



# Ihopalovammapotilaan ensihoito

Muuttolaatikkokoulutus Kanta-Hämeen pelastuslaitokselle

Ammattikorkeakoulututkinnon kehittämistyön raportti

Sairaanhoitaja (AMK)

Kevät 2024

Päivikki Nissinen

Meri Oksanen

Miriam Kosunen

Koulutuksen nimi Sairaanhoidaja (AMK) tutkinto-ohjelma Tiivistelmä  
Tekijät Miriam Kosunen, Meri Oksanen & Päivikki Nissinen Vuosi 2024  
Työn nimi Ihopalovammapotilaan ensihoito, muuttolaatikkokoulutus Kanta-Hämeen pelastuslaitokselle  
Ohjaajat Pirkko-Liisa Sorvari & Tuomo Huurre

---

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa ihopalovammapotilaiden ensihoidon muuttolaatikkokoulutus työn tilaajalle, Kanta-Hämeen pelastuslaitokselle. Kehittämistyön tavoitteena oli täydentää Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen koulutusjärjestelmää ja tukea ensihoidossa työskentelevien osaamista potilaiden ihopalovammojen hoidossa.

Kehittämistyö tehtiin yhteistyössä Hämeen ja Savonia- ammattikorkeakoulujen kanssa. Muuttolaatikkokoulutus on Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen sisäinen konkreettinen koulutuspaketti, joka kiertää Kanta-Hämeen eri paloasemilla aina kuukauden välein. Muuttolaatikkoon kerättiin ihopalovammojen ensihoitoon tarvittava välineistö sekä mukaan luotiin laminoitu ohjekortti. Ohjekorttiin liitettiin kuva palovammalaaajuuden ja -asteen arvioinnista sekä koottiin muistilista potilaan ihopalovammojen hoidossa huomioitavista asioista.

Kehittämistyön teoriatausta käsittelee ihopalovammapotilaan ensihoidon näkökulmasta palovammoja, systemaattisen tutkimisen ABCDEF-protokollan mukaisesti, neste- ja kivunhoitoa, potilaan kuljettamisen jatkohoitoon sekä yleistä tietoa kouluttautumisesta toiminnallisen muuttolaatikon avulla. Kehittämistyön tekijöistä kaksi työskentelee ensihoidossa ja kolmas on erikoistumassa akuuttiin sairaanhoidajan työhön. Koulutusmateriaali rakennettiin hoitotyön suositusten ja ensihoidon materiaalien pohjalta ja työ mukailee tilaajan toiveita. Muuttolaatikkokoulutuksen sisällön toteuttamisessa pohjattiin informaation oikeellisuuteen ja luotettavuuteen sekä huomioitiin visuaalisuus ohjekortissa.

Muuttolaatikko jäi tilaajan eli Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen käyttöön ja osaksi koulutuskäytäntöjä. Kuva muuttolaatikkokoulutuksesta sekä ohjekortista on opinnäytetyön liitteenä toimeksiantajan luvalla.

Avainsanat iho, palovammat, ensihoito, muuttolaatikkokoulutus, ABCDEF  
Sivut 18 sivua ja liitteitä 5 sivua

Name of Degree Programme Bachelor's Degree of Nursing      Abstract  
Author      Miriam Kosunen, Meri Oksanen & Päivikki Nissinen      Year 2024  
Subject      Skin-burn patients first aid  
Supervisors      Pirkko-Liisa Sorvari & Tuomo Huurre

---

The purpose of the functional Bachelor's thesis was to plan and execute skin-burn patient – education box for the commissioner, Kanta-Häme rescue services. The goal was to add educational material for the first aid staff in the Kanta-Häme region. Materials goal was also to improve and maintain staffs' knowledge for their expertise.

Bachelor's thesis was made in co-operation with Savonia and HAMK University of Applied Sciences. Education boxes are used only inside the rescue services, and they go around the Kanta-Häme rescue departments, changing place once every month. It's a physical box filled with materials used for skin-burn patients and laminated instruction card attached inside. The instruction card has a checklist of patients' skin-burn treatments, evaluation picture of burn extent, chart of skin-burns nominal scale and the course of treatment.

Theoretical background of Bachelor's thesis discusses about skin-burn patients first aid, systematic evaluation with ABCDEF-protocol, fluid and pain treatment, transferring patient to the follow-up treatment and overall knowledge of educating with practical education box. Two of the thesis authors work in the rescue services and the third is majoring in acute nursing.

Educational material has been constructed by commissioner's instructions and wishes. It follows the nursing recommendations which have been discussed in the theory. Carrying out the inside of the education box, correctness of the information and visuality of the instruction card was taken into consideration. The education box was left to the use of the commissioner, Kanta-Häme rescue services and part of their education practices. Picture of the education box and the instruction card are attached to this thesis with the permission of the commissioner.

Keywords      Skin, skin- burn patients, rescue services, education box, ABCDEF  
Pages      18 pages and appendices 5 pages

## Sisällysluettelo

1.	Johdanto .....	1
2.	Ihon rakenne ja ihopalovamma .....	2
2.1	Ihopalovamman syntymekanismit ja kiinnijääneet materiaalit.....	2
2.2	Ihopalovamman arviointi .....	3
3.	Ihopalovammapotilaan systemaattinen tutkiminen ja hoito.....	4
3.1	Hengityksen arviointi A+B .....	4
3.2	Verenkierron arviointi C.....	5
3.3	Neurologinen arviointi D.....	6
3.4	Vammojen paljastaminen ja lämpötalous E.....	6
3.5	Neste- ja kivun hoito .....	7
3.6	Jatkohoitoon kuljettaminen ja konsultointi F .....	8
4.	Kehittämistyön tarkoitus ja tavoite .....	9
5.	Muuttolaatikkokoulutus kehittämistyönä .....	10
5.1	Kehittämistyön suunnittelu .....	11
5.2	Kehittämistyön toteutus.....	12
5.3	Kehittämistyön arviointi .....	13
6.	Pohdinta.....	15
6.1	Kehittämistyön luotettavuus ja eettinen näkökulma .....	15
6.2	Ammatillinen kasvu ja kehitys.....	17
6.3	Kehittämistyön hyödynnettävyys ja kehittämisideat .....	17
	Lähteet .....	19

## Taulukot

Taulukko 1. Palovammaluokitus

## Liitteet

- Liite 1. Ohjekortti 1/2
- Liite 2. Ohjekortti 2/2
- Liite 3. Kansikuva
- Liite 4. Tarvikeluettelo
- Liite 5. Muuttolaatikkokoulutuksen sisältö

# 1. Johdanto

Palovamma on kudosvaurio, jonka aiheuttaa liiallinen lämpö tai kemiallinen aine. Aiheuttajia voi olla kuuma esine, neste tai höyry, avotuli, syövyttävät kemikaalit, sähkö tai säteily. (Castrén ym., 2022) Ensihoidon yksikölle tehtävät tulevat yleensä 754 (palovamma) tai 755 (palovamma, lämpöhalvaus) -tehtäväkoodeilla (Terveysportti, 2023).

Ihopalovammapotilaiden määrä Suomessa on vuosittain noin 13 000. Kaikki ihopalovammat eivät päädy ensihoidon tehtäviksi, vaan osa niistä hoidetaan kotona ilman terveydenhuollon kontaktia. Sairaalahoitoon päätyy vuosittain hieman alle 1 000 ihopalovamman saanutta henkilöä, joista 40–50 tapausta vaatii tehohoitoa. (Kuisma ym., 2021, s. 647) Hätäkeskuksen välittämiksi ensihoidon tehtäviksi päätyy vuosittain noin 20–50 tapausta. Tieto on peräisin ensihoidon Codea-raportointisovelluksesta, jonka välitti Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen ensihoitopäällikkö Lasse Hakala. (Hakala, henkilökohtainen tiedonanto, 9.11.2023)

Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa muuttolaatikkokoulutus ihopalovammapotilaan ensihoidosta, joka palvelee Kanta-Hämeen pelastuslaitoksella työskentelevien ammattitaidon ylläpitoa ja kehittämistä. Kehittämistyön tavoitteena on täydentää Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen koulutusjärjestelmää ja tukea ensihoidossa työskentelevien osaamista potilaiden ihopalovammojen hoidossa. Kehittämistyön yhteiskunnallinen merkitys korostuu tapaturmien ja onnettomuuksien sattuessa, jolloin aihe on jatkuvasti ajankohtainen. Ensihoidolla on siinä merkittävä rooli hyvinvoinnin edistäjänä ja ensikäden auttajana (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 § 2).

