä suoja kuumudelta ja mekaaniselta vaikutukselta. Kypärän materiaali kestää erittäin kuumaa lämpösäteilyä sekä vastustaa syttymistä myös lieskahdustilanteissa. (Dräger Safety AG & CO.)

Palomiehillä tulee olla myös suojaavat ja hyvät turvajalkineet. Saimme käsiimme Nokian Firesafe-saappaiden esitteen. Firesafe-turvasaapas on suunniteltu palo- sekä pelastustehäviin. Ne on valmistettu materiaalista, joka kestää hyvin säteilylämpöä sekä liekkiä. Niissä on naulaanastumissuoja, öljyn kestävä pohja, teräskärki, iskuja vaimentava korkorakenne ja kiertojäykkä välipohja. Niihin on tehty myös pukemista helpottavat kahvat. (Nokian jalkineet n.d.)

Näissä tiedoista täytyy ottaa huomioon, että ne on hankittu varusteita valmistavilta tahoilta, joiden mainosesitteistä tiedot keräsimme tähän työhön. Turvavarustemerkkejä on paljon ja jokaisella valmistajalla on varmasti hyviä tuotteita. Tähän työhön valikoituivat valmistajat, joiden esitteet saimme käyttöömmme.

5 PALOVAMMAT

5.1 Palovammojen esiintyvyys

Palotapaturmat ovat yleisesti vähentyneet viimeisten vuosikymmenten aikana. Lasten osuus palovammapotilaista on merkittävä, sillä noin viidennes potilaista on alle 16-vuotiaita. (Laitakari, Koljonen & Pyörälä 2017, 1290.) Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen kokoamista palotapaturmiin liittyvistä tilastoista (2016) käy ilmi, että palovammojen vuoksi sairaalahoitoa vaatineita potilaita on vuosien 2000-2014 aikana ollut vuosittain noin 250-350. Näistä potilaista suunnilleen kaksi kolmasosaa on ollut miehiä. Palokuolemien määrä samalla aikavälillä on vaihdellut paljon, 50-110 tapausta vuosittain. Suurin yksittäinen ikäryhmä, jonka kuolinsyynä on palotapaturma, on keski-ikäiset miehet. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016.)

5.2 Ihon anatomia

Iho on ihmisen suurin elin ja sillä on monia erilaisia tehtäviä. Iho koostuu kahdesta eri kerroksesta, orvaskedestä eli epidermiksestä ja verinahasta eli dermiksestä. Ihon paksuuteen vaikuttavat ihmisen ikä ja sukupuoli sekä ihon anatominen sijainti. Paksuinta iho on jalkapohjissa ja kämmenissä, ohuinta silmäluomissa ja korvan takana. Miehillä iho on lähtökohtaisesti paksumpaa kuin naisilla. (Koljonen 2011, 2139–2140.)

Ihon päällimmäinen osa, epidermis, on hyvin ohutta ja muodostaa murto-osan koko ihon paksuudesta. Epidermis rakentuu kerrostuneesta levyepiteelistä, joka uusiutuu jatkuvasti alhaalta ylöspäin. Epidermiksen tehtävänä on suojata elimistöä erilaisilta ulkoisilta ärsykeiltä ja infektioilta sekä estää kosteuden liiallinen haihtuminen. Epidermiksessä ei ole verenkiertoa. (Tasanen-Määttä & Peltonen 2011.)

Epidermis ankkuroituu dermikseen tyvikalvovyöhykkeen avulla. Dermis on rakentunut kollageeniverkostosta ja elastisista säikeistä, jotka punoutuvat sattumanvaraisesti yhteen. Dermiksen tehtävänä on antaa iholle sen mekaaninen tuki, hermotus ja ravinteet. Dermiksessä on kaksi verisuoniverkostoa, jotka ravitsevat ja toimivat myös lämmönsäätelijöinä.

Dermikseen ovat kiinnittyneet myös ihon apuelimet, eli karvatupet sekä tali- ja hikirauhaset. (Koljonen 2011, 2140; Tasanen-Määttä ja Peltonen 2011.)

5.3 Palovammojen syntymekanismit

Liekkivammat aiheutuvat nimensä mukaisesti altistumisesta liekille. Vammat ovat yleensä syviä johtuen erittäin korkeasta lämpötilasta. Liekkivammoille altistutaan yleensä asuntopaloissa, räjähdyksissä, tulella leikkiessä tai esimerkiksi grillin leimahtaessa. (Karpelowsky & Rode 2008, 29; Butcher & Swales 2012, 51.)

Kontaktipalovamma syntyy, kun ihminen koskettaa kuumaa pintaa, esimerkiksi hellan levyä tai kiuasta. Nämä palovammat ovat paikallisia ja niiden syvyyteen vaikuttaa altistuksen kesto. (Ohtonen 2016.) Kontaktipalovammoihin voidaan luokitella myös kuuman nesteen tai ruoan aiheuttamat palovammat. Vamman laatuun vaikuttavat luonnollisesti aiheuttajan lämpötila ja altistuksen kesto. Jo 48-asteinen neste voi aiheuttaa vammoja altistuksen ollessa riittävän pitkä. (Butcher & Swales 2012, 51.)

Saunan aiheuttamat kuuman ilman palovammat ovat muualla maailmalla harvinaisia. Kuuma ja kuiva ilma aiheuttaa syvän vamman joka läpäisee ihon kaikki kerrokset. Tähän voi liittyä ihonalaiskudoksen kuolio ja sitä seuraava rabdomyolyysi eli äkillinen lihaskudoksen vaurio. Lisäksi nestehukka, vähentynyt hikoilu, trombosytoosi eli verihiutaleiden suurentunut määrä ja ihon heikentynyt verenkierto tekevät ihon alttiiksi kuumalle ilmalle. (Koljonen 2009, 1407.)

Inhalaatiovammalla voidaan tarkoitaa sekä palokaasujen hengittämistä että hengitystiepalovammaa. Palokaasut sisältävät yli kaksisataa myrkyllistä ainetta, joista vaarallisimmat ovat akroleiini, syaanivety ja hiilimonoksidi eli häkä. (Salmenperä & Kuisma 2004, 457.) Palavassa huoneessa sisäänhengitetyn ilman lämpötila voi olla jopa 150 astetta, mikä aiheuttaa palovamman hengitysteissä (Palmieri 2014, 28).

5.4 Palovammojen luokittelu

5.4.1 1. asteen palovamma

Ensimmäisen asteen palovammoissa vaurio ulottuu ainoastaan ihon pällimmäiseen kerrokseen, epidermikseen. Iho on punoittava ja kipeä, mutta ehjä. Ihon tunto säilyy normaalina. Palovamma paranee spontaanisti alle viikossa, eikä jätä arpia. Ihon pintakerros saattaa hilseillä palaneelta alueelta. (Butcher & Swales 2012, 52; Rowley-Conwy 2012, 64.)

5.4.2 2.asteen palovamma

Toisen asteen pinnallisissa palovammoissa vaurio ulottuu dermiksen pinnallisiin osiin. Iho on punoittava ja erittäin kipeä ja vammakohta erittää runsaasti. Iholla esiintyy yleensä rakkuloita. Ihon kapillaaritäyttö on normaali. Palovamma paranee konservatiivisella hoidolla noin viikossa, eikä jätä iholle arpea. (Butcher & Swales 2012, 52; Rowley-Conwy 2012, 64.)

Toisen asteen syvissä palovammoissa vaurio ulottuu dermiksen syvempiin osiin. Iho on punoittava tai vaalea ja palovamman pinta yleensä kostea. Ihon kapillaaritäyttö on hidastunut, mikä tarkoittaa, että ääreisverenkierto on heikentynyt. Vamman paraneminen on hidasta ja voi vaatia myös operatiivista hoitoa. Iholle jää yleensä arpia, myös pigmentti-muutokset ovat mahdollisia. (Butcher & Swales 2012, 52; Rowley-Conwy 2012, 64.)

5.4.3 3. asteen palovamma

Kolmannen asteen palovammat ulottuvat ihonalaisiin kerroksiin, rasva- ja lihaskudoksiin. Vamma ei eritä ja iho voi olla mustaa, ruskeaa, hiiltynyttä tai valkoista. Vammakohdassa ei ole tuntoa, mutta potilas tuntee kovaa kipua vammaa ympäröivissä kudoksissa. Iho on vamman kohdalta kokonaan tuhoutunut ja haava paranee ainoastaan reunoilta. Kolmannen asteen palovammat vaativat operatiivista hoitoa. (Butcher & Swales 2012, 52; Rowley-Conwy 2012, 64.)

5.5 Palovammojen vaikutukset elimistössä

Palovammat vaikuttavat monin eri tavoin potilaan elintoimintoihin. Se, miten vakavia muutoksia ne saavat aikaan, riippuu vamman laajuudesta ja vammamekanismista. Hengitykseen vaikuttavat lähinnä inhalaatiovammat, jolloin potilas on hengittänyt hääkää ja muita palokaasuja tai kuumaa ilmaa. Palaminen kuluttaa happea, jolloin suljetussa tilassa hengitettävän ilman happipitoisuus laskee. Palamisessa syntyvä hiilimonoksidi sitoutuu hemoglobiiniin huomattavasti herkemmin kuin happi ja kun hengitettävän ilman happipitoisuus on lisäksi pienentynyt, aiheutuu potilaan elimistöön hapenpuute. (Salmenperä & Kuisma 2004, 460; Palmieri 2014, 28.) Myrkyllisten palokaasujen aiheuttamat reaktiot riippuvat altistumisajasta. Syanidi estää kudosten happeutumista estämällä solujen mitokondrioissa tapahtuvaa aineenvaihduntaa. Muiden palokaasujen koostumusta ei tarkasti tunneta. Lyhyt altistus aiheuttaa keuhkoputkien supistumista ja yskänärsytystä. Pidempi altistus taas voi aiheuttaa keuhkorakkuloihin vaurioita ja siitä seuraavan keuhkopöhön sekä systeemisen myrkytyksen. (Salmenperä ja Kuisma 2004, 457–458.) Kuumun ilman hengittäminen aiheuttaa ylähengitysteissä kudosten turpoamista ja näin hengitysteiden umpeutumista. (Palmieri 2014, 28).

Palovamman alueelta alkaa välittömästi vapautua tulehdusreaktion välittäjäaineita, jotka aiheuttavat permeabiliteettihäiriön. Tällöin neste siirtyy verenkierrosta soluvälitilaan, mikä taas aiheuttaa hypovolemiaa ja laajoja turvotuksia. Palovammat erittävät myös runsaasti nestettä vamma-alueelta, kun kapillaarisuonten läpäisevyys kasvaa ja ihokudos on tuhoutunut. Laajoissa palovammoissa tulehdusreaktion välittäjäaineet leviävät koko elimistöön aiheuttaen yleistyneen tulehdusreaktion. (Karpelowsky & Rode 2008, 30; Butcher & Swales 2012, 54; Hult 2016, 213.) Saunailman aiheuttamiin palovammoihin liittyy yleensä rbdomyolyysi, mikä aiheutuu poikkijuovaisten lihasten vaurioitumisesta kovalla alustalla makaamisen seurauksena (Koljonen 2009, 1409).

