

Anne Kärkkäinen

# IKÄIHMISEN SYVÄT PALOVAMMAT JA NIIDEN HOITO

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö  
Sairaanhoidajakoulutus

2018



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijä/Tekijät</b>	<b>Tutkinto</b>	<b>Aika</b>
Anne Kärkkäinen	Sairaanhoitaja (AMK)	Toukokuu 2018
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		
Ikäihmisen syvät palovammat ja niiden hoito. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus.		38 sivua 7 liitesivua
<b>Toimeksiantaja</b>		
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu.		
<b>Ohjaaja</b>		
Päivi Lifflander.		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Ikäihmisten määrä kasvaa. Ikäihmisen toimintakyky ja reagoitiherkkyys eivät vastaa nuoren ihmisen toimintakykyä ja reaktioherkkyyttä, mitkä altistavat heidät kotona tapahtuville onnettomuuksille ja niistä syntyville mahdollisille syville palovammoille.</p> <p>Tämän opinnäytetyö teoriaosuudessa käsittelee kirjallisuuden avulla ikäihmistä ja heidän ihossa tapahtuvia muutoksia sekä palovammoja, niiden syntyä ja vammamekanismia. Lisäksi kuvasin syvän palovamman kirurgista hoitoa sekä neste- ja ravitsemushoidon toteuttamista.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla, mitkä tekijät altistavat kotona asuvan ikäihmisen palovammoille ja mitä haasteita ikääntyminen tuo palovammojen hoitoon.</p> <p>Työn tiedonhankinnassa on käytetty seuraavia tietokantoja: ScienceDirect, Terveyskirjasto, Medic, Finnan ulkomaalaiset aineistot ja manuaalinen haku. Työhön valittiin kahdensan (8) kansainvälistä tutkimusta, jotka on julkaistu vuosina 2008 – 2017. Aineisto on analysoitu teemoittelemalla. Jokainen tutkimuskysymys on oma teemansa. Tulokset on esitelty tutkimuskysymyksiin jaoteltuna.</p> <p>Tuloksissa kävi ilmi, että ikäihmisten yksin kotona asuminen on merkittävä riskitekijä palovammojen synnylle. Alentunut toimintakyky, sairauksista erityisesti dementia ja heikko ravitsemustila altistavat ikäihmiset tapaturmille kotona. Syvä palovamma syntyy nopeasti reagoinnin hidastuessa. Ikäihmisen puutteellinen ensiapuosaaminen pahentaa palovamman tilannetta. Ikääntymisen aiheuttamat muutokset ihossa ja elimistössä heikentävät palovammasta selviytymistä. Nopeasti toteutettu kirurginen palovamman hoito lisää vammasta selviytymistä ikääntyneillä. Neste- ja ravitsemushoidon toteutus ikäihmisille vaatii tarkkaa seuranta- ja arviointia.</p> <p>Jatkokehittämisideoiksi esitetään syvien palovammojen haavahoidon tarkistuslistan laatimista, ikäihmisten palovammojen ennaltaehkäisyä kotona sekä simulaatio-opetukseen suunniteltavaksi potilastapauksen, jossa olisi ikääntynyt palovammapotilas akuuttihoitossa.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
Ikäihminen, palovammat, syvät palovammat, haavanhoito, hoito.		

Author (authors)	Degree	Time
Anne Kärkkäinen	Bachelor of Health Care, nursing	May 2018
<b>Thesis title</b> Deep burns on elderly people and how to treat them. Descriptive literature review.		38 pages 7 pages of appendices
<b>Commissioned by</b> South-Eastern Finland University of Applied Sciences		
<b>Supervisor</b> Päivi Lifflander		
<p data-bbox="164 768 300 801"><b>Abstract</b></p> <p data-bbox="164 835 1460 947">The number of elderly people is growing and their ability to response to different accidents isn't as good as for younger people. This could expose them to many dangerous situations at home and they can get deep burns.</p> <p data-bbox="164 981 1460 1126">In theoretical part of this thesis the following topics are discussed: elderly people and the skin changes during their aging, deep burns, the mechanism of burns and how the burns are caused. In addition, the surgical treatment on deep burns as well as the implementation of liquid and nutritional care are described.</p> <p data-bbox="164 1160 1428 1272">The purpose of this thesis is to find out, by means of a descriptive literature review, what factors expose elderly people living at home for deep burns and what challenges aging brings for the treatment of deep burns.</p> <p data-bbox="164 1305 1460 1485">The databases used in this review are: ScienceDirect, Terveyskirjasto, Medic, Finna's foreign materials and manual search. Eight (8) international studies were chosen for this review. The studies were published in 2008 – 2017. The material is analysed by theme. Each research question is its own theme. The results are presented in terms of research questions.</p> <p data-bbox="164 1529 1460 1821">The result showed that the main reason for elderly people's deep burns is living at home. Decreased ability to function, illnesses especially dementia and poor nutritional status expose the elderly to accidents at home. Deep burns are rapidly born as the reactions slow down. Inadequate first-aid care for elderly aggravates the situation of the injury. The changes caused by aging in the skin and on the body weaken the recovering from burns. Rapidly implemented surgical burn management will increase survival in the elderly. Implementation of liquid and nutrition treatment for the elderly requires careful monitoring and evaluation.</p> <p data-bbox="164 1865 1460 1977">Further development ideas include the elaboration of wound healing checklist for deep burns, how to prevent burns on elderly who live at home and students could plan a simulation training case with an elderly burn victim in acute care.</p>		
<p data-bbox="164 2011 323 2045"><b>Keywords</b></p> <p data-bbox="164 2078 917 2112">Elderly people, geriatric, wounds, deep burns, burns.</p>		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	IKÄIHMINEN.....	7
2.1	Ikäihminen .....	7
2.2	Ikäihmisen ihon rakenne ja tehtävät .....	9
2.3	Ihon ikääntymismuutokset ja muut rappeutumismuutokset. ....	10
3	PALOVAMMAT.....	11
3.1	Palovamman vammamekanismit.....	11
3.2	Palovammojen laajuuden arviointi ja luokitus. ....	12
3.2.1	Palovammojen laajuuden arviointi .....	13
3.2.2	Palovammojen luokitus.....	14
3.3	Syvien palovammojen hoito.....	16
3.3.1	Kirurginen hoito.....	17
3.3.2	Ihonsiirteet ja hoito.....	18
3.3.3	Nestehoito.....	22
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET. ....	24
5	KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS.....	24
5.1	Aineiston keruu.....	25
5.2	Aineiston analysointi .....	27
5.3	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus.....	28
6	TULOKSET.....	30
7	POHDINTA.....	34
7.1	Tulosten pohdinta .....	34
7.2	Prosessin pohdinta .....	36
7.3.	Eettisyys ja luotettavuus.....	36
7.4	Jatkokehittämissideat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## LÄHTEET

## KUVALUETTELO

## LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsauksessa käytettyjen tutkimusten esittely taulukko.

Liite 2. Hakupolut

Liite 3 Tutkimusten teemoittelu taulukko.

## 1 JOHDANTO

Palovammoja syntyy vuosittain kymmeniä tuhansia. Lääkäriin palovammojen johdosta hakeutuu vuosittain n. 20 000 henkilöä. Sairaalahoitoa tarvitsevia asiakkaita on noin 1000 ihmistä, joista puolet on lapsia. Vakavia ja tehohoitoa vaativia vammoja saa noin 50 henkilöä vuosittain. Palovammat muodostavat 5 % kaikista vammoista. (Iholiitto. 2011.) USA:ssa ikäihmisten palovammojen osuus on 20 % palovammoista. (Abu-Sittah ym 2016). Tarkkaa lukua syntyneistä palovammoista ei tiedetä, koska monet pinnalliset ja pienet palovammat hoidetaan kotona ilman lääkärissä käyntiä. (Kröger ym 2010, 289)

Aihe, syvät palovammat ja niiden hoito on ajankohtainen ja tärkeä. Palovammat aiheuttavat monia komplikaatioita ja ikääntyneiden kuolleisuus on suuri. Syviä palovammoja voi sattua tavallisissa kodin toimissa, kuten kuuman kahvin syliin läikkyminen, nuorella ihmisellä reagointi tällaisiin tilanteisiin ei tuota ongelmia, mutta ikäihminen ei pysty reagoimaan tilanteisiin tarpeeksi nopeasti. Ikäihmiset sairastavat paljon erilaisia muistisairauksia, jotka altistavat palovammojen synnylle, tietämättömyys ensiavusta ja oikeanlaisten ensiaputarvikkeiden puuttuminen kohottavat riskiä syvien palovammojen saantiin. Ikäihmiset asuvat entistä pidempään kotona yksin tai kotihoidon turvin, mitkä altistavat erilaisille vaaratilanteille heidän toimintakyvyn laskeessa. Syvien palovammojen hoito on monituotoista. Hoidossa huomio kiinnittyy erityisesti haavahoitoon. Haava on infektioportti ihmisen elimistöön. (Keck ym 2009, Jeschke ym 2015, Abu-Sittah ym 2016). Ikäihmisellä ihon oheneminen altistaa tulehduksille ja 2. -3. asteen palovammat lisäävät alttiutta (Hannuksela-Svahn 2016).

Tässä opinnäytetyössä perehdyn syviin palovammoihin ikäihmisillä ja niiden haavan- ja neste- ja ravitsemushoitoon. Nykypäivänä ikäihmiset hoidetaan enimmäksä määrin kotiin, kotihoidon ja perheen turvin, joten aihe on ajankohtainen. Vuonna 2015 kotihoidon piirissä oli noin 56 500 yli 75- vuotiasta asiakkasta, mikä on noin 12 % vastaavan ikäisestä väestöstä. (THL 2018.) Kotona asuvia ikäihmisiä on paljon, joten riskit kasvavat. Kotona asuvien ikäihmisten toimintakyky laskee iän ja erilaisten sairauksien myötä. Iän tuomat muutokset elimistössä vaikuttavat kokonaisvaltaisesti palovammojen syntyyn ja paranemiseen sekä ihossa tapahtuvat muutokset vamman syvyyteen.

Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä tietoa kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ikäihmisten syvistä palovammoista ja niiden hoidosta. Lisäksi työssä perehdytään, mitä riskejä kotona asuvilla ikäihmisillä on saada syviä palovammoja ja kuinka ikääntyminen vaikuttaa syvien palovammojen hoitoon. Opinnäytetyön tavoitteena on syventää tietoutta ikäihmisten syvistä palovammoista ja niiden hoitoon liittyvistä haasteista.

Työstä on rajattu pois kemikaaleista syntyvät palovammat, jotka ovat yleisempiä työssäkäyvillä ihmisillä. Myös palovammapotilaan kuntoutus on rajattu pois, koska se on laaja kokonaisuus. Työssä sivutaan kivunhoitoa ja sen tärkeyttä lyhyesti.

## **2 IKÄÄNTYMINEN TUO MUUTOKSIA**

### **2.1 Ikäihminen**

Ikäihmisellä tarkoitetaan vanhuspalvelulain mukaan vanhuuseläkkeeseen oikeuttavassa iässä olevaa ihmistä (Vanhuspalvelulaki 980/2012, 3 §). Ikäihminen voidaan määritellä kronologisen iän mukaan, jolla tarkoitetaan kalenteriikää (Nieminen 2014, 76). Yli 65-vuotiaasta kutsutaan seniorikansalaiseksi, ikääntyneeksi, kolmas- ja neljäksikäläiseksi tai harmaaksi pantteriksi (Voutilainen 2010). Kolmas ikäläiset ovat 55-75-vuotiaita, jotka ovat aktiivisia ja toimintakykyisiä sekä vapaita toteuttamaan itseään (Koskinen 2007, 41). Neljäksikäläisiksi luokitellaan yli 75-80-vuotiaat. Yli 80-85 vuotiaita kutsutaan vanhukseksi (Koskinen 2007, 37), mihin liittyy toimintakyvyn heikkeneminen ja toisten ihmisten avuntarpeen lisääntyminen (Sarvimäki 2013, 95). Ikää voidaan tarkastella myös biologisena ikänä. Yleensä katsotaan, että vanheneminen alkaa 50-60 vuoden iässä, jolloin alkaa ilmetä elimistön muutoksia. Usein toimintakykyyn tulee pieniä muutoksia, jotka etenevät ikävuosien myötä. Mitä iäkkäämpi, sitä todennäköisemmin on toimintakyvyn heikkenemistä. (Portin 2013, 114.)

Vanhetessaan ihmiskeho muuttuu niin anatomisesti kuin fysiologisesti. Solu- ja kudostasolla vanheneminen on kuivumista, rasvoittumista, hyytymistä ja jäykistymistä. Sydämen, aivojen, keuhkojen, munuaisten ja lihaksiston soluista on kadonnut 20-40 % ihmisen päästyä ikään 75-80. Solukato eri kudoksissa

on yksilöllistä, eikä välttämättä tapahdu kaikilla yhtä aikaan. Jäljelle jäävät solut kuitenkin suurentuvat ja surkastuneiden solujen tilalle tulee rasvasoluja. Vanhenevalle kudokselle onkin ominaista solujen vaihteleva koko. Vähenevän fyysisen aktiviteetin ohella lihaskadon ja heikentyvän lihasmassan keskeisiä syöitä ovat neuronikato jonka myötä sarkomeerien muodostamat motoriset yksiköt vähentyvät. Lihasvoiman, nopeuden ja kestävyuden vähentymisen taustalla on lihassolujenenergiatuotannon vähentyminen, ja hormonaaliset muutokset sekä muiden elinten toiminnanmuutokset. Fyysisen aktiviteetin vähentyminen tai sen puuttuminen kokonaan edistävät myös luukatoa. (Tivlis ym. 2016, 20-21).

Ikääntyminen altistaa elimistön ravitsemuksellisille häiriöille, joiden korjaaminen on vaikeaa. Energian tarpeen vähentyminen johtuu usein fyysisen aktiviteetin vähenemisestä, perusaineenvaihdunnan hidastuminen johtuu ensisijaisesti lihasmassan pienenemisestä. Vanhuksilla nälän ja janon tunne vaimentuvat, joka altistaa vanhuksen helposti aliravitsemukselle ja nestetasapainon häiriöille. (Tilvis ym. 2016, 51-52).

Iho kokee muutoksia ikääntyessään, se ohenee ja haurastuu. 70. ikävuoden jälkeen ihon vanheneminen nopeutuu (Hannuksela-Svahn 2016). Iho kuivuu herkemmin sekä löystyy menettäen kimmoisuutensa. (Tilvis ym. 2016, 24-26). Erityisesti orvaskeden rasvakudoksen väheneminen lisää ihon tulehdusherkyyttä. (Hannuksela-Svahn 2016).

Kehon muutosten vuoksi ikäihmisen parantuminen vammoista on vaikeaa ja aikaa vievää, koska soluvälitteinen ja vasta-ainevälitteinen immunitaetti heikenee ja elimistö on alttiimpi saamaan infektioita. Vanhetessaan sydän ja verisuonet kokevat muutoksia ja isojen operaatioiden teko onkin harkittava tarkkaan. (Tilvis ym. 2016, 43 -45.)

