



# Kivunlievitys alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä

Lana Jatkar, Sanni Ukkola, Vilma Kuusinen

2024 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

## Kivunlievitys alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä

Kuusinen

Lana Jatkar, Sanni Ukkola, Vilma

Sairaanhoitaja AMK

Opinnäytetyö

Toukokuu 2024

Lana Jatkar, Sanni Ukkola, Vilma Kuusinen

### Kivunlievitys alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä

Vuosi

2024

Sivumäärä

61

Kipu on yleinen ja alihoidettu oire potilailla haavanhoidon aikana, vaikka tiedetään, että hyvä kivunhoito parantaa hoitotuloksia ja potilaan tyytyväisyyttä hoitoon. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää potilaan kivunhoitoa alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä ja yhtenäistää hoitohenkilökunnan tietoa kivunlievitysmenetelmistä alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä. Opinnäytetyön työelämäkumppanina oli Vantaan ja Keravan hyvinvointialueen sairaalapalvelut. Opinnäytetyötä ohjasivat kaksi tutkimuskysymystä: 1. Millä tekijöillä voidaan vaikuttaa potilaan kipukokemukseen alipaineimuhoidossa sidosten vaihdon yhteydessä? ja 2. Miten haavanhoitotuotteiden valinta vaikuttaa potilaan kipukokemukseen?

Tutkimusmenetelmänä tässä opinnäytetyössä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Tiedonhaussa käytetyt tietokannat olivat EBSCO Cinahl ja PubMed. Aineistoksi valikoitui 11 kansainvälistä, vuosina 2010-2023 julkaistua tutkimusartikkelia, jotka vastasivat toiseen kahdesta tutkimuskysymyksestä. Aineisto analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä. Aineiston tulokset jakautuivat kolmeen pääluokkaan, joista kaksi vastasivat ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ja yksi toiseen tutkimuskysymykseen.

Tutkimuksemme osoitti tarpeen käyttää yksilöllisesti valittuja haavanhoitotuotteita sekä kivunlievitysmenetelmiä. Haavanhoitotuotteilla on merkittävä vaikutus potilaan kipukokemukseen sidosten vaihdon yhteydessä. Kivunlievitystä suunniteltaessa tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota systemaattiseen kivun arvioimiseen. Jatkotutkimuksen aiheena suosittelemme selvittämään, miten sairaanhoitajat ja muut haavanhoitoon osallistuvat ammattilaiset toteuttavat kivun arviointia ja kivunlievitystä haavanhoidossa eri ympäristöissä.

Asiasanat: alipaineimuhoido, haavanhoito, kipu, kivunlievitys

Lana Jatkar, Sanni Ukkola, Vilma Kuusinen

**Pain relief during negative pressure wound therapy dressing changes**

Year 2024 Pages 61

---

Pain is a common and under-treated symptom in patients during wound care, even though it is known that good pain management improves treatment outcomes and patient satisfaction with care. The purpose of this thesis was to develop pain management for patients during negative pressure wound therapy dressing changes. The aim of the thesis was to increase and standardize the knowledge of healthcare personnel on pain relief methods during negative pressure wound therapy dressing changes. The thesis was conducted in collaboration with the hospital services of the Vantaa and Kerava welfare area.

The thesis was guided by two research questions: 1. What factors can affect the patient's pain experience during negative pressure wound therapy dressing changes? and 2. How does the selection of wound care products affect the patient's pain experience?

The research method used in this thesis was descriptive literature review. The databases used for information retrieval were EBSCO Cinahl and PubMed. The material consisted of 11 international research articles published between 2010 and 2023, which addressed one of the two research questions. The material was analyzed using inductive content analysis. The results of the material were divided into three main categories, two of which corresponded to the first research question and one to the second research question.

Our study demonstrated the need to use individually selected wound care products and pain relief methods. Wound care products have a significant impact on the patient's pain experience during dressing changes. When planning pain relief, more attention should be paid to systematic pain assessment. We recommend further research to investigate how nurses and other healthcare professionals involved in wound care perform pain assessment and pain management in wound care in different environments.

Keywords: negative pressure wound therapy, wound care, pain, pain relief

## Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Haavan alipaineimuhoido .....	8
2.1	Alipaineimuhoidon käyttöaiheet ja kontraindikaatiot .....	9
2.2	Haavan täytemateriaalit .....	10
2.3	Haavakipu alipaineimuhoidossa sidosten vaihdon yhteydessä .....	11
2.3.1	Kivun määritelmä ja luokittelu .....	11
2.3.2	Kivun arvioinnin apuvälineet.....	12
2.3.3	Lääkkeelliset kivunlievitysmenetelmät sidosten vaihdon yhteydessä .....	13
2.3.4	Lääkkeettömät kivunlievitysmenetelmät sidosten vaihdon yhteydessä ....	14
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	16
4	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä .....	16
4.1	Aineiston keruu ja valinta.....	17
4.2	Aineiston arviointi.....	20
4.3	Aineiston analyysi ja synteesi .....	21
5	Tulokset .....	23
5.1	Potilaan kipukokemukseen vaikuttavat tekijät .....	23
5.1.1	Ammattilaisen kliininen osaaminen .....	24
5.1.2	Kivunlievitys haavanhoidossa .....	27
5.2	Haavanhoitotuotteiden valinnan vaikutus kipuun .....	30
6	Luotettavuus ja eettisyys .....	35
7	Pohdinta .....	36
7.1	Tulosten pohdinta.....	37
7.2	Johtopäätökset .....	38
	Lähteet.....	39
	Kuvat .....	43
	Taulukot .....	43
	Liitteet .....	44
	Liite 1: Tutkimusten taulukointi.....	44

## 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aiheena oli kivunlievitys alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä. Alipaineimuhoidon on hyvin laajalti käytetty haavanhoitomenetelmä, jota hyödynnetään lähes kaikenlaisten haavojen hoidossa. Onnistunut alipaineimuhoidon lisää haavanhoidon tehokkuutta ja vähentää merkittävästi sairaalahoidon tarvetta. (Apelqvist ym. 2017) Onnistuneen haavanhoidon edellytyksenä on hyvä kivunhoito, sillä potilaan kipukokemuksella on vaikutusta koko hoitoprosessiin ja paranemiseen (Upton & Andrews 2013a).

Haavan alipaineimuhoitoa aikana sidoksen vaihto ja haavasiemen poisto voivat olla potilaalle kivuliaita, joten tehokas kivunlievitys on välttämätöntä haavan käsittelyssä. Onnistunut kivunhallinta ja kärsimyksen lievittäminen ovat avainasemassa potilaiden hyvinvoinnin ja toipumisen kannalta. Tämä edellyttää suunnitelmallisuutta ja tarkkaa potilaan ohjaamista. Hyvä kivunhoito on potilaan perusoikeus, ja terveydenhuollon ammattilaiset ovat velvollisia varmistamaan sen tarjoamisen. Siksi on ensiarvoisen tärkeää ymmärtää, miten potilaiden kipukokemusta voidaan tehokkaasti hallita ja lievittää alipaineimuhoidon liittyvissä hoitotilanteissa. (Järves & Kontinen 2018, 97-107.)

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Vantaan ja Keravan hyvinvointialueen sairaalapalveluiden kanssa. Alipaineimuhoidon toteutetaan sekä osasto- että avohoidossa, mutta varsinkin haavanhoito-osasto on hyvinvointialueella keskitetty Katriinan sairaalaan. Tutkimuksen tulokset voivat olla hyödyllisiä ammattilaisille, jotka työskentelevät alipaineimuhoidon liittyvien sidosten vaihtojen parissa. Näin ollen ne voivat suoraan vaikuttaa hoitohenkilökunnan päivittäiseen työhön ja parantaa potilaiden hoitokokemusta sekä edistää potilaiden hyvinvointia ja nopeuttaa heidän toipumistaan.

Opinnäytetyön menetelmänä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Tarkoituksena oli kehittää potilaan kivunhoitoa alipaineimuhoitoa sidosten vaihdon yhteydessä. Tavoitteena oli lisätä ja yhtenäistää hoitohenkilökunnan tietoa kivunlievitysmenetelmistä alipaineimuhoitoa sidosten vaihdon yhteydessä. Idea opinnäytetyön aiheeseen tuli työelämäkumppanilta, jonka pohjalta lähdimme muodostamaan sairaanhoitajan näkökulmaan sopivaa tutkimusaihetta.

Vaikka alipaineimuhoidon hyödynnetään kaikenikäisillä ja -taustaisilla potilailla, on tässä opinnäytetyössä rajattu pois lapsipotilaat. Tämä siitä syystä, että lasten kivunarviointi on erilaista aikuisiin verrattuna ja siihen liittyvä tutkimustieto on vähäistä. Sidosten vaihtoa suorittavat useat eri tekijät, kuten haavanhoitajat, sairaanhoitajat, erikoissairaanhoitajat ja kirurgit. Tässä opinnäytetyössä ei näitä nimikkeitä lähdetty erittelemään, vaan kaikista terveydenhuollon ammattilaisista käytetään yhteistä termiä "ammattilainen".

## 2 Haavan alipaineimuhoito

Alipaineimuhoidolla tarkoitetaan haavanhoitomenetelmää, joka perustuu haavan pinnalle luotuun paikalliseen alipaineeseen. Hoidosta käytetään myös englanninkielistä lyhennettä NPWT, joka tulee sanoista Negative Pressure Wound Therapy. (Juutilainen 2021.)

Hoidon toteuttamiseksi haavaan asetetaan täytemateriaalina toimiva haavasieni, jonka kautta mahdollistetaan alipaineen jakautuminen tasaisesti koko haavan alueelle. Sieni mitoitetaan haavan koon mukaan ja sen materiaali valitaan potilaskohtaisesti. (Apelqvist ym. 2017.) Haavasieni peitetään tiiviillä, läpinäkyvällä kalvolla, jonka tarkoituksena on estää ilmavuoto haavan ulkopuolelta. Samalla se suojaa haavaa vedeltä ja bakteereilta, sekä luo suljetun haavanhoitoympäristön. Kalvon ja haavasienen alla on mahdollista käyttää lisänä erilaisia kontakti- ja suojatuotteita, joilla pyritään osaltaan parantamaan hoitotuloksia ja ehkäisemään mahdollisia sidosten vaihdon aikana syntyviä kudolvaurioita. (Härkönen, Kyöstitä, Bergström, Sankala & Andersson-Tapio 2022.) Uusia materiaaleja kehitetään jatkuvasti niin haavasienten, kalvojen kuin ihonsuojatuotteidenkin osalta. Niiden oikeanlainen hyödyntäminen potilaan tarpeiden, sairauksien, haavatyypin tai haavan muodon mukaan on keskeistä myös kivunlievityksen näkökulmasta. (Apelqvist ym. 2017.)

Kalvolla suljettu haavasidos yhdistetään imuletkuston avulla ohjauyksikköön, jolla pystytään säätämään imua ja haavan pinnalle halutun alipaineen tasoa. Yleensä käytössä on tasaisesti jatkuva 75mmHg - 125mmHg alipaine. (Apelqvist ym. 2017.) Alipaineen haavasta imemä neste kerätään ohjauyksikössä olevaan säiliöön, joka on mahdollista tyhjentää tai vaihtaa (Juutilainen 2021). Kannettava ohjauyksikkö mahdollistaa hoidon toteutuksen myös avohoidossa potilaan kotona ja edesauttaa potilaan liikkeellä pysymistä. Hoidon kesto saattaa vaihdella tarpeesta riippuen muutamista päivistä useisiin kuukausiin. Sidosten vaihto suoritetaan ammattilaisen toimesta noin 2-3 päivän välein. (Apelqvist ym. 2017.)

Alipaineimuhoidon ensisijaisena tavoitteena on edistää haavan siistiytymistä ja vitaliteetin paranemista. Haavaan kohdistuva alipaine luo mekaanista kudovenytystä sekä imua, jotka edesauttavat haavan paranemiselle oleellisen granulaatiokudoksen muodostumista ja verenkierron vilkastumista. (Juutilainen 2021.) Yhdessä suljetun haavahoitoympäristön kanssa alipaine ylläpitävää haavan paranemiselle otollisia olosuhteita ja kosteustasapainoa (Apelqvist ym. 2017).

Alipaine vetää haavan reunoja toisiaan kohti, joka puolestaan edistää haavan pinta-alan pienenemistä. Samalla imuvaikutus puhdistaa haavaa jatkuvasti poistaen haavaeritettä ja ylimääräistä kosteutta, jolloin myös infektioriski pienenee. Lisäksi alipaineen vaikutuksesta

paikallinen turvotus vähenee, jolloin kudosten hapensaanti sekä verenkierto paranevat. (Apelqvist ym. 2017.)

## 2.1 Alipaineimuhoitoon käyttöaiheet ja kontraindikaatiot

Alipaineimuhoidon käyttöaiheet ja kontraindikaatiot  
Alipaineimuhoidon on käytössä hyvin laajasti lähes kaikenlaisten avoimien sekä suljettujen haavojen hoidossa (Hietanen & Juutilainen 2018, 139). Haavalla tarkoitetaan ehjän ihon tai ihonalaisten kudosten rikkoutumista, joka voi syntyä sisäisen sairauden tai ulkoisen tekijän seurauksena (Hietanen & Juutilainen 2018, 27). Haavat voidaan jaotella akuutteihin ja kroonisiin haavoihin (Terveyskylä 2021).

Akuutti haava syntyy tavallisesti jonkin äkillisen ulkoisen tekijän vaikutuksesta. Akuutin haavan taustalla on usein mekaaninen voima, esimerkiksi kitka tai hankaus, leikkaava mekanismi tai kudoksia ruhjova, repivä tai venyttävä voima. Myös palo- ja paletumavammat, kemikaalien aiheuttamat vammat, säteilyn aiheuttamat akuutit ihovauriot ja muut ulkoiset fysikaaliset voimat voivat aiheuttaa akuutin haavan. (Hietanen & Juutilainen, 27.)

Krooniseksi haavaksi määritellään haavat, jotka ovat olleet avoimena vähintään kuukauden, sekä sellaiset haavat, joiden parantumiseen liittyy mahdollisen ulkoisen mekaanisen tekijän lisäksi jokin elimistön sisäinen sairaustekijä. Tyypillisiä kroonisten haavojen taustalla olevia tekijöitä on diabetes, alaraajojen verenkiertosairaudet, syöpä, kehon ulkoa tuleva paine sekä kudoksen venyminen. Krooniselle haavalle on tavanomaista, että sen paranemisaikaa on vaikea arvioida ja haava uusiutuu herkästi. Akuutti haava voi muuttua krooniseksi, kun sen parantavien ja paranemista jarruttavien prosessien välillä vallitsee epätasapaino. (Hietanen & Juutilainen, 27-29.) Alipaineimuhoidon on suositeltu kaikenlaisten akuuttien- ja kroonisten haavojen hoitoon (Käypähoito -suositus 2021).

Akuuttien ja kroonisten haavojen lisäksi alipaineimuhoidon hyödynnetään esimerkiksi haavan pohjaa valmistelevana hoitona ennen kirurgista toimenpiettä (Apelqvist ym. 2017) sekä nykytiedon valossa myös syöpähaavojen hoidossa (Isoherranen 2023). Menetelmänä alipaineimuhoidon on yhtä tehokas tai tietyissä tapauksissa jopa tehokkaampi, kuin muu haavan paikallishoito (Juutilainen, Vikatmaa, Kuukasjärvi, Malmi-vaara 2017). Sen teho on todettu hyväksi myös vaikeiden huonosti paranevien haavojen hoidossa. Hoitoa hyödynnetään kaikenikäisillä potilailla ja sitä on mahdollista toteuttaa koti-, avo-, tai sairaalaympäristössä. (Apelqvist ym. 2017.) Alipaineimuhoitoon aloituksesta päättää aina lääkäri (Mustonen, Mäntyvaara, Sakko 2022).

Hoitomuotoa ei suositella käytettävän haavoissa, joissa on kudiskuoliota tai merkittävää infektiota. Myös paljaana olevat verisuonet, hermot sekä rinta- ja vatsaontelon elimet voivat

olla este alipaineimuhoidolle, sillä haavasidosta ei saa asettaa suoraan niiden päälle. Erityistä harkintaa suositellaan tapauksissa, joissa haavan vuotoriski on kohonnut, sillä imu saattaisi johtaa jatkuvaan verenvuotoon. (Juutilainen 2021; Apeltqvist ym. 2017.) Lisäksi hoitamaton osteomyeliitti ja tuntemattoman syvyiset fistelit ovat usein vasta-aiheina hoidon aloittamiselle (Mustonen, Mänttyvaara, Sakko 2022).