Erityisesti pinnalliset palovammat aiheuttavat potilaalle kipua, sillä ihon vaurioituessa vamma-alueella olevat hermopäätteet ovat paljastuneet. Ihon vaurioituessa myös lämmön haihtuminen lisääntyy. (Rowley-Conwy 2012, 64; Hult 2016, 214.) Ihon vaurioituminen altistaa elimistön myös infektioille, kun ehjän ihon tarjoama suoja on puutteellinen, vamma-alueella on kuollutta kudosta ja verenkierto on heikentynyt (Karpelowsky & Rode 2008, 30).

6 PALOVAMMAPOTILAAN ENSIHOITO

6.1 Välittömät toimenpiteet, ensiarvio ja ennakkoilmoitus

Palovammapotilas tulee ensimmäisenä siirtää pois altistuksen lähteestä. Auttajien tulee kuitenkin aina huomioida myös oma turvallisuutensa ja tarvittaessa odottaa pelastushenkilöstön saapumista. Jos potilas on liekeissä, hänet tulee ohjata maahan makaamaan palava puoli ylöspäin. Koska liekit nousevat aina ylöspäin, maassa makaaminen ehkäisee liekkien yltämistä potilaan kasvoihin ja hiuksiin. Potilasta täytyy ehdottomasti estää juoksemasta, sillä se saa liekit palamaan entistä voimakkaammin. Potilasta ei myöskään saa kierittää maassa, sillä se voi aiheuttaa liekkien leviämisen aiemmin palamattomille alueille. (Shrivastava & Goel 2010, 16.)

Palavat alueet voidaan sammuttaa juoksevalla vedellä. Vettä ei kuitenkaan saa osoittaa suoraan kasvoihin, eikä suihkuttaa suurella paineella, sillä se aiheuttaa potilaalle kovaa kipua. Liekit voidaan sammuttaa myös käärimällä potilas paksuun peitteeseen, joka ei saa olla helposti syttyvää. Liekkien sammumisen jälkeen peite on välittömästi poistettava, jotta lämpö pääsee haihtumaan. (Shrivastava & Goel 2010, 16.)

Ensiarvio potilaan tilasta tehdään nopeasti, noin kymmenessä sekunnissa. Ensiarvion tavoitteena on selvittää, tarvitaanko potilaan peruselintoimintojen turvaamiseksi välittömiä toimenpiteitä. Ensiarvion tekemisessä käytetään cABCD muistisääntöä, jossa kirjaimet tarkoittavat seuraavia asioita: catastrophic bleeding (verenvuoto), airway (hengitystie), breathing (hengittäminen), circulation (verenkierto) ja disability (taju). (Ångerman 2017, 117.) Ensimmäisenä etsitään mahdollinen ulkoinen verenvuoto ja tyrehdytetään se. Ilmatien avoimuutta ja potilaan hengitystä tarkastellaan tajuttomalla potilaalla avaamalla ilmatiet leukaa kohottamalla ja tunnustelemalla hengityksen ilmavirtaa. Pelkästään rintakehän liikkuminen ei vielä kerro riittävästä hengityksestä. Verenkierron arvioimiseksi riittää ensiarviossa valtimopulssin tunnustelu ranne- tai kaulavaltimosta. (Alaspää & Holmström 2015, 121.)

Ennakkoilmoitus on yleensä ensihoidon päivystykseen antama raportti potilaasta, jota he ovat kuljettamassa. Ilmoitus annetaan kriittisesti sairaasta potilaasta, jotta päivystyksessä voidaan varautua ja hoitaa mahdollisia järjestelyjä jo valmiiksi. (Kemppinen &

Kapanen 2017, 104–105.) Tässä työssä tarkoitamme ennakoilmoituksella kuitenkin sitä ilmoitusta, jonka ensivasteyksikkö tekee ensiarvion jälkeen ohjeistuksen mukaan (Liite 1) tehtävälle heidän jälkeensä saapuvalla ensihoitoyksikölle. Hyvä ennakoilmoitus on lyhyt ja selkeä raportti potilaan tilasta (Kempainen & Kapanen 2017, 104–105). Kokemuksemme mukaan ensihoidon yksikkö on kiinnostunut potilasmäärän lisäksi potilaan vitaalielintoiminnoista, jotta ensihoidon yksikön hoitoajat voivat jo ennakolta suunnitella hoitostrategiaansa ja voivat ennakoilmoituksen pohjalta antaa paikalla olevalle yksikölle hoito-ohjeita, mikäli tämä on aiheellista.

6.2 Tarkennettu tilanarvio ja ensihoito

Nopean ensiarvion jälkeen potilaalle tehdään tarkennettu tilanarvio ja aloitetaan hoito. Tarkennetussa tilanarviossa yhdistyvät vammalöydökset ja arvio peruselintoiminnoista ABCDE-muistisääntöä mukaillen (Ångerman 2017, 117).

Ensimmäisenä tutkitaan potilaan ilmatiet. Mikäli potilas pystyy puhumaan, hänen ilma-
tiensä on ainakin jonkin verran auki. Tajuttoman potilaan ilmatiet puhdistetaan varovasti mahdollisista vierasesineistä tai eritteistä. Mikäli potilaan tajunnan taso on niin matala, ettei hän kykene pitämään ilmaitään avoinna, tulee ilmatie varmistaa vähintään nielu-
tuubin avulla. Potilaalla, joka on ollut tulipalossa sisätiloissa, menettänyt tajuntansa tai saanut palovammoja erityisesti ylävartalon alueelle, saattaa olla myös inhalaatiovamman. Inhalaatiovamman viittaavat käheä ääni, vinkuvat hengityssänet, sekavuus, palaneet nenäkarvat ja noki nenässä tai suussa, sekä limakalvoturvotus. Tämän vuoksi on hyvä tarkastaa myös potilaan nenä ja suun limakalvot. Hengitysteiden altistuminen kuumuudelle aiheuttaa limakalvojen turvotusta, joka etenee ajan ja nesteytyksen myötä, ja joka voi uhata potilaan hengitysteiden avoimuutta. (Karpelowsky & Rode 2008, 32; Hult 2016, 210.)

Ilmatien varmistamisen jälkeen arvioidaan potilaan hengitys. Lasketaan hengitystaajuus, kuunnellaan hengityssänet ja arvioidaan hengityksen riittävyys. Aikuisen normaali hengitystaajuus on 12-16 kertaa minuutissa. Karpelowsky ja Rode (2008) määrittelevät artikkelissaan vaaran merkiksi sen, jos hengitystaajuus on yli 20 kertaa minuutissa. Myös Käypä Hoito-suosituksen (2017) mukaan hengitystyö on lievästi lisääntynyt, jos hengitystaajuus on 20-25 kertaa minuutissa. Huomioitavaa on, että pulssioksimetrin antamaan

lukemaan ei kannata sokeasti luottaa, sillä kaikki laitteet eivät tunnista hemoglobiiniin sitoutunutta häkää. Palovammapotilaalle tuleekin antaa 100 prosenttista happea, joka syrjäyttää hiilimonoksidin verestä. Syanidimyrkytykseen on myös saatavilla oma vasta-aineensa, hydroksikobalmiini (Cyanokit), joka annostellaan suonensisäisesti. (Karpelowsky & Rode 2008, 32; Hult 2016, 210.)

Seuraavaksi tutkitaan potilaan verenkierron tila mittaamalla verenpaine, pulssi, lämpörajat ja kapillaaritäyttö eli ääreisverenkierron tila. Suuriakin palovammoja saaneet potilaat voivat olla hemodynaamisesti melko stabiileja ensimmäisten tuntien ajan. Jos näin ei kuitenkaan ole, tulee mahdolliset verenvuotoa aiheuttavat vammat sulkea pois. Palovamman aiheuttama permeabiliteettihäiriö lisää turvotusta ja nestetarvetta ja voi johtaa suurten palovammojen yhteydessä hypovolemiaan. Hypovolemian varoittavia merkkejä ovat matala verenpaine, nopea pulssi, potilaan tajunnan tason lasku ja viileät raajojen ääreisosat. Vaikka potilaat ovat alussa hemodynaamisesti stabiileja, nestehoidosta huolehtiminen on silti tärkeää. Potilaalle asetetaan kaksi suurta, perifeeristä kanyyliä, mahdollisuuksien mukaan palamattomaan kohtaan. Ensihoidossa nesteytys toteutetaan kristalloidiliuoksilla, esimerkiksi Ringerillä, nopeudella 1000 millilitraa tunnissa. (Karpelowsky & Rode 2008, 32; Hult 2016, 213.)

Palovammapotilaan nesteytyksessä voidaan käyttää apuna Parklandin kaavaa, kun mietitään potilaan vuorokausinesteytyksen määrää. Kaavan laskutavalla saadusta nestemäärästä ensimmäisen kahdeksan tunnin aikana annetaan puolet ja loput seuraavan 16 tunnin aikana. Kentällä kaavaa ei kuitenkaan käytetä, vaan nesteytys pyritään tarkistamaan palovamman kokonaisarvioinnin jälkeen uudelleen sairaalassa. Parklandin kaavan mukaan nesteytyksen tarve lasketaan seuraavasti: $4\text{ml/kg} \times \text{TBA-\%} \times \text{potilaan paino(kg)}$. TBA on lyhennys englannin sanoista total burnt surface area ja tarkoittaa siis potilaan palovammaprosenttia kokonaisuudessaan. (Vuola & Rantala-Hult 2017, 586)

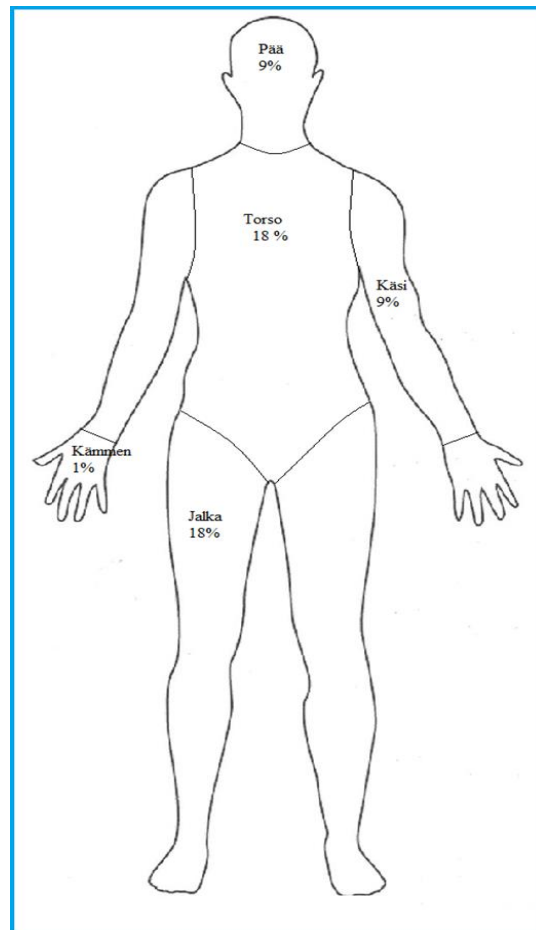
Ilmateiden, hengityksen ja hemodynamiikan tutkimisen jälkeen kiinnitetään huomiota potilaan tajunnan tasoon. Erityisesti huoneistopalon uhreiksi joutuneet potilaat altistuvat hiilimonoksidille, joka voi aiheuttaa tajunnan tason laskua. Tajunta voi olla heikentynyt myös sairauskohtauksen tai päihdyttävien aineiden vaikutuksesta. Palovammojen kipua voi aiheuttaa potilaassa levottomuutta ja sekavuutta. (Hult 2016, 213.)