Syvät palovammat voivat olla ikäihmiselle hengenvaarallisia ja niistä toipuminen on vaikeaa ja pitkäaikaista. Ikäihmisillä erilaiset perussairaudet heikentävät elimistöä, myös vähäinen liikunta ja heikko ravitsemustilanne sekä solujen uusiutumisen hidastuminen pidentävät elimistön ja haavan paranemista. Hidas paraneminen altistaa komplikaatioille.



## 2.2 Ikäihmisen ihon rakenne ja tehtävät

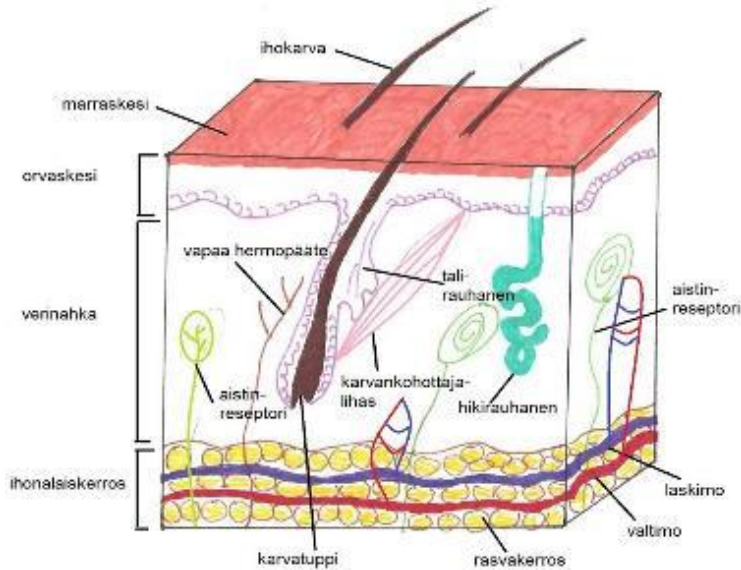
Iho muodostaa elimistöä suojaavan rajan ulkomaailmaan. Iho on pinta-alaltaan ihmisen suurin elin, aikuisen ihmisen ihon kokonaispinta-ala on noin 1,5 - 2,0 m<sup>2</sup> Ihon paksuus on keskimäärin 2-3 mm. Ihon ja ihonalaiskudoksen yhteen laskettu paino on noin 15 % ihmisen painosta. (Juutilainen ym. 2012, 16). Iho toimii aistielimenä, johon kuuluu tunto-, kipu-, lämpö- ja kylmäaistit. Ihon tärkeimpinä tehtävinä ovat suojaaminen ulkoisilta kemiallisilta ja fysikaalisilta tekijöiltä, suojata elimistöä bakteereilta ja viruksilta, kylmältä ja kuumalta, aistia kipua, painetta ja lämpötilaa, D-vitamiinin tuottaminen auringon valon vaikutuksesta, kuona-aineiden poistaminen hiki- ja talirauhasten eritteiden mukana sekä estää liiallinen kuivuminen tai jäähtyminen. (Juutilainen ym. 2012, 17).

Ihon rakenne koostuu kahdesta kerroksesta, orvaskedestä (epidermis) ja verinahkasta (dermis). Ihonalaiskudos (subcutis), joka sijaitsee verinahan alla, koostuu pääosin rasvasoluista ja niitä tukevista sidekudoksista sekä verisuonista. (Juutilainen ym. 2012, 16)

Epidermis eli orvaskesi on ihon pinnallisin kerros joka ei sisällä verisuonia. Orvasketeen kuuluu viisi eri kerrosta: sarveis-, kirkas-, jyväs-, oka- ja tyvisolukerrokset. Epidermis uusiutuu jatkuvasti, tyvisolu jakautuu ja toinen syntyneistä soluista siirtyy kohti ihon pintaa eli sarveiskerrosta, josta ne poistuvat kuolleina soluina. Ihosolun elinkaari on noin neljä viikkoa. Normaalissa tilanteessa epidermis uusiutuu kokonaan 45-75 vuorokaudessa. (Hietanen ym. 2002, 7). Epidermoksen pinnallisin kerros estää veden haihtumista kudoksista. (Juutilainen ym. 2012, 16.)

Dermis eli verinahka sijaitsee epidermoksen alapuolella ja näiden kahden kerroksen välillä on basaalimembraani eli tyvikalvo. Epidermoksen ja dermoksen raja on aaltomainen. Karvatuppien mukana epidermis työntyy syvälle dermikseen. Dermis koostuu sidekudoksesta, hikirauhasista, talirauhasista, karvatupista, verisuonista ja hermopäätteistä. Dermis sisältää kollageenia ja elastiaania jotka sallivat ihon venymisen sekä erilaiset rauhaset lähettävät tunto- ja aistireseptorit aivoihin esim. kuuma-aistimus. (Hietanen ym. 2002, 15.)

Subcutis eli ihonalaiskudos on ihon paksuin kerros ja se toimii pääasiallisesti ihon tukena. Lisäksi se suojaa ihonalaisia elimiä. Subcutis muodostuu rasva- ja sidekudoksista sekä verisuonista. (Hietanen ym. 2002, 17.) Rasvakudos toimii pehmusteena sekä lämpöeristeenä ja se kiinnittää ihon sen alla oleviin lihaksiin. (Juutilainen ym. 2012, 16.)



Kuva1. Ihon rakenne (Mattila 2014.)

### 2.3 Ihon ikääntymismuutokset ja muut rappeutumismuutokset

Ihon kuntoon vaikuttavat monet erilaiset sisäiset ja ulkoiset tekijät, kuten ikä, perussairaudet, ravitsemus, tupakointi ja UV-säteily. Ikään liittyvät ihomuutokset alkavat noin 30 vuoden iässä, jolloin iho alkaa ohenemaan, löystymään ja muuttuu hauraammaksi. Epidermis ohenee, vaikka solukerrosten määrä säilyy muuttumattomana. Ikääntynyt iho näyttää ohuemmalta, kalpeammalta ja läpinäkyvämmältä kuin nuori iho. Ihon kuivuminen johtuu sekä rasvan, että keramidien tuotannon vähenemisestä. Muutokset sidekudoksessa vähentävät ihon kestävyttä ja joustavuutta. (Juutilainen ym. 2012, 24.)

Naisilla talin erityys vähenee asteittain menopaussin alun jälkeen ja miehillä niukasti vasta 80. ikävuoden jälkeen. Ikääntymisen myötä kollageenisäikeiden ja kimmoisuutta antavien elastaanisäikeiden tuotanto, laatu ja määrä vähene-

vät jolloin iho muuttuu ohueksi, löysäksi ja ryppyiseksi. Verinahan eli demiksen verisuonet haurastuvat jotka altistavat mustelmille. (Juutilainen ym. 2012, 24.)

Ikääntyneen ihmisen elimistössä tapahtuu iän myötä muutoksia jotka vaikuttavat palovammojen syvenemiseen. Toimintakyky ja reaktioaika laskevat ja heikkenevät, jonka seurauksena mahdollinen kuuman nesteen kaatuminen vaatteille tai liian kuumassa vedessä kylpeminen aiheuttavat hauraaseen ihoon nopeasti palovamman. (Albornoz 2011). Kontakti lämmön kanssa vaatii muutaman sekunnin polttaakseen ihon jo syväksi palovammaksi. (Kröger ym 2012, 289.) Ikäihmisellä iän myötä iho haurastuu ja epidermiksen oheneminen sekä rasvan ja keramidien väheneminen edistävät palovamman syvenemistä. Ihon parantuminen palovamman jälkeen on hidasta ja aikaa vievää, paranemisprosessin aikana hyvä ravitsemus ja nesteiden saanti ovat avain asemassa paranemisen tukemisessa. (Keck 2009.)

### **3 PALOVAMMAT**

Palovammaksi kutsutaan ihon tai sen alaisten kudosten vauriota, joka on syntynyt lämmön, sähkön, säteilyn tai kemiallisen aineen vaikutuksesta (Juutilainen ym. 2012, 248). Palovamman voi aiheuttaa tuli, kuuma neste, höyry tai öljy, polttavan kuuma esine, syövyttävät kemikaalit, sähkö tai säteily. Palovamma vaurioittaa ihoa ja syvissä palovammoissa myös ihanalaisia kudoksia. (Mehiläinen 2015.)

#### **3.1 Palovamman vammamekanismit**

Palovammat voidaan luokitella vammamekanismin mukaan kuumavesivammaan, liekkivammaan, kontaktivammaan, sähkövammaan, valokaarivammaan ja kemialliseen vammaan. Vammamekanismin avulla voidaan saada myös viitteitä syvyysasteesta. (Juutilainen ym. 2012, 248.)

Kuumavesivamma aiheuttaa yleensä toisen asteen pinnallisen tai syvän palovamman. Yleisimpiä kuumavesivammoja ovat kuuman nesteen kaatuminen päälle. Kyseistä vammaa voidaan hoitaa konservatiivisesti 7-10 vrk, mikäli

tässä ajassa ei haavalla ole tapahtunut epitelisoitumista, ihon päällyskerroksen muodostumista, voi vamma vaatia kirurgista hoitoa. (Juutilainen ym. 2012, 250; Kröger ym. 2010, 292.)

Liekkivammoja aiheuttavat esim. grillin sytytyksessä tapahtumat tapaturmat tai asuntopaloissa saadut palovammat. Liekkivammat ovat useimmiten syviä ja kirurgista hoitoa voidaan suunnitella kahden päivän kuluessa. Mitä laajempi vamma on, sitä nopeammin kuollut kudokseksi on saatava pois. (Juutilainen ym. 2012, 250; Kröger ym. 2010, 292.)

Kontaktivammat syntyvät esimerkiksi saunassa kuumasta kiukaasta tai kuumaan keittolevyyn koskiessa. Vammat ovat yleisesti tarkkarajaisia ja vastaavat usein toisen asteen syvää palovammaa. Konservatiivinen hoito on tehokas kyseisille vammoille mutta syvyyden vuoksi voivat vaatia kirurgista hoitoa. (Juutilainen ym. 2012, 250; Kröger ym. 2010, 292.)

Sähkövammat voivat syntyä joko talousvirran tai suurjännitteen aiheuttamana. Virta voi kulkea kehon jälkiä jättämättä, mutta yleisesti sekä sisäänmeno että ulostuloaukoille syntyy kolmannen asteen palovammat. Suurjännitevirta voi myös aiheuttaa valokaaripalovamman, jossa virta kulkee vaatteita tai ihon pintaa pitkin aiheuttaen liekkivamman tyypin vamma. Sähkövirta voi myös aiheuttaa sisäisiä palovammoja sisäelimiin. (Juutilainen ym. 2012, 251; Kröger ym. 2010, 292.)

Kemialliset vammat rinnastetaan palovammoihin niiden aiheuttaman vaurio-tyypin vuoksi. Ne vaativat harvoin sairaalahoitoa, mikäli suojavaarusteita on käytetty oikein. Muutoin esimerkiksi syövyttänyt aine iholla voi aiheuttaa kudovauriota niin paljon, että päädytään poistamaan vaurio kirurgisesti. (Juutilainen ym. 2012, 251; Kröger ym. 2010, 292.)

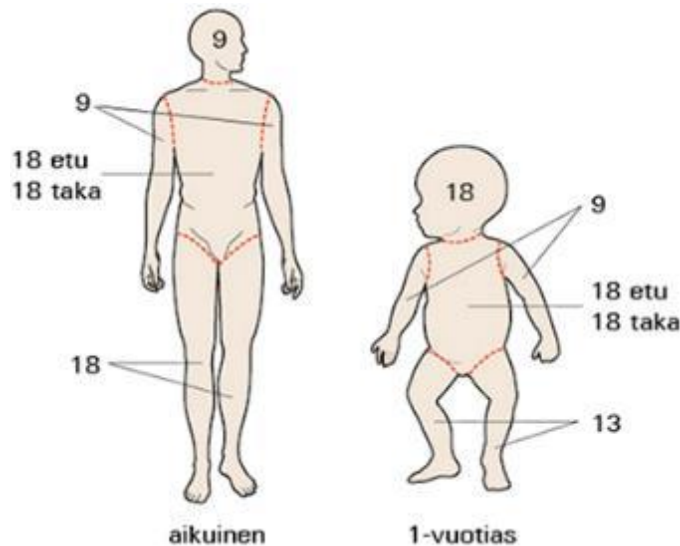
### **3.2 Palovammojen laajuuden arviointi ja luokitus**

Palovamman koon perusteella arvioidaan niiden laajuus suhteutettuna kehoon. Lisäksi palovammat luokitellaan kolmeen syvyydsasteeseen, sen perusteella kuinka syvälle lämmön aiheuttama kudostuho yltää. Oikea syvyydsarvio on tärkeä osa palovammahaavan hoitoa, koska syvyydsarvion avulla päätetään

haavanhoidon toteuttaminen. Palovammat syvenevät 2-3 päivää tapaturman jälkeen, joten lopullinen syvyysarvio on mahdollisuus tehdä vasta kolmannen päivän jälkeen. Täten suunniteltu konservatiivinen hoitolinja voi muuttua kirurgiseksi hoidoksi. (Kröger ym. 2010, 292.)

### 3.2.1 Palovammojen laajuuden arviointi

Palovammat luokitellaan niiden laajuuden ja syvyyden mukaan. Laajuutta määriteltessä käytetään yhdeksän prosentin sääntöä (kuva 2). Aikuisella kämmenen laajuus on 1 %, yläraajan 9 % ja alaraajan 2 x 9 % kehon pinta-alasta. Vakavissa palovammoissa on aina shokin vaara, jos palovamman pinta-ala on aikuisella yli 15%. (Castren ym. 2017.)



Kuva2. Palovamman laajuuden arviointi 9 %:n sääntöä käyttäen. (Castren ym. 2017.)

Syvyysarvioita tehtäessä on vamman ulkonäkö edelleen kliinisesti tärkein keino arvioida palovamman syvyyttä. Pinnalliset vammat ovat punaisia ja kosteita pinnaltaan, ja mitä syvempi vamma on, sitä kuivempi se on pinnaltaan. Syvä palovamma voi olla hyvinkin monen värinen: musta (hiiltynyt), ruskea, keltainen, valkoinen tai näiden erilainen yhdistelmä. Pinnaltaan se on nahkamainen. (Kröger ym. 2010, 291.)

Vitaalireaktiolla tarkoitetaan sitä, että sormella tai kellolasilla palanutta aluetta painettaessa haavapinta painon alla kalpenee, ja painetta poistettaessa alue

muuttuu jälleen punaiseksi. Tämä on osoitus kapillaariverenkierron toimivuudesta eli käytännössä kudoksen vitaliteetista. Syvissä palovammoissa tätä ei ole nähtävissä. Kosketustuntoa voidaan käyttää syvyysarvion tekemiseen. Pinnallisissa vammoissa kosketustunto on edelleen tallella, koska palovamma ei ole tuhonnut hermopäätteitä. Mitä syvempi vamma, sitä heikompi tunto vamma-alueella on. Vammamekanismin selvittäminen on oleellinen osa palovamman syvyysarviota. (Kröger ym. 2010, 291.)