Alipaineimuhoidon suunniteltaessa on huomioitava myös se, onko potilas yhteistyökykyinen ja selviytyykö hän laitteen kanssa kotona. Hoito vaatii säännöllistä seurantaa, joten potilaan on oltava tarpeeksi motivoitunut, pystyttävä sitoutumaan ja hänellä on oltava hoitokontakti. (Mustonen, Mänttyvaara, Sakko 2022.) Tästä syystä potilasvalinta onkin tehtävä huolellisesti, myös haavan tyyppin ja sijainnin suhteen. Riskipotilaiden kohdalla asianmukaisen hoitoympäristön valintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. (Apeltqvist ym. 2017.)

## 2.2 Haavan täytemateriaalit

Haavan täytemateriaalin valinnalla on merkittävä rooli haavan paranemisen kannalta. Alipaineimuhoidon varten on kehitetty erilaisia vaahto- ja harsopohjaisia sidoksia, joilla on hieman eri ominaisuuksia. Yleisimmin käytössä ovat polyuretaanivaahtosidos, polyvinyylialkoholivaahtosidos tai harsosidos. Materiaalit eroavat toisistaan lähinnä rakenteellisesti, ja sopivat siksi erityyppisiin haavoihin. Käytettävä materiaali valitaankin aina haavakohtaisesti sen hyötyjä ja haittoja punniten. Valinnassa huomioidaan haavan ominaisuuksien, muodon ja ulkonäön lisäksi potilaalta saatu palaute sekä mahdolliset infektiot tai arpeutumisen merkit. Myös potilaan kokea kipu ohjaa täytemateriaalin valinnassa. Toiset materiaalit tuottavat herkemmin kipua erityisesti sidoksen vaihdon yhteydessä, jolloin voidaan harkita vaihtoehtoisia tuotteita ja suojasidoksia. Haavasidoksen oikeanlaisella valinnalla pyritään osaltaan minimoimaan ja ennaltaehkäisemään potilaan sidosten vaihdon yhteydessä tuntemaa kipua. (Apeltqvist ym. 2017.)

Vaahtosidokset ovat rakenteeltaan huokoisempia ja aiheuttavat granulaatiokudoksen kasvua vaahtosidoksen mikroporeisiin. Vaahtosidoksen ansiosta granulaatiokudoksen lisääntyminen nopeutuu ja se voi olla hyödyllistä sellaisissa haavoissa, joihin toivotaan suurta määrää granulaatiota, esimerkiksi leikkaushaavoissa. Liiallinen granulaation muodostuminen voi johtaa ei-toivottuun fibroosiin, arpeutumiseen ja kuroumiin, joten liikkuvilla alueilla, kuten nivelten päällä, voi olla hyödyllistä käyttää harsosidosta. (Apeltqvist ym. 2017.)

Harsosidos on tiiviimpää, eikä granulaatiokudos tartu siihen yhtä voimakkaasti kiinni, mikä on erittäin tärkeää hoidettaessa haavoja, joissa on syviä onkaloita ja joita on vaikeaa tutkia. Harsosidos on myös helpompi muotoilla epäsäännöllisen muotoiseen haavaan tai onkalohaavaan. (Apeltqvist ym. 2017.)

Haavan täytemateriaaleja on mahdollista yhdistellä ja niiden kanssa voidaan lisänä käyttää erilaisia suojasidoksia. Varsinaisen haavasidoksen alla voidaan käyttää kontaktituotteita estämään liiallista tarttumista ja ympäröivää ihoa on mahdollista suojata asianmukaisilla suoja- tuotteilla (Apelqvist ym. 2017).

### 2.3 Haavakipu alipaineimuhoidossa sidosten vaihdon yhteydessä

Haavan paikallishoidot aiheuttavat kipua, joten haavan käsittely vaatii tehokasta kivunlievitystä. Alipaineimuhoidossa kipua esiintyy usein eniten sidosten vaihdon yhteydessä. Tämä johtuu siitä, että haavaan muodostunut granulaatiokudos saattaa kasvaa kiinni haavasidokseen, jolloin sen irrottaminen saa aikaan kudonsvaurioita ja kipua. Myös haavasiemenen päälle asetettavan kalvosidoksen poiston on todettu aiheuttavan potilaalle kipua tapauksissa, joissa kalvo on tarttunut liian tiukasti haavan ympärillä olevaan ihoon tai karvoitukseen. (Apelqvist ym. 2017.)

Onnistunut kivunhoito ja kärsimyksen helpottaminen edistävät potilaan toipumista. Tämän saavuttaminen vaatii suunnitelmallisuutta ja potilaan huolellista ohjausta. Potilaan aikaisemmat kokemukset otetaan huomioon hoidon suunnittelussa. Hoitohenkilöstö voi tarvittaessa keskeyttää hoitotilanteen ja tehostaa kipulääkitystä. Kivun asianmukainen lievitys on potilaan perusoikeus, ja terveydenhuollon ammattilaisilla on velvollisuus tarjota sitä. (Järves & Kontinen 2018, 97.)

#### 2.3.1 Kivun määritelmä ja luokittelu

Kansainvälinen kivuntutkimusyhdistys (International Association for the Study of Pain, IASP) määrittelee kivun seuraavasti: "Kipu on epämiellyttävä sensorinen ja emotionaalinen kokemus, joka liittyy tai muistuttaa kokemusta todellisesta tai mahdollisesta kudonsvauriosta." (IASP 2020.)

Potilaan kipu on aina todellista, riippumatta sen syystä ja taustalla olevasta sairaudesta. Kivupotilaan optimaalinen hoito perustuu hyvään hoitosuhteeseen, huolellisesti laadittuun hoitosuunnitelmaan sekä oikea-aikaiseen ja asianmukaiseen lääkkeettömään sekä lääkkeelliseen hoitoon. (Käypä hoito- suositus 2017.)

Kipu on aina henkilökohtainen kokemus, se on enemmän kuin vain epämiellyttävä tuntemus. Ihminen on biopsykososiaalinen kokonaisuus. Ihmisen keho, hänen henkisytyensä (mieli, ajatukset ja tunteet), sosiaalinen elämänsä ja ympäristönsä liittyvät läheisesti toisiinsa ja vaikuttavat toisiinsa. Fyysistä kipua ei eroteta henkisestä kivusta, koska fyysisistä sairauksista johtuva kipu vaikuttaa ihmisen ajatuksiin, tunteisiin, ihmisuhteisiin ja työyhteisöön. (Ojala 2022,25.)

Kipua voidaan luokitella monella eri tavalla. Kansainvälinen kivuntutkimusyhdystys (IASP) luokittelee kipua viiden akselin avulla. Ensimmäinen akseli kuvaa kivun sijaintia, toinen akseli kuvaa elinsysteemiä (esimerkiksi tuki- ja liikuntaelimestön tai ruoansulatusjärjestelmän kivut) ja kolmas kivun ajallista esiintymistä. Ajallinen esiintyvyys voidaan luokitella akuuttiin kipuun (äskettäin alkanut, ajankohtaiseen vammaan tai sairauteen liittyvä kipu), subakuuttiin kipuun (2-3 kuukautta kestänyt kipu), krooniseen kipuun (pidempään kuin 3-6 kuukautta kestävä kipu) sekä läpilyöntikipuun (pitkäaikaisen kivun ohimenevä hetkellinen voimistuminen). Neljäs akseli yhdistää kivun intensiteetin ja keston ja viides akseli jaottelee kivun sen etiologian mukaan. Kipua nimetään aiheuttajan mukaan esimerkiksi synnytyskipuksi, syöpäkipuksi, leikkauskipuksi tai nivelrikkokipuksi. (Hamunen, Karlsson & Vainio 2018, 128-130.)

Mekanismin mukaan kipu voidaan luokitella nosiseptiiviseen kipuun (somaattinen nosiseptiivinen kipu, viskeraalinen nosiseptiivinen kipu), neuropaattiseen kipuun (esimerkiksi diabeettinen polyneuropatia, aivoinfarktin jälkeinen sentraalinen kipu) ja idiopaattiseen kipuun (ei kipua selittävää kudosis- tai hermovauriota). Kliinisessä työssä, mekanismin mukaista ajattelua käytetään lähtökohtana lääkevaihtoehtojen valinnassa. (Hamunen, Karlsson & Vainio 2018, 128-130.)

### 2.3.2 Kivun arvioinnin apuvälineet

Koska haavakipu on aina yksilöllinen kokemus, perustuu sen arviointi potilaan subjektiiviseen arvioon. (Järves & Kontinen 2018, 98). Kivun mittaaminen on tärkeä sekä tutkimustyön ohella että kivun tunnistamisen ja hoidon tehokkuuden seurannassa. Sen voimakkuutta voidaan mitata ja seurata sanallisesti tai erilaisten kipumittarien kautta. Kivun mittaamiseen on kehitetty erilaisia kipumittareita. Yleisimmin kivun voimakkuuden arviointimittari on visuaalinen analogasteikko eli VAS (visual analogue scale). Se on 10 cm pitkä vaakasuora jana, jonka toinen pää kuvaa kivuttomuutta ja toinen pahinta mahdollista kipua. (Kalso 2018, 90.)

Visuaalisen asteikon ohella voidaan käyttää myös numeerista NRS asteikkoa (numeric rating scale). Kipua arvioidaan asteikolla 0-10, jossa 0 ei kipua ja 10 on pahin mahdollinen oleva kipu. VRS (verbal rating scale) puolestaan on sanallinen asteikko, jossa kivun voimakkuutta kuvaillaan esimerkiksi seuraavasti: ei kipua - lievä kipu - kohtalainen kipu - kova kipu - sietämätön kipu. (Terveyskylä 2019.)

Kipumittareita on olemassa myös kommunikoimaan kykenemättömien potilaiden kivunarviointia varten. Mittareita on kehitetty esimerkiksi lasten, kehitysvammaisten, sedatoitujen, tajuttomien sekä dementoituneiden potilaiden kivun arvioinnin tueksi. Näillä mittareilla arvioidaan yleensä fysiologisia muutoksia, ilmeitä ja eleitä (esimerkiksi otsarypyt, suupieltien uurteet), kehonkieli (jäykkyys, säpsähtely), valittelu, itku (hikoilu, raskas hengitys, ähkeminen), kivuliiaan paikan suojaaminen tai hiertäminen, levottomuus, pahoinvointi, kylmä hiki, laajentuneet pupillit, jne. (Salanterä ym. 2006, 89-90.)

Kipumittareiden lisäksi voidaan käyttää tarkentavia kipusanastoja, kuten aaltoileva, kohtauksittainen, jatkuva, tykyttävä, jumputtava, terävä. Kivun voimakkuuden arvioinnin ohella potilaan sanallinen kuvaus kivusta voi tuoda esiin potilaan kipukokemuksen sensoriset sekä emotionaaliset ominaisuudet. Sanallisen kuvauksen avulla on mahdollista erottaa jossain määrin akuutti ja krooninen kipu. Potilaat, joilla on akuutti kipu, käyttävät usein kipunsa kuvaamiseen sensorisia kipusanoja, kuten fyysinen ja terävä paine, kuumotus, ajallisesti rytmisen kipu. Kroonista kipua kärsivät potilaat käyttävät emotionaalisia, kuten pelkoon, ahdistukseen ja ärsytykseen liittyviä kipusanoja. (Kalso & Jääskeläinen 2018, 90.)

Onnistunut kivunhoito vaatii systemaattista ja jatkuvaa kivun arviointia. Haavaa sairastavan potilaan kipua mitataan aina ennen hoitotoimenpidettä sekä sen jälkeen. Alkuarvio kivusta ohjaa jatkohoitoa. Kivunhoidon onnistumista varten potilaalta kysytään kipulääkkeiden riittävyydestä ja hänen tyytyväisyydestään kivunhoitoon. Potilaan edelliset kokemukset otetaan huomioon ja käytetyt kivunhoitomenetelmät muokataan tarvittaessa niiden mukaan. (Järves & Kontinen 2018, 101-103.)

### 2.3.3 Lääkkeelliset kivunlievitysmenetelmät sidosten vaihdon yhteydessä

Lääkehoito on tärkein käytetty kivunhoitomenetelmä. Lääkkeillä pyritään lievittämään kipua, parantamaan potilaan toimintakykyä sekä kohentamaan elämänlaatua. (Käypä hoito- suositus 2017.)

Haavan koskettaminen tai venyttäminen, etenkin paikallishoidot, voivat aiheuttaa kipua. Haavahoidon onnistumisen kannalta kipulääkityksen suunnittelu etukäteen, potilaan informointi ja ohjaus sekä lääkkeen annostelu ajoissa ovat erittäin tärkeitä. Oraaliset lääkkeet tulisi antaa 30-60 minuuttia ennen toimenpidettä. Puudutevalmisteen tulisi myös antaa vaikuttaa noin tunnin ennen haavan käsittelyä. Riippuen haavan koosta, sijainnista, kivun voimakkuudesta ja potilaan pelosta haavahoidon suhteen, mietitään, tuleeko hoito toteuttaa kotihoidossa, poliklinikalla vai sairaalaoiloissa. Lasten ja nuorten akuutin vaiheen haavahoito vaatii usein sedatiota tai yleisanestesiaa. (Järves & Kontinen 2018, 104.)

Haavakivun lääkehoidossa hyödynnetään parasetamolia, tulehduskipulääkkeitä tai niiden yhdistelmiä, opioideja, puudutusaineita sekä muita kipulääkkeitä. Jokaisella kipulääkkeellä on omat vasta-aiheensa ja mahdolliset haittavaikutuksensa, minkä vuoksi lääkevalinnat tehdään yksilöllisesti kunkin potilaan tarpeiden ja terveydentilan mukaan. (Järves & Kontinen 2018, 105.)

Tulehduskipulääkkeiden mahdollisia haittavaikutuksia ovat: ruoansulatuskanavan limakalvon ärsytys ja vauriot, munuaisten- ja sydämen vajaatoiminnan mahdollinen paheneminen, verenvuototaipumuksen lisääntyminen, verenpainelääkkeiden vaikutuksen heikentyminen ja verenpaineen nousu. (Terveyskylä 2023.)

Parasetamolien vaikutusmekanismia ei tunneta hyvin, mutta se vaikuttaa eri tavalla kuin tulehduskipulääkkeet. Parasetamolilla ei ole tulehdusta vähentävää vaikutusta, eikä se aiheuta tulehduskipulääkkeille tyypillisiä haittavaikutuksia. (Järves & Kontinen 2018, 105.) Parasetamoli on turvallisin särkylääke mahahaava-alttiille henkilöille, astmaatikoille sekä raskaana oleville naisille. Parasetamolien haittavaikutukset liittyvät sen yliannostukseen, sillä yliannoksena se voi aiheuttaa vakavia maksavaurioita. (Terveyskirjasto 2022.)

Opioideilla tarkoitetaan oopiumiunikosta saatavia luonnollisia yhdisteitä sekä samalla tavalla vaikuttavia kemiallisia lääkkeitä. Opioideihin kuuluvat myös elimistössä tuotetut endorfiinit. (Terveyskylä 2018.) Kivunhoidossa käytetään usein heikkoja opioideja, kuten kodeiinin ja parasetamolien yhdistelmiä, kodeiinin ja ibuprofeenin yhdistelmiä sekä tramadolia. Vahvoja opioideja, kuten morfiinia ja oksikodonia käytetään tilanteen mukaan ja niiden haittoja sekä hyötyjä arvioidaan aina yksilöllisesti potilaan kohdalla. (Terveyskylä 2018; Järves & Kontinen 2018, 106-107.)

Kivun lievittämisen rinnalla opioidit voivat aiheuttaa muun muassa väsymystä, ahdistuneisuuden lievittymistä, ummetusta, pahoinvointia, huimausta ja hikoilua. Käyttöön liittyy myös riippuvuuden kehittymisen riski, minkä vuoksi opioidien pitkäaikaista käyttöä vältetään ja tarvittaessa käyttö lopetetaan asteittain, jolloin ongelmat ovat harvinaisia. (Terveyskirjasto 2019; Terveyskylä 2018.)

Haavasien poistoon haavapinnasta alipaineimuhoidon yhteydessä liittyvää kipua voidaan helpottaa antamalla paikallisesti annosteltavaa puudutusainetta. Laimeaa puudutusaineliuosta annostellaan suoraan sieneen imuletkun välityksellä. Tätä menetelmää sovelletaan noin 30-60 minuuttia ennen toimenpidettä. Suuri puuduteainemäärä ei aiheuta toksisia vaikutuksia potilaalle, koska enemmistö liuoksesta on imeytyneenä sieneen. (Järves & Kontinen 2018, 107.)