Ensihoidossa työskentelevien ammattitaidon vaatimuksiin kuuluu kyky tunnistaa ja soveltaa osaamistaan potilaan terveyttä ja henkeä uhkaavissa tilanteissa. Nopeisiin muutoksiin reagoinnin taitoa voidaan tukea muun muassa koulutuksilla. (Kuisma ym., 2021, ss. 15–19) Kehittämistyön sisältämät aiheet ovat ihopalovammapotilaan ensihoito ja muuttolaatikkokoulutus. Muuttolaatikkokoulutus on yksi tapa ylläpitää ensihoidossa työskentelevien ammattitaitoa kyseisestä aiheesta.

Aineistosta on rajattu pois hengitysteiden palovammat, häämyrkytys, lämpöhalvaus, palovammapotilaan siirtokuljetus ja hoidon kirjaaminen, jotta aihe soveltuu muuttolaatikkokoulutukseksi. Kehittämistyössä käsitellään vain ensihoidossa tapahtuvia ihopalovammoja. Kehittämistyö toteutetaan yhteistyössä Hämeen ammattikorkeakoulun, Savonia-ammattikorkeakoulun ja Kanta-Hämeen hyvinvointialueen kanssa.

## 2. Ihon rakenne ja ihopalovamma

Iho on ihmisen suurin elin ja peittää elimistön koko ulkopintaa. Ihon päällimmäisin kerros on orvaskesi, jonka alla on verinahka ja syvimmällä on ihonalaiskudos. Iholla on useita eri tehtäviä kuten lämmönsäätely, suojaaminen infektioilta sekä nestetasapainon ylläpito. Tuntoaisti toimii ihon hermopäätteiden avulla. Iho toimii myös nesteen ja rasvan varastona. (Sand ym., 2014, ss. 96–96) Ihon pinnan rikkoutuessa suoja menetetään (Nambar ym., 2010, ss. 1–5).

Palovamma voi syntyä säteilyn, kuumuuden tai syövyttävän aineen vaikuttaessa iholla. Mitä kuumempi ja pitkäkestoisempi altistus on, sitä syvemmälle kudokseen se vaikuttaa. Liekkien ja sähkön aiheuttamat palovammat ovat yleensä syviä. (Saarelma, 2022a). Aikuisten palovamman aiheuttaa yleisimmin liekki tai kuuma neste (Allergia, iho & astma 2019, s. 3). Lasten ihopalovammat johtuvat yleisimmin kuuman nesteen läikkymisestä tai kaatumisesta päälle. Toiseksi suurin tekijä lasten ihopalovamman syntymisessä on kuuman esineen koskettaminen. Lapsen iho on ohuempaa kuin aikuisen, mikä edesauttaa syvien palovammojen syntymisessä. (Jalanko, 2021)

### 2.1 Ihopalovamman syntymekanismit ja kiinnijääneet materiaalit

Ihopalovamman syntymekanismeja on useita erilaisia, kuten erilaiset kemikaalit, sähkö, liekki, säteily, kuumat nesteet ja esineet. Ihopalovammoja aiheuttavia kemikaaleja ovat muun muassa betoni, piki, liima, liuottimet ja emäksiset aineet. (Saarelma, 2022b).

Sähköpalovammat eivät välttämättä näy ulkoisesti, mutta voivat vaikuttaa sydämen sähköiseen toimintaan ja syvälle kudoksiin. Joissakin tapauksissa sähköpalovammat voivat kuitenkin näkyä iholla tarkkarajaisina raajojen kärjissä. (Kuisma ym., 2021, s. 655)

Palovammojen ensihoitona tulee välittömästi poistaa palovamman aiheuttaja ja aloittaa palovamma-alueen viilennys, huomioiden kuitenkin potilaan lämpötila (Iivanainen & Kallio, 2018, s. 190). Kiinnijäänyttä tai -palanutta materiaalia, kuten muovia, ei saa repiä irti palaneesta ihosta, ellei se irtoa itsestään. Potilaan vaatteita ei myöskään pidä riisua, elleivät ne kiristä tai vaikeuta hengitystä. (Castrén ym., 2022)

Palovammaa viilennetään huuhtelemalla fysiologisella keittosuolalla tai kraanavedellä noin 10–15 minuuttia. Syövyttävät aineet tulee huuhdella pidempään noin 30 minuuttia. Toisen ja

kolmannen asteen palovammoja ei pääsääntöisesti viilennetä aktiivisesti. Palaneen alueen päälle laitetaan kuivat sidokset suojaamaan haavaa kontaminaatiolta. Pienille palovammoille voidaan asettaa kosteat sidokset, jotta sidos ei tartu haavaan. Laajoissa palovammoissa ne voivat nostaa potilaan hypotermian riskiä liikaa. (Saarelma, 2022a).

## 2.2 Ihopalovamman arviointi

Palovammat jaotellaan kolmeen asteeseen vaurion syvyyden perusteella (taulukko 1). Ensimmäisen asteen palovammassa iho punoittaa, on kuiva ja kosketusarka. Tunto kuitenkin on normaali, eikä rakkuloita esiinny. Toisen asteen palovamman erottaa siitä, että ylin pintakerros on vaurioitunut ja ihon pintaan nousee kudosten rakkuloita. Kolmannen asteen palovammassa pintakerros on tuhoutunut ja vaurio ulottuu myös syvempiin kerroksiin. (Saarelma, 2022a)

Laajuutta arvioidaan prosenttilukuna eli arviona palaneen ihon pinta-alasta. 1 % kehon pinta-alasta vastaa aikuisella kämmenen kokoista aluetta. Yhdeksän prosentin säännössä aikuisella pää ja yläraajat ovat 9 %, alaraajat sekä vartalon etu- ja takapuoli 2 x 9 %. Pienillä lapsilla pää on suurempi suhteessa vartaloon, joten vartalon etu- ja takapuoli sekä pää ovat 2 x 9 %, kun taas yläraajat ovat 9 % ja alaraajat 1,5 x 9 %. (Castrén ym., 2022)

Taulukko 1. Palovammaluokitus (Kuisma ym., 2021, s. 650).

	Syvyys	Ulkonäkö	Tunto	Hoitolinja
Ensimmäinen aste	Epidermis	Punoittava, kuiva, rakkulat-, vitaalireaktio +	Kosketusarka, tunto normaali	Rasvaus
Toinen aste, pinnallinen	Dermiksen yläosa	Punoittava, rakkuloita+, vitaalireaktio +, vuotaa helposti	Erittäin kipeä	Konservatiivinen
Toinen aste, syvä	Dermiksen syvemmät kerrokset, osa ihosta	Punoittava/vaalea, rakkulat +/-, vitaalireaktio +/-, apuelimiä	Kivulias, tunto heikentynyt, vuotaa pistettäessä.	Kirurginen
Kolmas aste	Koko iho ja mahdollisesti syvempiä kerroksia	Punoittava/vaaleanharmaa/hiiltynyt, rakkulat-, vitaalireaktio-, ei vuotaa	Kivuton, ei tuntoa	Kirurginen

### 3. Ihopalovammapotilaan systemaattinen tutkiminen ja hoito

Jokainen palovammapotilas tulee tutkia systemaattisesti yleisarvion, ensiarvion sekä tarkennetun tilanarvion mukaisesti, vaikka potilas olisi ensisilmäyksellä hyvävointinen. Tutkimisen työkaluna käytössä on ABCDEF-protokolla. Ensimmäiset kirjaimet ABCD-kirjaimet tarkoittavat vitaalielintoimintoja eli elossa olemisen kannalta välttämättömiä elintoimintoja. Näitä ovat hengitys, verenkierto ja tajunnantaso. E-kirjain antaa lisäinformaatiota potilaan tilasta ja ohjaa hoitoa. (Kuisma ym., 2021, ss. 135–139) F-kirjain tarkoittaa jatkohoidon suunnitelmaa sekä siten mahdollista kuljetusta (Kuisma ym., 2021, s. 656).