Eniten käytetty menetelmä palovammojen syvyyden arvioissa on Laser Doppler. Laser Doppleria on käytetty palovammojen arvioinnissa 1980-luvun lopulta lähtien. Menetelmän tarkoituksena on löytää ne palovammat, joiden arvioitu paranemisaika on yli kolme viikkoa. Nämä potilaiden vammat vaativat ekskision eli vaurioituneen kudoksen poisto sekä ihonsiirteen. (Papp ym. 2007.) Tekniikan perusajatuksena on se, että palaneen dermiksen eri kerroksissa on erilainen verivirtaus. (Kröger ym. 2010, 292.)

Vaaratilanteen tai tapaturman sattuessa ikäihmiset ovat alttiimpia saamaan palovammoja heikentyneen reaktiokykynsä ja alentuneen liikuntakykynsä vuoksi (Abu-Sittah ym. 2016).

### **3.2.2 Palovammojen luokitus**

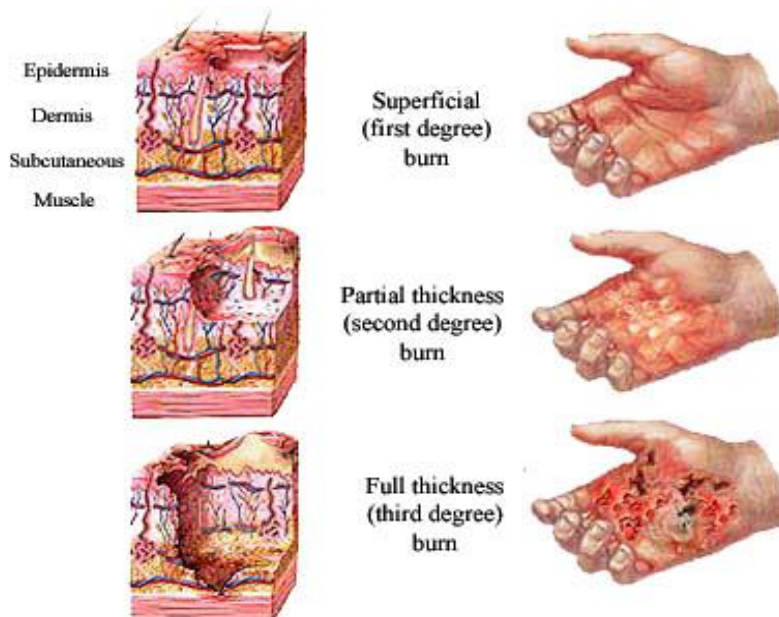
Palovammat luokitellaan kolmeen asteeseen. Kuvassa 3 on nähtävissä palovammojen aiheuttamat vauriot kussakin syvyysluokassa.

Ensimmäisen asteen palovammat vastaavat auringon polttamaa, jolloin iho on punainen ja kauttaaltaan kuiva ja kosketusarka. Ensimmäisen asteen palovammat eivät vaadi erityistä hoitoa. (Kröger ym. 2010, 290.)

Toisen asteen palovammat ovat hoidollisesti ja diagnostisesti vaikeimpia. Ne voidaan jakaa vielä kolmeen syvyyteen, pinnalliseen, keskisyvään ja syvään dermaaliseen, ihoon liittyvään vammaan. Pinnallisen toisen asteen palovamma on palovammoista kivuliain. Se ulottuu dermiksen pintaosiin jolloin hermopäätteet ovat palaneen ihon pinnassa mutta, eivät ole vaurioituneet. Pinnallinen vamma kuitenkin paranee konservatiivisella hoidolla noin kahdessa viikossa. (Juutilainen ym. 2012, 249.)

Keskisyvä toisen asteen palovamma ulottuu dermiksen keskiosiin. Haavapinta on alkuvaiheessa kosta ja punainen, mutta muuttuu vaaleammaksi ja kuivaksi, Paraneminen tapahtuu konservatiivisella hoidolla noin 3-6 viikon aikana. Toisen asteen syvä palovamma ulottuu dermiksen pohjaosiin. Suurin osa ihon apuelimistä (hiki ja talirauhaset.) ovat tuhoutuneet. Haava on kauttaaltaan punainen mutta sisältää myös vaaleampia alueita. Haavapinnassa voi myös ilmetä pieniä petekkiaalisia pisteitä eli hiussuonien verenpurkautumapisteitä. Ensimmäisenä päivänä palovamma-alue on hyvin arka, mikä on merkki toimivasta verenkierrosta. Tällainen vamma parantuu sekä konservatiivisella hoidolla mutta pääsääntöisesti toisen asteen syvät palovammat suositellaan hoidettaviksi operatiivisesti. Näin ehkäistään vamman hidasta paranemista sekä infektioiden ja komplikaatioiden mahdollista syntyä. (Juutilainen ym. 2012, 249.)

Kolmannen asteen palovammat ulottuvat koko ihon läpi jopa lihakseen tai luidun asti. Haavan väri vaihtelee mustasta vihreään ja harmaaseen. Tässä vammassa iho on tunnoton, koska lämpö on tuhonnut kaikki ihon apuelimet sekä hermopäätteet. Kolmannen asteen palovamma voi parantua myös konservatiivisella hoidolla, mutta vain rajallisen määrän, ja paraneminen on hidasta. Tämän vuoksi kolmannen asteen palovammat hoidetaan poikkeuksetta operatiivisesti. (Juutilainen ym. 2012, 249.)



Kuva 3. Palovamman syvyydet ihossa. (Burn Injury Firm 2012.)

Kun palovammoja luokitellaan ja haavalle mietitään hoitolinjaa, on hyvä muistaa, että vaikka syvät toisen asteen ja kolmannen asteen palovammat voivat umpeutua ja parantua konservatiivisella hoidolla, vaatii se lukuisia kivuliaita haavasidosten vaihtokertoja. Tämän vuoksi on määritetty konservatiivisen ja operatiivisen hoidon rajaksi toisen asteen pinnallisen ja toisen asteen syvän palovamman väliin. (Juutilainen ym. 2012, 249.)

### 3.3 Syvien palovammojen hoito

Palovammoja voidaan hoitaa joko konservatiivisesti tai kirurgisesti. Vammojen hoidossa tärkeintä on kiinnittää huomiota haavanhoidon lisäksi potilaan hyvään kivunlievitykseen sekä nestehoitoon. Vaikeiden palovammojen hoito on pääsääntöisesti kirurgista hoitoa. Vaikeiden ja laajojen palovammojen hoidossa on kolme hoitovaihetta:

1. Shokkivaihe kestää noin kaksi vuorokautta. Tuona aikana ylläpidetään potilaan hemodynaamiikkaa, verenkiertoa, nestehoidolla sekä tarvittaessa voidaan antaa sydämen toimintaa tukevaa lääkitystä. Ikäihmisillä voi esiintyä paljonkin perussairauksia, joihin on lääkärin määräämiä säännöllisiä lääkehoitoja. Palovammatilanteessa lääkäri arvioi, mitä potilaan peruslääkkeitä annetaan ja nestehoidon tarpeen. Ikäihmisillä nestetarpeeksi suositellaan 1500ml vuorokaudessa sekä palovammasta aiheutuva lisänesteen tarve, joka lasketaan kaavalla: paino x palovamma % x 4. Potilaan tilan seuranta sekä kivunlievitys ovat merkittävässä roolissa shokkivaiheessa. Tässä vaiheessa potilas on turvallista siirtää hoitopaikkaan.
2. Haavavaihe kestää 2 viikosta useampaan kuukauteen riippuen vaman vakavuudesta ja suuruudesta. Tässä vaiheessa potilaalle, jolla on vaikea palovamma, tehdään tarvittavat vamma-alueen poisto- ja ihonsiirreleikkaukset. Potilaalle tarjotaan tarvittaessa myös psyykkistä kuntoutusta trauman käsittelyn avuksi.
3. Kuntoutusvaihe alkaa haavavaiheen jälkeen. Tämä voi kestää kuukausia, jopa vuosia. Tässä vaiheessa keskitytään fysio- ja toimintaterapiaan sekä annetaan psykososiaalista kuntoutusta. Kuntoutusvaiheen aikana tehdään myös mahdolliset korjaus/arpileikkaukset.  
(Kröger ym. 2010, 295.)



### 3.3.1 Kirurginen hoito

Syvät palovammat vaativat parantuakseen kirurgin leikkaushoitoa. Leikkauksen periaatteena on poistaa vammasta kaikki palanut ja kuollut kudos, tällä pyritään vähentämään infektoitumisriskiä. Syvät palovammat pyritään leikkamaan parin vuorokauden jälkeen vamman syntymisestä tai heti, kun vamman syvyys saadaan varmistettua, näin pyritään välttämään myös mahdollisia infektioita, joita palanut kudos voi aiheuttaa. (Juutilainen ym. 2012, 254.)

Ensimmäinen leikkaus, joka palovammapotilaalle tehdään, on eskarotomia eli palovammakarstan halkaisu. Ylä- ja alaruumiin, kaulan ja rintakehän vammoissa erityisesti palovammapanssari kerää alleen nestettä eli kohta turpoaa, mutta haavapinta ei joustaa karstan vuoksi ja lisää painetta kudokseen ja huonontaa laskimoverenkiertoa. Tämän myötä valtimoverenkierto voi salpaantua kokonaan, mikä puolestaan aiheuttaa iskemioita. Tällaisissa vammoissa tärkeää on seurata periferian lämpötilaa sekä distaalisia pulsseja, jolla voidaan ennaltaehkäistä mahdollista verenkierron salpautumista. (Kröger ym. 2010, 295.)

Eskarotomia tehdään koko palaneen alueen halki, ja se on potilaalle kivuton toimenpide, mikäli kivunhoito on toimivaa sekä syvien palovammojen myötä ihosta tuhoutuneet hermopäätteet eivät ole antamassa kipuvastetta. Toimenpide tehdään ensimmäisen vuorokauden aikana. Mikäli vamma on syvä ja ulottuu lihaskalvoon, syvennetään eskarotomia faskiotomiaksi, jolla saadaan pienennettyä lihasaitiopainetta. (Kröger ym. 2010, 296.)

Palovamman poistoleikkaus tehdään joko tangetiaalisesti tai faskiaalisesti. Tangentiaalisessa eksisiossa palovammasta poistetaan kudosta kerros kerrokselta tähän tarkoitettuun erikoisveitsellä. Toimenpiteessä pyritään saamaan esiin verokäs ja vitaali haavapinta. Ihanteellisessa tilanteessa vamman syvyys tangetiaali eksisioa tehdessä on syvä toisen asteen palovamma, joka ulottuu dermiksen syviin kerroksiin, tällöin eksisioin jälkeen on mahdollista, että osa dermiksestä jää tukemaan ihonsiirrettä. (Kröger ym. 2010, 296.)

Kolmannen asteen palovammat leikataan faskiaalisesti, syvyytensä vuoksi. Faskiaalisessa eksisiossa palanut kudos poistetaan yhtenä levynä joko pitkin

ns. ödeemakerrosta ihonalaisrasvassa tai pitkin alla olevaa faskiaalista pintaa. Tekniikka on nopea ja verenvuoto hallittavampaa. Toimenpiteessä ihonsiirre kiinnitetään suoraan lihaskalvoon jolloin terveen ihon ja vammakohdan välille jää pykälä joka ei tule olemaan esteettisesti kaunis. (Kröger ym. 2010, 296.)

### 3.3.2 Ihonsiirteet ja hoito

Kirurgi peittää kaikki leikatut palovammat ihonsiirteellä tai tekoiholla.

Ihonsiirre on potilaasta itsestään tai vainajasta otettava ohut ihokerros jota kirurgi käyttää peittäessään syvät ja laajat palovammat. Palovammakeskuksissa käytetään myös markkinoilla olevia tekoiohoja. Niillä voidaan korvata ihonsiirteet erittäin laajoissa palovammoissa. Keinoidella voidaan useissa tapauksissa saavuttaa perinteisiin ihonsiirteisiin verrattuna toiminnallisesti ja esteettisesti parempi lopputulos, mutta niiden käyttöä rajoittaa korkea hinta. (Roberts ym. 2010, 259-260.)

Autografti eli potilaan omasta ihosta tehty ihonsiirre on aina paras vaihtoehto, jos palamatonta ihoa on riittävästi jäljellä siirteeseen. (Roberts ym. 2010, 260.) Laajoissa palovammoissa voidaan käyttää joko vainajalta otettua ihonsiirrettä korvikkeena tai lisäsuojana, koska hylkimisreaktion takia elimistö reagoi siirteeseen hylkivästi ja irtoaa noin 2-10 viikossa. Markkinoilla on myös erilaisia tekoiohoja, joita käytetään laajoissa palovammoissa. (Kröger ym. 2010, 296-297.) Ihonsiirre voi kasvaa kiinni ainoastaan elävään, verekkääseen haavapohjaan, kuten lihakseen, lihaskalvoon, ihon alaiseen rasvakudokseen tai granaaliokudokseen. (Juutilainen ym. 2012, 170.)

Autografti on paras tapa palovamman peittämiseen. Siirre otetaan dermatomilla eli ilmalla toimivalla instrumentilla. Sillä saadaan ohut, levymäinen siirre, jota voidaan käyttää rei'itettynä tai rei'ittämättä. Rei'itetty siirre laskee reikien läpi veren ja kudoksen, jotka puolestaan voisivat estää siirteen tarttumisen haavapohjaan. Rei'itetyn siirteen on todettu parantavan sen tarttumista sekä lyhentävän paranemisaikaa. Rei'itetty ihonsiirre rei'itetään oton yhteydessä. Jos ihonsiirre rei'itetään voidaan sitä tällöin käyttää suuremmalle alueelle, koska rei'ittäminen laajentaa siirrettä. (Kröger ym. 2010, 296.)

Ihonsiirteet voidaan jakaa kahteen luokkaan, osa- ja kokoihonsiirteeseen.

Osaihonsiirre käsittää epidermiksen ja osan dermiksestä. Osaihonsiirteitä voidaan ottaa eri paksuisina ja yleisin ottokohta on reisi. Kokoihonsiirre käsittää epidermiksen sekä dermiksen ja sitä käytetään useimmiten kasvoilla ja kämmenissä. (Kröger ym. 2010, 296.) Taulukon 1 avulla on havainnollistettu toisen- ja kolmannen asteen palovammojen hoitoa ja paranemisennustetta.