#### 2.3.4 Lääkkeettömät kivunlievitysmenetelmät sidosten vaihdon yhteydessä

Haavapotilaan kivunhoito sisältää kipulääkityksen lisäksi erilaisia lääkkeettömiä hoitokeinoja. Yksi tärkeä menetelmä kivunhoidossa on potilaan informointi hoitosuunnitelmasta, mikä auttaa vähentämään kipupotilaan ahdistusta ja kipukokemusta. Tärkeänä lääkkeettömänä keinona haavakivun lievittämiseen on haavatuotteiden oikea valinta ja käyttö, esimerkiksi tarttumattomien sidosten käyttö sekä niiden asianmukainen laitto ja poisto. Kipua lievittää merkittävästi haavan käsittely atraumaattisella ja hellävaraisella tavalla. Tiukasti kiinnittyvä kalvo alipaineimuhoidon aikana saattaa aiheuttaa lisävaurioita hauralle tai herkälle iholle. Haavan ympäröivä iho suojataan, ja ihokarvat poistetaan, jotta kalvo kiinnittyy tehokkaasti ja kalvon poistaminen tapahtuu mahdollisimman kivuttomasti. Kipua voidaan alentaa myös asento-ohjauksella, esimerkiksi rajoittamalla raajan liikettä, asettamalla raaja kohoasentoon

turvotuksen vähentämiseksi tai riiputtamalla raajaa alaspäin iskeemisen kivun lievittämiseksi. (Järves & Kontinen 2018, 102, 215.)

Lääkkeettömät kivunlievityskäytännöt sisältävät muun muassa rentoutumisen ja huomion suuntaamisen esimerkiksi musiikkiin, mieluisaan ohjelmaan tai lukemiseen. Distraktiota eli huomion suuntaamista kivuliaasta toimenpiteestä toisaalle käytetään osana kivunlievitystä haavahoitotilanteissa. Esimerkiksi SnowWorld-virtuaalipelin käyttö on osoittautunut tehokkaaksi palovammapotilaiden haavahoidon kivunlievityksessä. (Terveyskylä 2017; Järves & Kontinen 2018, 103.)

Kylmähoidot laskevat kudosten lämpötilaa, rentouttavat lihaksia, supistavat verisuonia ja lievittävät turvotusta. Kylmähoidon kivunlievitys perustuu hermojen johtumisnopeuden vähentämiseen. Lämpöhoidot nostavat lämpötilaa paikallisesti kudoksissa, stimuloivat verenkiertoa, avaavat kapillaareja, lisäävät kudosten elastisuutta ja aineenvaihduntaa sekä rentouttavat lihaksia. Hieronta lievittää jännittyneitä ja kireitä kudoksia. Miellyttävä tuntokokemus yhdistyy lihasjännityksen purkamiseen ja rentoutumiseen. Kipukohdetta lähellä olevan terveen ihon hieronta aktivoi aivojen kipua lievittäviä toimintoja, vähentää kipua ja lisää toimintakykyä. (Halonen & Krogel 2021.)

Pitkäaikaisessa kivussa keskushermoston ”hälytysjärjestelmä” sekä sympaattinen hermosto ovat usein aktiivisia ja kehon valmiustila toimii taistele-pakene tilanteessa. Rentoutumismenetelmällä voidaan aktivoida autonomisen hermoston parasympaattista osaa, hidastaa sykettä ja hengitysrytmiä, rentouttaa lihaksia, rauhoittaa hermostoa ja samalla vaikuttaa kipukokemukseen. Rentoutumisharjoituksia tehdään yleensä istuma-asennossa tai makuulla, sen myötä huomiota siirretään hengitykseen ja kehon osasta toiseen. (Terveyskylä 2018.)

TENS-hoitoa (transcutaneous electrical nerve stimulation) eli sähköistä hermostimulaatiota käytetään paikallisen kivun, erityisesti amputaatiokivun ja aavesäryn hoidossa. TENS-menetelmä lievittää kipuja ärsyttämällä hermoja sähköisesti ihon kautta ja estämällä kipuärsykkeiden etenemistä selkäytimestä aivoihin. (Järves & Kontinen 2018, 102., Halonen & Krogel 2021.)

Kivunhallinta on oireenmukaista ja yksilöllistä, tavoitteena on kivun lievityksen lisäksi parantaa potilaan elämänlaatua ja toimintakykyä. Kivunhoidossa vaaditaan moniammatillista yhteistyötä ja kipupotilaan aktiivista osallistumista. Potilaan omien selviytymistapojen löytämistä kannustetaan sekä kivun hoidossa että kuntoutuksessa. On kuitenkin tärkeää kirjata potilaan hoitosuunnitelmaan lääkkeettömät kivunhoitomenetelmät ja ilmoittaa kirjauksessa, mikä menetelmä otettiin käyttöön ja miten hyvin se auttoi kivun lievittämisessä. (Halonen & Krogel 2021; Järves & Kontinen 2018, 102.)

### 3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää potilaan kivunhoitoa alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä.

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ja yhtenäistää hoitohenkilökunnan tietoa kivunlievitysmenetelmistä alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä.

Tässä opinnäytetyössä pyrimme vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millä tekijöillä voidaan vaikuttaa potilaan kipukokemukseen alipaineimuhoidossa sidosten vaihdon yhteydessä?
2. Miten haavanhoitotuotteiden valinta vaikuttaa potilaan kipukokemukseen?

### 4 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsaus on systemaattinen tutkimusmenetelmä, joka toteutetaan olemassa olevan tiedon tunnistamiseksi, tulkitsemiseksi, arvioimiseksi ja yhdistämiseksi. Menetelmän avulla on tarkoitus tiivistää olemassa oleva ja olennainen tutkimustieto aihepiirissä sekä tehdä keskeiset johtopäätökset ennalta asetettuun tutkimuskysymykseen. Katsauksen tavoitteena on kriittisesti tarkasteltu kokonaiskuva, eli synteesi. (Vilkkä 2023, 18-19.)

Kirjallisuuskatsauksia on erityyppisiä, eri tarkoituksiin ja erityyppisille aineistoille, mutta ne kaikki sisältävät välttämättömät viisi vaihetta: 1) Tarkoituksen ja tutkimusongelman määrittäminen, 2) Aineiston haku ja valinta, 3) Tutkimusten arviointi, 4) Aineiston analyysi ja synteesi ja 5) Tulosten raportointi (Stolt, Axelin, Suhonen 2016, 23). Kirjallisuuskatsauksen tyypistä riippumatta tutkimus on metodina kurinalainen, ja pyrkimys tutkimuksen aikana luotettavuuteen ja yleistettävyyteen luonnehtii kaikkia kirjallisuuskatsauksia. Hakuprosessi etenee ennalta määriteltyjen sääntöjen mukaisesti järjestelmällisesti, rajatusti ja johdonmukaisesti. Koko tutkimusprosessi kuvataan tarkasti ja yksiselitteisesti niin, että se on toistettavissa. (Vilkkä 2023, 21-22).

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, joka on yksi yleisimmin käytetyistä kirjallisuuskatsauksien perustyyppistä (Salminen 2011). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on ilmiölähtöinen ja ymmärtämiseen tähtäävä menetelmä, jolla ei ole tiukkoja sääntöjä ja rajoituksia. (Salminen 2011; Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013) Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keskeinen, koko prosessia ohjaava tekijä on tutkimuskysymys. Onnistunut tutkimuskysymys voi olla täsmällinen ja rajattu, jolloin ilmiötä voidaan

tarkastella syvällisesti, tai väljä, jolloin ilmiötä voidaan tutkia monista näkökulmista. Kuvailuva kirjallisuuskatsaus metodina soveltuu hajanaisiin ja pirstaleisiin aiheisiin, jolloin tavoitteena voi olla tiedon tuottaminen hyvien käytäntöjen luomiseksi kliinisessä työssä tai koulutuksessa (Kangasniemi ym. 2013).

#### 4.1 Aineiston keruu ja valinta

Tämän opinnäytetyön tutkimusaineisto on kerätty kahdesta sähköisestä tietokannasta: EBSCO Cinahlista ja PubMedista. Molempiin näistä oli pääsy Laurean opiskelijatunnuksilla ja tekstit olivat luettavissa ilmaiseksi.

Aiheen kannalta keskeisiksi termeiksi valikoitui ”alipaineimuhoido”, ”kipu” ja ”haava”, joiden pohjalta erilaisia hakulausekkeita lähdettiin muodostamaan. Näistä kolmesta termistä tehtiin suorat käännökset englanniksi sekä laaja kirjo synonyymeja ja niistä johdettavia sanoja (Taulukko 1). Termit ryhmiteltiin erilliseen hakusanataulukoon ja niitä yhdistelemällä lähdettiin tekemään runsaasti erilaisia testihakuja useassa tietokannassa. Jo hyvin aikaisessa vaiheessa kävi selväksi, että suomenkielisillä hakutermeillä löytyvien tulosten määrä oli todella rajallinen, jopa olematon. Tästä syystä päätettiin käyttää vain englanninkielisiä hakuja. Testihauissa myös ilmeni, että yhdeksi tärkeäksi termiksi nousi erilaiset dressing\* alkuiset sanat, joilla löytyi kattavia tuloksia erilaisten sidosmateriaalien vaikutuksesta kipuun. Monista teksteistä saatiin nostettua hakusanataulukoon uusia keskeisiä termejä. Hakutermit liittyen alipaineimuhoidossa käytettäviin laitteisiin ja haavamateriaaleihin pyrittiin tarkoituksella pitämään yleistasolla, eikä mitään tiettyä tuotemerkkiä tai valmistajaa lähdetty erittelemään.

Taulukko 1: Hakusanat

Alipaineimuhoido	Kipu	Haava
Alipaineimuhoido	Kivunarviointi	Wound dressing
Negative pressure wound therapy	Kivun lievittäminen	Wound*
Vacuum assisted wound closure	Kivunarkuus/ kivuntunto	Wound treatment
Wound vac	Kivunhoito	Wound care
NPWT	Kivunlievitys	Wound healing
VAC	Pain	Wound management

Vac therapy	Pain relief	Wound filler
	Pain management	Wound contact layer
	Pain reduction	Dressing*
	Pain control	
	Procedural pain	

Lopullisesti hakulausekkeita muodostui kaksi erilaista, jotka kuvataan taulukossa 3. Näillä molemmilla tehtiin identtiset haut sekä EBSCO Cinahlissa että PubMedissa. Lausekkeissa termit erotettiin oikeaoppisesti toisistaan sanoilla OR ja AND, jotta hakutulos olisi mahdollisimman kattava. Termit wound\* ja dressing\* katkaistiin tähdellä, sillä niistä erikseen johdettuja sanoja olisi ollut paljon ja hakutulokset haluttiin pitää monipuolisina.

Kaikki kolme opinnäytetyön tekijää suorittivat samat haut ristiin molemmissa tietokannoissa ja saivat yhtäläiset tulokset haun joka vaiheessa. Hakulausekkeella 1 saatiin tuloksia Cinahlissa 353 ja PubMedissa 581. Lausekkeella 2 puolestaan Cinahlissa 183 ja PubMedissa 262.

Taulukko 2: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Vuoden 2010 jälkeen julkaistu	Ennen vuotta 2010 julkaistut
Englanninkielinen	Muu kuin englanninkielinen
Tutkimus kohdistuu aikuisiin; yli 18v	Aineisto on kirjallisuuskatsaus
Käsittelee kipua alipaineimuhoidossa sidosten vaihdon yhteydessä	Ei vastaa tutkimuskysymykseen
Vertaisarvioitu	Markkinoi tiettyä tuotemerkkiä
Tutkimus kohdistuu ihmisiin	Tutkimus kohdistuu eläimiin

Tämän jälkeen hakuun lisättiin rajaukset julkaisuvuodesta, kielestä, tekstityypistä ja kokotekstin saatavuudesta. Nyt hakulausekkeella 1 saatiin tuloksia Cinahlissa 135 ja PubMedissa

42. Lausekkeella 2 Cinahlissa 69 ja PubMedissa 188. Näiden rajausten mukaan hyväksytyt tutkimukset katsottiin otsikko- ja tiivistelmätasolla läpi kolmen opiskelijan toimesta, tarkoituksena poimia jatkoon ne, jotka vastasivat jompaan kumpaan tutkimuskysymyksistä ja olivat määriteltyjen sisäänottokriteerien mukaisia (Taulukko 2).

Taulukko 3: Hakulausekkeet ja saadut tulokset

TIETOKANTA	HAKULAUSEKE	RAJAUKSET	SAADUT TULOKSET	Tulokset sisäänottokriteereillä	Hyväksytyt otsikon ja tiivistelmän perusteella	Lopullisesti hyväksytyt
CINAHL Hakulauseke 1	Negative pressure wound therapy or npwt or vacuum assisted closure or wound vac or vac AND Pain* AND wound*	13 v  Kieli: Englanti  Full text  Academic Journals	353	135	8	2
CINAHL Hakulauseke 2	Negative pressure wound therapy or npwt or vacuum assisted closure or wound vac or vac AND Pain* or hyperalgesia AND dressing*	13 v  Kieli: Englanti  Full text  Academic Journals	183	69	5	1
PUBMED Hakulauseke 1	Negative pressure wound therapy or npwt or vacuum assisted closure or wound vac or vac AND Pain* AND wound*	13v  Kieli: Englanti  Full text  Clinical trial, Randomized controlled trial	581	42	7	2
PUBMED Hakulauseke 2	negative pressure wound therapy or npwt or vacuum assisted closure of round vac or vac AND Pain* or hyperalgesia AND dressing*	13v.  Kieli: englanti  Full Text	262	188	6	6

## 4.2 Aineiston arviointi

Otsikon ja tiivistelmän perusteella tutkimuksia valittiin jatkoon yhteensä 26. Nämä kaikki tulostettiin paperisina versioina, jolloin merkintöjen tekeminen niihin oli helppoa. Tutkimukset numeroitiin selkeästi ja listattiin Word-dokumenttiin. Lisäksi tutkimukset värikoodattiin sen mukaan, mihin tutkimuskysymykseen ne pääosin vastasivat. Opiskelijat kokoontuivat saman pöydän ääreen lukemaan tekstejä ja tekemään niihin merkintöjä. Tämä mahdollisti yhteisen keskustelun ja pohtimisen. Tekstien lopullista käyttökelpoisuutta arvioitiin kriittisesti sisäänotto- ja poissulkukriteereitä apuna käyttäen, samalla tarkastellen niissä olevan tiedon kattavuutta ja edustavuutta sekä sitä, kuinka relevanttia tieto on tutkimuskysymyksen kannalta. Tässä vaiheessa huomattiin, että kolme tutkimusta olivat väärän tyyppisiä, eikä niitä voitu tämän takia hyväksyä. Samalla päätettiin jättää pois myös sellaiset viisi tutkimusta, joissa oli tehty eläinkokeita tai markkinoitu tietyn merkkistä tuotetta, sillä niiden tulokset eivät välttämättä olisi vertailukelpoisia ja luotettavia. Lisäksi seitsemän tutkimusta tiputettiin pois siitä syystä, etteivät ne hyvästä otsikosta ja tiivistelmästä huolimatta vastanneet varsinaisiin tutkimuskysymyksiin.

Lopulta kattavan arvioinnin perusteella kirjallisuuskatsaukseen valittiin mukaan 11 alkuperäistä tutkimusta. Näistä tutkimuksista luotiin jokaisesta oma erillinen taulukko, jossa sisältöä on tiivistetysti avattu lukijalle (Kuva 1). Vielä tässä vaiheessa suorat lainauksen on jätetty englanninkielisiksi, jottei tekstin sisältö muuttuisi mahdollisten käännösvirheiden vuoksi. Taulukot ovat otsikkotasoltaan identtisiä ja niissä tuodaan lyhykäisyydessään julki tutkimuksen perustiedot. Tutkimuksen tarkoitus, tutkimusongelma ja keskeiset tulokset on selitetty muutamien lausein. Lisäksi tutkimuksen tyyppi, käytetyt menetelmät ja materiaalit sekä kohderyhmä on eroteltu, mikä tekee tutkimusten vertailusta helpompaa. Jokainen opiskelija perehtyi ensin tiettyihin tutkimuksiin tuoden niiden tiedot taulukoihin, sitten kaikki käytiin vielä yhteisesti läpi, täydennettiin mahdollisia puutoksia ja pohdittiin epäselvyyksiä. Tässä kohti jokaisen tutkimustaulukon perään lisättiin erillinen maininta tutkimuksen heikkouksista tai vahvuuksista sen luotettavuuden kannalta.