Ensihoidon saapuessa kohteeseen huomioidaan ensin oma työturvallisuus sekä turvallinen reitti potilaan luokse. Tämän jälkeen muodostetaan kokonaiskuva tapahtumaketjusta ja vammamekanismista. Potilaan luokse saapuessaan ensihoito tekee välittömästi ensiarvion potilaan tilasta. Tähän ensiarvioon kuuluu vitaalielintoimintojen arviointi, välitön ensiapu sekä alustavien tietojen kerääminen. Tarvittaessa myös lisäavun hälyttäminen paikalle on osa ensiarviota. Anamneesin teko eli esitietojen kerääminen varhaisessa vaiheessa on tärkeää, koska hyvävointinenkin potilas voidaan joutua intuboimaan ja silloin tietojen saanti voi viivästyä useita päiviä potilaan ollessa kykenemätön puhumaan (Kuisma ym., 2021, s. 656). Tarkennetussa tilanarviossa ensihoito tutkii potilaan systemaattisesti ja tarvittaessa toistaa uudelleen tilanarvioinnin, jonka pohjalta jatkohoito määräytyy. Tilanarvion teko ei saa hidastaa tai estää henkeä pelastavien toimenpiteiden suorittamista. (Kuisma ym., 2021, ss. 135–137)

#### 3.1 Hengityksen arviointi A+B

Potilaan tilanarvion ensimmäinen vaihe on tarkistaa potilaan hengitysteiden avoimuus ja hengittääkö potilas spontaanisti. Mikäli potilas keskustelee, ovat hengitystiet auki. Jos potilas ei hengitä eikä reagoi, potilas on eloton ja on aloitettava välittömästi elvytys. (Kuisma ym., 2021, s. 552) Mikäli hengitys- tai sydänpysähdys on syntynyt sähköiskun vuoksi, on potilaalla erityisen hyvä ennuste toipua, mikäli avun saannissa ei esiinny viiveitä (Kuisma ym., 2021 s. 725). Hengitystaajuuden laskemisen lisäksi huomiota on kiinnitettävä hengitystapaan ja -ääniin. Hengitysteiden avoimuus on tarvittaessa varmistettava nielutuubilla, intubaatiolla tai I-Gel:llä. (Kuisma ym., 2021, s. 552) Turvotukset palovamma-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ovat yleisiä löydöksiä ihopalovammapotilailla, jonka vuoksi huonovointisuus ja

hengityksen hankaloituminen voi tulla yllättäen, vaikka potilas olisi lähtötilanteessa hyvävointinen (Kuisma ym., 2021, s. 653).

Rintakehän ja kaulan alueen palovammat voivat vaikeuttaa potilaan hengittämistä, jolloin potilaalle tulee tehdä eskarotomia (Koskenvuo, 1993, s. 213). Eskarotomia tarkoittaa ihon halkaisua veitsellä silloin, kun palanut iho kiristyy ja kovettuu panssariksi, vaikeuttaen palovamma-alueen verenkiertoa. Eskarotomian tarkoituksena on palauttaa normaali verenkierto ihonalaiskudoksissa. Panssaroitunut iho tuntuu yleensä viileältä ja pulssia ei ole löydettävissä. Panssaroitunut iho voidaan yleensä halkaista ilman puudutusta, sillä ihon hermopäätteet ovat palaneet. (Price & Milner, 2012, ss.16–28) Sähköpostikeskustelussa Kanta-Hämeen ensihoidon osastonylilääkäri Markku Grönroos kertoo, että eskarotomian suorittaa ensisijaisesti lääkäri, mutta toimenpiteen voi kohteessa joutua tekemään myös kenttäjohtaja lääkärin konsultaation perusteella (Grönroos, henkilökohtainen tiedonanto, 8.4.2024).

### **3.2 Verenkierron arviointi C**

Potilaan verenkierron riittävyyttä arvioidaan ensiarvion yhteydessä rannesykkeestä. Verenkierron riittävyyttä arvioidaan lisäksi verenpaineen ja syketaajuuden avulla. Myös lämpörajat, ihon väri ja kapillaaritäyttö kertovat verenkierron riittävyydestä. Potilaalta tulee ottaa EKG ja monitoroida potilas, mikäli se on mahdollista vamma-alue huomioiden. Sähkö voi aiheuttaa sydämen sähköiseen toimintaan häiriöitä ja se voi olla nähtävissä EKG:ssa muutoksina. (Kuisma ym., 2021, ss. 653–655) Rytmihäiriöiden esiintyminen myöhäisemmässä vaiheessa on harvinaista (Kuisma ym., 2021, ss. 655, 720–725).

Ihopalovamma synnyttää elimistössä tulehdusreaktion ja voi syntyä permeabiliteettihäiriö eli kehon nesteet siirtyvät soluvälitilaan aiheuttaen turvotusta palovamma-alueelle. Yleensä pienissä palovammoissa mahdollinen turvotus on paikallista, mutta isoissa yli 20 % ihopalovammoissa permeabiliteettihäiriö eli kudoksen turvotus voi vaikuttaa koko kehoon. Tämän seurauksena potilaalle voi syntyä hypovolemia eli vähäinen verivolyymi, jonka oire on muun muassa turvotukset. Verenkierron tasapaino voi romahtaa nopeastikin, vaikka ensiarvion perusteella potilaan tila olisi arvioitu vakaaksi. (Kuisma ym., 2021, ss. 653–654)

### 3.3 Neurologinen arviointi D

Potilaan tajunnantaso tulee tarkistaa kohtaamishetkellä puhuttelemalla tai tarvittaessa herättelemällä. Tarkemman tajunnantason tutkimisessa käytetään Glasgow'n Coma Scale:a (GCS) sen nopeuden ja helppokäyttöisyyden vuoksi. Siinä tutkimusjärjestyksen muistisääntönä toimii SIPULI (silmien liike - puhevaste - liikevaste). Jokainen kohta pisteutetään (4–5–6) ja normaalisti hereillä oleva potilas saa täydet 15 pistettä. (Kuisma ym., 2021, s. 172)

Palovammapotilaalla tajunnantaso voi laskea nopeastikin hypovolemian seurauksena. Neurologisen statuksen avulla pyritään arvioimaan myös, onko ihopalovamman taustavaikuttajana jokin sairaskohtaus tai muita taustavaikuttajia vamman syntymiseen kuten päihteet tai kognitiivinen kehitystaso. (Kuisma ym., 2021, s. 654)

### 3.4 Vammojen paljastaminen ja lämpötilous E

Edellisten henkeä pelastavien toimenpiteiden jälkeen potilas riisutaan ja tarkistetaan koko keho vammojen ja löydösten varalta. Ihopalovammapotilasta tutkiessa tarkemman tutkimisen tarkeys korostuu, jotta oikeanlainen hoito osataan aloittaa ja potilas voidaan tarvittaessa kuljettaa oikeaan yksikköön. (Kuisma ym., 2021, s. 651). Sähkötapaturmien yhteydessä on huomioitava myös muu vammautuminen kuten putoaminen (Kuisma ym., 2021, s. 655).

Potilaalta mitataan lämpö terveeltä iholta. Ihmisen normaali kehon lämpötila on yleisesti 35,8–37,8 °C vaihdellen kuitenkin päivän aikana (Mustajoki, 2022). Palovammapotilaan tuoretta, korkeintaan kolmen tunnin ikäistä palovammaa tulee jäähdyttää välittömästi, mutta samalla estäen potilaan kokonaisvaltainen jäähtyminen. Avoin haava päästää kehon lämmön haihtumaan ja näin ollen lisää huomattavasti hypotermian riskiä. Jäähdytetylle haavalle voidaan asettaa puhtaat ja kuivat, ensisijaisesti steriilit taitokset. Palovamman laajuus vaikuttaa lämmön haihtumisnopeuteen, jolloin hypotermiariski tulee huomioida hoidon alusta saakka. Potilas suojataan lämmön eristyslakanalla, joka hidastaa hypotermian syntymistä. Lämpimään autoon siirto ja kuljetuksen aikana lämpötilan pitäminen mahdollisimman tasaisena edesauttavat potilaan lämpötilouden vakauttamista. (Castren ym., 2014, ss. 301, 306–308) Lisäksi lämmitetyt infuusionesteet vähentävät hypotermian riskiä (Kuisma ym., 2021, s. 654).

### 3.5 Neste- ja kivun hoito

Potilaalta tulee arvioida kivun voimakkuus sopivaa kipuasteikkoa apuna käyttäen (Kuisma ym., 2021, s. 298). Tajuttomalta potilaalta tulee myös arvioida kipuvaste käyttäen kipuärsykettä (Kuisma ym., 2021, s. 172). Palovammapotilaalla voi olla useita eri asteisia palovammoja ja kokonaiskipujen arviointi on tärkeää. Palovammapotilaan kivunhoito riippuu palovamman tyypistä, laajuudesta, syvyydestä ja siitä kuinka kivulias potilas on. Kolmannen asteen syvissä palovammoissa hermopäätteet on usein vaurioituneet ja siksi niihin ei liity aina kipua. Palaneen alueen huuhteluun käytettävää vettä käytetään palovamman viilentämiseen, mutta samalla se voi hillitä kipuja.