Taulukko 1. 2- ja 3 asteen palovammojen hoito ja ennuste. (Juutilainen ym. 2012, 249, 251-253,)

Palovamma	Hoito	Ennuste
II asteen syvä palovamma, ulottuu ihonalaiskerrokseen	Ensiapu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- huuhtelu NaCl 0.9 tai kraanavesi.</li> <li>- Hyvä kivunlievitys.</li> <li>- hopeasulfaatti-voide +rasvaharso tai kuiva harso</li> </ul> Kirurginen palovammaleikkaus ja ihonsiirre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- II asteen syvät palovammat paranevat muutamassa viikossa.</li> <li>- Ennuste on hyvä, mutta jokaisessa leikkauksessa on riskinsä. Jos potilaalla laaja-vamma voidaan joutua turvautumaan tehohoitoon.</li> </ul>
III asteen palovamma, ulottuu lihakseen tai luumun asti	Ensiapuna sama, kuin II asteen vammassa. Kipua potilas ei välttämättä tunne, koska lämpö on vaurioittanut Leikkaus ja ihonsiirre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- III asteen syvät palovammat paranevat viikkojen jopa kuukausien jälkeen.</li> <li>- Syvät ja laajat vammat vaativat tehohoitoa ja potilaan tilan seuraamista. Ennuste paranemiselle on hyvä mutta ihonsiirre leikkausten jälkeen potilas tarvitsee henkistä ja fyysistä tukea ja apua.</li> </ul>

Leikkauksessa ihonsiirteet peitetään rasvaharsosidoksella tai nesteitä läpäisevällä polyamidiverkkokankaalla. Ihonsiirreleikkauksen jälkeen ihonsiirto haavojen sidokset avataan vasta noin 2-4 päivän jälkeen. Ensimmäisinä päivinä pyritään tukemaan siirre kohtaa joka edesauttaa sen tarttumista haavanpintaan. Ihonsiirre kohta pyritään pitämään myös mahdollisimman liikkumattomana sekä kohoasennossa. Näin vähennetään turvotusta sekä tihkuvuotoa. Ensimmäisen siteen vaihdon yhteydessä mahdolliset verenpurkaumat pyritään poistamaan siirteiden alta. Ihonsiirre voidaan halkaista ja varovasti painamalla ja pyyhkimällä pyritään saamaan verihyytymät eli hematoomat pois, apuna voidaan käyttää myös pumpulitikkua ja/tai leveitä anatomisia pinsettejä (Juutilainen ym. 2012.) Ihonsiirteiden päällä olevia ensimmäisiä sidoksia ei tule poistaa,

tällä estetään ihonsiirteen mahdollinen irtoaminen haavanpinnalta. Alimmat sidokset annetaan olla haavalla noin 4-6 vuorokautta, tänä aikana siis vaihdetaan vain päällimmäiset eritteiset sideharsot sekä mahdolliset verihyytymät. (Juutilainen ym. 2012, 170-171.)

Palovammojen haavahoidossa voidaan käyttää hopea ja hunajatuotteita estämään infektioita. Lääketieteessä hopeaa on käytetty antibakteerisena aineena 1900-luvulta lähtien. Haavanhoitotuotteissa oleva hopea on vapaina ioneina. Hopeaionit vapautuvat, kun ne joutuvat kosketuksiin haavaeritteen kanssa. Haavasidoksissa ionit voivat estää bakteerikasvua reagoimalla bakteerisolujen sisä- tai ulkopuolella, joko suoraan tai välillisesti. Hopeasidokset on tarkoitettu infektoituneen haavan hoitoon tai kontaminoituneen haavan infektion ehkäisyyn. Hopeasidoksia suositellaan käytettäväksi useita päiviä. Hopeasidoksia ei tule käyttää, mikäli potilaalla on hopea- allergia. (Juutilainen ym. 2012, 154-155.)

Palovammojen haavahoidossa käytetään myös hunajaa, joka toimii hopean tavoin antibakteerisena aineena. Hunaja muodostaa haavalle viskoosikalvon joka estää patogeenien pääsyn haavaan. Lääkehunaja sisältää 80% sokeria ja 20% vettä ja pH-arvo on 3,2-4,5, joka on haavan paranemisen kannalta edullista. Hunajan sisältämät C-vitamiini ja sinkki myös edistävät haavanparanemista. Hunajan haavaa puhdistava vaikutus perustuu osmoosiin. Hunajan suuri sokeripitoisuus ja korkea osmoottinen paine aiheuttavat muun muassa haavassa olevien bakteerien `kuivumista`. Hunajahoidon alussa hunajasidos tulee vaihtaa päivittäin ja imevät sidokset useammin, tarpeen vaatiessa. Kun haava on puhdistunut, sidokset vaihdetaan pohjia myöten 2-5 vuorokauden välein. Hunajaa ei saa käyttää potilaalle joka on saanut allergisia reaktioita mehiläisen pistoksista. (Juutilainen ym. 2012, 156-157.)

Siirre kiinnittyy haavaan noin 2-4 vuorokauden kuluessa, jolloin verenkierron tulisi palautua normaaliksi, mikäli siirre on irti vielä neljän päivän jälkeen, on sitä turha yrittää saada kiinnittymään haavaan vaan se voidaan poistaa. Siirteen pinnalla olevat rasvasidokset poistetaan varovasti vasta kuudentena päivänä leikkauksesta, jolloin siirrekohtaa aloitetaan suihkuttamaan varovasti. (Juutilainen ym. 2012, 255.)

Polyamidiverkko eli läpinäkyvä tehokas haavan kontaktipinta joka ei tartu haavanpintaan ja siirtää eritteen tehokkaasti imeviin sidoksiin. Läpinäkyvyytensä ansiosta nähdään haavan pinta tai ihonsiirteen pinta. (Mölnlycke health care 2018.) Verkko voidaan jättää haavalle pidemmäksi aikaa, noin kahdeksi viikoksi, koska sidoksen läpi nähdään, onko siirre tarttunut. Verkko suojaa siirrettä, eikä kivuliasta irrotusta tässä vaiheessa välttämättä tarvita, vaan voidaan jäädä odottamaan haavan paranemista. (Juutilainen ym. 2012, 256.)

Jos peitemateriaalit ovat jääneet tiukasti haavaan kiinni voidaan irrotuksessa apuna käyttää suihkuttelua, NaCl 0.9 % liuosta tai ihoöljyä. Hopeasulfadiatsiinivoide on todettu olevan hyvä apu siteiden irrottamisessa. Alimmaisten sidosten päälle laitettuna voide auttaa irrottamaan sidokset helposti seuraavana päivänä. (Juutilainen ym. 2012, 256.)

Noin viikon kuluttua leikkauksesta rei'itetyn siirteen reiät ovat kasvaneet umpeen, jolloin peitetään siirre kevyillä taitoksilla. Haavan umpeutumisen jälkeen tai ihonsiirre kohdan paranemisen jälkeen tärkeää on rasvata ihoa perusvoiteella tai vedettömällä ihovoiteella säännöllisesti useiden kuukausien ajan, näin iho saadaan pysymään kimmoisana. (Kröger ym. 2010, 294; Juutilainen ym. 2012, 256.)

Ihonotto kohta paranee noin 10-14 vuorokaudessa. Paraneminen riippuu suuresti, kuinka paksulta ihoa on jouduttu ottamaan. Vanhuksilla ottokohdan paraneminen voi viedä aikaa yli kaksi viikkoakin. Ottokohdassa voi ensimmäisen päivien aikana esiintyä kivelyä, kutinaa, kiristyksen tunnetta sekä kipua. Tavallisimmat peittosidokset ottokohtaan ovat polyuretaanikalvo tai vaahtolevy. (Juutilainen ym. 2012, 226-227.)

Polyuretaanikalvon annetaan olla ottokohdan päällä niin kauan, että se on parantunut. Kalvon päälle laitetaan usein tukisidos, jonka avulla pyritään vähentämään tihkuvuotoa. Kalvon alle voi kuitenkin kertyä kudostenestettä ja verta, jotka poistetaan, mikäli kalvo alkaa pullottaa paljon. Erite poistetaan steriilisti neulaa ja ruiskua käyttäen. Punktiokohta puhdistetaan desinfiointiaineella ja kalvo läpäistään neulalla vaakasuorasti, neulan viistottu puoli kalvoa kohden. Pistoaukko peitetään uudella kalvonpalalla. (Juutilainen ym. 2012, 227.) Kalvo

voidaan vaihtaa, mikäli se repsottaa, on vaurioitunut tai ottokohdassa todetaan hematooma tai infektio. Mikäli kalvo täytyy vaihtaa, voidaan sen alle laittaa hydrokuitulevy, jotta kalvo ei olisi suoraan kosketuksessa haavapintaan. Vaahtolevy saatetaan joutua vaihtamaan ensimmäisen kerran 2-3 päivän kuluessa, koska verinen erite imeytyy levyyn. Vaihdon jälkeen uusi vaihtolevy voidaan antaa olla paikoillaan paranemiseen asti ja vaihtaa päällä olevia sidoksia. (Juutilainen ym. 2012, 227-228.)

### 3.3.3 Nestehoito

Laajoissa ja syvissä palovammoissa syntyy elimistöön merkittävä systeemireaktio, koska palovamma-alueelta vapautuu välittäjäaineita. Ne muuttavat kapillaarien läpäisevyyttä ja saavat aikaan natriumin ja plasman siirtymisen soluvälitilaan, joilla on nopea vaikutus suonensisäiseen nestevolyymiin, perifeeriseen tonukseen ja mikroverenkiertoon. Yhdessä nämä aiheuttavat hapenpuutteen kudoksissa. Palovammat aiheuttavat voimakkaan stressihormonien erityksen, joka vaikuttaa aineenvaihduntaan. Elimistön suuri hapen tarve ja pieni tarjonta johtavat nopeasti metaboliseen asidoosiin. Tällöin elimistöön muodostuu liikaa happoja ja vetyionien erityksellä virtsaan häiriintyy, jotka vaikeuttavat sydämen kammioiden toimintaa ja johtavat herkästi shokkiin. Jotta shokkia voidaan ehkäistä, on erittäin tärkeää aloittaa välittömästi potilaalle nestehoito. Suonen sisäisen volyymin laskun merkkejä ovat korkea hematokriitti, matala natrium, matala arteriapaine, korkea pulssi, huono virtsan erityksellä sekä veren matala pH-arvo. Palovamman laajuudesta riippuu, kuinka suuri kapillaarivuoto on. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 277-278.)

Palovammapotilaan turvotus riippuu vammasta ja potilaalle annettujen nesteiden määrästä ja laadusta. Turvotus heikentää kudoksen hapenottokykyä, joka voi estää siirteiden kiinnittymisen haavaan sekä altistaa komplikaatioille, kuten tulehduksille ja vakavammalle sepsikselle eli verenmyrkytykselle. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 278.)

Nestehoidon suunnittelussa on otettava huomioon vamman syvyys ja laajuus. Arvioinnin tulee olla tarkka, koska virheet aiheuttavat suuria heittoja arvioituun nestetarpeeseen. Laskimon sisäinen nestehoito aloitetaan, mikäli vamman laajuus kattaa yli 15 % kehosta. Vanhuksilla suonensisäisen nestehoidon

syyksi riittää 5-10 prosentin palovamma. Nestehoidossa käytetään kirkkaita nesteitä ja kolloideja. Alkuvaiheessa käytetään lievästi hypertonisia liuoksia ödeemien, kudostenesteen keräytymisen, estämiseksi. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 279.)

Ensimmäisten 24 tunnin nesteentarpeen arviointiin käytetään erilaisia kaavoja, jotka pohjautuvat potilaan painoon ja palovamman laajuuteen. Yleisin näistä on Parklandin kaava:

$$\text{Potilaan paino (kg)} \times \text{Palovamma-\%} \times 4 = \text{ml}$$

Ringer- liuosta/24h, josta puolet pyritään antamaan ensimmäisen 8 tunnin aikana. Ringer-liuos kirkas infuusioneste, jota käytetään nestehukan, elektrolyyttipuutosten ja nestevolyymien tilapäiseen korvaamiseen, yksin tai yhdessä kolloidien kanssa. Nyrkkisääntönä voidaan käyttää, että ensimmäisen 24 tunnin aikana annetaan vain Ringer- liuosta, tämän jälkeen voidaan antaa myös kolloideja. Toisen vuorokauden nestetarve on puolet ensimmäisen päivän tarpeesta. (Rautava-Nurmi ym. 2012, 280.)

Ravitsemusta ylläpidetään aluksi suonensisäisesti. Potilaalle voidaan antaa myös ravintoa nenämahaletkun kautta tai asentaa ohutsuoleen menevä syötötletku. Mikäli potilaan tilanne antaa myöten, annetaan hänen syödä ja juoda normaalisti. Erityisesti tehohoitoa vaativat potilaat sekä ikäihmiset tarvitsevat usein lisäravinteita hoitojen aikana, jotta elimistölle voidaan taata optimaalinen toipumisympäristö. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 279; Bäclund ym. 2014.)

Mikäli nestehoidon vaste on huono tai se ei saavuteta toivottua tulosta, on syytä aloittaa verenkierron ja kudoshapetuksen invasiivinen monitorointi ja seuranta. Lääkärin määräämän ja asettaman keuhkovaltimokatetrin avulla saadaan mitattua kiilapaine, jolla määritetään keuhkojen vastusta ja minuuttitilavuuden vaikutusta. Tämä antaa kohtuullisen tarkan kuvan nestetäytöstä. MAP-arvo saadaan, kun diastolisen ja systolisen paineen erotuksen kolmasosa lisätään diastoliseen paineeseen. Myös tuntidiuresin, hematokriitti- ja veren hemoglobiiniarvojen seuranta ovat hyviä apuvälineitä nestehoidon seurannassa. (Rautava-Nurmi 2010, 282.) Taulukossa 2 on havainnollistettu palovammapotilaan monitoroinnissa käytettävät tavoitearvot.

Taulukko 2. Monitoroinnin tavoitearvot palovammapotilaalla (Rautava-Nurmi ym.2010, 282.)

Seurattavat arvot	Tavoitearvo
Virtsaneritys	0,5ml/kg/h
Valtimokeskipaine (MAP)	>60mmHg
Syketaajuus	<120/min
Na	<150mmol/l
Keskuslaskimopaine (CVP)	-5
Happisaturaatio (SpO <sub>2</sub> )	>96

#### 4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla ikäihmisten syviä palovammoja ja niiden hoitoa. Opinnäytetyön tavoitteena on syventää tietoutta ikäihmisten syvistä palovammoista ja niiden hoitoon liittyvistä haasteista. Aion pohtia altistavia tekijöitä ikäihmisten toimintakyvyn heikkenemisen myötä ja kotiympäristössä sattuviin syviin palovammoihin.

#### Tutkimuskysymykset joihin työssä etsitään vastauksia ovat:

- Mitkä tekijät aiheuttavat ikäihmisten 2- ja 3. asteen palovammat?
- Millaisia patofysiologisia muutoksia palovammat aiheuttavat ikäihmisille?
- Miten syvien palovammojen haavanhoito toteutetaan?
- Miten syvien palovammojen hoidossa toteutetaan neste- ja ravitsemushoito?

#### 5 KUVAILEVAN KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS

Opinnäytetyö toteutetaan kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmistä kirjallisuuskatsaustyypeistä. Käytetyt ai-



neistot ovat laajoja, ja aineiston valintaa eivät rajaa metodiset säännöt. Tutkittava ilmiö pyritään kuitenkin kuvaamaan laaja-alaisesti ja tarvittaessa luokitellaan tutkittavan ilmiön ominaisuuksia. Tutkimuskysymykset ovat väljempää kuin systemaattisessa katsauksessa tai meta-analyysissä. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet ovat tutkimuskysymyksen asettaminen, jonka jälkeen etsitään bibliografiset tietokannat ja valitaan termit. Kun ne on tehty, asetetaan käytännönseula eli mitä sisällöltä halutaan, milloin se on julkaistu ja millä kielellä. Tämän jälkeen seuraa metodologisen seulan asettaminen eli tiedonkeruu ja tutkimussuunnitelma ja katsauksen suorittaminen ja synteessin teko ja katsaustyypin valinta. (Salminen 2011.)