Kuva 1: Tutkimusten taulukointi; havainnekuva taulukosta

TUTKIMUS 1: The Effect of Cold Water on Pain Evaluation During Negative Pressure Wound Therapy Dressing Changes: A Prospective, Randomized Controlled Study	
<a href="https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&amp;sid=c2f18ebd-3794-4afe-8f49-3081b8248292%40redis&amp;bdata=JnlNpdGU9ZWhvc3QtbG12ZQ%3d%3d#AN=160110706&amp;db=c8h">https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&amp;sid=c2f18ebd-3794-4afe-8f49-3081b8248292%40redis&amp;bdata=JnlNpdGU9ZWhvc3QtbG12ZQ%3d%3d#AN=160110706&amp;db=c8h</a>	
Tekijät	Chattinnakorn, S., Poonpissamai, S., Meevassana, J., Nilgrapha, K., Pungrasmi, P., Promniyom, P., Iamphongsai, S., Jindarak, S. & Angspatt, A.
Tietokanta	CINAHL/EBSCO
Vuosiluku, tutkimusmaa	Thaimaa 2020
Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelma	"The granulation tissue might stick to the NPWT sponge or simply grow into the sponge. When the sponge is removed, this trauma might be a cause of severe pain. Pain can lead to stimulated body stress and may affect wound healing process. Evaluation and reducing pain should be part of the NPWT practice.  The authors postulated that instillation of cold sterile water into the NPWT tubing, allowing it to impregnate the sponge before the dressing removal, would statistically reduce the pain level during the NPWT dressing changes".
Tutkimuksen tyyppi	A prospective randomized controlled. This study is also a nonblinded study protocol.
Kohderyhmä	27 patients who were undergoing 81 NPWT wound dressing changes (n = 81) "Exclusion criteria included impaired sensation patients such as patient with diabetic foot ulcer"!!
Käytetty kivunlievitys menetelmä	"Cold sterile water (5.74 °C), room temperature sterile water (26.89 °C), and nothing were randomized administered in the NPWT tubing into the sponge 10 minutes before changing the dressing in each and every procedure."
Haavan täytemateriaalit	.
Imun painetaso	.
Käytetty kipumittari	Numeric Pain Scale 0-10
Haavan tyyppi ja sijainti	.
Aineistonkeruutapa	"Pain scores were assessed immediately after the procedure"
Keskeiset tutkimustulokset	" Patients administered with cold water reported less pain than those administered with room temperature sterile water during the dressing change (4 vs 5.67; P < .003), and much less pain than those with nothing instilled before dressing change"
Tutkimuksen vahvuudet	Suuri otanta.
Tutkimuksen heikkoudet	Haavojen ja materiaalien yksityiskohdat puuttuvat.  Yhden instituution tutkimus

Kaikki kolme opinnäytetyön tekijää lukivat jokaisen valitun tutkimuksen huolella läpi, ollen edelleen samaa mieltä niiden hyödyllisyydestä ja käyttökelpoisuudesta. Tämän jälkeen tutkimuksista alettiin yhdessä etsiä alkuperäisilmaisuja, jotka vastaavat jompaan kumpaan tutkimuskysymyksistä.

#### 4.3 Aineiston analyysi ja synteesi

Sähköiselle MIRO-alustalle luotiin yhteinen taulukkopohja, johon värikoodattujen tutkimuskysymysten alle alkuperäisilmaiset koottiin yhteen. Ilmaisujen perään merkattiin sulkuihin tutkimuksen numero, jotta ilmaisu olisi tarvittaessa helppo jäljittää oikeaan tutkimukseen. Tämän jälkeen lauseet pelkistettiin ja käännettiin suomen kielelle (Kuva 2). Tuloksellisesti samankaltaiset ilmaiset pyrittiin sijoittamaan lähekkäin, jotta tuleva ryhmittelyvaihe olisi sujuvampaa. Tässä vaiheessa MIRO-sovelluksen todettiin olevan liian hankala taulukoiden muokkaamista varten, joten työskentelyä päätettiin jatkaa Word-dokumentille luodulla taulukkopohjalla.

Kuva 2: Alkuperäisilmaisujen taulukointi; havainnekuva taulukosta

Alkuperäisilmaisu	Suomennos	Pelkistys
<p>"The finding of this study confirms less pain at the dressing change after treatment with gauze-based NPWT." (8)</p> <p>"According to this finding, less pain at gauze dressing change is related to the more adhesive property of the foam probably as a result of the ingrowth of the granulation tissue in the micropores present on the foam." (8)</p> <p>"One patient in this study had noticed a great difference in the amount of pain she experienced when attending two different hospitals, with one involving intense pain when foam was packed straight into the wound, yet another not involving any pain as a layer was inserted underneath the foam." (3 of 3)</p>	<p>Vähäisempi kipu sidosten vaihdossa harsopohjaisen materiaalin käytön yhteydessä.</p> <p>Harsosidos aiheuttaa vähemmän kipua. Vaahtosidos tarttuu herkemmin, koska sen mikrohuokokset mahdollistavat granulaatiokudoksen sisäänkasvun.</p> <p>Potilas koki suuren eron kivun määrässä kahden eri sairaalan välillä. Toisessa oli kivuliasta kun haavaan asetettiin pelkkä vaahtosidos. Toisessa sairaalassa oli kivutonta, kun vaahtosidoksen alle asetettiin ensin kontaktisidos.</p>	<p>Harsopohjaisen sidoksen käyttö</p> <p>Vaahtosidoksen käyttö</p> <p>Kontaktisidoksen käyttö haavasidoksen alla</p>

Word-tiedostolle luotuun taulukkoon lähdettiin lopulta ryhmittelemään alkuperäisilmaisujen pelkistyksiä. Hakutulosten selkeyttämiseksi molempia tutkimuskysymyksiä varten luotiin omat taulukkonsa. Samankaltaisia tutkimustuloksia koottiin yhteen ja niistä muodostettiin alaluokkia. Useammasta alaluokasta puolestaan muodostettiin yläluokka ja lopulta yhteinen pääluokka, joita saatiin yhteensä kolme (Kuva 3).

Kuva 3: Tulosten luokittelu; havainnekuva taulukosta

"TENS reduced the pain caused by vacuum applied in acute soft tissue trauma of the lower extremity" (2)	TENS laitteen käyttö	Tekniset menetelmät	Lääkkeetön kivunlievitys
"the level of pain and the amount of analgesia consumption decreased significantly in the TENS group" (2)	TENS laitteen käyttö		
TENS can be added to analgesics before and after painful procedures as a safe and effective analgesia method, according to our observations, our study, and many studies in the literature.. (3)	TENS laitteen käyttö		
"Other ways of managing pain included limiting movement and staying as still as possible." (3 of 3)	Asentohoito		
"soaking the foam for an adequate length of time" (1 of 3)	Sidosten kostuttaminen		
"cold water administered through the suction tubing before the dressing change had a better reduction in pain score." (1)	Kylmähoito		

## 5 Tulokset

Kirjallisuuskatsauksen viimeinen vaihe on tulosten raportointi. Tutkimuksessa oli kaksi tutkimuskysymystä, joihin saatiin vastauksia yhdentoista tutkimusartikkelin pohjalta. Abstrahoinnin tuloksena syntyi kolme pääluokkaa, joista kaksi vastaa ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ja yksi toiseen tutkimuskysymykseen.

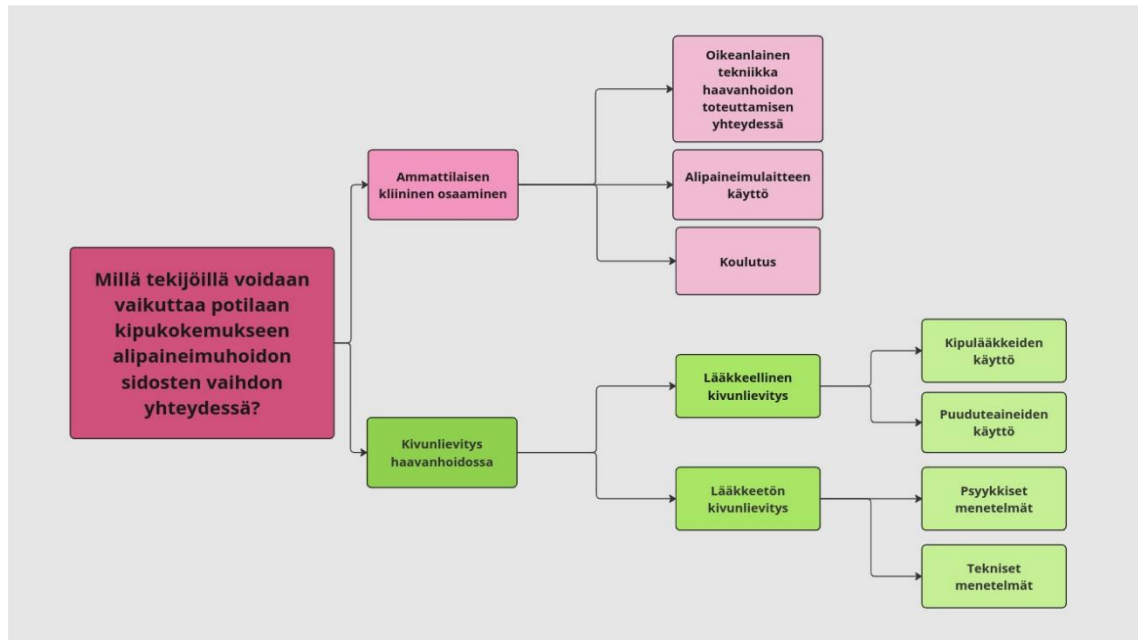
Ensimmäisen tutkimuskysymyksen osalta keskeisiksi pääluokiksi nousivat ammattilaisen kliininen osaaminen sekä kivunlievitys haavanhoidossa. Ammattilaisen kliininen osaaminen sisältää oikeanlaisen tekniikan haavanhoidon toteuttamisen yhteydessä, alipaineimulaitteen käytön ja koulutuksen. (Kuva 4.) Toinen pääluokka eli kivunlievitys haavanhoidossa jakaantuu lääkkeellisiin ja lääkkeettömiin kivunlievitysmenetelmiin. Lääkkeellinen kivunlievitys sisältää kipulääkkeiden sekä puudutteiden käytön. Lääkkeetön kivunlievitys puolestaan erilaiset psyykkiset sekä tekniset menetelmät. (Kuva 5.)

### 5.1 Potilaan kipukokemukseen vaikuttavat tekijät

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla etsittiin vastauksia siihen, millaisilla eri tekijöillä on mahdollista vaikuttaa potilaan kipukokemukseen sidostenvaihdon yhteydessä

alipaineimuhoidossa. Kyseisistä tutkimustuloksista syntyneet pää- ja alaluokat on esitetty alla olevassa kuvassa. (Kuva 4.)

Kuva 4: Tulosten ryhmittely; tutkimuskysymys 1



### 5.1.1 Ammattilaisen kliininen osaaminen

Ammattilaisen kliininen osaaminen on näyttöön perustuvan tiedon ja käytännön yhdistämistä. Tähän työhön valittujen tutkimusten perusteella selvitimme, miten ammattilaisen kliininen osaaminen voi vaikuttaa potilaan kipukokemukseen sidosten vaihdon yhteydessä. Aiheesta syntyi kolme alaluokkaa, jotka ovat: oikeanlainen tekniikka haavanhoidon toteuttamisen yhteydessä, alipaineimulaitteen käyttö ja koulutus.

#### Oikeanlainen tekniikka haavanhoidon toteuttamisen yhteydessä

Alipaineimuhoidossa haavanhoidon yhteydessä koettu kipu korostuu sidosten laittamisen ja poistamisen aikana, joten on tärkeää kiinnittää huomiota tekniikkaan, jolla sidostenvaihto suoritetaan. Se, millä tavoin ammattilainen haavaa käsittelee, on suoraan yhteydessä potilaan kipukokemukseen. (Upton & Andrews 2013b; Upton & Andrews 2013c.) Edellä mainituissa tutkimuksissa perehdyttiin sekä ammattilaisen että potilaan näkökulmasta tapoihin parantaa hoitokokemusta, johon myös kivun minimoiminen kuuluu. Potilaan kokemaa kipua on mahdollista välttää noudattamalla erityistä varovaisuutta (Upton & Andrews 2013b) sekä oikeaoppisia tekniikoita ja materiaaleja hyödyntämällä (Upton & Andrews 2013c). Tämä vaatii ammattilaiselta myös ammattitaitoa ja teknistä harjoittelua.

Sidosten vaihtoon liittyvä kipu johtuu yleensä kudosaivuriosta, ihorikosta tai ihokarvojen repeytymisestä. Näihin tekijöihin ammattilaisen on mahdollista vaikuttaa käsittelemällä haavaa oikein. Haavan oikeaoppisella sidonnalla voidaan vähentää potilaan kokemaa kipua ja välttää sidonnan uusimisen tarvetta. (Upton & Andrews 2013c.) Sidosten asettamisen ei ammattilaisten (Upton & Andrews 2013b) mielestä etukäteen arvioitu tuottavan potilaalle kipua, mutta kyselyn kolmanteen osaan (Upton & Andrews 2013c) vastanneet potilaat puolestaan kertoivat sen nimenomaan olevan kivulias vaihe. Sidosten laitton aikana kipua tuottaa täytemateriaalin asettaminen haavaan, erityisesti, jos haavasieni on leikattu väärän kokoiseksi. Liian suuri sieni ärsyttää sekä haavaa että ympäröivää ihoa, joten se on osattava leikata sopivaan muotoon valmiin mallin sijaan. Useat vastaajista kokivat, että kivun minimoimisen kannalta on tärkeää, ettei haavasieni koske tervettä ympäröivää ihoa, eikä kalvosidos puolestaan ole suorassa kosketuksessa haavaan. Myös turhaa kontaktia ja haavasienen liikuttelua sidonnan yhteydessä tulisi välttää; sidos olisi kyettävä kohdistamaan haavaan kerralla oikein. Osa potilaista (Upton & Andrews 2013c) koki, että haavan sidonta oli kivuliasta vain ensimmäisellä kerralla, yksi heistä puolestaan kertoi kivun olevan läsnä vain, kun haavasieni oli asetettu huonosti.

Eri haavasidosmateriaalit voivat käyttäytyä hieman eri tavalla, joten ammattilaisen on potilaan kivun minimoimiseksi tiedettävä, miten käsitellä eri materiaaleja sidosten vaihdon aikana (Fracalvieri, Ruka, Bocchiotti, Zingarelli, Bruschi 2011). Myös Uptonin & Andrews (2013b) tutkimuksessa oli samansuuntaista pohdintaa; eräs vastaajista kuvasi, kuinka esimerkiksi harsosidos materiaalina on helpompi käsitellä kuin vaahtosidos, eikä näin ollen vaadi ammattilaiselta niin varmaa teknistä osaamista sidostenvaihdon yhteydessä kivun välttämiseksi. Potilaat toivat esiin kehittämiskohdan siinä, kuinka sidosten asettaminen tulisi suorittaa joka kerta samalla tavalla ja kirjaukset tehdä huolella, jotta tieto hyvästä ja kivuttomasta sidostenvaihdon menetelmästä siirtyisi myös seuraavana sidostenvaihtoa suorittavalle ammattilaiselle (Upton & Andrews 2013c).

Uptonin & Andrews (2013b) tutkimukseen vastanneista ammattilaisista jopa 67 % kertoi, että sidosten poiston yhteydessä syntynyt ihorikko ja siitä johtuva kipu on useimmiten seurausta vääränlaisesta tekniikasta, ja että se olisi vältettävissä varovaisuutta noudattamalla. Suurin osa näistä vastaajista korosti oikeanlaisen tekniikan kouluttamisen tärkeyttä ihovaurioiden ja kivun välttämiseksi. Haava ja sitä ympäröivä iho saattavat vaurioitua, jos haavasieni tai kalvosidos irrotetaan liian kovakouraisesti ja käyttämättä asianmukaisia apukeinoja. Kyseeseen vastanneet potilaat kokivat suurimman kivun johtuvan haavaa ympäröivän ihon ja karvojen tarttumisesta sidokseen, reilu kolmannes vastaajista kertoi kokeneensa vastaavaa (Uptonin & Andrews 2013c). Ihokarvojen ajelu haavaa ympäröivältä alueelta mainittiin toimivaksi keinoksi minimoida kipua, joka johtuu karvojen repeytymisestä sidoskalvojen mukana. Tästä olivat samaa mieltä Uptonin & Andrews (2013c) tutkimuksissa niin potilaat (2013c) kuin ammattilaisetkin (2013b).

### **Alipaineimulaitteen käyttö**

Kolmessa tutkimuksessa (Hurd, Chadwick, Cote, Cockwill, Mole, & Smith 2010; Uptoni & Andrews 2013a; Findikcioglun, Sezgin, Kayan, Ozkosen & Ayhan 2014) kuvattiin alipaineimulaitteen oikeaoppisen käytön vaikutusta potilaan kipukokemukseen. Tuloksissa sivuttiin imutason alentamista kivunlievitysmenetelmänä, kun käytössä oli jatkuva tasainen alipaine tasolla 80mmHg - 125mmHg. Hurd, Chadwick, Cote, Cockwill, Mole, ja Smith (2010) havaitsivat alhaisia kiputasoja sidosten vaihdon yhteydessä potilailla, joiden hoidossa käytettiin harsopohjaisia sidoksia yhdistettynä 80mmHg imutason. Tulosta selitettiin sillä, että hieman ”normaalia” alhaisempaa alipainetasoa käytettäessä granulaatiokudos tarttuu heikommin ja vahingoittuu vähemmän sidosten poiston yhteydessä. Myös Uptonin & Andrewin (2013a) tutkimuksessa useampi vastaajista mainitsi potilaan kivun vähenevän alipaineen tason alentuessa. Samassa tutkimuksessa suositeltiin laitevalmistajien ohjeiden noudattamista optimaalisen hoitokokemuksen ja -tuloksen saavuttamiseksi.