Suoniyhteyden kautta voidaan antaa kipulääkkeitä sekä samalla nesteyttää potilasta. Kipua tulisi lääkittää ensisijaisesti laskimonsisäisesti, välttämällä pistämistä lihakseen tai ihon alle häiriintyneen verenkierron vuoksi (Kuisma ym., 2021, ss. 654–655). Kipulääkkeinä käytetään ensisijaisesti opiaatteja ja ne tulee annostella yksilöllisesti painokilot huomioiden. Kanta-Hämeen pelastuslaitoksella kipulääkkeinä on käytössä fentanyyli, metoksifluraani (Penthrox®), oksikodoni ja ketamiini. Pahoinvointiin käytössä on ondansetron. (Grönroos, 2021a)

Nestehoidon tarkoitus on turvata potilaan nestetasapaino, nesteyttämättä kuitenkaan potilasta liikaa. Suonensisäinen nestehoito tulisi aloittaa silloin, kun potilaan palovamma on laajuudeltaan 20 % tai enemmän. Lapsilla raja-arvo on 10 % ihon pinta-alasta. Nestehoidon riittävyttä arvioidaan seuraamalla potilaan mittaustuloksia, kuten verenpainetta, hengitystaajuutta, sykettä ja periferian lämpörajaa. Myös diureesia tulee seurata ja sen normaali toiminta on 0,5–1 ml/kg/h. Kanyyli tulee laittaa mahdollisimman pian palamattomaan kohtaan, sillä turvotukset ja permeabiliteettihäiriö kehittyvät usein nopeasti, jonka jälkeen kanyylin laitto voi vaikeutua. Vammautuneelle iholle asetettu kanyyli saattaa toimia hetkellisesti, mutta kudostuhon leviämisen ja turvotuksen vuoksi toiminta yleensä estyy. Mikäli potilaalla ei ole tervettä ihokudosta tai toimivaa suoniyhteyttä ei saada avattua, avataan silloin luunsisäinen yhteys eli I.O-yhteys. (Kuisma ym., 2021, s. 654)

Kanta-Hämeen pelastuslaitoksella korvausnesteenä toimii Ringer Acetat, joka aloitetaan viimeistään kuljetuksen aikana (Grönroos 2021b). Ohjeena on ~1000 ml/h aikuiselle, lapselle 10–20 ml/kg/h (Castren ym., 2014, s. 301). Työskentelyssä on kuitenkin huomioita yksilöllinen nesteytys, jonka apuna voidaan käyttää Parklandin kaavaa. Tämän avulla pyritään optimaaliseen nesteytykseen. Korvaava nesteannos voidaan määrittää seuraavasti: 2–4 ml / kg / palovamma %. Nesteenantonopeus sekä nestemäärät on tarkistettava

uudelleen tarkemman tilan arvioinnin jälkeen, vaikei aluksi Parklandin kaavaa olisikaan käytetty. (Kuisma ym., 2021, ss. 654–655)

### **3.6 Jatkohoitoon kuljettaminen ja konsultointi F**

Hoidon jatkuvuuden kannalta tärkeä osa on potilaan kuljetus oikeaan jatkohoitopaikkaan. Ensihoitajan on osattava arvioida mekanismin ja oireiden perusteella, tarvitseeko potilas sairaalahoitoa, millä kiireellisyydellä ja mikä on lähin tarkoituksenmukainen hoitopaikka. Hoitoonohjaukseen ja jatkohoidon paikan valintaan vaikuttaa ihopalovamman aste ja laajuus. (Kuisma ym., 2021, s. 656)

Ennen potilaan kuljetuksen aloittamista ja siirtoa jatkohoitopaikkaan potilaan peruselintoimintojen on oltava vakaat. Riittävästä nesteentoreiteista, kivunhoidosta sekä lääkkeellisestä pahoinvoinnin ehkäisystä ja hoidosta on myös huolehdittava. (Kuisma ym., 2021, ss. 588, 873–874) Kuljetuksen aikana tulee tarkkailla potilaan yleisvointia, kipua sekä haavan väriä ja eritystä. Matkalla tehtäväpaikalta sairaalaan on huolehdittava riittävästä monitoroinnista. (Kuisma ym. 2021, s. 657) Sähköiskun saanut potilas tulee olla rytmiseurannassa sairaalahoitoon pääsyyn saakka (Kuisma ym., 2021, s. 655).

Suomessa valtakunnallisena palovammakeskuksena toimii Jorvin sairaala. Osasto U2:lla on vastuu vaativien ja tehohoitoa vaativien palovammojen hoidosta. (HUS, 2023) Kanta-Hämeen alueellisena ohjeena 2. asteen palovammat kuljetetaan Kanta-Hämeen Keskussairaalaan Hämeenlinnaan. 3. asteen palovammoissa tulee konsultoida Kanta-Hämeen keskussairaalan päivystävää kirurgia, joka päättää jatkohoitopaikan Kanta-Hämeen keskussairaalan tai Jorvin sairaalan välillä. (Grönroos, 2021b, s. 57)

Kuljetuksissa on huomioitava myös kustannustehokkuus, jolloin tärkeää on huomioida todellinen sairaalahoidon tarve (Ervasti ym., 2019). Kustannustehokkuuteen vaikuttaa sekä suoranaiset kulut kuljetuksesta, kuten polttoaine, mutta myös yksikön rajoittunut käyttövalmius kiireellisimpiä tehtäviä varten kuljetuksen aikana (Kuisma ym., 2021 s. 29). Palovamman seuranta ja hoito kotona on mahdollista, jos palovamma on pieni, enintään 1–2 % alueen laajuinen ja kivunhallinta onnistuu kotona (Kämäräinen, 2023).

## 4. Kehittämistyön tarkoitus ja tavoite

Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa muuttolaatikkokoulutus ihopalovammapotilaan ensihoidosta, joka palvelee Kanta-Hämeen pelastuslaitoksella työskentelevien ammattitaidon ylläpitoa ja kehittämistä. Kehittämistyön tavoitteena on täydentää Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen koulutusjärjestelmää ja tukea ensihoidossa työskentelevien osaamista potilaiden ihopalovammojen hoidossa. Fyysinen koulutusmateriaali palvelee kehittämistyön tarkoitusta, sillä konkreettinen oppimateriaali edistää oppimista kiinnostuksen heräämisen kautta (ThinkMath, n.d.). Tarkoitukseen ja tavoitteeseen perustuen kehittämistyötä ohjaaviksi kysymyksiksi muotoituivat: Mikä on ihopalovamma? Mitä ihopalovammapotilaan ensihoito sisältää? Millainen on hyvä muuttolaatikkokoulutus?

Kehittämistyön tilaajana toimii Kanta-Hämeen pelastuslaitos. Sen hallinto siirtyi OmaHämeelle eli Kanta-Hämeen hyvinvointialueelle 2023 vuoden alussa. Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen toiminta-alueen muodostaa 11 kuntaa, jotka ovat Forssa, Hattula, Hausjärvi, Humppila, Hämeenlinna, Janakkala, Jokioinen, Loppi, Riihimäki, Tammela ja Ypäjä. Pelastuslaitoksen tehtäviin kuuluu ohjata, valistaa, neuvoa ja valvoa tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Keskeiseksi tehtäväksi nousee varautuminen onnettomuuksien torjuntaan ja niiden seurausten rajoittamiseen. Pelastuslaitokselle kuuluu myös varoittaa väestöä vaara- ja onnettomuustilanteissa, sekä huolehtia tarkoituksenmukaisesta hälytysjärjestelmästä. (Hämeenlinnan kaupunki, 2023)

Sähköpostikeskustelussa ensihoitopäällikkö Lasse Hakala kertoo, että ensihoidossa ihopalovammapotilas on kohtalaisen harvinainen. Tämä näkyy myös yksittäisen ensihoitajan työssä, jolloin taitoja ja tietoa on hyvä kerrata ajoittain. (Hakala, henkilökohtainen tiedonanto, 2.10.2023) Ensihoitajan on tärkeää osata arvioida ja hoitaa potilasta vammamekanismin, -laajuuden ja -asteen mukaan (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 § 2).

## 5. Muuttolaatikkokoulutus kehittämistyönä

Toiminnallinen opinnäytetyö tarkoittaa tutkimus- tai kehittämistyötä, jonka tavoitteena on käytännöllinen tuotos tai toiminta. Kehittämistyön prosessin vaiheisiin kuuluu yksilöllinen suunnittelu, toteutus ja arviointi. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, s. 9) Kehittämistyön sisällöstä tulee löytyä muun muassa työn tavoitteellisuus, hyöty ja sen uutuusarvo sekä käytettävyyden resurssien vaihtelevuudesta huolimatta (Salonen ym., 2017, ss. 34–37). Ammatillista kasvua lisää kehittämistyön idean saaminen työelämästä (Vilkkä & Airaksinen, 2003, s. 17).