Valitsin opinnäytetyön tehtäväksi kuvailevana kirjallisuuskatsauksena siksi, että se tuntui minusta kaikista luontevimmalta tehdä. Vaikka en ole tutkija ja koin suuremman tutkimuksen yksin tekemisen liian monimutkaiseksi. Halusin myös oppia tulkitsemaan tutkimustietoa paremmin sekä tiedonhankinnan prosessia, joten kuvaileva kirjallisuuskatsaus oli siksi hyvä valinta.

## 5.1 Aineiston keruu

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on neljä vaihetta, jotka ovat tutkimuskysymysten muodostaminen, aineiston kerääminen, aineiston kuvailu ja tulosten tarkastelu. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus soveltuu erityisen hyvin hajanaisiin ja pirstaleisiin aiheisiin. Silloin tavoitteena voi olla tiedon tuottaminen hyvien käytäntöjen edistämiseksi kliiniseen työhön tai koulutukseen. Katsaukseen valittava aineisto haetaan tyypillisesti elektronisista tieteellisistä tietokannoista tai manuaalisilla hauilla tieteellisistä julkaisuista. Aineiston sopivuuden kriteerit ovat, että sen avulla asiaa voidaan tarkastella ilmiölähtökohtaisesti ja tarkoituksenmukaisesti suhteessa tutkittavaan kysymykseen. (Kangasniemi ym. 2013.)

Aineistoa aloin kerätä pikkuhiljaa lokakuussa 2017, jolloin sain ideapaperin tehtyä ja opettaja sen hyväksyi. Keräsin aineistoa etsimällä aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, jota löytyi melko runsaasti. Koulun kirjaston informaatikko piti tiedonhankinnasta minulle erikseen ohjaustuokion, jossa yhdessä katsoimme mitä tietokantoja olisi hyvä käyttää tässä työssä.

Tiedonhaussa päädyin käyttämään kolmea tietokantaa, joita olivat Medic, Terveyskirjasto, Finnan ulkomaalaiset aineistot. Lisäksi etsin manuaalisesti aineistoa. (Liite 1.)

Medicistä hakusanalla palovamma ja hoito löytyi 17 tulosta. Näistä tuloksista hyväksyin 3 tulosta. Nämä tulokset olivat luotettavien tekijöiden tekemiä sekä sisällöltään työhön sopivia. Medicistä löytyneet tulokset olivat sekä suomen että englannin kielisiä aineistoja. Terveyskirjastosta aineistoa löytyi sanalla palovamma noin 15 tulosta, näistä käytin vain yhtä tutkimusta, koska muiden löydösten sisällöt eivät vastanneet tutkimuskysymyksiini.

Finnasta etsin materiaalia myös ulkomaalaisten artikkelien osiosta. Käytin hakusanoina deep ja burns sanoja, jotka antoivat tuloksia noin 165 000 kappaletta. Rajasin hakua ensin koko tekstin tuloksiin, joka vähensi tulokset noin 51 000. Tämän jälkeen rajasin tulokset vielä e-artikkeleihin, jolloin tuloksia oli vielä kuitenkin noin 40 000 kappaletta. Tämä määrä oli suuri, joten selattuani tuloksia läpi päädyin ottamaan kaksi tutkimusta työhöni sisällön ja ilmestymisvuoden perusteella. ScienceDirect osoittautui parhaaksi lähteeksi etsiä tieteellisiä artikkeleita ikäihmisten syviin palovammoihin liittyen. Hakusanoilla deep burns elderly löytyi noin 2700 tulosta, joista päädyin käyttämään kuutta tutkimusartikkelia. Useimmat näistä artikkeleista julkaisu Burns-lehdessä.

Suurimmaksi osaksi hankin materiaalia manuaalisesti, jonka suoritin kirjastossa etsien hoitotieteeseen liittyviä kirjoja ja artikkeleita. Selasin niiden sisällysluetteloita. Kirjat, joissa käsiteltiin palovammoja, hyväksyin lähteiksi. Työhön hyväksyin artikkelit, kirjat ja tutkimukset, jotka ovat ilmestyneet 2000-luvulla. Kirjoja etsiessäni käytin hakusanoina trauma, traumatologia, palovammat, haavanhoito, kirurgia, ikäihminen, geriatria ja nestehoito.

Geriatrian kirjoja on paljon, ja valinta tapahtui sisällön perusteella, joskin pyrin käyttämään mahdollisimman uutta kirjallisuutta. Päädyinkin käyttämään kirjaa, joka on painettu 2016. Lisäksi etsin ikäihmisiin liittyviä tilastoja sekä aineistoja, THL:n nettisivuilta. Nestehoidon hakusanoilla nestehoito ja palovammat kirjal-

lisuutta löytyi runsaasti ja aineistoksi valikoitui kirja, jota opinnoissa olen käyttänyt. Teoriatietoa etsin myös luotettavilta internetsivustoilta kuten iho- ja allergialiitto sekä Suomen palovammayhdistys.

Tutkimuksia syvien palovammojen hoidosta löytyi runsaasti, mutta ikäihmisiin liittyviä tutkimuksia ei ollut helppo löytää. Selailin paljon Hoitotiede-lehtiä, mutta en löytänyt juurikaan mitään sisällöltään hyviä aineistoja niistä. Käytin tutkimusten ja artikkeleiden haluan kirjaston informaatikon antamia neuvoja ja Finnasta etsin tutkimuksia ja artikkeleita, Finnan ulkomaalaisista materiaaleista. Luin myös ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden lähdeluetteloita artikkeleiden löytämiseksi. Rajaus ikäihmisiin osoittautui hankalammaksi kuin osasin arvata.

Poissulkukriteereinä olivat muun kuin suomen- tai englanninkieliset tulokset, ennen 2000-lukua ilmestyneet julkaisut sekä sisällöltään tutkimuskysymyseen liittymättömät tulokset. Lähteiden tuli olla luotettavia.

Aineistoa kerätessäni rajasin materiaalia ensin otsikoiden perusteella. Sopivan otsikon löydyttyäni luin artikkeleita sekä tutkimuksia läpi, jolla varmistin, että sisältö vastaa tutkimuskysymyksiini. Englanninkielisiä lähteitä pyrin rajaamaan otsikon ja tiivistelmän perusteella. Ohjaavan opettajan kanssa myös keskustelin tutkimuksista ja hän kertoi vinkkejä hyvistä lähteistä.

Materiaali, jota tähän työhön koottiin, olivat hoitotyön teoriakirjat sekä internet-sivut jotka ovat hoitotyön ammattilaisten hyväksymiä. Tutkimusartikkelit on seulottu tarkasti, jotta ne täyttivät soveltuvuusskriteerit. Ne ovat hoitotiedettä mukailevia ja tutkimukset ovat tieteellisiä tutkimuksia. Työssä on käytetty yliopiston julkaisemia julkaisuja sekä pro graduja.

## **5.2 Aineiston analysointi**

Aineistoa analysoidessa voidaan käyttää eri analyysitapoja kuten teemoittelu tai tyypittely. Aineistoa voidaan myös analysoida erittelemällä sisältöä tai käyttämällä kvantitatiivisia analyysitekniikoita. Käytännössä eri analyysitavat kietoutuvat toisiinsa, analyysimenetelmien raja eivät ole selkeitä ja usein joudutaan soveltamaan useita menetelmiä. (Silius 2008.)

Valitsin teemoittelun. Teemoittelussa muodostetaan aineistolähtöisesti tai teorialähtöisesti keskeisiä aiheita. Käytännössä tämä tarkoittaa, että aineistoa pilkotaan tai järjestetään erilaisten aihepiirien mukaan. Tällöin nostetaan esiin tutkimusongelmaa valaisevia teemoja, joten aineistosta pyritään löytämään ja erottelamaan tutkimusongelman kannalta olennaiset aiheet. Kyse onkin eräänlaisesta pelkistämisestä. Aineistosta voidaan etsiä yhdistäviä tai vastavasti erottavia tekijöitä. Teemojen muodostuksessa käytetään apuna koodausta tai kvantifiointia. Teemoittelussa koodausta tehdessä aineistoon tehdään jäsenteleviä merkkejä tai luokitteluja. Koodit toimivat aineistossa eräänlaisena osoitteina. Koodausyksiköitä voivat olla sanat tai lauseet, rivit tai kappaleet. Koodausta voi tehdä alleviivauksin, eriväreillä tai merkeillä. Koodattua aineistoa on helpompi käsitellä jatkossa. (Silius 2008.)

Teemoittelu on luotettava etenemistapa aineiston analysoinnissa. Aineistossa esiintyvät tutkimuskysymykset voidaan järjestellä teemoittain, teemojen muodostamisessa voidaan käyttää apuna koodausta tai kvantifiointia. Kun aineistoa järjestellään teemojen mukaan, kunkin teeman alle kootaan kustakin tutkimuksesta ne kohdat, joissa puhutaan kyseisestä teemasta, tässä tapauksessa tutkimuskysymykset toimivat teemoina. (Kvalimod. 2018.) Työssä olen teemoittelun toteuttanut niin, että jokainen teema on saanut oman värin ja tutkimuksia läpi käydessäni olen alleviivannut niistä kunkin teeman väriin liittyvät asiat.

Aineistoa analysoidessani pyrin tarkastelemaan materiaalien yhtäläisyyksiä sekä tiivistää aineiston sisältöä työhöni ja tutkimuskysymyksiin sopiviksi. Analyysin teko vei aikaa. Analysointia tehdessäni syntyi työhön otsikot helposti ja kirjoittaminen eteni järjestelmällisesti.

### **5.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus**

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa menetelmällisen väljyyden vuoksi tutkijan valintojen ja raportoinnin eettisyys korostuu sen kaikissa vaiheissa. Tutkimuskysymyksen muotoilussa eettisyys tulee esille valitun näkökulman huolellisessa ja mahdollisen subjektiivisuuden synnyttämän vinouman tunnistavassa taustatyössä. Aineiston valinnassa ja käsittelyssä korostuu tutkimusetiikan

noudattaminen raportoinnin oikeudenmukaisuuden, tasavertaisuuden ja rehellisyyden kannalta. Eettisyys ja luotettavuus ovatkin tiiviisti sidoksissa toisiinsa ja niitä voidaan parantaa koko prosessin läpinäkyvällä ja johdonmukaisella etenemisellä tutkimuskysymyksistä johtopäätöksiin. (Kangasniemi. 2013.) Tutkimuksessa olen noudattanut huolellisuutta ja tarkkuutta. Toimin rehellisesti, eikä työhön ole plagioitu muiden tekstiä. Tutkimukset ja artikkelit on avattu tarkasti ja niitä on käyty läpi huolellisesti, jotta myös englanninkieliset aineistot on ymmärretty oikein. Materiaali työhön on tarkoin valittuja ja tietokannat koulun kirjaston informaatikon neuvomia.

Luotettavuuden kannalta on keskeistä, että tutkimuskysymys on esitelty selkeästi ja sen teoreettinen perustelu on eritelty. (Kangasniemi. 2013.) Kirjallisuus on myös tarkoin ja kriittisesti valittua, pyrin kelpuuttamaan mielestäni sellaiset kirjat, jotka koin luotettaviksi. Aineistonhankinta huolella lisää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta. Aineistoa hakiessani tietokannoista, käyttämälläni hakusanoilla sain aineistoa joko todella suppeasti tai sitten todella suuria määriä. Paremmalla hakusana suunnittelulla olisi aineiston etsiminen ollut sujuvampaa, Pelkkä elderly sana ei rajannut tuloksia tarpeeksi ja deep burns antoi myös suuren valikoiman. Nämä yhdistettynä osumia siis tuli todella suuri määrä ja kaikkien tulosten läpikäynti olisi vienyt todella pitkän ajan. Suomenkielistä aineistoa en ikäihminen ja syvät palovammat haulla saanut ollenkaan, joten päätin luopua suomenkielisistä aineistoista, tutkimusten suhteen. Aineiston keruun kuvauksen tarkkuus mahdollistaa toistettavuuden lisää luotettavuutta.

Internet-lähteissä on otettava erityisesti huomioon tietojen luotettavuus, lähteen pysyvyys, dokumentin saatavuus ja tekijänoikeuskysymykset. WWW-sivujen laadun arvioinnissa on syytä kiinnittää huomiota URL osoitteeseen, joka usein kertoo organisaation sekä millä palvelimella sivut sijaitsevat. Internet sivustoilla olevien tietojen päivitys ja ovatko ne verrattavissa muihin samasta aiheesta löytyviin tietoihin ovat tärkeitä, kun etsitään luotettavia internet lähteitä. Luotettavuutta voidaan lisätä käyttämällä luotettavien organisaatioiden, viranomaisten ja yliopistojen sivuja. (Oulun yliopiston. 2018.) Käyttämäni internet-lähteet olen valinnut näiden kriteerien perusteella. Lähteet tässä työssä ovat myös avoimia ja niitä voi käydä lukemassa kuka vain, jotkin kirjasto tietokantojen tutkimusartikkelit vaativat tunnukset, jotta ne päästään lukemaan, mutta

teoreettinen tieto on kaikkien luettavissa, tämän myötä lukijat voivat käydä tarkistamassa työssä olevat tiedot.

## **6 TULOKSET**

Tässä kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa olen käyttänyt kahdeksaa (8) kansainvälistä tutkimusta ja artikkelia (Khadim 2008, Uygur 2008, Keck 2009, Albornoz 2011, Jeschke 2015, Abu-Sittah 2016, Emami 2016, Bayuo 2017). Näistä aineistoista jokainen on tehty eri maissa, jotka ovat Kanada, Iran, Itä-valta, Turkki, Iso-Britannia, Ghana, Libanon ja Chile. Kaikissa julkaisukielenä on englanti. Hakemillani hakusanoilla en löytänyt sellaisia suomenkielisiä tutkimuksia tai artikkeleita, jotka tähän katsaukseen olisivat sopineet.

Tutkimuskysymykset on jaettu teemoihin, eli jokainen tutkimuskysymys on oma teemansa. Liitteessä 3 on esitelty teemoittelutaulukko, jota on käytetty apuna tutkimusten teemoitteluun ja tämän myötä teemojen koontiin.

### **Ikäihmisten 2.-3. asteen palovammoja aiheuttavat tekijät**

Neljä tutkimusta osoitti, että vanhusten 2- ja 3. asteen palovammojen syntyyn liittyviä tekijöitä on useita. Palovammojen syntyyn vaikuttavat vanhusten yksin asuminen, sillä monet ovat yksineläjiä tai leskeksi jääneitä, eikä heillä välttämättä ole tarvittavaa tukiverkostoa. Monet heistä ovat huonokuntoisia ja tarvitsevat apua päivittäisissä toimissa. (Keck. 2009; Albornoz. 2011; Emami. 2016; Bayuo. 2017.) Vanhukset ovat alentuneen toimintakykynsä myötä riskiryhmässä palovammojen syntyyn, koska kotona yksin asuvat vanhukset tekevät itse ruokaa ja hoitavat kotiaskareita. Kotioloissa vanhuksille tapahtuneet palovammat sattuivat useimmiten keittiössä tai kylpyhuoneessa. Keittiössä kuuma liesi tai kuumat nesteet polttavat herkästi syvän palovamman, koska vanhuksen reaktiokyky tilanteisiin ei ole sama kuin nuorilla ihmisillä ja päälle kaatunut kuuma neste polttaa hetkessä vanhentuneen ihon syvälle palovammalle. Koska reaktiokyky tilanteisiin on laskenut, ei polttavien vaatteiden riisuminen ja palaneen kohdan viilentäminen tapahdu tarpeeksi nopeasti. (Keck ym. 2009; Albornoz ym. 2011; Abu-Sittah ym. 2016; Emami ym. 2016.)