Imutason alentaminen hoidon aikana lievittää potilaan kokemaa kipua merkittävästi, mutta sidosten vaihdon aikana sen vaikutus koettiin Findikcioglun, Sezgin, Kayan, Ozkosen & Ayhan (2014) tutkimuksessa vähäiseksi. Heidän mukaansa painetason alentamista voidaan hyödyntää alipaineimuhoidon aikaisessa kivunlievityksessä, mutta se saattaa vaikuttaa hoidon tehoon ja kestoon negatiivisesti. Juuri ennen sidosten vaihtamista imun alentaminen ja sulkeminen on kuitenkin jopa suositeltavaa; Uptonin & Andrewin (2013a) tutkimuksessa sidosten poiston yhteydessä koettua kipua suositeltiin ehkäistäväksi sulkemalla alipaineimu 30 minuuttia ennen toimenpidettä. Tämä voisi heidän mukaansa helpottaa haavasienen irtoamista haavapohjasta, ja näin ollen vähentää kudოსvauriosta johtuvaa kipua sidosta poistettaessa. Findikcioglu ym. (2014) puolestaan suosittelivat, että alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä ensisijainen kivunlievitysmenetelmä tulisi olla lääkkeellinen, minkä jälkeen alipaineen tasoa vasta alennettaisiin.

### **Koulutus**

Koulutuksen merkitys kivunlievityksessä nousi esiin Uptonin & Andrewsin (2013a) tutkimuksessa, jossa käsiteltiin ammattilaisen näkökulmasta tapoja parantaa alipaineimuhoidossa olevan potilaan hoitokokemusta. Sähköisen kyselyn tuloksista selvisi, että korkealaatuisen hoidon ja potilaan hyvinvoinnin edistämiseksi alipaineimuhoidosta tarvitaan lisää koulutusta sekä hoitajille että potilaille. Tutkimuksen mukaan ammattilaisten tieto kivun arvioinnin tärkeydestä ja sen vaikutuksista paranemiseen on puutteellista. Lähes puolet Uptonin & Andrewsin (2013b) suorittamaan kyselyyn vastanneista ammattilaisista kertoi, että ei arvioinut potilaan kipua sidostenvaihdon yhteydessä. Syynä tähän oli tiedon puute, sekä usko siihen, että potilas kyllä itse kertoo tai näyttää, mikäli toimenpide on kivulias. Myös kulttuurilla ja työorganisaation käytänteillä voi olla tähän vaikutusta. Uptonin & Andrewsin (2013b) mukaan

ammattilaiset eivät osaa tunnistaa potilaan kipua ja kivunlievityksen tarvetta riittävän hyvin, jolloin kivunlievitys voi jäädä liian vähäiseksi.

Tutkimuksessa nousi esiin tarve lisätä hoitajien osaamista niin teknisten taitojen ja menetelmien, kuin materiaalienkin valinnan osalta. Neljännes kyselyyn (Upton & Andrews 2013b) vastanneista koki, että ammattilaiset tarvitsisivat aiheesta lisää koulutusta, havainnointia ja käytännön harjoittelua. Erityisesti sidosten oikeaoppinen asettaminen ja poistaminen koettiin kehityskohteiksi; tutkimuksen mukaan niiden ollessa kivuliaimmat vaiheet, on ammattilaisen osaamisella suora vaikutus potilaan kipukokemukseen sidoksia vaihdettaessa. Myös tarkempi tutustuminen laitevalmistajien ohjeisiin ja suosituksiin kasvattaisi ammattilaisten ammattitaitoa ja itsevarmuutta, sekä antaisi paremmat valmiudet toteuttaa hoitoa mahdollisimman kivuttomasti. Oikeanlainen tekniikka ja hoitajien kouluttaminen nousivat keskeisimmiksi seikoiksi myös, kun kyseessä oli haavaa ympäröivien ihorikkojen ehkäisy sidosten vaihdon yhteydessä (Upton & Andrews 2013b; Upton & Andrews 2013c).

Upton & Andrews kuvaavat lisäksi erilaisten haavahoitomateriaalien ja -menetelmien merkitystä potilaan kivunlievityksessä alipaineimuhoidon sidosten vaihdon kannalta. Tutkimusten mukaan ammattilaiset tarvitsevat lisää ohjausta ja tietoa saatavilla olevista vaihtoehdoista, sillä oikeanlaisilla ja harkituilla valinnoilla voidaan vähentää potilaan kokemaa kipua. Tulokset korostavat hoitajien riittävän koulutuksen tärkeyttä asianmukaisten kipua lievittävien materiaalien ja menetelmien valinnassa. (Upton & Andrews 2013b; Upton & Andrews 2013c.)

### 5.1.2 Kivunlievitys haavanhoidossa

Alipaineimuhoido on tärkeä haavanhoitomenetelmä, mutta sidosten vaihdon aikana koettu kipu voi aiheuttaa potilaille kärsimystä ja ahdistusta. Tähän opinnäytetyöhön valittujen artikkelien avulla pyrittiin löytämään vastauksia siihen, minkälaisia lääkkeellisiä ja lääkkeettömiä menetelmiä voitaisiin käyttää potilaan kivun lievittämiseksi ja kipukokemuksen parantamiseksi. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen toinen pääluokka oli kivunlievitys haavanhoidossa, jonka alle muodostui kaksi alaluokkaa: lääkkeellinen ja lääkkeetön kivunlievitys. Lääkkeellinen kivunlievitys puolestaan jakautuu kipulääkkeiden ja puudutusaineiden käyttöön.

#### **Lääkkeellinen kivunlievitys**

Tutkimuksen perusteella havaittiin, että kipulääkkeiden käyttö on tehokas ja välttämätön osa kivunlievitystä alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä. Kivunlievityksessä käytettiin erilaisia analgeetteja ja eri vahvuisia opioideja. Lisäksi puudutusaineita hyödynnettiin eri antoreittejä käyttäen, kuten bupivakaiinin annostelua paikallispuudutusena sekä lidokaiinia sisältävien pinnallisesti annosteltavien tuotteiden käyttöä. Tutkimukset osoittivat, että kipulääkitys tulisi valita yksilöllisesti potilaan voinnin ja haavan sijainnin perusteella. Potilaan kanssa

tehtävä yhteistyö ja kipumittareiden käyttö kivun arvioimiseksi ovat erittäin tärkeitä asioita onnistuneen haavan hoidon ja potilaan myönteisen kipukokemuksen varmistamiseksi.

Uptonin ja Andrews (2013a) tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että haavatäytteen ja sidosten poistaminen on alipaineimuhoidon tuskallisin vaihe. Samaan tutkimukseen osallistuneet haavanhoidon ammattilaiset totesivat, että analgeetit ovat tehokkaita lääkkeitä eri vaiheissa alipaineimuhoidon. Merkittävä kivunlievitys havaittiin potilailla, jotka saivat analgeetteja ennen haavan hoitoa. Tutkimukseen osallistuneet ammattilaiset korostivat kivunarvioinnin merkitystä oikean ja yksilöllisen kivunlievityksen toteuttamisessa, sen sijaan että kipulääkkeitä annettaisiin pelkästään ilman kivun arviointia. Samaan tulokseen päätyivät Uptonin ja Andrews (2013c) tutkimukseen osallistuneet alipaineimuhoidon saaneet potilaat. Heistä 36 % ilmoitti saaneensa kipulääkettä 20-30 minuuttia ennen hoitoa helpottamaan alipaineimuhoidon sidosten vaihdon aiheuttamaa kipua. Osa vastaajista ilmoitti käyttäneensä kipulääkkeitä tarpeen mukaan. Tutkimuksessa nostettiin esille tarve vähentää kipua ja ihon traumaa antamalla potilaalle joissakin tapauksissa lisää analgesiaa.

Hunilin ja Erdenin (2023) tutkimuksessa puolestaan selvitettiin TENS-hoidon tehokkuutta kivunlievityksessä alipaineimuhoidon sidosten vaihdon aikana. Potilaat, jotka kokivat kipua ennen sidoksen vaihtoa, sen aikana tai sen jälkeen, saivat analgeettisia lääkkeitä, kuten opioideja ja tulehduskipulääkkeitä lääkärin määräyksen mukaisesti. Kipulääkkeiden antamista pidettiin tärkeänä osana kivunhoitoa TENS-hoidon ohella.

Christensen, Thorum & Kubiak (2013) esittelevät artikkelissaan tutkimuksen, jossa verrattiin puudutuksen ja kipulääkkeiden vaikutusta potilaiden kipuun alipaineimuhoidossa sidosten vaihdon yhteydessä. Potilaiden kipua arvioitiin VAS-asteikolla ennen hoitoa ja sen jälkeen. 20 minuuttia ennen sidosten vaihtoa potilaat saivat suun kautta otettavaa opioideja. Lisäksi lidokaiinia tai suolaliuosta annosteltiin imuletkun kautta sieniin, jotta haavapohjaa voitiin kostuttaa ennen sienien poistoa. Haavasienien poistoa suoritettaessa potilaat arvioivat uudelleen kipuaan, ja heille annettiin kivunlievitystä (morfiinia tai hydromorfonia) suonensisäisesti tai lihakseen, riippuen heidän kipupisteistään VAS-asteikolla. Tutkimus osoitti, että potilaat, jotka saivat lidokaiinia paikallisesti ennen sienien poistoa, kokivat 2,4 pistettä vähemmän kipua VAS-asteikolla ja tarvitsivat 1,7 mg vähemmän morfiiniekvivalenteja. Lisäksi Christensen, Thorum & Kubiak (2013) korostivat artikkelissaan, että alipaineimuhoidon sidoksen vaihtoa odottavien potilaiden haavat tulisi käsitellä paikallisella lidokaiinilla, mikä vähentää merkittävästi kipua ja opioidien käyttöä. Tutkimus osoitti myös, että lidokaiini on turvallinen ja tehokas lääke kivunlievityksessä alipaineimuhoidon sidosten poiston yhteydessä. Lidokaiinin käyttö mainittiin (Upton & Andrews 2013b) tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa haavahoitoon osallistuneet ammattilaiset mainitsivat käyttäneensä lidokaiinigeeliä sekoitettuna suolaliuokseen. Tämä seos levitettiin haavan pohjalle ennen haavasienien asettamista tai ruiskutettiin letkun

kautta ja annettiin vaikuttaa 20 minuuttia ennen vaahtosidosten poistamista. Toinen heidän mainitsema tuote oli Emla-voide, jolla näyttää olevan hyvä vaikutus kivunlievitykseen.

Findikcioglu, Sezgin, Kaya, Ozkose & Ayhan (2014) tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voiko paikallisuudutus lievittää kipua tehokkaasti potilailla, jotka kokivat alipaineimuhoidon ja sidosten vaihdon sietämättömän kivuliaana, vaikka he saivat kipulääkkeitä ja negatiivista painetta oli alennettu. Tämä tutkimus osoitti, että kivunlievitys voidaan saavuttaa paikallisuudutuksen avulla sekä alipaineimuhoidon että sidosten vaihdon aikana. Tehokas kivunlievitys saavutettiin annostelemalla potilaille 10 ml 0,125 % bupivakaiinia boluksena neljästi päivässä. Sidosten vaihdot suoritettiin 48 tunnin välein, puoli tuntia bupivakaiininboluksen antamisen jälkeen. Findikcioglu ym. (2014) havaitsivat tutkimuksessaan, että puudutukset lisäsivät potilaan mukavuutta ilman negatiivisen paineen vähentämistä, mikä säilytti hoidon kliinisen hyödyn ja edisti myös kudoksen verenkiertoa. Tutkimuksessa mainittiin, että alipaineimuhoido on kustannustehokas, sillä se lyhensi potilaiden sairaalassaoloaika.

### **Lääkkeetön kivunlievitys**

Tähän tutkimukseen valituista artikkeleista muodostui ensimmäiseen tutkimuskysymykseen pääluokka ”lääkkeetön kivunlievitys”, jonka alle muodostui kaksi alaluokkaa, tekniset menetelmät sekä psyykkiset menetelmät kivunlievityksessä.

Psyykkiset kivunlievitysmenetelmät pitivät sisällään potilaan kuuntelemisen ja stressitason laskemisen. Potilaille suunnatussa kyselytutkimuksessa (Upton & Andrews 2013c) kipua lievittäväksi tekijäksi mainittiin potilaan kuunteleminen. Potilasta tulisi kuunnella, mikäli hän kertoo jonkin olevan vialla ja tehostaa kivunhoitoa potilaan oman kokemuksen mukaan.

Potilaiden ja ammattilaisten kokemusten mukaan stressi vaikuttaa kipukokemukseen. Ammatillaiset kokivat, että potilaan stressi laskee ammattilaisen itsevarmuutta ja hankaloittaa sidosten vaihtoa, joka vaikuttaa negatiivisesti potilaan kipukokemukseen. Potilaiden ilmoittamia keinoja stressin vähentämiseksi olivat huomion suuntaaminen muualle ja rentoutuminen potilaalle mieluisin keinoin (Upton & Andrews 2013a; Upton & Andrews 2013c).

Teknisiksi kivunlievitysmenetelmiksi havaittiin TENS-hoito, sidosten liottaminen ja kylmän veden annostelu haavasieneen sekä asentohoito. Hunili ja Erden (2023) selvittivät tutkimuksessaan TENS-hoidon vaikutusta kipuun alipaineimuhoidon yhteydessä. Tutkimukseen osallistui 40 potilasta, 20 kontrolliryhmässä ja 20 kokeellisessa ryhmässä, joilla oli alaraajan akuutti pehmytkudosvaurio. Kokeelliselle ryhmälle annettiin TENS-hoitoa puolen tunnin ajan, tuntia ennen alipaineimulaitteen asettamista ja poistamista, kun taas kontrolliryhmälle ei annettu TENS-hoitoa lainkaan. Tutkittavat arvioivat kipua numeerisella kipuasteikolla ennen ja jälkeen TENS-hoidon. Tutkimuksessa havaittiin, että kontrolliryhmän kiputasot olivat merkittävästi korkeammat kuin kokeellisessa ryhmässä alipaineimuhoidon asetuksen ja poiston

yhteydessä. Tutkimus osoitti, että TENS lievittää imun aiheuttamaa kipua alipaineimuhoidon yhteydessä.

Uptonin ja Andrews (2013a) tutkimuksessa tutkittiin verkkokyselyn avulla ammattilaisten näkemyksiä alipaineimuhoidosta sekä potilaiden kipu-, stressi- ja ihovauriotasoista hoidon eri vaiheissa. Tutkimuksessa henkilökunta esitti ehdotuksia kivun minimoimiseksi. Erääksi lääkkeettömäksi kivunlievitysmenetelmäksi suositeltiin vaahtosidoksen liottamista riittävän pitkään. Oikeanlaisen tekniikan mainittiin olevan tärkeää kivunlievityksessä.

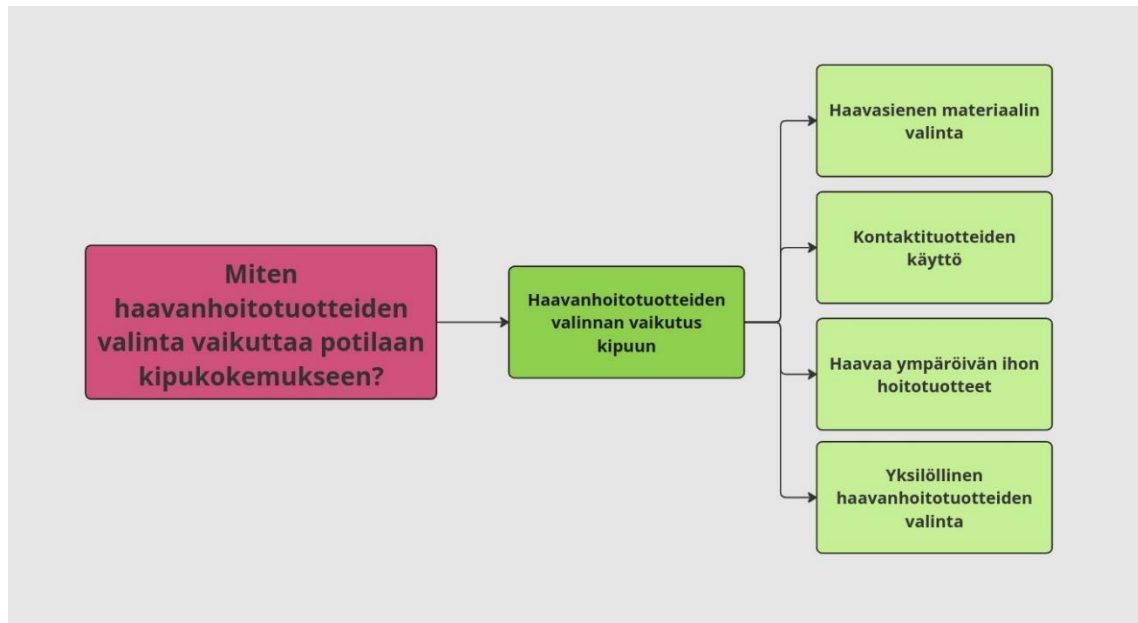
Uptonin ja Andrews (2013c) tutkimuksessa tutkittiin alipaineimuhoidon saaneiden potilaiden näkemyksiä kyselytutkimuksen ja haastattelun avulla. Vastauksissa kipua lievittäväksi tekijäksi mainittiin liikkumisen rajoittaminen ja pysyminen mahdollisimman paikoillaan.