Vitaalielintoimintojen tutkimisen jälkeen potilas riisutaan ja hänen kehonsa tutkitaan perusteellisesti. Tutkimisessa on hyvä käyttää esimerkiksi RiVaLAISeR-muistisääntöä, mikä tarkoittaa rintaa, vatsaa, lantiota, aivoja, selkää ja raajoja (Ångerman 2017, 117). Näin potilas tulee kokonaisvaltaisesti tutkituksi. Kehosta etsitään palovammojen lisäksi mahdollisia muita vammojen merkkejä, kuten verenpurkauksia, haavoja tai raajojen virheasentoja. Potilaan koko iho pyritään paljastamaan, mutta samalla tulee pitää huolta siitä, ettei potilas pääse jäähtymään, ja suojata häntä esimerkiksi avaruuslakanalla. (Karpelowsky & Rode 2008, 32; Hult 2016, 214.)

6.3 Palovammojen hoito sairaalan ulkopuolella

Palovammoista arvioidaan niiden syvyys, koko ja mahdollinen aiheuttaja. Erityisesti palovamman koon arviointi on avainasemassa, sillä mitä isompi vamma on, sitä vakavammat vaikutukset sillä on potilaaseen. Syvyyden arviointi voi olla hyvin vaikeaa ja palovammat voivat myös syventyä ajan myötä. Vamma-alueella voi myös olla eriasteisia palovammoja, mutta niitä hoidetaan syvimmän mukaan. (Butcher & Swales 2012, 51–52; Rowley-Conwy 2012, 62–64.) Eriasteisten palovammojen tuntomerkit on eritelty aiemmassa palovammojen luokittelua käsittelevässä osiossa.

Palovamma-alueen kokoa arvioitaessa voidaan ajatella, että potilaan kämmen sormet kiinni toisissaan on 1 % kehon pinta-alasta. Laskemisessa voidaan käyttää apuna myös niin sanottua yhdeksän prosentin sääntöä, joka ei kuitenkaan sellaisenaan päde lapsipotilaisiin. Eri kehonosien prosentuaaliset osuudet on eritelty kuvassa 1. Vamma-alueen koon perusteella toteutetaan muun muassa potilaan nesteytys. (Karpelowsky & Rode 2008, 30.)



KUVA 1. Palovammojen laajuuden arviointi. (Kuva: Nina Kankaanpää 2017)

Palovammoissa ihonalainen lämpötila nousee vielä hetken, vaikka kuuma kohde olisi jo poistettu iholta. Tämän vuoksi palovammojen viilentäminen tulee aloittaa mahdollisimman nopeasti. Vamma-alueita viilennetään juoksevalla vedellä noin kymmenen minuutin ajan. Vesi ei saa olla jääkylmää, sillä se voi aiheuttaa lisää vahinkoa kudoksille. Liian kylmän veden käyttäminen lisää myös hypotermian riskiä. Yli 25 prosenttia ihon pinta-alasta kattavien palovammojen viilentäminen voi myös johtaa hypotermiaan. (Shrivastava & Goel 2010, 16–17.) Työssämme käytettävän ensivasteen ohjeistuksen (Liite 1) mukaan yli 20 prosenttia ihon pinta-alasta kattavia palovammoja ei tulisi viilentää lainkaan.

Palovamma-alueelle syntyviä rakkuloita ei saa rikkoa, jotta ihoon ei pääse epäpuhtauksia. Vamman päälle ei saa laittaa mitään paikallisesti käytettäviä lääkkeitä, voiteita tai haavaan tarttuvia aineita. Kuumat vaatteet tulee poistaa, mutta kiinnipalanutta kangasta ei saa repiä irti ihosta. Palovamman päälle laitetaan tarkoituksenmukaiset sidokset, esimerkiksi rasvasidos ja kuivat taitokset päälle. Mikäli palovammoille tarkoitettuja sidoksia ei ole saatavilla, vamman päälle laitetaan kuivia, puhtaita taitoksia. (Shrivastava & Goel

2010, 17.) Palovammasidoksina tässä työssä tarkoitetaan eri valmistajien tarjoamia valmiita palovammojen ensihoitoon tarkoitettuja tuotteita. Tällaiset tuotteet ovat yksittäispakattuja steriilejä sidoksia, joihin on lisätty ainesosia, jotka viilentävät ihoa ja lievittävät kipua. Sidokset kiinnitetään yleensä rullasiteellä palaneelle iholle ja niitä myydään reseptivapaasti muun muassa apteekeista.

Palovamma on usein hyvin kivulias ja siksi potilaan kivunhoito on tärkeää. Kivunhoito kannattaa hoitaa suonensisäisesti, mikäli on kyse syvistä palovammoista ja potilaalle avataan muutenkin suoniyhteys. Kipu saadaan parhaiten hallintaan antamalla potilaalle samanaikaisesti sekä nopeavaikutteista että pidempi vaikutteista opiaattia. Nopeasti vaikuttavana opiaattina voidaan käyttää esimerkiksi fentanyyliä tai alfentaniilia ja pidempään vaikuttavana esimerkiksi morfiinia tai oksikodonia. Lievemmissä palovammoissa palovammasidokset toimivat myös kivunhoitona. Kivunhoito on sekä eettisesti, että hoidollisesti oikea toimintatapa. Kipu lisää hoitamattomana hapenkulutusta, kiihdyttää tulehdusreaktiota sekä vaikuttaa veren hyytymiseen epäedullisesti. (Elomaa 2015.)

6.4 Palovammojen hoito sairaalassa

Päivystyspoliklinikalla potilaan tilan jatkuva seuranta on tarpeen, sillä mitä laajempi palovamma on, sen voimakkaampi on koko elimistöön kohdistuva reaktio. Palovamman laajuudesta ja syvyydestä tehdään mahdollisimman tarkat arviot. Laajojen tai syvien palovammojen ollessa kyseessä, paikalla olisi hyvä olla myös kirurgi ja anestesia lääkäri. Kun palovammojen laajuudesta on saatu selvyys, tehdään tarkempi nestehoitosuunnitelma. Tässä voidaan käyttää Parklandin kaavaa ($4\text{ml/kg} \times \text{TBSA-\%} \times \text{potilaan paino-kg}$). Alkuvaiheen nesteytys toteutetaan kristalloideilla, koska hypertoniset liuokset voivat johtaa hypernatremiaan ja lisäävät munuaisten vajaatoiminnan riskiä. Anamneesin selvittäminen hoidon alkuvaiheessa on erittäin tärkeää, sillä riski potilaan tilan nopeasta huonontumisesta on suuri. Mikäli potilaan tila nopeasti romahtaa, asioiden selvittely voi jäädä siihen, kun potilas herätetään ja ekstuboidaan. (Vuola & Rantala-Hult. 2017, 587.)

Potilaiden kuljetuksesta hoitopaikkoihin on varmasti aluekohtaisia eroja. Selvitimme yleisellä tasolla, millä perusteilla potilaiden kuljetuspaikka määräytyy. Aikuispotilaan,

jonka palovammaprocentti on yli 20 ja palovammat ovat syviä sekä lapsipotilaalla syvät palovammat, yli 5 prosenttia ihon pinta-alasta, täytyy kuljettaa vähintään keskussairaala-tasoiseen hoitopaikkaan (Elomaa 2015).

Potilas voidaan kuljettaa jatkohoitopaikkaan, kun hänen elintoimintonsa ovat vakaat, hänellä on nesteenantoreitti ja hengitystie turvattu. Laajat palovammat saanut potilas intuboidaan herkästi ja tällöin siirrossakin tulee mukana olla intubointitaitoinen lääkäri. Tehohoitopotilaan mukana tulee olla vähintään sairaanhoitaja. Koska palovammapotilaan tila huononee ensimmäisen vuorokauden aikana, olisi siirron hyvä tapahtua mahdollisimman nopeasti. Haavat tulee siirron ajaksi suojata lisäkontaminaatioilta. (Vuola & Rantala-Hult. 2017, 588–589.)

Palovammojen kirurgisessa hoidossa perusajatuksena on poistaa kuollut, palanut kudos iholta ja sulkea haava ihosiirteellä. On todettu, että varhain tehty leikkaus johtaa toimivampaan lopputulokseen, nopeuttaa paranemisprosessia ja helpottaa potilaan kipua. Leikkauksia voidaan tehdä kahdella tavalla. Kudosta voidaan poistaa kerroksittain, kunnes saavutetaan terve palamaton kudos (tangentialinen eksisio) tai voidaan tehdä faskiaalinen eksisio, jossa edetään ödeemakerroksessa tai suoraan lihasfaskian pinnassa. Faskiaalinen leikkaus on nopeampi ja aiheuttaa vähemmän verenvuotoa, mutta sen lopputulos on esteettisesti huonompi. Kummassakin leikkaustyypissä leikkauspinta on peiteltävä ihosiirteellä tai synteettisellä ihon korvikkeella. Paras vaihtoehto on potilaan oma terve iho. (Härmä, Ruukonen, Harvima & Takala 1996.)

Helsingissä Jorvin sairaalassa on palovammoihin erikoistunut yksikkö. Siellä hoidetaan valtakunnan kaikki tehohoitoa vaativat palovammapotilaat. Osastolla on 12 paikkaa, joista neljä on tehohoitoa vaativille palovammapotilaille tarkoitettuja yhden hengen huoneita. Palovammapotilaiden lisäksi osastolla voidaan hoitaa muita tehohoitoa vaativia potilaita. (Helsingin yliopistollinen sairaala 2017.) Pirkanmaan sairaanhoitopiirin Ensihoidon lääkehoito- ja hoitoonhjausohje-kirjasessa (2017, 110). ohjataan ensihoitoa kuljetta-
maan Acutan erikoissairaanhoidon piiriin potilaat, joilla on yli 10 prosenttia ihon pinta-alasta kattava pinnallinen, kasvojen tai genitaalialueen palovamma. Pienemmissä palovammoissa kuljetus tapahtuu tarvittaessa omaan terveystakeskukseen. Suoraan palovammayksikköön potilaita Pirkanmaan ohjeen mukaan kuljetetaan vain ensihoitolääkärin konsultaation perusteella, kun kyseessä on merkittävä palovamma (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2015, 76).

7 KOULUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

7.1 Koulutus ja koulutusmateriaali

Koulutusta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon monia erilaisia asioita. Se, millaista oppimista tavoitellaan, määrittää millaisia pedagogisia keinoja ja oppimista edesauttavia opetustapoja käytetään (Jääskelä, Klemola & Valleala 2013, 22). Myös opiskelijoiden vaikutusmahdollisuuksien lisääminen on tutkimuksissa osoittautunut tarpeelliseksi (Jääskelä, Klemola & Valleala 2013, 29). Samaisessa tutkimuksessa todetaan myös vuorovaikutuksen lisäävän parempia oppimissuorituksia.