Kahdessa tutkimuksessa ihon muutokset tuotiin esille vammojen syntyyn liittyen erityisesti syvyyteen vaikuttavina tekijöinä. Vanhuksen ihossa tapahtuu iän myötä ohenemista sekä haurastumista, jotka omalta osaltaan herkistävät ihon syvälle palovammalle. (Uygur ym. 2008; Abu-Sittah ym. 2016.)

Keckin (2009) tutkimuksessa kuvattiin vanhusten perussairauksien, kuten demencian, altistavan vammoille ja tapaturmille. Dementoitunut vanhus ei sairautensa myötä pysty toimimaan tilanteissa tarvittavalla tavalla. Kotona olevien kodinkoneiden käyttö unohtuu ja vaikeutuu. Myös puutteelliset tiedot ja taidot maallikon ensiavusta ovat tutkimusten mukaan riski syville palovammoille. Monien tapausten myötä voitiin huomioda, että joka kolmannelta vanhukselta puuttui kodin ensiaputarvikkeet sekä taito toteuttaa maallikon ensiapua. Sairaalaan tulleista palovamman saaneista ikäihmisistä havaittiin, että 43 % palovammahaavat oli hoidettu huonosti tai hoitoa ei ollut aloitettu kotona, mistä seurasi hoitajaksojen pidentyminen ja kuolleisuuden riskin kasvu. (Keck ym. 2009.)

### **Palovammojen aiheuttamat patofysiologiset muutokset ikäihmisille**

Vanhuksen elimistö voi kehittää suuren vamman jälkeen komplikaatioita, kuten vitaalielintoiminnoissa tapahtuvat muutokset. Kuume voi nousta muuttaman päivän jälkeen vammasta. (Uygur ym. 2008.)

Jo ennen tapaturmaa, heikko ravitsemustila voi altistaa vanhuksen painon puuttamiselle mikä voi osaltaan huonontaa vanhuksen paranemisprosessia ja lisätä infektoriskiä. Se puolestaan pidentää sairaalassaoloaikaa ja kuolleisuutta. (Emami ym. 2016.) Keuhkojen ja sydämen komplikaatiot sekä keuhkokuume ovat vanhuksilla yleisiä varsinkin laajojen palovammojen yhteydessä. (Bayuo ym. 2017.)

Hypermetabolismia on havaittu vanhuksilla laajojen palovammojen yhteydessä, tämän seurauksena vanhuksen elimistö menee herkästi hypoglykemian. Tämä johtuu siitä, että vanhuksen elimistön ei välttämättä saa ravinnosta tarvittavia ravinteita ja suuren trauman kuten palovamman yhteydessä elimistön tasapaino menee sekaisin, mikä altistaa metabolismin syntymiselle. (Keck ym. 2009.)

Vanhuksen elimistö ei säätele glukoosia normaalisti, mikä voi johtaa veren glukoosipitoisuuden nousuun vaikeuttaen haavan paranemisprosessia. (Keck ym. 2009.) Palovammojen aiheuttamat komplikaatiot lisäävät vanhusten kuolleisuutta. (Abu-Sittah ym. 2016.)

### **Syvien palovammojen haavanhoidon toteuttaminen**

Palovamman arviota painotettiin, koska tämän myötä voitiin valita oikea hoito vammoihin. Erityisesti vanhuksilla hyvä haavanhoito on erityisen tärkeää. Tällä pyritään ehkäisemään mahdollisia infektioita sekä mahdollista kuolleisuutta. (Abu-Sittah ym. 2016.)

Uygurin ym. (2008) tutkimuksessa, jossa käsiteltiin potilastapausta, ilmeni että tämä 90-vuotias mies asui yksin kotona, ja vamma oli tapahtunut vedenkeitin räjähdettyä. Tämän seurauksena potilas paloi 40 %:sesti toisen ja kolmannen asteen palovammoille. Potilas sedatoitiin, jonka jälkeen haavat puhdistettiin NaCl 0.9 %:lla keittosuolaliuoksella ja 7.5 %:lla jodiliuoksella. Tämän jälkeen haavat peitettiin sidoksilla, jotka sisälsivät antiseptistä ainetta. Sidokset vaihdettiin päivittäin ja 17 päivän jälkeen haavoille aloitettiin hopeasidoshoido. (Uygur ym. 2008.)

Arvioinnilla pyritään päättämään myös mahdollinen kirurgisen hoidon tarve. Haavahoitoa ajatellen nopean kirurgisen hoidon on todettu olevan parempi vaihtoehto, koska vanhuksen elimistö selviytyy paremmin leikkauksesta kuin sietää mahdollisen verenmyrkytystilan. Tutkimusten mukaan on kuitenkin muistettava, että vanhuksen iho on iän myötä hauras ja dermis ohentunut, mikä voi olla esteenä mahdolliselle ihonsiirteelle, koska ohuesta ja hauraasta ihosta on vaikea saada siistiä ja yhtenäistä ihonsiirrettä. (Abu-Sittah ym. 2016.)

Vanhusten sairaudet, kuten diabetes ja erilaiset verisuonia heikentävät sairaudet, hidastavat haavan paranemista. (Uygur ym. 2008, Abu-Sittah ym. 2016.) Suuret ja syvät palovammat sekä vanhusten alentunut vastustuskyky altistavat infektioille. Infektiot ovat haavoissa, mutta aiheuttavat myös keuhkokuumeita ja verenmyrkytystiloja vanhuksille. (Abu-Sittah ym. 2016.) Vanhuksen



tietotaidon puute palovamman sattuessa ja haavan syntyessä edesauttaa mahdollisen infektion syntyä ja pidentää sairaalassaoloaikaa sekä menehtymisen riski kasvaa. (Keck ym. 2009.)

### **Syvien palovammojen hoidossa toteutettava neste- ja ravitsemushoito**

Ravitsemus- ja nestehoidon toteutus laajan ja syvän palovammapotilaan kohdalla on tärkeää ja vaatii ammattitaitoisen tiimin ylläpitämään ja seuraamaan nesteentarvetta (Keck ym. 2009; Emami ym. 2016). Parklandin nesteentarvekaavaa käytetään maailmanlaajuisesti nesteentarvearviointia tehdessä. Erilaiset kliinisiä parametrejä käytetään potilaan tilaa arvioidessa ja ikäihmisten kohdalla monitoroinnin on oltava tarkkaa nestehoidon yhteydessä, jotta voidaan estää liikanesteytys. Vanhuksilla nesteen tarve on korkeampi ensimmäisen ja toisen vuorokauden aikana vammasta. (Abu-Sittah ym. 2016.)

Nestehoitoa toteutettaessa tarkkailtiin muun muassa virtsan tuloa sekä turvotuksia. (Uygur ym. 2016.) Keckin ym. (2009) tuloksissa havaittiin, että suuret nesteytysmäärät altistavat potilaan sydämen vajaatoiminnalle, keuhkoödemalle ja keuhkokuumeelle. (Keck ym. 2009.) Tutkimuksissa kuitenkin kävi ilmi myös, että joissain tapauksissa lisänesteytys oli tarpeellista, koska tällä voitiin ennaltaehkäistä hypovolemian syntymistä vanhukselle. (Keck ym. 2009)

Syvissä ja laajoissa vammoissa on myös käytetty ravitsemuksen hoitoon pelkästään parenteralista ravinnon antotapaa. Tehohoidossa olevat vakavasti palaneet potilaat sen vaativat. Tutkimuksissa nousi esiin, että vanhusten huono ravitsemustaso vaikuttaa kokonaisvaltaisesti paranemiseen, joten sairaalassa on erityisen tärkeä huolehtia hyvästä ravinnon ja nesteen saannista. Ravitsemustasosta huolehdittaessa pyritään parantamaan myös potilaan immuunijärjestelmän toimintaa ja näin ollen paranemista. (Uyrur ym. 2008; Abu-Sittah ym. 2016.) Ravitsemuksessa on huomioitava myös aspiraationriskin vaara, jota pyritään ehkäisemään parenteraalisella ravitsemuksella (Abu-Sittah ym. 2016).

## 7 PÄÄTELMÄT

### 7.1 Tulosten pohdinta

Työn tuloksena syntynyt teoreettinen osa sekä kirjallisuuskatsauksessa esitelty tutkimusten tulokset tukivat toisiaan. Uutta tietoa ei teoriaosioon tullut. Tutkimuksissa esille nousseet tulokset vahvistivat teoriaosaa sekä samalla asioita, joita itse olen pohtinut vanhusten kotona asumisesta ja hoitamisesta. Kotona on monia vaaran paikkoja, joita toimintakyvyltään heikentynyt vanhus ei välttämättä ymmärrä tai havainnoi. Jokaisessa tutkimuksessa nostettiin esille, kuinka vanhusten kotona yksinasuminen ja vähäinen tukiverkko ovat harmittavan suuri riski palovammojen synnylle. Tukiverkon vähyys, ennaltaehkäisyn merkitys ja avun tarpeen huomioiminen tuotiin esiin Albornoz ym. (2011) ja Emami ym (2016) tutkimuksissa. Pienet ja jatkuvasti pienentyvät resurssit aiheuttavat suuren riskin kotona asuvalle vanhukselle, koska kotihoidolla ei ole mahdollisuutta olla jatkuvasti vanhusta opastamassa, eikä vanhuksen kotia voida tehdä täysin turvalliseksi. Tutkimustulokset vahvistivat omia ajatuksiani siitä, mitä riskejä kotona asuminen ikääntyneille tuottaa ja kuinka resursseja tulisi saada lisää vanhustyöhön.

Syvien palovammojen hoito vanhuksilla on monimuotoista ja vaatiikin hoitohenkilökunnalta asiantuntemusta. Keck ym. (2009) toivat esille ammattitaitoisen hoitohenkilöstön merkitystä syvän palovamman saaneiden vanhusten nestehoitoa toteutuksessa.

Ihon muutoksilla on suuri merkitys palovammoihin, koska ikääntynyt iho on hauras eikä sen koostumus vastaa nuorta ihoa. Juutilainen ym. (2012, 24) ja Tilvis ym. (2016, 24) kuvasivat ikääntyneen ihmisen ihon muutoksia, kuten kollageenin vähentymistä ja ihon haurastumista sekä niiden vaikutusta palovamman syvenemiseen. Uygur ym (2008), Keck ym (2009) ja Abu-Sittah (2016) toivat esille, kuinka ikääntyneen ihon muutokset kuten, ohentunut ja herkkä iho, huonontunut ääreisverenkierto sekä ravitsemuksen heikkolaatu ja vähäisyys altistavat syville palovammoille. Lisäksi he kuvasivat, kuinka ikääntynyt elimistö ei ylipäätään parane niin kuin nuori elimistö Tämä vaikeuttaa haavahoitoa sekä pidentää sairaalassaolojaksoja vanhuksilla.

Vanhuksen elimistössä tapahtuneet ikääntymismuutokset altistavat palovammapotilaan monille komplikaatioille, joka vaatii hoitohenkilökunnalta tarkkaa seuranta. Albornoz (2011) kuvasi, kuinka vanhusten elimistöön kehittyi herkemmin infektioita sekä sepsistilanteet ovat yleisempiä palovamman saaneilla vanhuspotilailla. Immuunijärjestelmän heikkeneminen iän ja sairauksien myötä hidastaa myös palovammojen paranemista sekä altistaa vanhuksen elimistöä infektioiden synnylle (Jeschke 2015).

Albornoz (2011), Jeschke (2015) ja Emami (2016) kuvasivat ikääntyvän ikäryhmän määrän kasvavan tulevaisuudessa, ja siksi palovammahoitojen kehittämisen tulisi jatkua. Jeschke (2015) kuvasi kehittyneiden palovammahoitomuotojen ja -hoitojen tuottavan hyviä tuloksia, mutta vanhusten keskuudessa tulokset ovat jääneet huonoiksi. Tämä asia vaatii lisää kehitystyötä, näin vanhusten kuolleisuus palovammojen myötä olisi mahdollista saada laskuun. Koen kuitenkin, että iän tuomat muutokset elimistössä kuuluvat vanhenemiseen, eikä elimistö yksinkertaisesti kestä rankkoja ja aikaa vieviä hoitajaksoja ja mahdollisia komplikaatioita. (Albornoz 2011, Jeschke 2015, Emami 2016.)

Omalta kohdalta tutkimuksissa esille nousseet asiat vahvistivat omaa tietouttani ja omia ajatuksiani vanhusten kotona asumisen haasteista. Teoreettinen tieto nosti esille monia vanhenemisen myötä tapahtuvia muutoksia, jotka syvensivät omaa tietouttani palovammojen syntyyn ja hoitoon liittyen.

Koen, että kansainvälisesti esille tulleet huolenaiheet ennaltaehkäisyn tärkeydestä, on meillä täällä Suomessa otettu huomioon melko hyvin. Toki paljon on vanhuksia kotona ilman riittävää tukea, mutta tätä pyritään poistamaan sillä, että tarjotaan erilaisia päivätoimintoja vanhuksille sekä ateriapalveluita, jotka turvaavat vanhuksia toimintakykyä. Kotona ruuan laittaminen todettiin merkittäväksi palovammojen aiheuttajaksi (Keck ym. 2009; Albornoz ym. 2011; Abu-Sittah ym. 2016; Emami ym. 2016.)

## 7.2 Prosessin pohdinta

Opinnäytetyöprosessin ensimmäinen vaihe oli päättää aihe, joka kiinnostaisi. Ohjaavan opettajan kanssa vaihdoimme ideoita ja lokakuussa 2017 aihe löytyi. Työn yksin tekeminen antoi haastetta, mutta koin tämän hyväksi ratkaisuksi, koska työn eteneminen oli minusta kiinni, kuten myös aikataulu.

Opinnäytetyön työstäminen alkoi lokakuussa 2017, jolloin ideapaperi hyväksyttiin. Työn aihe on ajankohtainen ja on sitä vieläkin, jonka omalta osalta koin tärkeäksi opinnäytetyössä. Aiheen rajaaminen sovittiin melko tiukaksi, koska aiheena palovammat ovat laajakäsitteinen ja olisi vaatinut todella pitkän ajan työstämiseen. Toteutustavaksi muodostui kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jonka koin omalle kohdalle miellyttäväksi, joskin myös haastavaksi. Koen olevani enemmän tekijä kuin tutkija. Kirjallisuuskatsauksen teko kuitenkin oli erittäin opettava kokemus. Työtä tehdessä opin lukemaan tutkimustietoa eri tavalla kuin aiemmin sekä arvioida hankkimani tiedon luotettavuutta. Koen myös oppineeni pitkäjänteisyyttä.