Suunnittelun yhteydessä tekijät lupautuvat ja sitoutuvat työn tekemiseen. Selkeiden suunnitelmien pohjalta on helposti ymmärrettävissä mitkä ovat työn tarkoitus ja tavoite sekä mikä on työn laajempi merkitys. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, ss. 26–27) Kehittämistyö toteutetaan lineaarisen mallin mukaisesti, jossa työn eri vaihe ajallisesti johdattaa seuraavaan vaiheeseen ilman häiriötekijöiden huomioimista. Kehittämistyön työstäminen kohti asetettua tavoitetta on vaativaa ja aikaa vievää (Salonen, 2013, ss. 14, 18). Kehittämistyön loppuvaiheeseen kuuluu työn arviointi, jonka tarkoituksena on arvioida täsmällisesti työn idea, suunnitelman laatu ja sen toteutuminen (Vilkkä & Airaksinen, 2003, ss. 154–155). Kehittämistyön toteutus pyrkii ratkaisemaan ongelmia, muttei se ole suoranaisesti syväanalyysia (Kananen, 2012, s. 192). Muutoksia voi tulla prosessin aikana ja tästä syystä on tärkeää osata reflektoida, miksi esimerkiksi jokin osio muuttuu, täydentyy tai poistuu kokonaan. Arvioinnissa pohditaan ennen kaikkea päästiinkö tavoitteisiin. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, ss. 154–155)

Opinnäytetyö on toteutukseltaan toiminnallinen kehittämistyö, sillä Kanta-Hämeen pelastuslaitoksella oli tarve konkreettiselle koulutukselle ihopalovammapotilaan hoidosta. Kehittämistyö sisältää kaksi osaa, kirjallisen raportin ja erillisen toiminnallisen tuotoksen eli muuttolaatikkokoulutuksen.

Muuttolaatikkokoulutus on käsitteenä harvinainen, eikä siitä löydy teoretietoa kirjallisuudesta. Muuttolaatikkokoulutus-käsite on syntynyt konkreettisen laatikon myötä, sillä kaikki koulutuksen aiheet ovat muovilaatikoissa. Muuttolaatikkokoulutusjärjestelmä on Kanta-Hämeen pelastuslaitoksella otettu käyttöön vastikään, ja siitä vastaa lääkintäpäällikkö Teemu Kantelinen. Erikseen nimetty Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen sisäinen koulutustiimi on ideoinut ja toteuttanut muuttolaatikkokoulutusten aiheet.

Valmiita muuttolaatikkokoulutuksia on viisi. Niiden aiheet ovat viranomaisverkon käyttö, tilannejohtajuus ensihoitotehtävällä, ruiskupumpun käyttö, intraossealisyhteyden eli I.O.-

yhteyden avaaminen ja TECC eli taktinen ensiapu. Jokainen muuttolaatikkokoulutus kiertää vuorollaan Forssan, Hämeenlinnan, Janakkalan, Riihimäen ja Tuuloksen paloasemilla kuukauden kerrallaan. Valmis muuttolaatikkokoulutus sijaitsee niille suunnatussa varastossa, kun se ei ole käytössä. Ihopalovammapotilaan hoitoon tarvittavien välineiden harjoituskäyttö helpottaa muistamista ja lisää varmuutta ihopalovammojen ensihoitoon. Konkreettinen muuttolaatikkokoulutus laajentaa Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen koulutusvalikoimaa.

Hyvä muuttolaatikkokoulutus on selkeä, tiivis ja esteettisesti miellyttävä. Siinä voi käyttää ensihoidossa yleisesti käytettyjä lyhenteitä ja ammattisanastoa. Muuttolaatikkokoulutuksessa on määritetty selkeät tavoitteet. Kouluttautuminen muuttolaatikkokoulutuksen avulla on helppoa ja vaivatonta, sillä se on aina saatavilla paloasemalla. Hyvää muuttolaatikkokoulutusta voi hyödyntää yksin, työparin tai koko työvuoron kanssa työtehtävien ohessa. Muuttolaatikkokoulutus ei vaadi isoa tai erillistä koulutustilaa. Muuttolaatikossa on kaikki koulutukseen tarvittavat välineet ja ohjeet. Muuttolaatikkokoulutusta on mahdollista hyödyntää työtehtävien välissä joko yksin tai oppitunnin omaisesti koko työyhteisön kanssa. Muuttolaatikkokoulutus on helppo siirtää asemalta toiselle ja se on helppo säilyttää myös käyttövalmiina.

Hyvä muuttolaatikkokoulutus on selkeä, tiivis ja esteettisesti miellyttävä. Muuttolaatikkokoulutuksen sisältämät ohjeet ja kuvat edistävät oppimista lyhyellä informaatiolla ja selkeillä kuvilla. Ohjekortin väryyksessä on huomioitu lukemisen ja ymmärtämisen helppous. Muuttolaatikkokoulutuksessa on määritetty selkeät tavoitteet. Kouluttautuminen muuttolaatikkokoulutuksen avulla on helppoa ja vaivatonta, sillä se on aina saatavilla paloasemalla. Hyvää muuttolaatikkokoulutusta voi hyödyntää yksin, työparin kanssa tai koko työvuoron yhteisessä koulutuksessa. Muuttolaatikkokoulutus ei vaadi isoa tai erillistä koulutustilaa. Muuttolaatikossa on kaikki koulutukseen tarvittavat välineet ja ohjeet. Muuttolaatikkokoulutusta on mahdollista hyödyntää työtehtävien välissä joko yksin tai oppitunnin omaisesti koko työyhteisön kanssa. Muuttolaatikkokoulutus on helppo siirtää asemalta toiselle ja se on helppo säilyttää myös käyttövalmiina.

## **5.1 Kehittämistyön suunnittelu**

Kehittämistyön aihe-ehdotus tuli koulutustiimin jäseneltä tulleesta ajatuksesta, jonka kanssa pohdittiin eri tapoja monipuolistaa Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen muuttolaatikkokoulutusjärjestelmää. Toimeksiantajan, Hämeen ammattikorkeakoulun sekä Savonia-ammattikorkeakoulun kanssa on tehty sopimus kehittämistyöstä. Kehittämistyöhön ei kerätty henkilötietoja eikä laadittu budjettia, jonka vuoksi aineistohallintasuunnitelma ei

ollut työn kannalta oleellinen. Kirjallinen aihekuvaus sekä työsuunnitelma tehtiin HAMKin raportointipohjalle ennen toiminnallisen työn aloittamista. Savonia-ammattikorkeakoulun opiskelija Miriam liittyi kehittämistyöhön työn suunnitelma vaiheessa. Jo alkuvaiheessa aihealuetta rajattiin, jotta työ pysyisi selkeänä eikä laajenisi liian suureksi kokonaisuudeksi.

Suunnitteluvaiheessa laadittiin kirjallinen suunnitelma, joka kuvaa kehittämistyön tarkoituksen ja tavoitteen, sekä menetelmät niiden saavuttamiseksi. Pidimme yhteistyöpalavereja työntekijöiden ja opettajien kesken etäyhteyksin. Lisäksi viestinnässä käytimme sähköpostikeskusteluja työn etenemiseksi. Työn tilaajaan oltiin yhteydessä sähköpostitse tai puhelimitse aina tarvittaessa.

## 5.2 Kehittämistyön toteutus

Kehittämistyössä käytetty aineisto perustuu ihopalovammapotilaan hoitoon ja itse koulutuksen rakentamiseen. Aineistoa kerättiin kehittämistyön edetessä tarpeen mukaan teorian ja toiminnallisen työn luotettavuuden varmistamiseksi. Verkkolähteitä kerättiin paikallisista ja kansainvälisistä aineistoista muun muassa Finna-, Pubmed-, Cinahl-, Medic - tietokannasta ja terveyskirjastosta. Aiheesta kerättiin tietoa erilaisista tutkimuksista, artikkeleista, alan kirjallisuudesta sekä Savonian ja Hämeen ammattikorkeakoulun tietotärppipalveluista. Pelastuslaitokselta saatiin paikallisesti pätevää ja ajankohtaista tietoa muun muassa muuttolaatikkokoulutusjärjestelmästä sähköpostitse ja haastattelemalla. Luotettavien lähteiden hakuun löytyi apua myös Kanta-Hämeen Keskussairaalan tietoteknikolta. Mainos sivustoja tai yritysten nettisivuja kehittämistyön lähteinä ei käytetty. Aineiston haussa pyrittiin käyttämään lähteitä, jotka ovat julkaistu 2000-luvun jälkeen, tiedon ajantasaisuuden varmistamiseksi. Aineistosta rajattiin pois muut kuin suomen- ja englanninkieliset lähteet.