Vertaisopetuksen on todettu antavan sekä oppimisen että opettamisen elämyksiä (Koskinen 2013, 73). Jos oppimistilanteessa puuttuu oma pohdinta, ei opittua asiaa välttämättä ymmärretä tai sitä ei osata soveltaa. Luennoitsijan esittämät faktat saattavat kyllä kuulostaa uskottavilta, mutta oppimisessa tulisi olla kyse ymmärryksen kasvusta, ei pelkästä faktojen muistamisesta. (Koskinen 2013, 73.) Koskinen kertoo artikkelissaan (2013), kuinka usein opetusaika käytetään uuden tiedon luettelointiin, jolloin oletetaan, että oppiminen tapahtuu luennon aikana. Vertaisopetuksessa luennoilla syvennyttään asian ymmärtämiseen, ei uuden tiedon saantiin. Tällöin opiskelijoiden toivotaan opiskelevan edeltävästi luennon asiat itsenäisesti ja näin saadaan aikaa pohdiskelulle ja keskustelulle. Luennoitsijan tulee tarjota aikaa sekä argumentointiin että keskustelulle. (Koskinen 2013, 73–74.) Kun opiskelijoiden ajattelu ja toiminta saadaan keskusteluihin esille, pystyy opettajakin paremmin sopeuttamaan opetuksensa olemassa olevaan osaamistasoon, eikä opetus mene liian vaikeaksi (Koskinen 2013, 74).

Vertaisopetuksessa opiskelijoita saattaa hämmentää toistensa sekavatkin selvitykset aiheesta, eivätkä he siksi aina luota oppimiseen. Oppiminen on kuitenkin tehokkaampaa, koska opettajan esittämänä asiat saattavat kuulostaa liian yksinkertaisilta ja opiskelija näin arvioi oman osaamisensa väärin. (Koskinen 2013, 74–75.) Vertaisopetuksessa opettajan on oltava inspiroiva ja hänen on oltava aidosti mukana vuorovaikutuksessa opiskelijoiden kanssa. Tämä vaatii kykyä aistia tunnelmia sekä kykyä sopeutua yllättäviin tilanteisiin ja epävarmuuteen. Haasteena vertaisopetuksessa on opettajajohtoinen juurtunut opetuskulttuuri, sekä suomalaisten vaisu keskustelukulttuuri. (Koskinen 2013, 75–76.)

Hyvän opetusmateriaalin tekemiseen löytyy erittäin paljon tutkittua tietoa. Päädyimme tekemään PowerPoint-esityksen, sillä kyseinen materiaali jätetään työelämäkumppanin käyttöön myöhempiä koulutuksia varten ja arvioimme diaesityksen olevan tähän tarkoitukseen sopivin. Myös ohjelman tunteminen entuudestaan vaikutti vahvasti valintaan.

Jotta uutta tietoa olisi helpompi omaksua, tulisi uusi tieto antaa kokonaisuuksina ja se pitäisi pystyä liittämään jo opitun tiedon päälle. Opetusmateriaalissa kuvan ja sanallisen tiedon yhdistäminen helpottaa myös uuden asian oppimista ja mieleen palauttamista. (Lammi 2011, 25.) Me liitimme dioihimme mahdollisuuksien mukaan myös kuvia. Kuvien hankinta tietosuojan ja tekijänoikeuksien takia osoittautui hieman haastavammaksi, kuin osasimme odottaa. Saimme kuitenkin mielestämme tehtyä hyvän kokonaisuuden. Koska käytimme koulutuksen tietopohjana sopimuspalokunnalle tehtyjä palovammapotilaan hoito-ohjeita, katsoimme näin liittävämmä ja syventävämmä uutta tietoa heillä jo olevan tiedon päälle. Pyrimme jäsentelemään koulutusmateriaalin loogisesti ja jaoinne opittavat asiat näin kokonaisuuksiksi, jotka erotimme väliotsikoin. Tämä toimi mielestämme hyvin ja materiaalista saatiin selkeä kokonaisuus.

Materiaalin fontilla on visuaalisuutta sekä luettavuutta edesauttava vaikutus. Kirjaimien tulee erottua selkeästi pohjasta, eikä suositeltavaa olisi käyttää useita erilaisia fontteja. Korostukset voisi tehdä vahvennuksilla, alleviivauksia ei suositella. Hyvä kirjaisinkoko on 24-30. (Lammi 2009, 87–93.) Meidän dioissamme ei käytetä erilaisia fontteja, selkeyttä pyrimme saamaan otsikoiden muodossa ja joitakin vahvennuksia käytimme. Mielestämme onnistuimme hyvin visuaalisessa ulkoasussa. Kirjaimet erottuivat hyvin pohjasta ja fonttikoko näkyi hyvin koulutustilaisuudessa takapenkeillekin.

7.2 Koulutuksen järjestäminen osana opinnäytetyötämme

Meidän koulutuksessamme on tarkoitus opettaa palovammojen ensiapua sekä erilaisten palovammojen tunnistamista. Voimme olettaa, että ryhmämme on motivoitunut oppimaan, sillä koulutusaiheemme on tullut suoraan heiltä.

Vuorovaikutusta voimme lisätä yhteisinä keskusteluin ja mahdollisuuksina osallistua kysymyksiin ja kommentoinnein koulutukseen. Toivomme koulutukseen osallistuvilta aktiivista, vapaata vuorovaikutusta ja omien kokemusten kertomista. Tiedämme myös, että

koulutettavalla ryhmällä on jonkinlainen perustieto palovammoista. Ja olemme saaneet sekä tutustuneet heidän sairaanhoitopiirinsä palovammojen ensihoito-ohjeisiin, jotka pitäisi ryhmälle olla selvät. Meidän tehtävämme onkin lisätä ymmärrystä ja vastata kysymyksiin, avata palovammojen ensihoitoa hieman syvemmältä ja antaa vastauksia siihen, miksi jotakin tehdään.

Valmistaudumme koulutuksen pitämiseen niin, että aikaa keskustelulle ja kysymyksille jää. Varaamme itsellemme myös materiaalia, jonka avulla voimme vastata sellaisiin kysymyksiin, joihin itse emme tiedä vastausta. Huolehdimme myös siitä, että mikäli jokin asia jää vaille oikeaa vastausta, selvitämme asian ja saatamme vastauksen kysyjien tietoon myöhemmin.

Varsinaisen vertaiskoulutus-mallisen opetuksen järjestäminen on varmasti haastavaa. Tähän lisää ongelmaa tuo vain yksi koulutuskerta, joten emme pääse tutustumaan koulutettavaan ryhmään kovinkaan syvällisesti. Lähtökohtaisesti tavoitteemme onkin saada koulutuksesta lämminhenkinen keskustelu/opetustilanne, jossa sekoitetaan sekä perinteistä opettajakeskeistä opetusta, että keskustelumuotoista, vapaampaa vertaiskoulutusta. Toivomme ja yritämme omalla toiminnallamme luoda puitteet, jossa kaikki voivat vapaasti esittää kysymyksiä, kertoa kokemuksiaan sekä esittää vastaväitteitä koulutettavasta asiasta. Muistamme, että koulutettava ryhmä on itse asiantuntija siinä, millaista tietoa he kentällä tulevat tarvitsemaan ja me pyrimme vastaamaan tähän haasteeseen.

8 TOIMINNALLISEN OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

8.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää, järjestää, järjeistää tai ohjeistaa käytännön toimintaa ja sen tulee olla käytännönläheinen. Se voidaan toteuttaa kirjana, ohjeistuksena, koulutuksena tai vaikka näyttelynä. Toteutus tehdään työelämän kanssa yhteistyössä, se on työelämälähtöinen ja sen tulee perustua tutkittuun tietoon. Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyy käytännön toteutus sekä raportointi ja tähän käytetään tutkimusviestintää. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9–15.)

Ammattikorkeakoulusta tulisi valmistua oman ammattinsa asiantuntijoita ja heidän tulee osata siihen liittyvät kehittämisen ja tutkimisen periaatteet. Opinnäytetyöllään opiskelija osoittaa tietojensa ja taitojensa tasoa ja kykyään viedä lävitse pitkäjänteinen ja järjestelmällinen opinnäytetyöprosessi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 10.)

Arvioitaessa toiminnallista opinnäytetyötä käsitellään työn ideaa, tavoitteita, teoreettista viitekehystä, tietoperustaa sekä kohderyhmää. Lukijan tulee ymmärtää, mitä on tavoiteltu. Tavoitteiden saavutus onkin yksi tärkeimmistä arvioinnin osista. Myös saavuttamattomia tavoitteita tulee pohtia, miksi suunnitelmaa jouduttiin muuttamaan tai tavoitetta muutettiin. Arvioida kuuluu myös toteutustapa, tapahtuman järjestäminen käytännössä. Tuotokseen käytetty materiaali on arvioinnin kohteena kuten työn kieliasukin. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 154–159.)

Valitsimme toiminnallisen opinnäytetyön, koska se tuntui meistä molemmista luonnollisemmalta vaihtoehdolta. Toiminnallisuudessa kiinnosti erityisesti mahdollisuus koulutuksen järjestämiseen, joka meidän molempien mielestä on sopivan haastavaa mutta myös palkitsevaa. Olemme molemmat pitäneet joitakin koulutuksia jo aiemmin ja ihmisten kanssa vuorovaikutuksessa oleminen on meille luonnollista sekä palkitsevaa. Koulutusta järjestäessä näkee heti konkreettisesti sekä onnistumisiaan että haasteita ja kehittämisen aiheita. Siksi meistä olikin erityisen mukavaa, kun saimme työelämän taholta tämän mahdollisuuden, joka samalla kuitenkin vastaa heidän tarpeisiinsa.

Valitsimme yksiosaisen opinnäytetyön, vaikkakin toiminnalliset jaetaan usein erilliseen teoriaosuuteen sekä raporttiin, koska meidän mielestämme tämä on selkeämpi ja yhtenäisempi kokonaisuus yksiosaisena. Me myös annamme työelämäkumppanille koko opinnäytetyön, jolloin mielestämme yksiosainen kokonaisuus on heidänkin tarpeitaan enemmän palveleva.

8.2 Prosessin kuvaus ja aikataulu

Opinnäytetyön prosessi aloitettiin aikataulun mukaisesti tammikuussa 2017. Työvaiheet ja aikataulu on esitelty seuraavassa kuvan 2 taulukossa. Omasta mielestämme pysyimme sekä koulun että työelämän asettamassa aikataulussa hyvin. Työn tarkastettavaksi palauttamisen jälkeen jäljellä olevia työvaiheita ovat työn esitleminen esitysseminaarissa, lopullisten muokkausten tekeminen, työn toimittaminen työelämän yhteistyökumppanille, posterin esittely sekä valmiin työn vieminen arkistoitavaksi.