Työn eteneminen alkoi hitaasti, parempi suunnittelu ja aikataulutukset olisivat helpottaneet ja tehostaneet työskentelyä. Koen, että olisin voinut kääntyä enemmän ohjaavan opettajan puoleen ongelmatilanteissa sekä alkuvaiheessa olla aktiivisemmin häneen yhteydessä. Loppuvaiheessa koin tarvitsevani ohjausta, koska tutkimusten analysointi tuotti hankaluuksia. Kaiken kaikkiaan opinnäytetyöprosessi oli rankka ja opettavainen kokemus.

## 7.3. Eettisyys ja luotettavuus

Eettisyys tässä työssä on toteutunut hyvin. Työhön käytetyt teoriatiedot sekä tutkimukset on tarkoin ja harkitusti valittuja ja tulokset on raportoitu rehellisesti.

Opinnäytetyössä luotettavuutta voidaan käsitellä kahdella tavalla, validiteetin eli pätevyyden mukaan ja reliabiliteetin eli pysyvyyden mukaan. Validiteetilla määritetään tutkimustulosten tarkkuutta ja reliabiliteetilla viitataan johdonmukaisuuteen ja tarkkuuteen, mitä enemmän sattumanvaraisia virheitä, sitä heikompi reliabiliteetti. Usein luotettavuutta tarkastellessa käytetään seuraavia kriteereitä: Uskottavuus, tutkimustulosten on perustuttava aineistoon, merkityksellisyys, toistuvuus, kyllästeisyys eli tutkija saa ilmiöstä kaiken olennaisen

esille ja siirrettävyys eli tulokset voidaan siirtää toiseen samanlaiseen kontekstiin tulkintoja muuttamatta. (Opinnäytetyöpankki 2018.)

Opinnäytetyön luotettavuudessa olisi ollut hiottavaa. Hakuprosessia tehdessäni hakusanoilla tuli suuria osuma määriä, joiden läpikäyminen olisi ollut melko mahdotonta. Pitää siis todeta, että hakusanojen hiomisella olisin voinut saada osuvampia tuloksia. Koen kuitenkin, että löytämäni ja valitsemani aineistot palvelivat opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä ja sain niihin kerättyä tietoa riittävästi. Manuaalisella haulla onnistuin löytämään työhön hyviä ja sopivia kansainvälisiä artikkeleita.

Kansainvälisten tutkimusten ja artikkeleiden kääntämisen paikkaansa pitävyttä ja oikeellisuutta voidaan pitää eettisenä ongelmana. Tieteellisten tutkimusten ja artikkeleiden ymmärtäminen ja kääntäminen on haastavaa monimutkaisten sanojen ja lauseiden vuoksi. Englanninkieliset aineistot on pyritty käymään läpi ja suomentamaan mahdollisimman tarkasti.

Itse koin tutkimusten suomentamisen melko haastavana, tutkimusartikkeleissa käytettävä kieli on korkea tasoista ja osittain hankalaa ymmärtää. Suomentamiseen käytin aikaa ja luin tutkimusartikkelit huolellisesti läpi. Niiden tekstiosoiden kohdalla, jotka koin vaikeiksi, käytin apuna sanakirjoja sekä pyysin apua suomentamisessa.

Tutkimusten arvioinnissa on oleellista tarkastella tulosten luotettavuutta, onko tulokset sellaisia, toinen tutkija päätyisi samoihin tuloksiin samoilla aineistoilla. Tutkimuksen teossa ja tulosten tarkastelussa on pyrittävä karttamaan kaikkia virheitä, jotta tulokset ovat luotettavia. Teemoittelu on luotettava etenemistapa aineiston analysoinnissa. Aineistossa esiintyvät tutkimuskysymykset voidaan järjestellä teemoittain, teemojen muodostamisessa voidaan käyttää apuna koodausta tai kvantifiointia. Kun aineistoa järjestellään teemojen mukaan, kunkin teeman alle kootaan kustakin tutkimuksesta ne kohdat, joissa puhutaan kyseisestä teemasta, tässä tapauksessa tutkimuskysymykset toimivat teemoina. (Kvalimod. 2018.).

Aineiston teemoittelu toi selkeyttä työhön ja koin sen hyvänä apuna käydessäni tutkimuksia läpi. Teemoittelua tehdessäni käytin värejä ja alleviivauksia,

koin tämän helpottaan työskentelyä ja kunkin teeman alaiset asiat löytyivät aiheistoista helposti.

#### **7.4 Jatkokehittämisideat**

Jatkokehittämisideana esitän, että opiskelijat voisivat suunnitella opinnäytetyönä simulaatio-opetustuokion, jossa tapauksena olisi ikääntyneen palovammapotilaan hoito.

Toisena jatkokehittämisideana esitän ikääntyneen palovammapotilaan haavahoidon tarkistuslistan kehittämisen opinnäytetyönä.

Esitän myös mahdolliseksi jatkotutkimusideaksi opinnäytetyötä siitä, miten ikäihmisten palovammojen syntymistä kotona voidaan ennaltaehkäistä.

## LÄHTEET

Abu-Sittah, H., Chahine, F.M. & Janom, H. 2016. Management of burns in the elderly. Ann Burns Fire Disasters. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5347309/>. [viitattu 15.4.2018].

Albornoz, C. Villegas, J. Sylvester, M. Pena, V. Bravo, I. 2011. Burns are more aggressive in the elderly: Proportion on deep burn area/total burn area might have a role in mortality. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S030541791100088X/1-s2.0-S030541791100088X-main.pdf?\\_tid=f9a87a28-7071-4eb2-a5d6-68246d056500&ac-](https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S030541791100088X/1-s2.0-S030541791100088X-main.pdf?_tid=f9a87a28-7071-4eb2-a5d6-68246d056500&ac-dnat=1524485860_51f61e9b80c0d9466fcfbcb50a0da0b)

[dnat=1524485860\\_51f61e9b80c0d9466fcfbcb50a0da0b](https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S030541791100088X/1-s2.0-S030541791100088X-main.pdf?_tid=f9a87a28-7071-4eb2-a5d6-68246d056500&ac-dnat=1524485860_51f61e9b80c0d9466fcfbcb50a0da0b). [viitattu 22.4.2018].

Bayuo, J. & Botchway, A. E. 2017. Burns among older persons: a narrative review. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S246891221730010X>. [viitattu 21.4.2018].

Bäclund, M. Mäkisalo, H. 2014. Parenteraalinen ravitsemus- lyhytaikainen ja pysyvä hoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2014/21/duo11912>. [viitattu 10.4.2018].

Castren, M., Korte, H., Myllyrinne, K. 2017. Palovammat. Ensiapuopas. Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty. 16.10.2017. Saatavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00009](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00009) [viitattu 22.2.2018].

Emami, S-A. Motevalian, S. Momeni, M. Karimi, H. 2016. The epidemiology of geriatric burns in Iran: A national burn registry-based study. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S0305417916300201/1-s2.0-S0305417916300201-main.pdf?\\_tid=6be556b2-6c65-422e-bf67-6c88ce1feee2&ac-dnat=1524485261\\_e0294dcce6b2da9906ebfabcf8e57093](https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S0305417916300201/1-s2.0-S0305417916300201-main.pdf?_tid=6be556b2-6c65-422e-bf67-6c88ce1feee2&ac-dnat=1524485261_e0294dcce6b2da9906ebfabcf8e57093). [viitattu 23.4.2018].

Hakala, P. 2015. Ikääntyneiden ravitsemus. WWW-dokumentti. . Päivitetty. 7.7.2015. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01086](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01086) [viitattu 13.3.2018].

Hannuksela – Svahn, A. 2016. Ihon rakenne ja muutokset ikääntyessä. Lääkärikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty. 21.11.2016. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01124](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01124). [viitattu 18.4.2018].

Hietanen, H. Iivanainen, A. Seppänen, S. Juutilainen, V. 2002. Haava. Helsinki: Kustannus Sanoma Pro Oy, 3-45.

Iholiitto ry. 2011. Vaikeat palovammat. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.allergia.fi/site/assets/files/18768/vaikeat\\_palovammat.pdf](https://www.allergia.fi/site/assets/files/18768/vaikeat_palovammat.pdf). Luettu 13.2.2018. [viitattu 3.3.2018].

Jeschke, M. Patsorius, D. Stanojcic, M. Abdullahi, A. Rehou, S. Pinto, R. Chen, P. Burnett, M. Amini-Nik, S. 2015. Pathophysiologic response to burn in the elderly. Ebiomedicine. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S235239641530092X/1-s2.0-S235239641530092X-main.pdf?\\_tid=d0bf6fc1-32e0-4a6b-84c5-51eb12a89f4c&ac-dnat=1524148319\\_6c07beb82429fcaecc8ea2e8d2d2ac1](https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S235239641530092X/1-s2.0-S235239641530092X-main.pdf?_tid=d0bf6fc1-32e0-4a6b-84c5-51eb12a89f4c&ac-dnat=1524148319_6c07beb82429fcaecc8ea2e8d2d2ac1). [viitattu 23.4.2018].

Juutilainen, V. Hietanen, H. (toim.) 2012. Haavahoidon periaatteet. Helsinki: Kustannus Sanoma Pro Oy, 16-25, 136- 165, 168-229, 248- 256.

Kangasniemi, M. Utriainen, K. Ahonen, S-M. Pietilä, A-M. Jääskeläinen, P. Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede 25(4), 291 – 301.

Keck, M. Lumenta, D.B. Andel, H. Kamolz, L.P. Frey, M. 2009. Burn treatment in the elderly. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S0305417909000886/1-s2.0-S0305417909000886-main.pdf?\\_tid=a12cc10e-ccce-4659-bd1f-6c3b0a8cec22&ac-dnat=1524486272\\_bab71e231a039bdaf1bf7677e41bd0ac](https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S0305417909000886/1-s2.0-S0305417909000886-main.pdf?_tid=a12cc10e-ccce-4659-bd1f-6c3b0a8cec22&ac-dnat=1524486272_bab71e231a039bdaf1bf7677e41bd0ac). [viitattu 23.4.2018].

Khadim, M. Rashid, A. Fogarty, B. Khan, K. 2008. Mortality estimates in the elderly burn patients: The Northern Ireland experience. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S0305417908001393/1-s2.0-S0305417908001393-main.pdf?\\_tid=be6e76a3-493b-4a69-be42-](https://ac-els-cdn-com.ezproxy.xamk.fi/S0305417908001393/1-s2.0-S0305417908001393-main.pdf?_tid=be6e76a3-493b-4a69-be42-)



[2dc47c539176&acdnat=1524488639\\_0ac057f0e7d1ad93d3e104ba2e220ea8](https://doi.org/10.2dc47c539176&acdnat=1524488639_0ac057f0e7d1ad93d3e104ba2e220ea8).  
[viitattu 21.4.2018].

Koskinen, S. 2007. Ikäihmisten asema Suomessa ja ikääntymisen käsityksiä. Teoksessa Tulva, T., Uusitalo, I. & Harra, K. (toim.) Vanhuuden monet kasvot. Helsinki: OKKA-säätiö. s. 35- 46.

Kröger, H. Aro, H. Böstman, O. Lassus, J. Salo, J. (toim.) 2010. Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 289-300.

KvaliMOT. 2018. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto, menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_4.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_4.html). [viitattu 30.4.2018].

Mehiläinen. 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.mehilainen.fi/palovammat>. [viitattu 2.5.2018].

Nieminen, L. 2014. Ikä syrjinnän kielto. Teoksessa Mäki-Petäjä-Leinonen, A. & Nieminen, L. (toim.). Vanhuus ja oikeus. Helsinki: Hansaprint Oy. s. 60- 83.

Papp, A. Koljonen, V. Vuola, J. Plastiikkakirurgia. 2007. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/profile/Anthony\\_Papp/publication/6221849\\_Not\\_Available/links/58b5b622aca27261e5165d12/Not\\_Available.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Anthony_Papp/publication/6221849_Not_Available/links/58b5b622aca27261e5165d12/Not_Available.pdf). [viitattu 10.3.2018].

Portin, P. 2013. Vanheneminen biologisena ilmiönä. Teoksessa Heikkinen, E., Jyrkämä, J. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki: Kustannus OY Duodecim, 110-114.

Rautava-Nurmi, H. Sjövall, S. Vaula, E. Vuorisalo, S. Westergård, A. 2010. Neste- ja ravitsemushoito. Helsinki: Kustannus WSOYpro, 276-281, 302- 396.

Roberts, P., Alhava, E., Höckersted, K., Leppäniemi, A. (toim.) 2010. Kirurgia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 253-260.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus, johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin, Vaasan yliopiston julkaisuja.

WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf). Luettu. 2.3.2018. [viitattu 20.3.2018].

Sarvimäki, A. 2013. Vanheneminen eri kulttuureissa ja etnisissä ryhmissä. Teoksessa Heikkinen, E., Jyrkämä, J. & Rantanen, T. (toim.) Gerontologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 90-97.

Silius, K. 2008. Teemoittelu ja tyypittely. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://docplayer.fi/9898776-Teemoittelu-ja-tyypittely.html>. [viitattu 25.4.2018].

THL. 2018. Ikääntyminen kotona. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/ikaantyminen/kotona-asumisen-ratkaisuja/kotihoito-ja-muu-kotiin-tarjottava-tuki>. [viitattu 5.2.2018].

Tilvis, R., Pitkälä, K., Strandberg, T. Sulkava, R. Viitanen, M. (toim.) 2016. Geriatria. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 19-54.

Uygun, E., ym. 2008. A geriatric patient with major burns: care report. Annals of burns and fire disaster, journal of the Euro- Mediterranean council for burns and fire disasters- MBC. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3188130/> [viitattu 23.4.2018.]

Valtonen, J. Lindford, A. 2016. Palovammojen kirurginen hoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://finnest.fi/files/valtonen\\_lindford\\_palovammojen\\_kirurginen\\_hoito.pdf](http://finnest.fi/files/valtonen_lindford_palovammojen_kirurginen_hoito.pdf). [viitattu 24.2.2018].

Voutilainen, E. 2010. Vanhus on ruma sana. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.kotus.fi/nyt/kotus-blogi/blogiarkisto/eero\\_voutilainen/vanhus\\_on\\_ruma\\_sana.8075.blog](https://www.kotus.fi/nyt/kotus-blogi/blogiarkisto/eero_voutilainen/vanhus_on_ruma_sana.8075.blog) [viitattu 15.4.2018].

## KUVALUETTELO

**Kuva 1.** Ihon rakenne. (Otavan opisto. Nettioppimateriaalit. Mattila 2014.) [viitattu 5.3.2018.]

**Kuva 2.** Palovamman laajuuden arviointi 9% sääntöä käyttäen. (Castren. Korte. Mylly-rinne. Terveyskirjasto. Duodecim. 2017.) [viitattu. 5.3.2018.]