Tietoa kehittämistyöhön haettiin seuraavilla sanoilla: ihopalovammat, burn patient treatment, ihopalovamma laajuus, ihopalovamma hoito, palovammapotilaan nestehoito, kivunhoito, burn pain management, ihopalovammapotilaan hoitonojaus, palovammamekanismit, palovammapotilaan tarkkailu kuljetuksessa, koulutus ja opinnäytetyö.

Kehittämistyöhön tarvittavat välineet saatiin kerätä toimeksiantajan hoitotarvikevarastosta, josta keräsimme ensisijaisesti päiväykseltään vanhoja välineitä, jotka sopivat koulutusmateriaaliksi. Tuloksena syntyi konkreettinen kannellinen muovilaatikko, johon kerättiin ihopalovammapotilaan ensihoidossa tarvittavat välineet (Liite 4.). Muuttolaatikkoon kerätyt välineet olivat: steriilit taitokset, sideharso ja muovikelmurulla suojaamaan

palovammaa, natriumkloridi 0,9 % -nestepullo huuhteluun, sakset vaatteiden leikkaamiseen, kirurginen veitsi mahdollista eskarotomiaa varten, teippirulla muovikelmun kiinnittämiseen, kylmäpakkaus viilentämiseen ja turvotuksen vähentämiseksi, hypotermian ennaltaehkäisemiseksi lämpöpeitto ja lämmöneristyslakana. Laatikkoon ei kerätty luuydinyhteyden avaamiseen ja käyttöön tarvittavia välineitä, sillä niitä käsitellään toisessa muuttolaatikkokoulutuksessa. Laatikkoon ei kerätty myöskään suonyhteyden avaamisen tarvittavia välineitä, sillä sen käyttö on ensihoidossa muissakin tapauksissa yleistä, eikä tuo lisäarvoa koulutuksen laatuun.

Koulutuksen yhtenä osana on kirjallinen ohjekortti hoidon tarpeen arvioinnista sekä paikallisista toimintaohjeista. Oppimismateriaalin kokoaminen aloitettiin ohjekortin toteuttamisella. Ohjekortti tehtiin kaksipuoliseksi ja A4-paperin kokoiseksi. Ohjekortissa on tutkimisesta ja hoidossa keskeisimmät asiat kuvattuna ABCDEF-protokollaan pohjautuen. Lisäksi ohjekortista löytyy taulukko palovamma-asteiden- ja prosenttimuistisäännön kuva palovamman laajuuden arviointiin. Ohjekortti sisältää myös hoitoonohjaus- ja konsultaatio-ohjeet. Ohjekortti on toteutettu Canva-kuvankäsittelyohjelmaa hyödyntäen. Kuviin ja taulukoihin merkittiin lähteet. Ohjekortin sisältö lähetettiin sähköpostilla Suomen palovammakeskuksen, Jorvin U2-osaston yhteyshenkilölle hyväksyttäväksi. Näin varmistettiin ajantasaiset ja oikeat tiedot. Valmis ohjekortti tulostettiin ja laminoitiin Riihimäen paloasemalla, jotta se kestäisi paremmin käyttöä ja mahdollistaisi sen puhdistuksen. Laatikon kanteen kiinnitettiin laminoitu kuva, jossa lukee "Ihopalovamma" kuvaamaan muuttolaatikkokoulutuksen aihetta (Liite 3).

Kehittämistyö toteutettiin aikataulullisesti ja sisällöllisesti toimeksiantajan toiveiden ja sopimuksen mukaan. Kehittämistyö esiteltiin toimeksiantajalle, jonka yhteydessä valmis muuttolaatikkokoulutus luovutettiin toimeksiantajalle ilman erillistä luovutus sopimusta. Valmis kehittämistyö julkaistaan julkisena Theseus-tietokantaan (Kettunen ym., 2019, ss. 16–17, 21, 24).

### **5.3 Kehittämistyön arviointi**

Valmis kehittämistyön suunnitelma lähetettiin tiedoksiantona yhteyshenkilölle ja häneltä pyydettiin palautetta. Suunnitelman hyväksymisen jälkeen siirryttiin toiminnallisen osion tuottamiseen ja raportin kirjoittamiseen.

Koulutustiimin jäsenet tarkistivat valmiin muuttolaatikkokoulutuksen. Näin varmistettiin, että tuotos vastaa tilaajan tarvetta ja odotuksia. Palautteen anto toteutettiin nimettömästi

Webropol-kyselysovelluksen avulla, jotta palaute olisi mahdollisimman rehellistä. Kyselyyn pääsy pyrittiin tekemään mahdollisimman vaivattomaksi lisäämällä QR-koodi väliaikaisesti muuttolaatikon kanteen. Kysymyksiä oli neljä ja ne olivat strukturoituja kysymyksiä valmiin työn käyttökokemuksista ja työn käytettävyydestä. Kyselyssä oli mahdollisuus antaa vapaasti palautetta työn sisällöstä sekä kehittämisideoita tulevaisuutta varten. Palautteiden keräämisessä analysoimme vain palautteen sisällön, sillä palautteiden lukumäärä ei olisi antanut lisäarvoa analyysiin.

Palaute kokonaisuudessaan oli positiivista. Käyttäjät kokivat kehittämistyön merkitykselliseksi ja hyödylliseksi oman osaamisen tukena. Kehittämistyö sai kiitosta selkeydestä ja helppolukuisuudesta. Muutama vastaaja on antanut sanallisena palautteena: ”Erinomainen muuttolaatikkokoulutus!”, ”Tämä oli hyödyllinen ja opettava”, ”Oppimateriaali on tiivis ja kattava ja sisältää tarvittavat”. Kehittämissuhteena palautteista tuli ilmi eri asteisten palovammojen kuvien liittäminen ohjekortteihin.

## 6. Pohdinta

Ryhmä koostui kolmesta sairaanhoitajaopiskelijasta. Ryhmää yhdisti ensihoidossa työskentely ja kiinnostus aihealuetta kohtaan. Ryhmällä oli yhtenäinen halu tuottaa sairaanhoitajaopintoihin liittyvä opinnäytetyö kehittämistyönä. Aihe-ehdotus on peräisin Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen henkilöstöltä.

Tarkoituksena oli luoda kattava ja käytännön työtä tukeva koulutusmateriaali Kanta-Hämeen pelastuslaitoksella työskenteleville. Kehittämistyön aiheella ei ollut tarkkaa määritelmää toimeksiantajan puolelta ja tämän vuoksi aihealuetta rajattiin liian laajan kokonaisuuden välttämiseksi. Tarkkaa aikataulua ei kehittämistyölle asetettu, mutta alustavasti siitä sovittiin tilaajan kanssa puhelinkeskustelussa suunnitteluvaiheessa.

### 6.1 Kehittämistyön luotettavuus ja eettinen näkökulma

Sosiaali- ja terveydenhuollon laatu ilmenee palveluiden tasa-arvoisena ja oikea-aikaisena saatavuutena, asiakastyytyväisyytenä, tehokkuutena, turvallisuutena ja hoitohenkilöstön korkeatasoisena osaamisena (Pekurinen ym., 2008, s. 3). Koulutuksen tulee olla saavutettavaa ja vastata työelämän tarpeisiin. Jatkuva kouluttautuminen ja uuden oppiminen innostaa ja kiinnittää työntekijöitä alalle. Työnantaja voi hyödyntää osaamista, jolloin koulutuksesta saatu taito pääsee laajenemaan. (Kuntaliitto, 2022)

Validiteetti tarkoittaa tulosten tai tuotoksen oikeellisuutta ja yleistettävyyttä. Validiteettia voidaan arvioida kuinka hyvin työ vastaa sitä ilmiötä mikä on opinnäytetyön tutkimisen kohteena. Vaikka opinnäytetyö on toiminnallinen, validiteettia voidaan määrittellä myös tuloksen näkökulmasta. Lopullisen tuotoksen tulee olla virheetön, luotettava ja puolueeton. Sen tulee olla myös läpinäkyvä ja prosessin kaikki vaiheet tulee olla tarkistettavissa. Tarkka dokumentointi opinnäytetyön vaiheista tukee sen validiteettia. (Hyväri & Vuokila-Oikkonen, 2020)

Validiteetti tällä kehittämistyöllä on hyvä, sillä tuotoksen eli muuttolaatikkokoulutuksen sisältö vastaa hoitosuosituksen mukaisia ohjeita ihopalovammapotilaan hoidosta.