Tehtävä	Ajankohta
Aiheen valinta	tammikuu 2017
Työelämäkumppanin kanssa sovitaan yhteistyöstä	helmikuu 2017
Työelämäpalaveri	maaliskuu 2017
Suunnitelmaseminaari	maaliskuun loppu 2017
Lähteiden etsimistä, teorian kirjoittamista	kevät ja kesä 2017
Sovitaan tarkka ajankohta koulutustilaisuudelle	syyskuu 2017
Teorian kirjoittamista ja koulutuksen suunnittelua, lupa ensivasteen hoito-ohjeen julkaisulle	loka-marraskuu 2017
Käsikirjoitusseminaari	marraskuu 2017
Koulutustilaisuus	joulukuu 2017
Koulutustilaisuuden palautteiden analysointi, opinnäytetyön raporttiosuuden kirjoittamista	tammi-helmikuu 2018
Opinnäytetyön palautus tarkistettavaksi	maaliskuu 2018

KUVA 2. Opinnäytetyön prosessin aikataulu.

8.3 Koulutustilaisuus

Opinnäytetyöhömmе sisältyvä koulutustilaisuus järjestettiin 13.12.2017 Ylistaron palo-aseman tiloissa. Koulutustilaisuus oli suunniteltu osaksi sopimuspalokunnan miehistön viikottaisia harjoituksia. Koulutukseen osallistui yhteensä 20 henkilöä, joista yksi oli palomestari ja loput sopimuspalokunnan miehistöä. Tilaisuudelle oli varattu aikaa kaksi tuntia, kuten heidän muillekin koulutuksilleen. Suunnittelimme koulutukselle etukäteen aikataulun (Liite 2).

8.3.1 Teoriaosuus

Teoriaosuuden aluksi esittelimme itsemme ja aiheemme. Kerroimme, että valmistumme Tampereen ammattikorkeakoulusta ensihoitajiksi keväällä 2018 ja koulutus on osa opinnäytetyötämme. Mainitsimme, että toimitamme myös tästä opinnäytetyöstä painoksen heille. Kävimme myös läpi koulutuksen aikataulutuksen. Muistutimme kohderyhmää, että meidät saa aina keskeyttää ja kysyä kysymyksiä. Kerroimme myös selvittävämme vastauksen, jos emme heti osaisi vastata.

Teoriaosuudessa kävimme läpi ihon anatomiaa, palovammojen syntymekanismit ja syvyyssasteet, potilaan ensiarvion, tarkennetun tilanarvion ja ensihoidon, palovammojen ensihoidon, sekä mitä heidän tulisi kertoa ensihoidolle ennakoilmoituksessa. Lopuksi kerroimme heille hieman myös ensihoidon toiminnasta ja palovammapotilaan jatkohoidosta. Kertoessamme eri aiheista näytimme samalla PowerPoint-esitystä (Liite 3), johon oli kerätty pääkohdat koulutettavista asioista.

8.3.2 Käytännön harjoitukset

Jotta koulutettavat pääsisivät soveltamaan saamaa tietoa käytännössä, suunnittelimme koulutustilaisuuteen kaksi simulaatioharjoitusta (Liite 4). Järjestimme simulaation luok-

kahuoneessa, jossa pidimme myös koulutustilaisuuden. Potilaiksi pyysimme kaksi koulutukseen osallistunutta henkilöä, joille kerroimme, millaisista potilaista on kyse ja miten heidän tulisi näytellä. Simulaatiossa ensivasteena toimiviksi henkilöiksi pyysimme niitä, jotka osallistuvat oikeille ensivastetehtäville. Simulaatiota suorittavilla kahdella henkilöllä oli käytössä ensivasteen hoito- ja happireput, ensivastekaavake, sekä defibrillaattori.

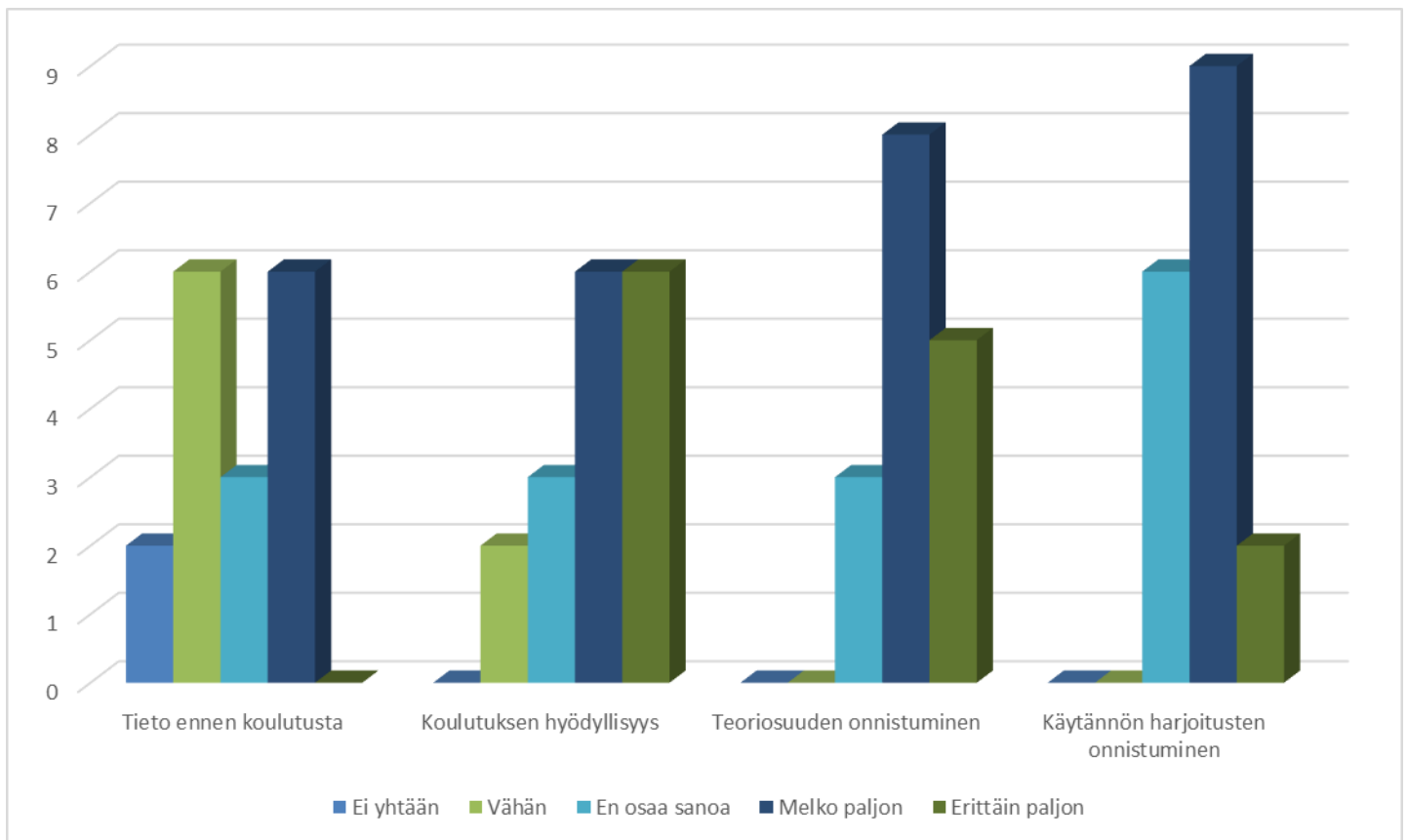
Ensimmäisessä simulaatiossa potilaana oli henkilö, joka oli sammuttanut grillikatoksessa syttyneen pienen tulipalon. Hän oli sammutustilanteessa saanut palovamman käteensä, mutta ei muuten esimerkiksi altistunut merkittävästi savulle tai saanut muita vammoja. Tässä tehtävässä ensivasteen tehtävänä oli selvittää mitä oli tapahtunut, tehdä potilaalle ensiarvio ja tarkennettu tilanarvio, arvioida palovamman laajuus ja syvyys, aloittaa tarvittavat hoitotoimenpiteet ja tehdä ilmoitus kohteeseen saapuvalle ensihoidon yksikölle.

Toisessa simulaatiossa potilaana oli henkilö, joka oli herännyt palavasta asunnosta savun keskellä ja onnistunut itse pelastautumaan rakennuksesta. Potilas oli ensivasteen saapussa sekava, hänellä oli nokea kasvoissaan ja hänen hengityksensä oli vaikeutunut. Hänellä oli myös matala verenpaine. Ensivasteen tehtävät olivat samat kuin ensimmäisessä tapauksessa.

8.3.3 Palaute

Keräsimme koulutustilaisuudesta olleilta palautteen erillisellä palautelomakkeella (Liite 5). Saimme palautelomakkeita yhteensä 17, joten lähes kaikki koulutukseen osallistuneet täyttivät lomakkeen. Tilaisuudesta joutui teoriaosuuden jälkeen poistumaan viisi henkilöä, joista kolmelta jäi lomake täyttämättä ja kahden täyttämä lomake lähetettiin meille jälkikäteen.

Saamamme palaute oli pääosin hyvää. Erityisesti simulaatiot koettiin hyödyllisiksi, sellaisia harjoituksia ei aiemmin oltu järjestetty. Lähes kaikki arvioivat koulutuksen teoriaosuuden ja simulaatioiden onnistuneet melko hyvin tai erittäin hyvin. Palautekyselyn tulokset sanallista palautetta lukuun ottamatta on esitetty kuviossa 2.



KUVIO 2. Palautekyselyn tulokset taulukkomuodossa.

Pyysimme myös kirjoittamaan kommentteja, mikä koulutuksessa meni hyvin ja missä olisi kehitettävää. Saimme palautteeksi seuraavanlaisia kommentteja:

”Aivan OK!”

”hyvä tiivis paketti :)”

”Asiallista, selkokieleisiä, täsmällistä :)”

”Hyvää rauhallista ja selkeää kouluttamista”

”Hyvä koulutus”

”Koulutusaiheessa pysyminen. Kohderyhmä huomioida paremmin kelle kouluttaa esim. palokuntalaiset vai maallikot”

Palautelomakkeessa kysyttiin, olisivatko koulutettavat halunneet lisää tietoa jostakin aiheesta. Vain yhdessä lomakkeessa oli maininta, että vastaaja olisi halunnut vielä lisää tietoa palovammojen hoidosta.

Työelämäkumppanin puolesta koulutustilaisuuttamme arvioi palomestari Maria Antila. Hänen arvionsa tilaisuuden onnistumisesta oli seuraava:

*”Koulutuksen teoriaosuus oli kestoaltaan sopiva. Teoriaosuuden sisältö vastasi odotuksia ja opetus oli asiantuntevaa. Diaesitys oli hyvä ja sitä oli helppo lukea koulutuksen ohella. Koulutuksessa erityisen hyvää oli simulaatioharjoitukset, joissa aiemmin teoriaosuu-
dessa opittua pystyttiin hyödyntämään.*

*Vaikka koulutusaihe oli varmasti monelle jo tuttua, niin koulutus oli silti erittäin mielen-
kiintoista ja varmasti jokainen oppi jotain uutta.*

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön koulutusosuus oli onnistunut!”