Kylmän veden vaikutusta kipuun tutkittiin Chattinnakornin ym. (2020) tutkimuksessa. Tutkijat olettivat, että kylmän steriilin veden laittaminen haavasieneen lievittäisi kipua sidosten vaihdon yhteydessä. Tutkimukseen osallistui 27 potilasta, joilla oli yhteensä 81 sidosvaihtoa tutkimuksen aikana. Tutkittavat saivat haavasieneen joko kylmää steriiliä vettä, huoneenlämpöistä steriiliä vettä tai eivät vettä ollenkaan, 10 minuuttia ennen sidosten vaihtoa. Kipua arvioitiin käyttämällä numeerista kipuasteikkoa 0-10. Potilaat, joille annettiin kylmää vettä, raportoivat vähemmän kipua kuin he, joille annettiin huoneenlämpöistä vettä, sekä paljon vähemmän kuin ne, joille ei annettu vettä ollenkaan. Tutkimus osoitti, että imuletkun kautta haavasieneen annettu kylmä steriili vesi lievittää kipua sidosten vaihdon yhteydessä.

## 5.2 Haavanhoitotuotteiden valinnan vaikutus kipuun

Toisen tutkimuskysymyksen osalta muodostui yksi pääluokka; haavanhoitotuotteiden valinnan vaikutus potilaan kipuun. Tämä pääluokka muodostuu seuraavista alaluokista: haavasienen materiaalin valinta, kontaktituotteiden käyttö, haavaa ympäröivän ihon hoitotuotteet sekä yksilöllinen haavahoitotuotteiden valinta. Syntyneet pää- ja alaluokat on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 5).

Kuva 5: Tulosten ryhmittely; tutkimuskysymys 2



### Haavasiemen materiaalin valinta

Fraccalvieri, Ruka, Bocchiotti, Zingarelli ja Bruschi (2011) -tutkimuksessa vertailtiin 13 potilaan ryhmää, jotka käyttivät alipaineimuhoidon aikana harsopohjaisia sidoksia, ja 18 potilaan ryhmää, jotka käyttivät vaahtopohjaisia sidoksia. Ryhmiä vertailtiin kivun tason suhteen ennen hoitoa, hoidon aikana ja sidoksen vaihdon yhteydessä. Kaikki potilaat olivat posttraumaattisia potilaita, joilla oli merkittävää kudoksen menetystä. Potilaita pyydettiin vastaamaan kyselyyn, jota haastatteli sama ammattilainen, arvioidakseen kivun tasoa käyttäen VNS-mittaria (sanallinen-numeerinen asteikko). Potilaiden palautteet kyselylomakkeista osoittivat, että harsopohjaisen sidoksen käyttö oli kivuttomampaa kuin vaahtosidoksen käyttö. Lisääntynyt kipu vaahtosidoksia käytettäessä johtui todennäköisesti granulaatiokudoksen kasvusta vaahton mikroporeissa. Vaahto mahdollistaa granulaatiokudoksen kasvun mikroporeissaan, kun taas sideharso tiheine linjoinen ja spiraalikuviointeina ei edistä tätä kasvua. Tämän perusteella Fraccalvieri ym. (2011) suosittelevat vaahtosidoksen käyttöä neuropaattisille ja paraplegiapotilaille sekä harsopohjaisen sidoksen käyttöä potilaille, joilla on luu- ja jännevaurioita, sekä potilaille, jotka eivät siedä alipaineimuhoidon käyttöä, kuten lapsi- ja vanhuspotilaille.

Upton ja Andrews (2013a) totesivat, että tutkimukseen osallistuneet ammattilaiset olivat sitä mieltä, että harsopohjaisen sidoksen käyttö aiheutti potilaalle vähemmän kipua. Monet ammattilaiset kuitenkin huomauttavat, että vaahtosidokset ovat tehokkaampia kuin harsopohjaiset sidokset hoidon tulosten suhteen. Pieni joukko ammattilaisia raportoi, että vaahtosidos

tarttuu haavaan ja että kivun aiheuttamaa traumaa voidaan minimoida käyttämällä kontaktisidoksia. Upton & Andrews (2013b) sekä Upton & Andrews (2013c) osallistujien näkemyksiä tutkittiin syvällisemmin puolistrukturoitujen haastattelujen kautta. Tutkimuksessa nostettiin esille, että haavatäytteen poisto ja sidoksen tai peitekalvon poistaminen ovat alipaineimuhoidon tuskallisin vaihe. Joissakin tapauksissa sekä haavatäytteen asettaminen että poistaminen koettiin kivuliaana, erityisesti silloin, kun vaahtosidoksia käytettiin harsosidosten sijaan. Tutkimukseen osallistuneiden mukaan vaahtosidosten käyttö aiheutti enemmän kipua kuin harsosidosten käyttö. Jotkut ammattilaiset ilmaisivat, että vaahtosidosten käyttö aiheuttaa myös enemmän ihovaurioita ja kipua verrattuna harsosidosten käyttöön. Lisäksi vaahtosidos saattaa kiinnittyä haavan pohjaan, vaikka imuteho olisi ollut pois päältä tietyn ajan ennen sidoksen vaihtoa. Toisaalta sideharso on huomattavasti helpompi vaihtaa ja sopii erityisesti henkilökunnalle, jotka vasta aloittavat haavasidosten vaihdon opettelua.

### **Kontaktituotteiden käyttö**

Erialaisten kontaktituotteiden käytön on todettu vähentävän sidosten vaihdon aiheuttamaa kipua. Kontaktituote (sidos, geeli, vaahto ym.) asetetaan haavapinnalle ennen varsinaista haavasientä. Kontaktituotteiden tarkoitus on estää granulaatiokudosta kasvamasta haavasidokseen kiinni, jotta haavasidoksen poisto ja kudoksen repeytyminen ei aiheuta kipua ja hidasta haavan paranemista. Kontaktisidoksen käyttö voi myös pidentää sidosten vaihtoväliä. (Upton & Andrews 2013a)

Potilaiden alipaineimuhoidon liittyviä kokemuksia kartoittavassa kyselytutkimuksessa (Upton & Andrews 2013c,) ilmeni, että alipaineimuhoidon eniten kipua tuottava vaihe on sidosten poisto. 15% vastaajista arvio kivun sidosten poiston yhteydessä VAS asteikolle 7-10, 20% asteikolle 4-6 ja 65% 0-3. Useissa vastauksissa mainittiin sidokseen kasvaneen granulaatiokudoksen repeytymisen aiheuttaneen kipua.

Skrinjarin (2016) ym. tutkivat polymeeriuretaanivaahdokalvon (PMD) käytön vaikutuksia haavan paranemiseen, sidosten vaihtoväliin, kustannuksiin sekä potilaan kokemaan kipuun. Tutkimuksessa todettiin, että PMD-kalvo estää granulaatiokudoksen sisäänkasvua haavasidokseen ja lievittää kipua. Ilman PMD-kalvoa kipua arvioitiin VAS-asteikolla 2.9-4.8 ja PMD-kalvon kanssa 2.9-3.

Myös Uptonin & Andrews (2013c) tutkimuksessa sekä potilaat että ammattilaiset nostivat kontaktituotteiden käytön esiin kipua lievittävänä tekijänä. Kontaktisidosta suositeltiin vaahto- ja harsosidosten alle. Eriaiset hydrogeelit, -kuidut ja -vaahdot sekä silikonipohjaiset kontaktituotteet vähentävät sidosten poiston aiheuttamaa kipua.

## Haava ympäröivän ihonhoitotuotteet

Haavaa ympäröivä ihoalue on herkkä vaurioille alipaineimuhoitoon sidosten vaihdon yhteydessä, joten sen suojaamiseen on tärkeä kiinnittää huomiota. Jopa 36 % potilaista (Upton & Andrews 2013c) kertoi saaneensa haavan ympärille kivuliaita ihovaurioita sidosten poiston yhteydessä. Uuden sidoksen asettamisen yhteydessä vastaava luku oli 18 %. Tutkimuksista kuitenkin selvisi, että ympäröivän ihon oikeaoppisella hoidolla voidaan onnistuneesti ehkäistä sidosten vaihdon aikana syntyviä kudosaivourioita ja siitä potilaalle aiheutuvaa kipua.

Erilaisten ihoa suojaavien liuosten, voiteiden ja suihkeiden käyttö sidoskalvon alle levitettynä nähtiin tehokkaana kipua lievittävänä tekijänä, sillä niiden todettiin helpottavan kalvon irtoamista ja suojaavan ympäröivää ihoa. Eräs tutkimukseen vastanneista ammattilaisista oli kuitenkin havainnut, että tietyt sidoskalvot eivät kiinnity tarpeeksi tiiviisti ja pysyvästi, mikäli iholle on levitetty suojaava voide. Ensiarvoisen tärkeäksi hoidon onnistumisen kannalta nähtiin juuri sidoksen tiivis kiinnittyminen, jonka takia ympäröivän ihon vaurioituminen ja siitä johtuvan kivun huomioiminen saattavat jäädä taka-alalle. (Upton & Andrews 2013b.)

Useat ammattilaiset (Upton & Andrews 2013a; Upton & Andrews 2013b) suosittelivat erilaisten liimanpoistotuotteiden, erityisesti -pyyhkeiden käyttöä helpottamaan sidoskalvon ja siinä olevan liiman irtoamista iholta. Samaa mieltä olivat tutkimuksen kolmanteen osaan (Upton & Andrews 2013c) vastanneet potilaat, jotka kokivat liimanpoistopyyhkeiden vähentävän kipua, joka johtuu tiukasti tarttuneen kalvon irrottamisesta. Erään vastaajan mukaan liimanpoistopyyhkeet voisi sisällyttää mahdollisiin valmiiksi koottuihin haavanhoitosetteihin, mikä rohkaisi hoitajia hyödyntämään niitä enemmän potilaan kivun minimoimiseksi (Upton & Andrews 2013b).

Greenstein & Moore (2021) puolestaan tutkivat uudenlaisen silikoni-akryylihybridikalvon vaikutusta potilailla, joilla perinteinen kalvo oli aiheuttanut ihorikkoja ja -ärsytystä haavaa ympäröivällä alueella. Neljälle alipaineimuhoidossa olevalle testipotilaalle vaihdettiin hybridikalvo perinteisen kalvon tilalle, ja niiden tuottamaa ihorikkoa sekä kipua sidosta poistettaessa vertailtiin keskenään. Jokainen tutkimukseen osallistuneista potilaista koki, että sidosten vaihtoon liittyvä kipu oli huomattavasti vähäisempää, kun käytössä oli uusi hybridikalvo. Ympäröivän ihon ärsytys väheni ja perinteisestä kalvosta ärtynyt iho lähti paranemaan. Muutokset parempaan olivat havaittavissa jokaisen sidostenvaihdon yhteydessä, sillä uusi kalvo mahdollisti ennestään vaurioituneen ihon paranemisen eikä tehnyt lisävaurioita poiston aikana. Uudenlaisten suojakalvojen käytöstä saatiin samansuuntaisia tuloksia myös Uptonin & Andrewsin (2013b) tutkimuksessa, jossa kaksi vastaajista kertoi silikonisten kalvojen olevan tehokas tapa vähentää potilaan kipua. Toinen heistä vastasi havainneensa, että kalvot ilman silikonipitoisuutta ovat huomattavasti kivuliaampia irrottaa.

Lisäksi hydrokolloidikalvo ja sen positiivinen vaikutus kivunlievityksen kannalta nostettiin muutamaan otteeseen esiin. Sen käyttöä alipaineimuhoidossa suositeltiin ammattilaisten toimesta erityisesti potilailla, joiden iho on ohut ja helposti rikkoutuva. Eräs vastaajista kertoi, ettei ollut koskaan nähnyt haavaa ympäröivän ihon vaurioituvan, kun käytössä oli ollut kyseinen hydrokolloidikalvo. Hydrokolloidikalvon käyttö varsinaisen sidoskalvon alla haavan reunojen ympärillä auttaa suojaamaan ihoa ehkäisemään kivuliaita kudosvaurioita. (Upton & Andrews 2013b.)

### **Yksilöllinen haavanhoitotuotteiden valinta**

Jokainen potilas ja haava on erilainen, joten myös haavanhoitotuotteet tulee valita yksilöllisesti. Näin on mahdollista saavuttaa paras mahdollinen tulos sekä hoidon että potilaan kokemuksen kannalta. Markkinoille kehitetään yhä enenevässä määrin uudenlaisia sidoksia ja haavanhoitotuotteita, joiden valinnalla on vaikutusta potilaan kokemaan kipuun sidosten vaihdon yhteydessä. Kullekin potilaalle ja kuhunkin tilanteeseen parhaiten sopivien tuotteiden valinta nähtiinkin kipua lievittävänä tekijänä useissa vastauksissa. (Fraccalvieri, Ruka, Bocchiotti, Zingarelli & Bruschi 2011; Upton & Andrews 2013a; Upton & Andrews 2013b.)

Haavasienien materiaalia valittaessa, on otettava huomioon haavan ominaisuudet, sillä eri materiaalien käyttäytymisissä on eroja ja niitä suositetaan siksi tietyntyyppisille haavoille (Fraccalvieri, Ruka, Bocchiotti, Zingarelli & Bruschi 2011). Haavatyypin, haavan koon ja sijainnin lisäksi huomion arvoista on myös potilaan ominaisuudet, sillä esimerkiksi herkkäihoisten tai jo ihorikosta kärsivien potilaiden kohdalla korostuu entisestään erilaisten Ihonsuojatuotteiden käyttäminen (Upton & Andrews 2013b). Myös potilaan aikaisemmat hoitokokemukset ja kivun kokeminen ohjaavat haavan hoidossa käytettävien tuotteiden tarvetta. Eräs Uptonin & Andrewsin (2013c) tutkimukseen vastanneista potilaista mainitsi kehittämiskohteeksi erityisesti sen, että aina ei pitäisi automaattisesti käyttää materiaaleja valmiista haavanhoitoseiteistä, vaan tuotteet tulisi valita yksilöllisesti ja leikata tapauskohtaisesti sopivan kokoisiksi.

Alipaineimuhoidon aikana hoidettavan haavan ominaisuudet saattavat myös muuttua tai huomataan jokin materiaali epäsopivaksi. Tällöin haavatuotteiden valintaa voidaan joutua pohtimaan uudestaan. Fraccalvieri, Ruka, Bocchiotti ym. (2011) joutuivat vaihtamaan tutkimuksessaan neljälle potilaalle kesken kaiken eri haavatäyttemateriaalin kuin millä hoito oli alun perin aloitettu. Syynä oli tarve nopeuttaa granulaatiokudoksen kasvua, muutokset haavassa tai haavan suuri pinta-ala. Jokaisessa neljässä tapauksessa harsosidos koettiin kuitenkin vaahtosidosta kivuttomammaksi sidosten poiston yhteydessä, riippumatta vaihdon syystä tai siitä, kumpi materiaali oli käytössä ensin.

## 6 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa voidaan hyödyntää erilaisia mittareita riippuen tutkimuksessa käytetystä menetelmästä. Esimerkiksi reliabiliteetin ja validiteetin tarkastelu on yleinen keino arvioida tutkimuksen pysyvyyttä ja sitä, kuinka hyvin tutkimus mittaa sitä, mitä alun perin oli tarkoituskin. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 189) Luotettavuuden kannalta on tärkeää, että tutkimusprosessi etenee johdonmukaisesti, sen kuvailu on hyvin argumentoitua ja tutkimuskysymysten sekä valitun kirjallisuuden perustelu tarpeeksi vakuuttavaa (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen & Liikanen 2013). Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten valintaprosessi tulee kuvata niin selkeästi, että se voitaisiin tarvittaessa toistaa (Stolt, Axelin, & Suhonen, 2016, 64).