**Kuva 3.** Palovamman syvyydet ihossa. (Burn Injury Firm.) [viitattu 7.3.2018.]

**Taulukko 1.** Aineiston hyväksymis- ja poissulkukriteerit.

Tietokanta	Hakusana ja saadut tulokset	Hyväksymiskriteereillä saadut tulokset	Poissulkukriteerit, joiden avulla on jätetty pois epäsopeva aineisto
Medic	palovamma, hoito: 17 tulosta	Hyväksyin 3	En hyväksynyt 14
Terveyskirjasto	palovamma: 15 tulosta	Hyväksyin 1	En hyväksynyt 14
Finnan ulkomaalaisten aineisto	deep burns - 164 698 tulosta	Hyväksyin 2	En hyväksynyt. 164 696
Manuaalinen aineisto	Traumatologia - 7 Haavahoito - 91 Neste- ja ravitsemushoito - 3 Geriatría - 54	Hyväksyin - 2 - 1 - 1 - 1	En hyväksynyt - 4 - 90 - 2 - 53
ScienceDirect	Deep burns elderly. - 2696	Hyväksyin 6 - 6	En hyväksynyt - 2690

**Taulukko 2.** Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa käytettyjen tutkimusten esittelytaulukko.

Lähde	Artikkeli/tutkimus	Otanta ja tutkimusmenetelmä sekä analysointitavat	Keskeiset tulokset
Abu-Sittah ym. 2016. Lähdeluettelossa 2018.	Katsauksessa on käsitelty ikäihmisten ryhmää ja syviä palovammoja, palovamma keskuksista saaduista raporteista.	Katsaus on tehty Euro-Mediterranean Council for burns and fire disaster – MBC: lle  Katsaukseen on käytetty eri palovamma keskusten raportteja.	Ennaltaehkäisy palovammoja vastaan ja ikäihmisten hoito ja sen haasteet
Emami ym. 2016. Lähdeluettelossa 2018.	Palovammojen esiintyvyyttä Iranissa sekä niihin liittyviä infektioita sekä hoitoa.	v.2009-2011 sairaalahoitoa vaativista potilaista (1721) joista 10.8% (187) ikäihmisiä Tutkimus on tehty kansallisen palovamma rekisterin tietoja käyttäen.  69% potilaista oli miehiä ja 31% naisia. Keskimääräinen laajuus palovammoissa oli 20.3 % ja palovammahaavan infektion sai 44.3 %. 9% potilaista parani täysin ja 12.8 % kuoli.  Aineisto analysoitiin SPSS tietojärjestelmää käyttäen. Potilaat jaettiin 4 ikäluokkaan ja tutkittiin,	Iranin palovamma-rekisterissä ikäihmisten osuus potilaista on suuri ja suurentuu jatkuvasti. Keskeiset tulokset kertoivat, että kasvava ikäihmisen määrä, sairaudet, alentunut toimintakyky sekä yksin asuminen kasvattavat riskejä palovammoihin. Tutkimuksessa kuolleisuus nousi esiin.

		kuinka palovamma on ta- pahtunut, ikä, sukupuoli, hoito, aiemmin sairaus historia, vamma alueen koko.	
Khadim, M.F ym. 2008.  Lähdeluettelossa 2018.	Tutkimus toteutettiin kokeena Pohjois- Ir- lannissa. Tarkoituk- sena oli tutkia tietoa ikäihmisten kuollei- suudesta, joka liittyy palovammoihin.	Data kerättiin kaikista yli 63 vuotiaista palovamma- potilaista vuosina 1996- 2005, jotka saivat hoitoa The Royal Victoria Hospi- taalissa, Irlannissa. (143 potilasta)  Tietoja analysoitiin jaka- malla saatu tutkimustieto eri osioihin. (Ikä, suku- puoli, vamman suuruus, vamman tyyppi, sairaas- sessa olo aika ym.)  Aineistossa kuolleisuus arvioitiin käyttämällä Bull mortality kaavaa ja syö- tettiin saadut tulokset $x^2$ testiin. Analyysissä käy- tettiin LA50 menetelmää ja tuloksia verrattiin muissa Birminghamissa tehtyihin tämän ikäluokan tutkimuksiin.	Syviä ja laajoja pa- lovammoja saa- neilla ikäihmisillä on suurentunut riski komplikaatioihin sekä kuolleisuus. Ikäihmisten alentu- nut toimintakyky ja sairaudet altistavat palovammojen saannille.
Uygur, F. ym 2008.  Lähdeluettelossa 2018.	Artikkelissa käsitel- tiin kuinka iän tuo- mat muutokset vai- keuttavat ikäihmi- sen selviytymistä palovammoista.	Artikkelissa on esitelty yksi potilas tapaus Tur- kista, 90 vuotias mies po- tilas joka oli kotonaan saanut 46% kehosta kat- tavan 2. ja 3. asteen pa- lovammat ja miten poti- laan selviytyminen vam- masta oli haasteellista.  Tapaus analysoitiin lä- hinnä hoitohenkilökunnan	Alentuneen toimin- takyvyn sekä sai- rauksien ja iän tuo- mien fysiologisten muutosten myötä ikäihmiset ovat alt- tiimpia palovam- moille. Kuolleisuus kasvaa ikäihmisten palovammoissa.

		näkökulmasta, kuinka he onnistuivat hoidossa ja mitä haasteita he kokivat tapauksen hoidossa.	
Bayuo, J ym. 2017.  Lähdeluettelossa 2018.	Katsauksessa käsiteltiin ikäihmisten palovammoja ja kuinka niitä voitaisiin estää.	Aineistoa kerättiin v. 2000-2017 välisenä aikana tehdyistä tutkimuksista, jotka käsittelivät ikäihmisten palovammoihin.  Systemaattinen kirjallisuuskatsauksessa käytettiin 31 artikkelia, jotka kerättiin ScienceDirectin, pubmedin ja google scholarin avulla. Tutkimukset olivat määrällisiä sekä laadullisia tutkimuksia jotka rajattiin vain ikäihmisiin ja heidän palovammoihin.  Aineisto analysoitiin vertailemalla sisältöä niin, että se sopi tutkimusryhmiin sekä liittyi vain ikäihmisiin.	Ikääntyneet ovat kasvava ryhmä ja heidät on luokiteltu suureen riskiryhmään saada palovammoja. Ikäihmisiin liittyvää hoitoa tulisi tutkia enemmän ja saada kehitettyä menetelmiä joilla voidaan parantaa tämän ikäluokan mahdollisuuksia välttää palovammoilta.
Albornoz, C. ym. 2011.  Lähdeluettelossa 2018.	Tutkittiin, onko iän tuomilla muutoksissa vaikutusta palovammojen myötä tapahtuviin kuolemiin.	Aineisto kerättiin vuosina 2006-2009. 66 potilasta jotka olivat 65 vuotiaita tai yli, jotka saivat hoitoa National burn adult reference centerissä.  Aineistosta analysoitiin potilaiden palovammojen syvyys ja laajuus, heidän tarvitsemansa leikkaukset, sairaalassa olo aika ja kuolleisuus.	Kasvava ikäihmisen määrä sekä ikäihmisille sattuvat palovammat voivat olla laajuudeltaan pieniä, mutta palovammojen syvyys on herkästi jopa III asteen vammoja jotka johtavat komplikaatioihin ikäihmisillä ja kasvattavat kuolleisuutta.

		Analysointi tapahtui syötämällä saadut tulokset tilastoihin ja vertailemalla tuloksia mahdollisiin kuoleisuutta altistaviin tekijöihin.	
Keck, M. ym. 2009. Lähdeluettelossa 2018.	Katsauksessa käsiteltiin ikäihmisten riskejä saada palovammoja sekä iän tuomia haasteita.	Aineisto on katsaus tutkimuksiin liittyen ikäihmisten palovammoihin ja niiden hoitoon.	Ikäihmisten sosiaalinen tilanne, monet ovat yksineläjiä sekä iän tuomat muutokset toimintakyvyssä kasvattavat palovammojen riskiä
Jeschke, M. ym. 2015. Lähdeluettelossa 2018.	Tutkittiin, miksi ikäihmisten huono vaste palovammojen hoitoihin on pysynyt samana viimeisten vuosikymmenien aikana, vaikka hoidot ovat kehittyneet.	Tutkimuksessa käytiin läpi vuosien 1995-2015 kaikki palovammat, mutta tutkimuksessa päädyttiin käyttämään dataa vuosien 2006-2015 aikana tapahtuneet vammat (1461) koska hoitojen kehittyminen haluttiin huomioda. Tulokset jaettiin aikuisiin ja vanhuksiin.  Aineisto analysoitiin selvittämällä, kuinka aikuisten ja ikäihmisten väliset erot vaikuttavat vammoihin.	Tutkimuksessa käsitellään, sitä kuinka kehittyneet hoitomuodot ja hoidot palovammoihin ovat tuottaneet hyviä tuloksia, mutta ikäihmisten ryhmän ei koeta reagoivan hoitoihin yhtä hyvin.



Taulukko 3. Tutkimusten teemoittelutaulukko.

Aineisto	Käännetty ilmaus	Teema
Jeschke ym. 2015.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iän tuomat ihon muutokset altistavat palovammoille.</li> <li>- Olemassa olevat sairaudet.</li> <li>- Hypermetabolismi.</li> <li>- Sydän, - keuhko- ja munuaisten komplikaatiot.</li> <li>- Keuhkokuume, verenmyrkytys ja haava infektiot.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Teema 1</li> <li>➔ Teema 1</li> <li>➔ Teema 2</li> <li>➔ Teema 2</li> <li>➔ Teema 2</li> </ul>
Abu-Sittah ym. 2016.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikäihmiset ovat alttiimpia palovammoille heidän alentuneen toimintakykynsä, hidastuneisuutensa ja reaktion hitauden vuoksi.</li> <li>- Ikäihmisille palovammat syntyvät usein kotona, keittiössä tai kylpyhuoneessa.</li> <li>- Ikäihmiset ovat suuressa riskissä komplikaatioille kuten, keuhkokuume, sydän ongelmat ja keuhkoödeema.</li> <li>- Immuunijärjestelmän heikkeneminen ikääntyessä.</li> <li>- Heikentynyt ravitsemustila kasvattaa riskiä infektioille ja kuolleisuudelle.</li> <li>- Parklandin kaavio on yksi yleisimmin käytetyistä nesteentarve kaavioista.</li> <li>- Iän vaikutus nesteen tarpeeseen.</li> <li>- Palovamman arvion tärkeys, päätettäessä hoitoa.</li> <li>- Ihon ohuus vaikeuttaa ihosiirteen ottoa ja paranemista.</li> <li>- Vanhuksen ravinnontasolla suuri merkitys paranemiseen</li> <li>- Laajat palovammat yli 40%, kasvattavat infektio riskiä. Infektioita ei löydy vain haavoilta vaan ne aiheuttavat keuhkokuumetta, verenmyrkytystä ja kuolleisuutta.</li> <li>- Aspiraation rikin vähentäminen parenteraalisella ravinnolla.</li> <li>- Ennaltaehkäisy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Teema 1</li> <li>➔ Teema 1</li> <li>➔ Teema 2</li> <li>➔ Teema 1</li> <li>➔ Teema 2</li> <li>➔ Teema 4</li> <li>➔ Teema 4</li> <li>➔ Teema 3</li> <li>➔ Teema 3</li> <li>➔ Teema 4</li> <li>➔ Teema 2 ja 3</li> <li>➔ Teema 4</li> <li>➔ Teema 1</li> </ul>
Emami ym. 2016.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kotona yksin asuminen, yksineläjiä/leskeksi jääneitä.</li> <li>- Kodin askareet ja kodinkoneiden käyttö unohtuneet iän tai heikentyneen muistin/dementian myötä.</li> <li>- Komplikaatiot.</li> <li>- Hoidot kehittyneet mutta kuolleisuus silti suuri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Teema 1</li> <li>➔ Teema 1</li> <li>➔ Teema 2</li> <li>➔ Teema 3</li> </ul>
Keck ym. 2009.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kotona asuminen.</li> <li>- Ruuanlaitto ja kylpeminen ovat suurimmat aiheuttajat kotioloissa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Teema 1</li> <li>➔ Teema 1</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vähäinen tieto taito maallikko ensiavusta.</li> <li>- Palovammojen hoitoa ei ole aloitettu tai se on tehty väärin</li> <li>- Ihon muutokset, paranemisprosessin hitaus.</li> <li>- Sydän-keuhko kapasiteetin aleneminen vaikeuttaa nestehoitoa.</li> <li>- Hypermetabolismi.</li> <li>- Aiemmat sairaudet altistavat komplikaatioille</li> <li>- Nestehoidon vaikutus hypertensioon ja hypovolemiaan</li> <li>- Palovammojen vaikutus sydämen toimintaan.</li> <li>- Monitorointi ikäihmisillä nestehoidossa.</li> <li>- Ikäihmisten nestehoidon toteuttaminen vaatii kokeneen tiimin.</li> <li>- Ravitsemushoidon merkitys ikäihmisten hoidossa tärkeä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Teema 1</li> <li>→ Teema 3</li> <li>→ Teema 1</li> <li>→ Teema 4</li> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 4</li> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 2 ja 4</li> <li>→ Teema 4</li> <li>→ Teema 4</li> </ul>
Khadiim ym. 2008.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoroinnin tärkeys, sydän- ja keuhko komplikaatiot.</li> <li>- Aikainen eksisio ja ihonsiirteet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 3</li> </ul>
Bayuo ym. 2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alentunut toimintakyky ja sairaudet.</li> <li>- Kodin askareet, ruuanlaitto</li> <li>- Hypermetabolisimi</li> <li>- Sisäelinten pettäminen, infektioherkkyys, verenmyrkytykset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Teema 1 ja 2</li> <li>→ Teema 1</li> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 2</li> </ul>
Albornoz ym. 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palovammat ovat aggressiivisempia vanhuksilla, laajuus pieni mutta syvyys III. astetta</li> <li>- Kotona yksin asuminen ilman tarvittavaa tukiverkkoa</li> <li>- Komplikaatioiden riski, hidastunut paraneminen iän myötä tulleet muutokset</li> <li>- Ihon muutokset, heikko ravitsemustaso, alentunut vaste infektioille</li> <li>- Ennaltaehkäisy ja sosiaalisen verkon parantaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 1</li> <li>→ Teema 1 ja 2</li> <li>→ Teema 1 ja 2</li> <li>→ Teema 1</li> </ul>
Uygur ym. 2007.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedenkeitin räjähdys.</li> <li>- Sedaatio, haavojen puhdistus ja sidokset</li> <li>- Parklandin kaavan mukainen nesteytys, Ringeria tiputettiin ja tarkka monitorointi.</li> <li>- Haavasidosten päivittäinen vaihto, Päivä 17 vamman jälkeen hopeahoito.</li> <li>- Korkea kuume</li> <li>- Ravinnonanto tavan miettiminen.</li> <li>- Hyvä ravitsemus edistää haavan paranemista</li> <li>- Päivittäiset askareet altistavat palovammoille</li> <li>- Alentunut toimintakyky</li> <li>- Keuhkot ovat heikot iän myötä joka johtaa helposti keuhkojen pettämiseen</li> <li>- Ikäihmisten krooniset sairaudet altistavat komplikaatioille</li> <li>- Laihtuminen, infektio herkkyys.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Teema 1</li> <li>→ Teema 3</li> <li>→ Teema 4</li> <li>→ Teema 3</li> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 4</li> <li>→ Teema 3</li> <li>→ Teema 1</li> <li>→ Teema 1</li> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 2</li> <li>→ Teema 1</li> </ul>