9 PÄÄTÄNTÄ

9.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyön lähteissä tulisi aina mahdollisuuksien mukaan käyttää alkuperäisiä teoksia. Tunnetun asiantuntijan tuore lähde on usein tällainen luotettava lähde. Oppikirjoja taas tulisi välttää lähteinä, sillä niiden tiedot ovat moneen kertaan suodatettuja ja lähde-merkinnät saattavat olla puutteelliset. Oppikirjat ovat kuitenkin hyvä tuki omalle työlle. (Vilka & Airaksinen 2003, 73.) Plagiointi tarkoittaa ajatusten tai ideoiden varastamista, eli toisen ihmisen ajatukset esitetään omina. Tämä on vastoin eettisiä sääntöjä ja tätä voidaan välttää tekemällä lähdeviitteet huolellisesti. (Vilka & Airaksinen 2003, 78.)

Opinnäytetyössämme käytimme lähteitä kriittisesti, pyrimme valikoimaan lähteiksi mahdollisuuksien mukaan vain alle 10 vuotta vanhoja lähteitä. Lähde-merkinnät toteutimme Tampereen ammattikorkeakoulun raportointiohjeiden mukaan, jotta tieto voidaan jäljittää ja lukea alkuperäisestä lähteestä. Joidenkin lähteiden kohdalla jouduimme valitettavasti turvaamaan lähteeseen, joka vaatii sisäänkirjautumisen sivulle, tai jonka käyttö on muuten rajattua esimerkiksi ammattikäyttöön. Tällaisia lähteitä pyrimme välttämään ja etsimme vastaavaa tietoa aktiivisesti muualta ja käytimme lähteenä vain tilanteissa jossa muuta lähdettä ei löytynyt. Työssämme käytimme lähteenä myös joitain tuotevalmistajien esitteitä. Tiedostamme, etteivät nämä ole tieteellisiä tai tässä merkityksessä luotettavia. Esitteet ovat kuitenkin vain pienenä lisänä antamassa tietoa sammutusvarusteista, eivätkä näin mielestämme vaaranna työn luotettavuutta kokonaisuudessaan.

Valmis opinnäytetyö lähetetään tarkistettavaksi plagioinnin varalta, jotta voidaan todentaa, ettei sitä ole kopioitu tai suoria lainauksia ole tehty ilman asiaankuuluvia lähdeviitteitä. Opinnäytetyössämme ei ole käytetty arkaluonteisia tietoja, kuten potilastapauksia. Keräsimme koulutustilaisuudestamme palautteet nimettömänä, emmekä näin liittäneet palautteisiin palautteiden antajien nimiä. Jos henkilön nimi on tässä työssä mainittu, tämän julkaisemiseen on asianosaiselta kysytty lupa. Näin opinnäytetyömme materiaalia voidaan käyttää jatkossakin koulutustarkoituksessa.

9.2 Pohdinta

Mielestämme opinnäytetyön tehtävä ja tarkoitus toteutuivat. Koulutustilaisuuden järjestäminen oli mielenkiintoista ja sujui mielestämme hyvin. Koulutuksen suunnitteluun olisi voinut käyttää hieman enemmän aikaa, mutta aikataulullisista syistä ja samaan aikaan suoritettavasta harjoittelusta johtuen emme pystyneet tapaamaan suunnittelun merkeissä tai harjoittelemaan koulutuksen pitämistä. Pidimme kuitenkin aktiivisesti yhteyttä ja teimme työtä yhdessä etänä. Etätyöskentelystä huolimatta koulutus oli mielestämme onnistunut ja myös koulutustilaisuuteen osallistujat antoivat siitä hyvää palautetta.

Teoriaosuuden tekeminen on ollut joutuisaa ja sitä on tehty aikataulun mukaisesti. Aloitimme työn tekemisen hyvissä ajoin, joten kirjoittamisen aikataulujen kanssa ei ole ollut suuremmin ongelmia. Teoriaosuuteen löysimme hyvin materiaalia muun muassa terveystieteiden lehdistä sekä Kustannusyhtiö Duodecimin kirjallisuudesta. Materiaalin ja työn rajaaminen on ollut ajoittain haastavaa. Haastavaa on ollut myös löytää pelastustoiminnan puolelta lähteitä, jotka kävisivät opinnäytetyöhön luotettavuutensa puolesta tai koska niihin käsiksi pääseminen on vaatinut sisäänkirjautumista Suomen pelastusalan keskusliiton sivuille.

Opinnäytetyön aiheen valinta oli mielestämme erittäin onnistunut, sillä palovammojen hoitamista on opinnoissamme käsitelty suhteellisen vähän. Tavoitteemme oman teorian syventämisestä on toteutunut. Palovammojen jatkohoito on varsinkin ollut uutta tietoa. Palovammoista tuli luettua paljon erilaisia artikkeleita sekä koulutusmateriaalia myös tämän työn ulkopuolelle jääneistä lähteistä, mikä on laajentanut tietopohjaa entisestään. Koulutustilaisuudesta saamiemme palautteiden perusteella onnistuimme myös tavoitteessamme lisätä tilaisuuteen osallistuneen sopimuspalokunnan miehistön tietämystä palovammojen ensihoidosta.

Tämän työn innoittamana toivomme Ylistaron sopimuspalokunnan jatkavan simulaatioharjoitusten pitämistä myös muilla kuin palovammatehtävillä. Simulaatioharjoitus oli heille uusi harjoittelumuoto, mutta erittäin käyttökelpoinen erilaisten ensivastetehtävien harjoitteluun. Osa koulutuksessa olleista toivoi myös lisää vastaavaa koulutusta, joten tähän toivoisi heidän saavan vastinetta. Mikäli nyt pitäisimme uudelleen kyseisen koulutuksen, lisäisimme materiaaliin kuvia, joilla voisi palovammoja havainnollistaa. Tähden-

täisimme myös ABCD-protokollan suorittamista ja harjoittelisimme tätä. Jatkumona voisi olla nimenomaan koulutus potilaan systemaattisesta tutkimisesta kaikilla ensivaste-tehtävillä.

LÄHTEET

- Alaspää, A. & Holmström, P. 2015. Ensiarvio ja yleistutkimus. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Porthan, K., Nurmi, J. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3. –5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 119–121.
- Butcher, M. & Swales, B. 2012. Assessment and management of patients with burns. *Nursing Standard*, 27 (2), 50–56.
- Castrén, M., Helistö, N., Kämäräinen, L. & Sahi, T. 2010. Ensiapuopas. 5.–10. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Dräger Safety AG & CO. KGaA. n.d. tuote-esite. Luettu 22.9.2017. www.draeger.com.
- Ek, V. 2015. Toimintakyky ja savusukellus Oulun-Koillismaan pelastuslaitoksella. Savonia-ammattikorkeakoulu. Palopäällystön koulutus. Opinnäytetyö.
- Elomaa, T. 2015. Vaikean palovamman hoito. *Potilaan Lääkärilehti*. Päivitetty 16.12.2015. Luettu 9.1.2018. <http://www.potilaanlaakarilehti.fi/uutiset/vaikean-palovamman-hoito/>
- Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos. 2017. Pelastustoimen tehtävät onnettomuustyypeittäin. Luettu 17.5.2017. http://www2.seinajoki.fi/pelastuslaitos/pelastustoimen_tehtavat.html
- Helsingin yliopistollisen sairaalan kotisivut. Luettu 27.12.2017. <http://www.hus.fi/sairaahoito/sairaalat/jorvin-sairaala/tehoahoito/Sivut/default.aspx>
- Hengitysvajaus (äkillinen). 2017. Käypä hoito-suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 15.9.2017. www.kaypahoito.fi
- Hult, M. 2016. Palovammapotilaan ensihoito ja siirtoon valmistautuminen. *Finnanest* 49 (3), 209–217.
- Härmä, M., Ruokonen, E., Harvima, I. & Takala, J. 1996. Palovammojen hoito. Artikkelitunnus duo60306 (96161455). Duodecim-aikakausikirja 2017. Luettu 27.12.2017 <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/1996/16/duo60306>
- Jääskelä, P., Klemola, U. & Valleala, U. 2013. Interaktiivisuudella sydämen paloa oppimiseen ja opetukseen: Yliopisto-opetuksen kehittämisen tuloksia. Teoksessa Jääskelä, P., Klemola, U., Lerkkanen, M-K., Poikkeus, A-M., Rasku-Puttonen, H. & Eteläpelto, A. (toim.) Yhdessä parempaa pedagogiikkaa, interaktiivisuus opetuksessa ja oppimisessä. Jyväskylä. Jyväskylän yliopistopaino. Jyväskylän yliopisto koulutuksen tutkimuslaitos. 21–39.
- Kemppainen, M. & Kapanen, S. 2017. Potilaan vastaanottaminen päivystyksessä. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6.uudistettu painos. Helsinki. Sanoma Pro oy. 101–108.
- Karpelowsky, J. S. & Rode, H. 2008. Basic principles in the management of thermal injuries. *Professional Nursing Today*, 12 (4), 29–36.

- Koljonen, V. 2009. Saunailman aiheuttamat palovammat. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 125, 1407–1413.
- Koljonen, V. 2011. Ihonsiirron tekniikkaa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 127 (20), 2139–47.
- Koskinen, P. 2013. Vertaisopetus antaa oppimisen ja opettamisen elämyksiä. Teoksessa Jääskeä, P., Klemola, U., Lerkkanen, M-K., Poikkeus, A-M., Rasku-Puttonen, H., Eteläpelto, A. (toim.) Yhdessä parempaa pedagogiikkaa, interaktiivisuus opetuksessa ja oppimisessä. Jyväskylä. Jyväskylän yliopistopaino. Jyväskylän yliopisto koulutuksen tutkimuslaitos. 73–81.
- Laitakari, E., Koljonen, V. & Pyörälä, S. 2017. Imeväisten ja taaperoiden palovammata-paturmat. Lääkärilehti 72 (20), 1290–1295.
- Lammi, O. 2011. PowerPoint 2010. Tehoa viestintään. 1.painos. Jyväskylä: WSOY Pro Oy.
- Lammi, O. 2009. Vaikuta visuaalisesti! Laadi selkeä esitys. 1. painos. Jyväskylä: WSOY Pro Oy.
- Määttä, T. 2015. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Porthan, K., Nurmi, J. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 3.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 14–30.
- Nokian jalkineet.n.d. Tuote-esite. Firesafe. Luettu 22.9.2017 www.nokianjalkineet.fi .
- Ohtonen, K. 2016. Aikuisen palovammapotilaan hoito akuutissa vaiheessa. Diakonia-ammattikorkeakoulu. Hoitotyön koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Palmieri, T. L. 2014. Inhalation injury: Three Types, Three Treatments. AARC Times 38 (3), 28–31.
- Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. 2017. Tays. Ensihoidon lääkehoito- ja hoitoonohjausohje 2017-2018.
- Pohjanmaan pelastuslaitos. 2018. Ensihoito ja ensivaste. Luettu 14.3.2018. <http://www.pohjanmaanpelastuslaitos.fi/pelastuslaitos/ensihoito-ja-ensivaste/>
- Rowley-Conwy, G. 2012. Management of minor burns in the emergency department. Nursing Standard 26 (24), 60–67.
- Salmenperä, M. & Kuisma, M. 2004. Häkä- ja palokaasumyrkytys. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 120 (4), 457–463.
- Shrivastava, P. & Goel, A. 2010. Pre-hospital care in burn injury. Indian J Plast Surg 43 (3), 15–22.
- Sisäministeriö/Pelastustoimi. 2017. Sopimuspalokunnat. Luettu 22.4.2017. <http://www.pelastustoimi.fi/pelastustoimi/sopimuspalokunnat>

Sisäasiainministeriö. 2007. Pelastussukellusohje. Luettu 22.4.2017. http://www.pelastustoimi.fi/download/25169_482007.pdf?17d12cf0f77bd488u

Suomen pelastusalan keskusjärjestö. 2012. Koulutuskalenteri. Luettu 17.3.2017. <https://haka.spek.fi/calendarview.asp?id=1449>

Suomen Sopimuspalokuntien Liitto ry. n.d. Joitakin pelastustoimintaan liittyviä käsitteitä. Luettu 22.02.2017. <http://www.sspl.fi/?id=221>

Tasanen-Määttä, K. & Peltonen, S. 2011. Ihon rakenne, tehtävä ja toiminta. Teoksessa Hannuksela, M., Peltonen, S., Reunala, T. & Suhonen, R. (toim.) Ihotaudit. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2016. Palotapaturmat. Päivitetty 12.1.2016. Luettu 22.9.2017.