Tätä opinnäytetyötä tehdessä käytettiin paljon aikaa tiedonhakuvaiheeseen. Aiheeseen tutustuttaessa ja alustavia hakuja tehtäessä käytettiin useita sähköisiä hakualustoja sekä tietokantoja, mutta lopulliset haut toteutettiin luotettavia PubMed ja EBSCO Cinahl -tietokantoja hyödyntäen. Myös Laurea-ammattikorkeakoulun kirjaston informaation antamat ohjeet olivat tukena tiedonhakuvaiheessa. Hakulausekkeiden valintaa on perusteltu sekä sisäänotto- ja pois-sulkukriteerit selitetty. Tehdyt haut on eritelty selkeästi taulukkoon, josta voidaan nähdä saatujen hakutulosten määrä vaiheittain aina lopullisiin valintoihin saakka. Myös pois pudotettujen aineistojen kelvottomuuden syyt on kerrottu. Luotettavuutta lisää se, että tutkimuksen tekemiseen osallistui kolme tutkijaa. Tämä mahdollisti ristiin hakemisen, jolloin kaikki tekijät suorittivat samoilla hakulausekkeilla hakuja eri tietokannoista. Tällä on pyritty saamaan mahdollisimman kattavat hakutulokset niin, ettei hyviä relevantteja tutkimuksia jäisi ulkopuolelle. Opinnäytetyön jokainen vaihe on kuvattu selkeästi ja yksityiskohtaisesti, jotta jokainen ymmärtäisi, mitä ollaan tehty ja miksi.

Työssä käytetyn aineiston luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta on arvioitu kriittisesti. Aineiston jäsentelyssä hyödynnettiin taulukointia, johon jokainen valittu tutkimus tiivistettiin. Tällä mahdollistettiin aineistojen vertailu suhteessa tutkimuskysymyksiin ja toisiin tutkimuksiin, sekä helpotettiin niiden kelpoisuuden ja luotettavuuden arviointia. Aineistot luettiin kaikkien kolmen tutkijan toimesta tullen samaan mielipiteeseen niiden kelpoisuudesta. Tutkijoiden omat kokemukset, asenteet ja opittu tieto aiheeseen liittyen tiedostettiin, eikä niiden annettu vaikuttaa opinnäytetyöprosessiin tai tutkimuksen tuloksiin.

Kaiken tutkimustyön lähtökohtana on eettinen toiminta, jonka tulee toteutua työskentelyn jokaisessa vaiheessa läpi koko prosessin. Ollakseen eettisesti hyväksyttävä, luotettava ja uskottava, on tutkimuksen noudatettava hyvän tieteellisen käytännön ohjeistusta. Kyseisen käytännön peruspilarit nojaavat eurooppalaiseen tutkimuseettiseen ohjeistukseen luotettavuudesta, rehellisyydestä, arvostuksesta ja vastuunkannosta. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023.)

Tämän opinnäytetyön eettisenä ohjenuorana on toiminut Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) vuonna 2023 julkaisema HTK-ohjeistus, jossa kuvataan hyvin yksityiskohtaisesti etiikan ja hyvien käytänteiden huomioiminen tutkimuksessa. Ohjeistuksen tavoitteena on hyvän tieteellisen käytännön edistäminen sekä tieteellisen epärehellisyuden ehkäisy.

Opinnäytetyötä suunniteltaessa pohdittiin työn eettisyyttä ja mahdollista tarvetta esimerkiksi eettiselle ennakkoarviolle tai tutkimusluvalle. Koska opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, riitti pelkän tutkimusilmoituksen ja opinnäytetyösopimuksen tekeminen hyvinvointialueen ja yhteistyökumppanin kanssa. Tutkimuksessa ei ole käsitelty henkilötietoja eikä siihen ole kuulunut henkilöhaastatteluja tai muita sellaisia vaiheita, joissa osallistujien yksityisyydensuoja olisi saattanut rikkoutua. Opinnäytetyö on toteutettu tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä noudattaen. Tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluva läpinäkyvyys ja avoimuus ovat olleet läsnä koko opinnäytetyöprosessin ajan. Myös tutkijoiden mahdollisia sidonnaisuuksia ja niiden vaikutusta työn etenemiseen on pohdittu.

HTK ohjeistaa kunnioittamaan muiden tekijöiden työtä ja saavutuksia huolehtimalla asianmukaisesta alkuperäislähteiden maininnasta (Arene 2019). Opinnäytetyössä lainausten ja lähdeviittausten käyttö on toteutettu näitä ohjeita ja lainsäädäntöä noudattamalla. Tukena on ollut Laurea-ammattikorkeakoulun lähdeviittaushoje. Ilman asianmukaisia viittauksia, voisi tekstin tulkita plagioinniksi eli luvattomaksi lainaamiseksi (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023). Kaikki tässä työssä käytetty lähdemateriaali on listattuna oikeaoppisesti lähdeluetteloon, jossa jokaisen lukijan saatavilla on linkit ja polut alkuperäisiin teksteihin.

Arene (2019) on laatinut HTK-ohjeistuksen ja lainsäädännön pohjalta opiskelijan muistilistan opinnäytetyön eettisiin ohjeisiin liittyen. Tämä on ollut selkeä ja tiivistetty apuväline, jota seuraamalla opinnäytetyö ja siihen liittyvä toiminta on pysynyt eettisesti oikealla polulla alusta alkaen.

## 7 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää potilaan kivunhoitoa alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä ja yhtenäistää hoitohenkilökunnan tietoa kivunlievitysmenetelmistä alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä. Opinnäytetyön tulokset voivat muun muassa auttaa työelämäkumppania parantamaan käytäntöjä alipaineimuhoidon sidosten vaihtoon liittyen. Lisäksi niitä voidaan hyödyntää koulutusmateriaalina hoitohenkilökunnalle, jotta he voivat lisätä tietoisuuttaan kivunlievitysmenetelmistä.

## 7.1 Tulosten pohdinta

Tämän opinnäytetyön tulokset tarjoavat arvokasta tietoa siitä, millä tekijöillä voidaan vaikuttaa potilaan kipukokemukseen alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä sekä miten haavanhoitotuotteiden valinta vaikuttaa potilaan kipukokemukseen. Tutkimuksessa hyödynnettiin yhtätoista tieteellistä tutkimusartikkelia, joiden avulla saatiin kattavaa tietoa aiheesta.

Tutkimuksen löydökset osoittavat tarpeen kiinnittää enemmän huomiota kivunlievitykseen alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä, erityisesti huomioimalla potilaan subjektiivisen kivun säännöllinen arviointi ja potilaan kanssa tehtävä yhteistyö. Uptonin ja Andrews (2013) tutkimuksen toisessa osassa havaittiin, että vain kuusi (54,5 %) 11:sta alipaineimuhoidon haavanhoitoon osallistuneesta ammattilaisesta mittasi potilaan kiputasoa sidosten vaihdon yhteydessä joko oma-aloitteisesti tai vasta huomattessaan potilaan olevan kivulias. Viisi muuta ammattilaista ei mitannut kipua useasta eri syystä. Näihin syihin kuuluivat tietoisuuden puute kivun mittaamisen tärkeydestä ja usko siihen, että potilas kyllä kertoisit itse, jos kipua ilmenee. Myös tämä tukee väitettä siitä, että ammattilaiset tarvitsisivat lisää koulutusta kivunarvioinnin tärkeyteen ja sen lievitykseen liittyen.

Sidosten vaihtoon liittyvä kivunlievitys vaatii ammattilaiselta myös tietynlaista ennakkointia. Jos mietitään lääkkeettömiä kivunlievityskeinoja sidoksen poiston yhteydessä, on esimerkiksi alipaineimulaitteen sulkeminen ajoitettava ennakkoon. Myös sidosmateriaalin ja kalvojen valinta, sekä ympäröivän ihon ajelu ja suojaaminen ovat sellaisia seikkoja, joita pohditaan jo ennen sidoksen laittoa, vaikka niiden kipua lievittävä vaikutus nähdään vasta sidosta poistettaessa.

Tutkimuksen tulosten perusteella ilmeni, että potilaan kipukokemukseen on mahdollista vaikuttaa monilla eri tekijöillä. Vaikka lääkkeellistä kivunlievitystä pidetään usein kivunlievityksen ensisijaisena vaihtoehtona (Upton & Andrews 2013a), nousi tulosten perusteella myös ammattilaisen kliininen osaaminen, asianmukaisten yksilöllisesti valittujen hoitotuotteiden ja sidosmateriaalien valinta, sekä erilaisten metodien hyödyntäminen lääkkeellisen kivunlievityksen rinnalle tärkeänä keinona potilaan hoitokokemuksen parantamiseksi.

Vertailtaessa harso- ja vaahtosidosten käytön vaikutusta kipuun havaitsimme, että sekä potilaat että ammattilaiset olivat yksimielisiä siitä, että vaahtosidoksen käyttö aiheuttaa enemmän kipua potilaalle. On kuitenkin huomioitavaa, että joidenkin haavojen osalta vaahtosidoksen mahdollistama nopea, lisääntyneen granulaatiokudoksen kasvu on paranemisen kannalta suotavaa. Toteamme, että tietävästi enemmän kipua aiheuttavaa vaahtosidosta käyttäessä tulisi kiinnittää erityistä huomiota kivunlievitykseen ja käyttää haavanhoidossa kipua lievittäviä kontaktituotteita.

Tulosten luotettavuutta ja vertailukelpoisuutta saattaa kuitenkin heikentää se, ettei kaikissa alkuperäistutkimuksissa mainittu käytettyä kivunlievitys- tai kivunarviointi menetelmää, eikä haavatyyppejä tai sidosmateriaalia oltu aina määritelty tarkkaan. Tutkimuksissa oltiin silti lähes yksimielisiä siitä, että alipaineimuhoidon kivuliaain vaihe on juuri sidosten vaihto. Sidosten vaihtoa suorittavalle ammattilaiselle (Upton & Andrews 2013b) ei kuitenkaan ollut selvää, että kipua tuottaa myös uuden sidoksen asettaminen, ei pelkästään sen poistaminen. Tämä osoittaa tarpeen arvioida kipua koko haavanhoitoprosessin ajan.

## 7.2 Johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön pohjalta muodostui neljä johtopäätöstä kivunlievitykseen alipaineimuhoidossa sidosten vaihdon yhteydessä.

1. Kivunlievityksessä alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä olisi suositeltavaa hyödyntää yksilöllisesti valittuja hoitokeinoja, jotka sisältävät sekä tehostettuja lääkkeellisiä että lääkkeettömiä vaihtoehtoja.
2. Onnistunut kivunlievitys edellyttää systemaattista kivun arviointia, jonka tärkeyttä sidosten vaihdon yhteydessä tulisi korostaa enemmän.
3. Vaahtosidoksen vaihto on potilaalle kivuliaampaa verrattuna harsosidoksen vaihtoon, jolloin tulisi kiinnittää erityistä huomiota kivunlievitykseen.
4. Kontakti- ja suojatuotteiden käyttö lievittää sidosten vaihdon aiheuttamaa kipua.

Päälöydöksenä toteamme, että alipaineimuhoidon sidosten vaihdon yhteydessä tulisi käyttää yksilöllisesti valittuja kivunlievitysmenetelmiä ja haavasidoksia. Haavasidosten valinnassa tulisi ottaa huomioon haavan yksilölliset ominaisuudet ja mahdollisuuksien mukaan käyttää kipua lievittäviä kontakti- ja suojatuotteita. Kivun hoito tulisi perustaa systemaattiseen kivun arviointiin. Tehokas kivunlievitys sisältää sekä lääkkeettömiä että lääkkeellisiä kivunlievitysmenetelmiä. Jatkotutkimuksen aiheena suosittelemme selvittämään, miten sairaanhoitajat ja muut haavanhoitoon osallistuvat ammattilaiset toteuttavat kivun arviointia ja kivunlievitystä haavanhoidossa eri ympäristöissä.

## Lähteet

### Painetut

Hamunen, K., Karlsson, H., Vainio, A. 2018. Kiputilojen luokittelu. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V., & Vainio, A. (toim.). Kipu.4. uudistettu painos. Helsinki: Oy Duodecim. Viitattu 27.9.2023

Hietanen, H. & Juutilainen, V. 2018. Haavan määritelmä ja haavatyypit. Teoksessa Hietanen, H. & Juutilainen, V. (toim.) Haavan-hoidon periaatteet. E-kirja. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 27.12.2023

Järves, K. & Kontinen, V. 2018. Kipu haavanhoidossa. Teoksessa Juutilainen, V. & Hietanen, H. (toim.) Haavanhoidon periaatteet. 4. painos. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 27.8.2023

Kalso, E. 2018. Kivun lääkehoito. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V., & Vainio, A. (toim.). Kipu. 4. uudistettu painos. Helsinki: Oy Duodecim. Viitattu 10.9.2023

Kalso & Jääskeläinen 2018. Voiko kipua mitata? Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V., & Vainio, A. (toim.). Kipu. 4. uudistettu painos. Helsinki: Oy Duodecim. Viitattu 9.9.2023

Kalso, E. & Kontinen, V. 2018. Kivun fysiologia ja mekanismit. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V., & Vainio, A. (toim.). Kipu.4. uudistettu painos. Helsinki: Oy Duodecim.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3. painos. Helsinki: SanomaPro. Viitattu 3.4.2024

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M., Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki: WSOY. Viitattu 20.9.2023

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Turun yliopisto. Viitattu 3.4.2024

Vilkka, H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Helsinki: Art House. Viitattu 3.4.2024

### Sähköiset

Apelqvist, J., Willy, C., Fagerdahl, A.M. et al. Negative Pressure Wound Therapy - overview, challenges and perspectives. J Wound Care 2017; 26: 3, Suppl 3, S1-S113. Suomennos

Hjerpe, V. EWMA. Viitattu 31.5.2023 [https://www.shhy.fi/wpcontent/uploads/2021/11/SHHY\\_pdf\\_EWMA\\_alipaineimuhoito\\_kaannos2017.pdf](https://www.shhy.fi/wpcontent/uploads/2021/11/SHHY_pdf_EWMA_alipaineimuhoito_kaannos2017.pdf)

Arene, 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto. Viitattu 26.3.2024. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>

Chattinnakorn, S., Poonpissamai, S., Meevassana, J., Nilprapha, K., Pungrasmi, P., Promniyom, P., Iamphongsai, S., Jindarak, S. & Angspatt, A. 2020. The Effect of Cold Water on Pain Evaluation During Negative Pressure Wound Therapy Dressing Changes: A Prospective, Randomized Controlled Study. The International Journal of Lower Extremity Wounds. Viitattu 12.2.2024. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&sid=c2f18ebd-3794-4afe-8f49508fb8248292%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=160110706&db=c8h>

Christensen, T.J., Thorum, T., Kubiak, E., N.2013. Lidocaine Analgesia for Removal of Wound Vacuum-Assisted Closure Dressings.A Randomized Double-Blinded Placebo-Controlled Trial. Journal of Orthopaedic Trauma 27(2):p 107-112. Viitattu: 23.1.2024. [https://journals.lww.com/jorthotrauma/fulltext/2013/02000/lidocaine\\_analgesia\\_for\\_removal\\_of\\_wound.9.aspx](https://journals.lww.com/jorthotrauma/fulltext/2013/02000/lidocaine_analgesia_for_removal_of_wound.9.aspx)

Findikcioglu, K., Sezgin, B., Kaya, B., Ozkose, B. & Ayhan, S. 2014. The effect of regional block over pain levels during vacuum-assisted wound closure. Int Wound J. 2014 Feb; 11(1): 69-73. Viitattu: 25.1.2024 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7951027/#b2>

Fracalvieri, M., Ruka, E., Bocchiotti, MA. Zingarelli, E., Bruschi, S.2011. Patient's pain feedback using negative pressure wound therapy with foam and gauze. Int Wound J. Oct;8(5):492-9. Viitattu 1.3.2024. <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.nelli.laurea.fi/21827628/>

Greenstein, E., Moore, N. 2021. Use of a Novel Silicone-Acrylic Drape with Negative Pressure Wound Therapy in Four Patients with Periwound Skin Breakdown. Index Wounds 2021;33(11):304-307. Viitattu 15.1. 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34928811/>

Halonen, M.& Krogel, H. 2021.Menetelmiä lääkkeettömään kivunhoitoon. 2-14. Viitattu 21.9.2023. <https://bin.yhdistysavain.fi/1593165/0skwS6JF5VvKfpXQ05Ik0V-KjL/Menetelmia%CC%88-la%CC%88a%CC%88kkeetto%CC%88ma%CC%88a%CC%88n-kivunhoitoon.pdf>

Hunili, T. & Erden, S. 2023. Effect of TENS on Vacuum Pain in Acute Soft Tissue Trauma. Viitattu 8.2.2024 <https://web-p.ebscohost-com.nelli.laurea.fi/ehost/command/detail?vid=4&sid=5c01653f-bed3-432c-93b3-a806d67b1e29%40redis>

Hurd, T., Chadwick, P., Cote, J., Cockwill, J., Mole, T., Smith, J.2010. Impact of gauze-based NPWT on the patient and nursing experience in the treatment of challenging wounds. International Wound Journal. Dec;7(6):448-55. Viitattu: 19.2.2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20673256/>

Härkönen, A., Kyöstilä, A., Bergström, L., Sankala, M. & Andersson-Tapio, S. 2022. Haavahoiton opas. Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin ky. Viitattu 3.4.2024. [Julkaisumalli \(khshp.fi\)](https://www.khshp.fi)