Muuttolaatikkokoulutusjärjestelmä on rakennettu siten, että päivittäminen on mahdollista uusien hoitosuosituksen mukaiseksi. Näin huomioitiin myös toiminnan eli muuttolaatikkokoulutuksen jatkuvuus. Päivittämisestä huolehtii jatkossa toimeksiantaja.

Eettisyys ja vastuullisuus näyttäytyy rehellisenä, oikeaoppisina ja perusteellisina lähdeviittauksina (TENK, 2023). Kehittämistyön teoriapohjassa ja konkreettisessa muuttolaatikkokoulutuksessa huomioitiin eettisyys ja vastuullisuus ajantasaisen tiedon ja lähdekriittisyyden muodossa. Aineistonhaussa käytettiin hoitotieteiden tietokantoja kuten Medic, Pubmed ja Cinahl. Tekstiviitteet on merkitty HAMKin viiteohjeiden mukaisesti, hyvää tieteellistä käytäntöä kunnioittaen. (TENK, 2023, ss. 11–14)

Tietolähteissä käytettiin mahdollisimman tuoreita lähteitä ja valitsimme muun muassa kirjoissa uusimmat julkaisut. Aineistonhakuvaiheessa hyödynnettiin informaattikkojen osaamista ja saatiin tärkeitä neuvoja jo alkuvaiheessa tiedonhakuun. Kehittämistyössä käytettiin harkitusti ennen 2000-lukua julkaistua lähdetä, sillä uudempaa painosta ei ole ollut saatavilla ja tieto ei ole muuttunut tähän päivään mennessä. Suurin osa lähteistä on 2010-luvun jälkeen julkaistuja, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Tuoreita kansainvälisiä tutkimuksia löysimme vähäisesti ja tämän vuoksi niiden käyttö tässä kehittämissä on vähäistä. Pyrimme etsimään lähteinä hoitotieteiden tietokannoista, mutta rajallisen tiedon saannin vuoksi työssämme on muutamia poikkeuksia. Alueellisissa hoito-ohjeissa lähteinä käytimme Kanta-Hämeen hyvinvointialueen opasta, joka on vain alueen työntekijöille saatavilla. Kuvat olemme itse luoneet tai merkinneet lähdeviitteet HAMKin ohjeiden mukaisesti.

Plagioinnin tarkastaminen on osa opinnäytetyöprosessia. Sen tarkoituksena on vähentää epäeettistä toimintaa ja suojata tekijänoikeuksia. (ARENE 2020, s.7) Tahattoman plagioinnin välttämiseksi käytimme aktiivisesti koko prosessin ajan Savonia-ammattikorkeakoulun mahdollistamaa plagiointiohjelmaa (Turnitin). Työn lopuksi lähetimme työn HAMKin plagioinnin tarkastukseen (Original). Turnitista saatujen raporttien perusteella plagiointia ei kehittämissä ole, vaan teksti pohjautuu tutkittuun tietoon, johon viitteet ovat merkitty asianmukaisesti.

Kestävä kehitys muodostuu taloudellisesta, ekologisesta ja sosiaalisesta osa-alueesta. Sen tehtävä on huolehtia tulevaisuudestamme ja hyvästä elämästä (Soste, 2020).

Muuttolaatikkokoulutuksen taloudellisuus huomioidaan siten, että tuotteet ovat päiväykseltään vanhoja ja sopivat siten jatkokäyttöön koulutuksessa, vaikka eivät enää sovellu potilaskäyttöön. Ihopalovammapotilaan muuttolaatikkokoulutus on Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen henkilöstölle helposti saatavilla. Muuttolaatikkokoulutus ja sen ohjekortti saattaa sisältää termistöä, jota käytetään yleisesti pelastuslaitoksella ja ensihoidossa. Vieraat termit selitetään kehittämissä raportissa, jotta muuttolaatikkokoulutuksesta tuleva hyöty olisi mahdollisimman laaja-alainen.

## 6.2 Ammatillinen kasvu ja kehitys

Ammatillinen kasvu tarkoittaa oppimisprosessia, jolla mahdollistetaan tietojen ja taitojen päivittämistä jatkuvasti työuralla (Niiranen ym., 2020, s. 5). Oppimistavoitteet tekijöillä kehittämistyössä olivat ammatillinen kasvu ja oman osaamisen kehittyminen ihopalovammapotilaan ensihoidossa. Kehittämistyön prosessi on ollut pitkä ja siihen on liittynyt pitkäjänteinen itsereflektio.

Kokonaisuuden hahmottaminen on ollut ajoittain haastavaa kahden eri ammattikorkeakoulun ohjeiden pohjalta kehittämistyötä työstäessä, jonka vuoksi ajankäytölliset haasteet tulivat ajoittain vastaan. Eri ammattikorkeakoulujen välinen yhteistyö kehittämistöiden parissa osoitti epätavanomaisia haasteita erilaisten ohjeistusten noudattamisen suhteen. Haasteita pyrimme minimoimaan yhteisillä palavereilla, joissa pääajatuksena oli selkiyttää yksilöllisesti tämän kehittämistyön konkreettisia toimintatapoja. Prosessin aikana olemme päässeet kehittämään monipuolisesti eri asioiden priorisointia ja kokonaisuuksien hallintaa.

Työskentely kahden korkeakoulun kanssa on kuitenkin lisännyt jokaisen taitoja ja valmiuksia yhteistyöhön laaja-alaisesti eri toimijoiden kanssa. Ryhmätaidot ja ryhmän välinen dialogisuus on päässyt tämän prosessin aikana kehittymään erinäisten haasteiden edessä. Yhteistyöosaaminen erilaisten toimijoiden kanssa ja vastuun kantaminen työn edistämisestä on lisännyt valmiuksia toimia myös tulevaisuuden haasteiden parissa.

## 6.3 Kehittämistyön hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Ihopalovammapotilaan ensihoidon muuttolaatikkokoulutusta voidaan hyödyntää lähtökohtaisesti ensihoidossa työskentelevien henkilöiden koulutuksessa.

Koulutusmateriaalia tai sen osia on mahdollisuus soveltaa myös terveydenhuollon muihin yksiköihin. Koulutusta voidaan hyödyntää myös moniviranomaiskoulutuksien yhteydessä vahvistaen kunkin osapuolten tietämystä työnjaosta ja yhteisistä hoitolinjoista.

Muuttolaatikkokoulutuksen muokattavuus mahdollistaa koulutuksen kehittämisen tarvittaessa esimerkiksi hoitosuosituksen päivittyessä.

Kehittämistyön tavoitteena oli luoda uusi osa suurempaan koulutuskokonaisuuteen. Tavoite joustavan muuttolaatikkokoulutuksen luomisesta osaksi kokonaisvaltaista muuttolaatikkokoulutusjärjestelmää on täytynyt halutulla tavalla. Koulutusta voidaan päivittää tarvittaessa tai siihen voi lisätä uusia osioita.

Tulevaisuuden kehittämisideana on tutkimus muuttolaatikkokoulutuksen käyttöönoton vaikutuksista. Tämän lisäksi tulevaisuuden kehittämisideana on tehdä oma muuttolaatikkokoulutus muista, tämän työn ulkopuolelle jääneistä palovammoista, joita ensihoito voi työssään kohdata kuten hengitystiepalovamman hoito.

## Lähteet

Allergia-, iho- & astmaliitto ry. (2019). *Vaikeat palovammat*.

<http://tinyurl.com/35efvsc9>

Arene. (2020). *Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset*.

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry. <https://tinyurl.com/2mswhbpbk>

Castrén, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. (15.3.2022). *Palovammat*. Ensiapuopas. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00009/palovammat>

Castrén, M., Helvenranta K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen O. (2014). *Ensihoidon perusteet*.

Ervasti, M., Hautala, M., Pikkarainen, M., Reponen, J., Luukkanen, J., Daavittila, I., Raatiniemi, L., Martikainen, M. & Korpelainen, J. (2019). *Tuhansia turhia kuljetuksia? Uudet teknologia ratkaisut ja toimintatavat ensihoitoon ja päivystykseen*. 74 (24-31), 1584-1590 Lääkäriliitto. <https://tinyurl.com/5n8rexnv>

Grönroos, M. (2021a). *Ensihoidon lääkeohjeet 2021*. Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin kuntayhtymä.

Grönroos, M. (2021b). *Ensihoidon toimintaohjeet*. Kanta-Hämeen sairaanhoitopiiri.