Valli, J. 2009. Ensivaste. Teoksessa Castrén, M., Kurola, J., Lund, V., Martikainen, M. (toim.) & Silfvast, T. Ensihoito-opas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 359–360.

Viking-life.n.d.tuote-esite.Luettu 03.07.2017. www.viking-life.com

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

Vuola, J & Rantala-Hult, M. 2017. Palovammat. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Porthan, K., Nurmi, J. & Taskinen, T. (toim.) Ensihoito. 6. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 576–589.

Ångerman, S. 2017. Vammapotilaan ensihoito. Finnanest 50 (2), 115–121.

LIITTEET

Liite 1. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ohjeistus ensivasteelle palovammapotilaan hoidosta.

Palovammat 755

1 (2)

Huolehdi omasta työturvallisuudesta!

Ensiarvio:

- potilaan puhuttelu ja ravistelu, onko heräteltävissä
- hengitys: hengitystie, rintakehän liike, ilmavirtaus, hengitystiheys, happisaturaatio
- verenkierto: pulssi (ranne/kaula)

Välitön hoito:

- turvaa ilmatie, poista vierasesineet, kohota tarv. leukoja ja taivuta päätä taakse, nieluputki tarvittaessa
- mikäli hengitys pinnallista ja/tai harvaa (<10/min) avusta maskiventilaatiolla 20/min
- tajuttomat kylkiasentoon huomioiden mahdollinen kaularankavamma.
- hapeta aina varaajamaskilla 15l/min, häämyrkytyksessä happisaturaation arvo ei ole luotettava!
- kaikki palovammat peitellään (palovammapakkaus), estä lämmönhukka! Viilentää saa vain alle 20% palovammaa (kts. alla).

Esitiedot:

- selvitä mikä aiheutti:
 - o liekit
 - o lämpösäteily
 - o kuuma neste
 - o kemikaali (muista dekontaminaatio ennen käsittelyä)
 - o sähkövirta
 - o arvioi altistusaika, paikka, muut olosuhteet
 - o altistuiko palo- tai muille kaasuille
 - o muut vammat, niiden mekanismi
 - o potilaan perussairaudet

Tarkennettu tilanarvio:

- hengitys: hengitystie, -taajuus, -työ, -äänet, suun/nielun limakalvot (punoitus, noki), happisaturaatio.
Palovammapotilaan hengitysvaikeus on aina erittäin korkean riskin oire! Selvitä palokaasuinhalaation mahdollisuus.
- verenkierto: RR, P, lämpöraja
- tajunta: reaktio puheelle/kivulle, GCS
- arvioi palovammojen laatu ja laajuus kts. alla
- arvioi muut vammat: haavat, murtumat, ruhjeet

Palovammojen vaikeusaste:

Syvyys:

- I aste: punoitus, kipu, vitaalireaktio +
- II aste: rakkuloita, punoitus, vitaalireaktio+
- III aste: harmaa tai hiiltynyt, kuiva, kivuton, vitaalireaktio –

Laajuus:

- aikuinen:
 - o vartalon vatsa- ja selkäpuoli 18 % +18 %
 - o yläraaja 9 %, alaraaja 18 %
 - o uhrin kämmen 1 %
 - o pää 9 %
- lapsi:

jatkuu

2 (2)

- o vartalon vatsa- ja selkäpuoli 18+18 %
- o yläraaja 9 %, alaraaja 14 %
- o pää 18 %

Vakava palovamma:

- yli 25 % II asteen palovammaa
- yli 10 % III asteen palovammaa
- jos hengitysteiden palovamma
- jos peruselintoimintojen häiriö

Ensihoitokertomus täytetään jokaisesta potilaasta

Ilmoita aina potilaan peruselintoiminnot kohteeseen tulevalle ensihoitoyksikölle.

Liite 2. Koulutustilaisuuden aikataulu

Teoriaosuus		40 minuuttia
Kouluttajien esittely		1 minuuttia
Koulutuksen esittely		1 minuutti
Ihon anatomia		2 minuuttia
Palovammojen luokittelu		10 minuuttia
Välittömät toimenpiteet		2 minuuttia
Ensiarvio		4 minuuttia
Tarkennettu tilanarvio ja hoito		10 minuuttia
Palovammojen hoito sairaalan ulkopuolella		5 minuuttia
Ilmoituksen tekeminen ensihoidolle		2 minuuttia
Palovammapotilaan hoito sairaalassa		3 minuuttia

Tauko		10 minuuttia
--------------	--	---------------------

Simulaatio		50 minuuttia
Pohjustus simulaatioharjoituksiin		5 minuuttia
Case 1 toteutus		10 minuuttia
Case 1 palaute		10 minuuttia
Case 2 toteutus		10 minuuttia
Case 2 palaute		10 minuuttia
Yhteenveto simulaatioista		5 minuuttia

Palautekysely		10 minuuttia
----------------------	--	---------------------

Vapaa sana		10 minuuttia
-------------------	--	---------------------



KOULUTUKSEN AIKATAULU

- Teoria (40 min)
- Tauko (10 min)
- Käytännön harjoitukset (50 min)
- Palaute (10 min)
- Vapaa sana

KOULUTUKSEN SISÄLTÖ

- Ihon anatomia
- Palovammojen luokittelu ja syntymekanismit
- Palovammapotilaan hoito sairaalan ulkopuolella
- Palovammapotilaan jatkohoito

IHO

- Ihmisen suurin elin, paksuus noin 1-4mm ja massa 5% kehon painosta
- Paksuuteen vaikuttavat ikä ja sukupuoli, sekä anatominen sijainti (paksuinta jalkapohjissa ja kämmenissä, ohuinta silmäluomissa ja korvan takana)
- Kaksi kerrosta
 - Epidermis (orvaskesi) → Suojaa ulkoisilta ärsykkeiltä ja estää liiallisen haihtumisen, paksuus noin 0,05-0,20mm
 - Dermis (verinahka) → Mekaaninen tuki, hermotus, ravinteet

PALOVAMMOJEN LUOKITTELU

- Syvyysasteet → 1. asteen, 2. asteen pinnalliset ja syvät, 3. asteen
- Syntymekanismit → Liekki-, kontakti-, sauna- ja inhalaatiopalovammat

I ASTEEN PALOVAMMA

- Vaurio vain ihon päällimmäisessä kerroksessa, epidermiksessä
- Iho on punoittava ja kipeä, mutta ehjä
- Ihon tunto on normaali
- Paraneminen tapahtuu itsestään muutamassa päivässä

II ASTEEN PALOVAMMAT

PINNALLINEN

- Ulottuu dermoksen pinnallisiin osiin
- Iho punoittaa, erittäin kipeä, vamma-kohta erittää runsaasti
- Iholla esiintyy yleensä rakkuloita
- Paranee konservatiivisella hoidolla n. viikossa, ei jätä arpea.

SYVÄ

- Ulottuu dermoksen syvempiin osiin
- Iho on punoittava tai vaalea
- Ihon pinta vamma-alueelta kostea, kapillaaritäyttö hidastunut
- Vamman paraneminen hidasta, voi vaatia leikkaushoitoa.
- Iholle jää usein arpia, pigmenttimuutos mahdollinen

III ASTEEN PALOVAMMAT

- Ulottuu ihonalaisiin kerroksiin, rasva- ja lihaskudos
- Vammakohta kuiva
- Iho voi olla mustaa, ruskeaa, hiiltynyttä, valkoista
- Vammakohdassa ei tuntoa, kipu reunoilla
- Iho kokonaan tuhoutunut, vaatii operatiivista hoitoa

SYNTYMEKANISMIT

• LIEKKIVAMMAT

- Altistuminen liekille
- Korkea lämpötila → syvät vammat
- Asuntopalot, räjähdykset, tulella leikkiminen, grillin leimahdus

• KONTAKTIPALOVAMMAT

- Kosketus kuumaan pintaan
- Paikallisia, altistuksen kesto vaikuttaa
- Kuuma neste tai ruoka, kiuas, hella

• SAUNA

- Kuuma ja kuiva ilma sekä pitkä altistuminen aiheuttaa syvän, laajan vamman
- Saunaan sammuneet, sairaskohtauksen saaneet, lölynheittokilpailut

• INHALAATIOVAMMA

- Palokaasujen hengittäminen tai hengitystiepalovamma
- Erityisesti sisätiloissa

VÄLITTÖMÄT TOIMENPITEET

- Huomioidaan oma turvallisuus!
- Siirretään potilas pois altistuksesta
- Palava potilas maahan makaamaan, liekkien sammutus peitteellä tai vedellä
- Vettä ei saa suihkuttaa kovalla paineella tai suoraan kasvoihin
- Sammutuspeite poistettava potilaan päältä välittömästi liekkien sammumisen jälkeen, jotta lämpö pääsee haihtumaan

ENSIARVIO

- Käytetään aikaa noin 10 sekuntia
- cABCD
 - Catastrophic bleeding → tyrehdytetään ulkoinen verenvuoto
 - Airway → onko hengitystie auki?
 - Breathing → hengittääkö potilas hengitysteiden avaamisen jälkeen?
 - Circulation → tuntuuko pulssi ranne- tai kaulavaltimolta?
 - Disability → onko potilas tajuissaan?
- Jos potilas on eloton, peruselvytys

TARKENNETTU TILANARVIO JA HOITO

A = ILMATIE

- Pystyy puhumaan → ilmatie ainakin jonkin verran auki
- Vierasesineiden ja eritteiden poistaminen
- Ilmatien varmistaminen tajuttomalla
- Käheä ääni, vinkuvat hengityssänet, sekavuus, palaneet nenäkarvat, noki nenässä tai suussa, limakalvoturvotus → inhalaatiovamma?

B = HENGITYS

- Hengitystaajuus, hengityssänet, hengityksen riittävyys
- Ht alle 10/min → avustetaan palkeella
- HUOM! Saturaatiomittarin lukema ei välttämättä ole luotettava
- 100-prosenttista happea, syrjäyttää hääkää verestä

C = VERENKIERTO

- RR, pulssi, lämpörajat, kapillaaritäyttö
- Suuriakin palovammoja saaneiden potilaiden verenkierto stabiili ensimmäisten tuntien aikana → jos poikkeavaa, epäiltävä verenvuotoa!
- Muutaman tunnin kuluttua kehossa tapahtuva reaktiosarja aiheuttaa nesteen siirtymisen verenkierrosta soluvälitilaan → hypovolemia

D = TAJUNTA

- GCS
- Jos tajunta on laskenut, miksi? → häkämyrkytys, päihtymys, sairaskohtaus..
- Potilas voi olla hyvin kivulias, mikä aiheuttaa sekavuutta ja levottomuutta
- Tajuton kylkiasentoon, pl. mahdollisesti kaularankavamman saaneet
- Tajuttomalta tarkista pupillit → voivat paljastaa syyn tajuttomuudelle

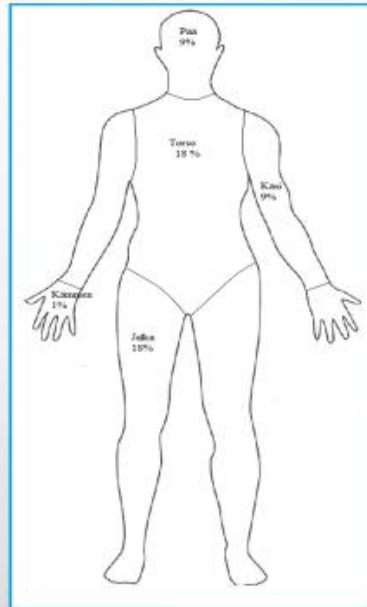
E = PALJASTAMINEN

- Pyritään paljastamaan koko iho, varottava kuitenkin jäähtymistä
- RiVaLAISeR
- Palovammat, mustelmat, murtumat, haavat...

PALOVAMMOJEN HOITO

- Arvioidaan syvyys, koko ja mahdollinen aiheuttaja
- Syvyyden arviointi erittäin vaikeaa, vammat voivat myös syventyä
- Vamma-alueella voi olla eriasteisia palovammoja → hoito syvimmän mukaan
- Avainasemassa koon arviointi → mitä isompi vamma, sen vakavampi tila, koon mukaan nesteytys yms.

- Potilaan kämmen sormet suljettuna = n. 1%
- Lapsella prosenttiosuudet hieman eroavat
→ Pää 18%, jalat 14%



- Viilennys
 - Ihonalainen lämpötila nousee vielä altistuksen poiston jälkeen, joten viilennys heti
 - Paras vaihtoehto kädenlämpöinen juokseva vesi
 - Jääkylmä vesi aiheuttaa lisää vammoja kudoksissa ja lisää myös hypotermian riskiä
 - Yli 20% palovammaa ei viilennetä, suuri hypotermian riski
- Rakkuloita ei puhkaista, infektioriski
- Kuumat vaatteet poistetaan, kiinnipalanutta kangasta ei
- Palovamman päälle ei mitään paikallisesti käytettäviä lääkkeitä, voiteita tai haavaan tarttuvaa aineita
- Jos palovammasidoksia ei käytössä, kuivat, puhtaat sidokset vamman päälle
- Joillakin alueilla käytössä elmukelmu → suojaa palovammaa ja estää liiallisen haihtumisen

ENNAKKOILMOITUS ENSIHOIDOLLE

- Altistuneiden määrä, vammamekanismit
- Potilaiden peruselintoiminnot ja niiden mahd. häiriöt
- Mahdolliset hengitystiepalovammat, altistuminen palokaasuille
- Palovammojen syvyys ja koko
- Aloitettu ensiapu

HIEMAN JATKOHOIDOSTA..

- Laajoissa (>15%) palovammoissa potilaan nestehoito on erittäin tärkeää, palovamma saa aikaan turvotusta ja yleistyneen tulehdusreaktion jonka seurauksena nestehukkaa. Voi johtaa palovammasokkiin.
- Ensihoidossa nopeasti 2 kanyyliä suureen laskimoon. Nestettä aikuiselle 1000ml/h 2 tunnin ajan.
- 100% happea varaajamaskilla kaikille palokaasuja tai häkää hengittäneille.
- Varautuminen ilmatien hallintaan (intubaatio)
- Syanidimyrkytystä voidaan hoitaa hydroksikobolamiinilla (Cyanokit)

- Suomessa on palovammoihin erikoistunut yksikkö Espoon Jorvissa, mihin pahimmin vammautuneet kuljetetaan
- Turussa ylipainehappihoitoon pystyvä yksikkö
- Aikuisen yli 20% ja lapsen yli 5% syvä palovamma vaatii vähintään keskussairaالاتasoista hoitoa

- I-asteen palovammat paranevat itsellään vajaassa viikossa
- II-asteen pinnalliset vammat vaativat päivittäistä haavahoitoa. Haavalle käytetään usein rasvaa sekä imeviä sidoksia. Haava erittää paljon. Haavan päivittäinen puhdistaminen on tärkeää, sillä infektioitumisriski on suuri.
- II-asteen syvät sekä III-asteen palovammat vaativat kirurgista hoitoa. Tuolloin iho on niin pahoin vaurioitunut, ettei se parane ilman ihosiirrettä. Ihosiirron jälkeen haavahoito jatkuu päivittäin.
- Raajan tms. ympäri ulottuvaan vammaan voidaan joutua tekemään eskarotomia(=panssarimaisen ihon halkaisu), jotta verenkierto säilyy

Liite 4. Koulutustilaisuuden simulaatioharjoitukset

1 (2)

Case 1

Harjoituksen lähtötilanne:

Potilaana oleva henkilö on ollut grillikatoksessa grillaamassa. Grilli on sytyttänyt katoksessa pienen tulipalon, jonka potilas on sammuttanut. Tässä tilanteessa hän on saanut palovamman käteensä, mutta ei saanut muita vammoja tai altistunut merkittävästi savulle. Potilas on itse soittanut 112.

Oppimistarkoitus:

Koulutettavat osaavat tutkia potilaan systemaattisesti ABCDE-menetelmää käyttäen. Koulutettavat osaavat tehdä henkeä pelastavia toimenpiteitä käytössä olevia välineitä hyödyntäen. Koulutettavat osaavat antaa ennakoilmoituksen kohteeseen saapuvalle ensihoidon yksikölle kohteessa vallitsevasta tilanteesta.

Potilaan tiedot:

Perusterve nuori mies. Oikeassa kädessä noin kahden kämmenen kokoinen (=2%) toisen asteen palovamma. Iho punainen ja joitain vesirakkuloita noussut iholle. Kasvoissa hie-man nokea, mutta ei hengitysvaikeutta. Mittauksissa tasainen syke 130, hengitystaajuus 22, saturaatio 95, verenpaine 136/72. Asiallinen ja orientoitunut, mutta hyvin kivulias.

Käytössä olevat välineet:

Ensivasteen hoitoreppu, ensivasteen happireppu, defibrillaattori ja ensivasteakaavake

Miten tulisi toimia:

Simulaatiossa toimivat auttajat tutkivat potilaan systemaattisesti ABCDE-menetelmää käyttäen ja kirjaavat havaintonsa ensivasteakaavakkeelle. Auttajat selvittävät potilaalta, mitä on tapahtunut. Auttajat osaavat arvioida karkeasti palovamman syvyyden ja laajuuden. Auttajat antavat kohteeseen tulevalle ensihoidon yksikölle ilmoituksen kohteessa vallitsevasta tilanteesta: mitä on tapahtunut, potilaan vointi ja mitatut vitaalielintoiminnot, lyhyt kuvaus vammoista (n. 2% toisen asteen palovamma kädessä).

jatkuu

Case 2

Harjoituksen lähtötilanne:

Potilaana oleva henkilö on herännyt palavasta asunnosta savun keskellä ja onnistunut itse pelastautumaan rakennuksesta. Sivulliset soittaneet 112. Potilas ei ole saanut palovammoja, mutta on altistunut savulle. Hortoilee ulkona auttajia vastaan.

Oppimistarkoitus:

Koulutettavat osaavat tutkia potilaan systemaattisesti ABCDE-menetelmää käyttäen. Koulutettavat osaavat tehdä henkeä pelastavia toimenpiteitä käytössä olevia välineitä hyödyntäen. Koulutettavat osaavat antaa ennakoilmoituksen kohteeseen saapuvalle ensihoidon yksikölle kohteessa vallitsevasta tilanteesta.

Potilaan tiedot:

Perusterve nuori mies. Ei selkeitä vamman merkkejä, mutta kasvoissa nokea. Hengitys selvästi vaikeutunut, yskii ja puhe katkonaista. Potilas on myös sekava eikä osaa oikein kertoa, mitä on tapahtunut, päätä myös särkee. Mittauksissa hengitystaaajuus 30, saturaatio 93, tasainen syke 100, verenpaine 98/60.

Käytössä olevat välineet:

Ensivasteen hoitoreppu, ensivasteen happireppu, defibrillaattori ja ensivastekaavake

Miten tulisi toimia:

Simulaatiossa toimivat auttajat tutkivat potilaan systemaattisesti ABCDE-menetelmää käyttäen ja kirjaavat havaintonsa ensivastekaavakkeelle. Auttajat selvittävät potilaalta, mitä on tapahtunut. Auttajat aloittavat potilaalle hapenannon ja asettavat potilaan makuulle (huomioiden kuitenkin asennon, jossa potilaan on helpoin hengittää) ja jalat koholle matalien verenpaineiden vuoksi. Auttajat antavat kohteeseen tulevalle ensihoidon yksikölle ilmoituksen kohteessa vallitsevasta tilanteesta: mitä on tapahtunut, potilaan vointi ja mitatut vitaalielintoiminnot, lyhyt kuvaus mahdollisista vammoista ja tehdyt hoitotoimenpiteet.

Liite 5. Palautekysely

PALAUTEKYSELY

Miten paljon tiesit palovammoista ja niiden hoitamisesta ennen tätä koulutusta?

En yhtään Vähän En osaa sanoa Melko paljon Erittäin paljon

Oliko koulutuksesta mielestäsi hyötyä itsellesi?

Ei yhtään Vähän En osaa sanoa Melko paljon Erittäin paljon

Oliko koulutuksen teoriaosuus mielestäsi onnistunut?

Ei yhtään Vähän En osaa sanoa Melko hyvin Erittäin hyvin

Oliko koulutuksen käytännön harjoittelun osuus mielestäsi onnistunut?

Ei yhtään Vähän En osaa sanoa Melko hyvin Erittäin hyvin

Olisitko halunnut lisää tietoa jostain aiheesta, mistä?

Muuta palautetta kouluttajille?

Kiitos!