HUS. (2023). *U2- palovammakeskus ja tehohoito, Jorvin sairaala*. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri sekä Helsingin yliopistollinen keskussairaala. <https://tinyurl.com/pdwun6pk>

Hyväri, S. & Vuokila-Oikkonen, P. (2020). *Tutkimus- ja kehittämistyön luotettavuus*. Osallistavan ja tutkivan kehittämisen opas 2.0. LibGuides. Diakonia Ammattikorkeakoulu. <https://libguides.diak.fi/c.php?g=670543&p=4760642#kehi>

Hämeenlinnan kaupunki. (2023). *Kanta-Hämeen pelastuslaitos*. <https://www.pelastuslaitos.fi/>

Jalanko, H. (2021). *Palovamma lapsella*. Terveyskirjasto Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00464/palovamma-lapsella>

- Kananen, J. (2012). *Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen kirjoittaminen käytännön opas*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kettunen, J., Kärki, A., Näreaho, S. & Päällysaho, S. (2019). *Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset*. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto.  
<https://tinyurl.com/4ukeb97s>
- Koskenvuo, K. (1993). *Kenttälääkintä: ensihoidon perusteet*. Puolustusvoimat.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. (2021). *Ensihoito*. Sanoma Pro.
- Kuntaliitto. (2022). *Opetus ja koulutus*. Kuntaliitto. <https://www.kuntaliitto.fi/hyvinvointi-ja-sivistys/opetus-ja-koulutus>
- Kämäräinen, A. (2023). *Laaja palovamma*. Terveysportti.  
<https://www.terveysportti.fi/terveysportti/koti>
- Mustajoki, P. (2022). *Alilämpö*. Lääkärikirja Duodecim.  
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00263>
- Nambar, T., Stollwreck, P., Strang, F., Siemens, F., Mailänder, P. & Lange, T. (2010). Transdermal fluid loss in severely burned patients. *German Medical Science* 28(8). DOI: [10.3205/000117](https://doi.org/10.3205/000117)
- Niiranen, S., & Nokelainen, P. (2020). *Toimijuus ja ammatillinen kasvu*. Ammattikasvatuksen aikakauskirja, 22(1), 4–7. Noudettu osoitteesta <https://journal.fi/akakk/article/view/91029>
- Pekurinen, M., Räikkönen, O. & Leinonen, T. (2008). *Tilannekatsaus sosiaali- ja terveydenhuollon laatuun vuonna 2008*. Sosiaali- ja terveydenalan tutkimus- ja kehittämiskeskus. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/76850/R38-2008-VERKKO.pdf>
- Price, L. A. & Milner, S. (2012). The totality of burn care. *Trauma* 15 (1), 16-28. DOI: [10.1177/1460408612462311](https://doi.org/10.1177/1460408612462311)

Saarelma, O. (2022a). *Palovamma*. Terveyskirjasto Duodecim.

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00316>

Saarelma, O. (2022b). *Sähkön aiheuttamat vammat (sähköisku)*. Terveyskirjasto Duodecim.

<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00334/sahkon-aiheuttamat-vammat-sahkoisku>

Salonen, K., Elonranta, S., Hautala, T. & Kinos, S. (2017). *Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108*. Turun ammattikorkeakoulu.

<https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>

Salonen, K. (2013). *Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opettajille, opiskelijoille ja TKI henkilöstölle*. Turun ammattikorkeakoulu.

<https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E. & Bjålie, J. (2014). *Ihminen, fysiologia ja anatomia*. Sanoma Pro.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017.

<https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>

Soste. (2020). Sosiaali- ja terveysjärjestö. *Soste edistää kestävän kehityksen tavoitteita*.

Suomen sosiaali- ja terveys ry. <https://www.soste.fi/soste-edistaa-kestavan-kehityksen-tavoitteita/>

TENK. (2023). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa*.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)

Terveysportti. (2023). *Ensihoitopalvelun operatiivisessa toiminnassa käytettävät tehtäväluokat*. Kustannus oy Duodecim.

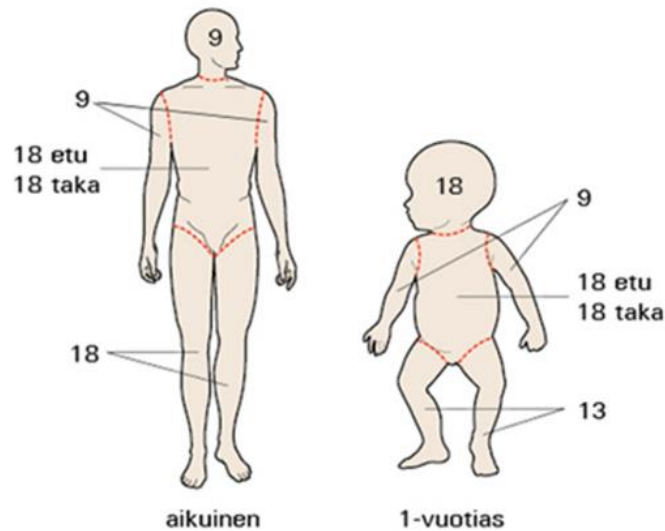
[www.terveysportti.fi/apps/dtk/eho/article/eho00319?toc=1125706](http://www.terveysportti.fi/apps/dtk/eho/article/eho00319?toc=1125706)

ThinkMath. (n.d.). *Konkreettisuus*. <https://tinyurl.com/2ts3te5b>

Vilka, H. & Airaksinen, T. (2003). *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Tammi.

## Liite 1. Ohjekortti 1/2

## IHOPALOVAMMAPOTILAAN ENSIHOITO



Kuva 1. Castrén ym., 2022. 9% -muistisääntö, palovamman laajuuden arviointi.

	Syvyys	Ulkonäkö	Tunto	Hoitolinja	Kuljetus
<b>1. aste</b>	Epidermis	Punoittava, kuiva, ei rakkuloita, vitareaktio	Kosketusarka, tunto normaali	Rasvaus	Kotihoito, laajoissa oma tk
<b>2. aste pinnallinen</b>	Dermiksen yläosa	Punoittava, rakkulat, vitareaktio, vuotaa helposti	Erittäin kivulias	Konservatiivinen	KHKS
<b>2. aste syvä</b>	Dermiksen syvemmät kerrokset	Punoittava/vaalea, rakkulat, vitareaktio, apuelimiä	Kivulias, tunto heikentynyt, vuotaa pistettäessä	Kirurginen	KHKS
<b>3. aste</b>	Koko iho ja mahdollisesti syvempiä kerroksia	Punoittava/harmahtava /hiiltynyt/ei rakkuloita, ei vitareaktiota, ei vuoda	Kivuton, ei tuntoa	Kirurginen	KHKS tai Jorvi konsultaation perusteella

Taulukko 1. Kuisma ym., 2021, s. 650. Palovammaluokitus-taulukkoa mukailien.

## Liite 2. Ohjekortti 2/2

## MEKANISMIT

- SÄHKÖ
- LIEKKI
- KEMIKAALI
- KUUMA NESTE
- KUUMA ESINE
- SÄTEILY

SAARELMA, 2022

**ÄLÄ YRITÄ IRROTTAA  
KIINNI JÄÄNYTTÄ  
MATERIAALIA  
PALOVAMMASTA**

CASTRÉN YM., 2022

**KONSULTAATIO AINA  
KHKS PÄIVYSTÄVÄLLE  
KIRURGILLE, JOKA  
PÄÄTTÄÄ HOITOPAIKAN  
(KHKS/JORVI)**

GRÖNROOS, 2021

## Muistilista

- ✓ Ilmatien varmistus, I-GEL/intubaatiovalmius
- ✓ Nestehoito laajoissa palovammoissa, 1000 ml/h
- ✓ 2 kanyylyä, tarvittaessa I.O.-yhteys
- ✓ Sähköpalovammoissa EKG
- ✓ Huomioi hypovolemia ↔ turvotukset
- ✓ Haavan suojaus ja paketointi, muovikelmu
- ✓ Kivunhoito
- ✓ Lämpötaloudesta huolehtiminen
- ✓ Eskarotomiavalmius
- ✓ Konsultaatio KHKS kirurgi + ennakkoilmoitus

Liite 3. Kansikuva



## Liite 4. Tarvikelista

### Välineet:

Steriilit taitokset

Sideharso

Muovikelmurulla

NaCl 0,9% -nestepullo

Sakset

Kirurginen veitsi

Teippirulla

Kylmäpakkaus

Readyheat-lämpöpeitto

Lämmön eristyslakana

Liite 5. Muuttolaatikkokoulutuksen sisältö