IASP 2020. IASP Announces Revised Definition of Pain. Viitattu 9.11.2023. <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>

Isoherranen, K. 2023. Ihoetäpesäkkeiden konservatiivinen hoito. Duodecim-lehti. Viitattu 9.4.2024. <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo17714.pdf>

Juutilainen, V. 2021. Haavan alipaineimuhoidon toimintaperiaate ja toteutus. Käypä hoito -suositus. Viitattu 15.12.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nix01332>

Juutilainen, V., Vikatmaa, P., Kuukasjärvi, P. & Malmivaara, A. 2017. Haavan alipaineimuhoidon vaikuttavuus ja turvallisuus. Suomen Lääkärilehti 36/2007 vsk 62. Viitattu 31.5.2023 [https://www.ppshp.fi/dokumentit/Kehitys%20ja%20tutkimus%20sisltyyppi/SLL\\_2007\\_Haavan\\_ALIPAINEMU\\_070914.pdf](https://www.ppshp.fi/dokumentit/Kehitys%20ja%20tutkimus%20sisltyyppi/SLL_2007_Haavan_ALIPAINEMU_070914.pdf)

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede. Viitattu 31.3.2024. <https://journal.fi/hoitotiede/article/download/128286/77409/273828>

Käypä hoito -suositus. 2017. Kipu. Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 5.9.2023. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103?tab=suositus>

Käypä hoito -suositus. 2021. Haavan alipaineimuhoidon toimintaperiaate ja toteutus. Juutilainen, V. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/nix01332>

Mustonen, M., Mäntyvaara, P., Sakko, T. 2022. Alipaineimulaitteet. Duodecim oppiportti. Viitattu 23.3.2024. <https://www.oppiportti.fi/op/lko00016>

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Opetusjulkaisu 62. Julkisojohtaminen 4. Vaasan yliopisto. Vaasa. Viitattu 3.4.2024 [https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)

Skrinjar, E., Duschek, N., Bayer, GS., Assadian, O., Koulas, S., Hirsch, K., Basic, J., Assadian, A. 2016. Randomized controlled trial comparing the combination of a polymeric membrane dressing plus negative pressure wound therapy against negative pressure wound therapy alone: The WICVAC study. Wound Repair and Regeneration. DOI:10.1111/wrr.12457 .Viitattu 22.12.2023. <https://web-p-ebscobhost->

[com.nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=b1a63aab-a2e0-4e5f-a221-bd5d280e0c97%40redis](https://com.nelli.laurea.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=b1a63aab-a2e0-4e5f-a221-bd5d280e0c97%40redis)

Terveyskirjasto 2022. Kipulääkkeet. Viitattu 18.9.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00649>

Terveyskylä 2017. Lääkkeettömät keinot lievittää kipua. Viitattu 21.9.2023. <https://www.terveyskyla.fi/kivunhallintatalo/kipu-leikkauksen-j%C3%A4lkeen/l%C3%A4%C3%A4kkeett%C3%B6m%C3%A4t-keinot-lievitt%C3%A4%C3%A4-kipua>

Terveyskylä 2012. Haavatalo. Viitattu 9.4.2024. <https://www.terveyskyla.fi/haavatalo/tieto-haavoista/johdanto-haavoihin/mik%C3%A4-on-haava>

Terveyskylä 2023. Tulehduskipulääkkeet ja parasetamoli. Viitattu 8.11.2023. <https://www.terveyskyla.fi/kivunhallintatalo/kipu-leikkauksen-j%C3%A4lkeen/kipul%C3%A4%C3%A4kitys-leikkauksen-j%C3%A4lkeen/tulehduskipul%C3%A4%C3%A4kkeet-ja-parasetamoli>

Terveyskylä 2018. Rentoutumalla kohti kivunhallintaa. Viitattu 21.9.2023. <https://www.terveyskyla.fi/kivunhallintatalo/itsehoito/rentoutumalla-kohti-kivunhallintaa>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Viitattu 25.3.2024. [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf)

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Viitattu 26.3.2024. [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakoarviointin\\_ohje\\_2019.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarviointin_ohje_2019.pdf)

Upton, D. & Andrews, A. 2013a. Negative pressure wound therapy: improving the patient experience Part 1 of 3. Journal of Wound Care Vol. 22, No 10. Viitattu 12.2.2024 <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.nelli.laurea.fi/24142077/>

Upton, D., & Andrews, A. 2013b. Negative pressure wound therapy: improving the patient experience Part 2 of 3. Journal of Wound Care, 22(11), 582-591. Viitattu 12.2.2024. <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.nelli.laurea.fi/24225598/>

Upton, D. & Andrews, A. 2013c. Negative pressure wound therapy: improving the patient experience Part 3 of 3. Journal of Wound Care Vol. 22, No. 12. Viitattu 12.2.2024. <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.nelli.laurea.fi/24335891/>

#### Kuvat

Kuva 1: Tutkimusten taulukointi; havainnekuva taulukosta .....	21
Kuva 2: Alkuperäisilmaisujen taulukointi; havainnekuva taulukosta .....	22
Kuva 3: Tulosten luokittelu; havainnekuva taulukosta .....	23
Kuva 4: Tulosten ryhmittely; tutkimuskysymys 1 .....	24
Kuva 5: Tulosten ryhmittely; tutkimuskysymys 2 .....	31

#### Taulukot

Taulukko 1: Hakusanat.....	17
Taulukko 2: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	18
Taulukko 3: Hakulausekkeet ja saadut tulokset.....	19

## Liitteet

Liite 1: Tutkimusten taulukointi

## Liite 1: Tutkimusten taulukointi

<p><b>TUTKIMUS 1:</b> The Effect of Cold Water on Pain Evaluation During Negative Pressure Wound Therapy Dressing Changes: A Prospective, Randomized Controlled Study  <a href="https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&amp;sid=c2f18ebd-3794-4afe-8f49-508fb8248292%40re-dis&amp;bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=160110706&amp;db=c8h">https://web.p.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=3&amp;sid=c2f18ebd-3794-4afe-8f49-508fb8248292%40re-dis&amp;bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=160110706&amp;db=c8h</a></p>	
Tekijät	Chattinnakorn, S., Poonpissamai, S., Meevasana, J., Nilprapha, K., Pungrasmi, P., Promniyom, P., lamphongsai, S., Jindarak, S. & Angspatt, A.
Tietokanta	CINAHL/EBSCO
Vuosiluku, tutkimusmaa	Thaimaa 2020
Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelma	<p>“The granulation tissue might stick to the NPWT sponge or simply grow into the sponge. When the sponge is removed, this trauma might be a cause of severe pain. Pain can lead to stimulated body stress and may affect wound healing process. Evaluation and reducing pain should be part of the NPWT practice.</p> <p>The authors postulated that instillation of cold sterile water into the NPWT tubing, allowing it to impregnate the sponge before the dressing removal, would statistically reduce the pain level during the NPWT dressing changes”.</p>
Tutkimuksen tyyppi	A prospective randomized controlled. This study is also a nonblinded study protocol.
Kohderyhmä	27 patients who were undergoing 81 NPWT wound dressing changes (N = 81) “ <i>Exclusion criteria included impaired sensation patients such as patient with diabetic foot ulcer</i> ”
Käytetty kivunlievitys menetelmä	“Cold sterile water (5.74 °C), room temperature sterile water (26.89 °C), and nothing were randomized administered in the NPWT tubing into the sponge 10 minutes before changing the dressing in each and every procedure.”

Haavan täytämateriaalit	-
Imun painetaso	-
Käytetty kipumittari	Numeric Pain Scale 0-10
Haavan tyyppi ja sijainti	-
Aineistonkeruutapa	"Pain scores were assessed immediately after the procedure"
Keskeiset tutkimustulokset	" Patients administered with cold water reported less pain than those administered with room temperature sterile water during the dressing change (4 vs 5.67; P < .003), and much less pain than those with nothing instilled before dressing change"
Tutkimuksen vahvuudet	Suuri otanta.
Tutkimuksen heikkoudet	Haavojen ja materiaalien yksityiskohdat puuttuvat.  Yhden instituution tutkimus.

<b>TUTKIMUS 2:</b> Effect of TENS on Vacuum Pain in Acute Soft Tissue Trauma <a href="https://web-s-ebshost-com.nelli.laurea.fi/ehost/command/detail?vid=4&amp;sid=ecb03212-12ce-4d46-9a47-9609dad63982%40redis">https://web-s-ebshost-com.nelli.laurea.fi/ehost/command/detail?vid=4&amp;sid=ecb03212-12ce-4d46-9a47-9609dad63982%40redis</a>	
Tekijät	Hunili, T. & Erden, S.
Tietokanta	CINAHL/EBSCO
Vuosiluku, tutkimusmaa	2023 Turkki
Tutkimuksen tarkoitus	"...trial was designed to assess the efficacy of TENS application in pain caused by vacuum applied in acute soft tissue trauma of the lower extremity."
Tutkimuksen tyyppi	Randomized controlled trial
Kohderyhmä	N=40
Käytetty kivunlievitys menetelmä	TENS

Haavan täyttemateriaalit	-
Imun painetaso	-
Käytetty kipumittari	Numerical Pain Scale (NPS: 0-10)
Haavan tyyppi ja sijainti	Acute soft tissue trauma of the lower extremity
Aineistonkeruutapa	"The data of the study were collected using the Patient Information form and VAC Pain Assessment form."
Keskeiset tutkimustulokset	"...the experimental group's pain level was high prior to tens application, there was always a significant decrease in favor of the experimental group after T3 (during VAC installation) and T6 (assessment of pain during VAC removal)."  "Our study showed that TENS reduces pain caused by vacuum applied in acute soft tissue trauma of the lower extremity."
Tutkimuksen vahvuudet	Tuore tutkimus
Tutkimuksen heikkoudet	Tutkittu vain tietynlaisilla haavoilla  Yhden instituution tutkimus  Käytettyjen materiaalien yksityiskohdat puuttuvat.

**TUTKIMUS 3:** The effect of regional block over pain levels during vacuum- assisted wound closure

<https://onlinelibrary-wiley-com.nelli.laurea.fi/doi/10.1111/j.1742-481X.2012.01066.x>

Tekijät	Findikcioglu, K., Sezgin, B., Kaya, B., Ozkose, Z. & Ayhan, S.
Tietokanta	Pubmed
Vuosiluku, tutkimusmaa	Turkki 2014

Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuksen ongelma	<p>“A prospective study was undertaken to determine the effect of regional pain blocks (RPB) for patients who wanted to abandon treatment due to pain after the first application.”</p> <p>“The purpose of this study was to compare the levels of pain before and after the use of regional pain blocks (RPB) for patients who wanted to abandon VAWC treatments because of pain after the first application. In light of the results, the study also discusses the efficiency of regional anaesthesia by controlling pain without jeopardising the effects of VAWC.”</p>
Tutkimuksen tyyppi	A prospective study
Kohderyhmä	N= 15 “patients who wanted to abandon treatment due to pain after the first application”
Käytetty kivunlievitys menetelmä	<p>Regional pain block</p> <p>”Patients were administered 10 ml of 0.125% bupivacaine in bolus form four times a day through a continuous catheter. VAWC dressing changes were performed every 48 hours, 30 minutes after the administration of bolus bupivacaine. Patients were not given any other oral or parenteral form of analgesic as they did not require it.”</p>
Haavan täytemateriaalit	polyurethane (black) foam
Imun painetaso	intermittent -125 mmHg negative pressure (5 minutes on/2 minutes off)
Käytetty kipumittari	”A visual analogue scale (VAS) was used for the evaluation of pain. Pain scores were assessed according to a 0–10 numeric pain scale.”
Haavan tyyppi ja sijainti	”The location of the wounds that were treated with VAWC was as follows: three on the upper extremity (hand and forearm), nine on the lower extremity (heel, shin, and

	thigh) and three on the abdomen.” ... ”Thirteen (87%) wounds were classified as acute whereas two (13%) were chronic wounds.”
Aineistonkeruutapa	All patients were asked to evaluate their pain levels before and after VAWC therapy for two different time frames (i) during dressing changes and (ii) while daytime treatment. Patients were asked to repeat the same pain assessment regarding VAWC therapy and dressing changes after RPB were performed.
Keskeiset tutkimustulokset	<p>”... least pain was reported under RPB, and pain during conventional dressing changes was significantly higher than that experienced with RPB.”</p> <p>” In conclusion, the first solution for pain control in patients undergoing VAWC should be oral and parenteral analgesics, followed by decreasing negative pressure levels. But for patients with refractory pain where VAWC would prove to be of most benefit, RPB can be discussed with the patient and used. This study has shown that effective pain control can be obtained through regional blocks for patients with excruciating pain undergoing VAWC treatment.”</p>

**TUTKIMUS 4:** Lidocaine analgesia for removal of wound vacuum- assisted clouser dressing: a randomized double- blinded placebo-controlled trial.

[https://journals.lww.com/jorthotrauma/abstract/2013/02000/lidocaine\\_analgesia\\_for\\_removal\\_of\\_wound.9.aspx](https://journals.lww.com/jorthotrauma/abstract/2013/02000/lidocaine_analgesia_for_removal_of_wound.9.aspx)

Tekijät	Christensen, T., Thorum, T., & Kubiak, E.
Tietokanta	PubMed
Vuosiluku, tutkimusmaa	2013, USA
Tutkimuksen tarkoitus	The purpose of this study is to support the use of lidocaine to reduce pain associated with Orthopedic wound VAC dressing changes.

Tutkimuksen tyyppi	Prospective randomized double-blinded, placebo-controlled trial
Kohderyhmä	N= 11 (Nondiabetic)
Käytetty kivunlievitys menetelmä	1 % Lidocaine (4.5 mg/kg) + morfiini tarpeen mukaan.
Haavan täytemateriaalit	Reticulated polyurethane foam/ Vaahto- polyuretaanisidos
Imun painetaso	-125 mmHg
Käytetty kipumittari	VAS-jana (Visual Analog Scale 0–10), narcotic requirement, and wound characteristics.
Haavan tyyppi ja sijainti	Extremity wounds
Aineistonkeruutapa	The design for this study relies upon the crossover intervention technique. The study was carried out at a level 1 trauma center.
Keskeiset tutkimustulokset	Lidocaine is a safe and useful medication for pain relief during VAC dressing removal.  When controlling for baseline pain, the patients reported 2.4 points less on the VAS pain scale and required 1.7 mg less morphine-equivalents during VAC removal when comparing lidocaine with the saline control.
Tutkimuksen heikkoudet	Yhden instituution tutkimus.  Pieni otanta, vain miehiä.  Further investigation is therefore necessary to define the dose, volume, and timing of lidocaine needed to provide adequate analgesia in relation to different types and sizes of wounds.

**TUTKIMUS 5:** Negative pressure wound therapy: improving the patient experience Part 1 of 3 <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.nelli.laurea.fi/24142077/>

Tekijät	Upton, D. ja Andrews, A.
---------	--------------------------

Tietokanta	PubMed
Vuosiluku, tutkimusmaa	2013. UK & Irlanti
Tutkimuksen tarkoitus	An online survey was used to explore the views of wound care clinicians worldwide on NPWT and levels of pain, stress and skin trauma in patients during the different stages of treatment.
Tutkimuksen tyyppi	Double Blind Peer Reviewed
Kohderyhmä	N = 221 ( worldwide wound care clinicians ) Respondents came from a variety of countries, with approximately 20% located across the UK, 20% from the USA and Canada and 14%  from Australia. The remaining clinicians were located in multiple countries within Europe, Asia, South Africa and the Middle East.
Käytetty kivunlievitys menetelmä	-
Haavan täytemateriaalit	Gause and foam
Imun painetaso	-
Käytetty kipumittari	VAS
Haavan tyyppi ja sijainti	-
Aineistonkeruutapa	A questionnaire survey.
Keskeiset tutkimustulokset	The most painful stages appeared to be removal of the wound filler and removal of the dressing or covering film. This highlights the need for clinicians to be cautious when considering which products to use. Research also needs to explore ways in which pain can be minimised with different fillers and dressings.  Clinicians made some suggestions regarding ways in which pain might be minimised. These included giving analgesia prior to treatment, soaking the foam for an adequate length of time, using a wound contact

	layer for both foam and gauze and using adhesive removal wipes in addition to shaving of body hair to reduce patient discomfort.
Tutkimuksen vahvuudet	Suuri otanta, maailmanlaajuinen.  1-3 osassa sekä potilaan että ammattilaisen näkökulma huomioitu.  Vastauksissa on huomioitu vain ne ammattilaiset, jotka ovat itse käyttäneet npwt hoitoa työssään.
Tutkimuksen heikkoudet	Eri maissa/kulttuureissa eri käytänteen kivun arviointiin ja kivun ilmaisuun.

<b>TUTKIMUS 6:</b> Negative pressure wound therapy: improving the patient experience Part 2 of 3. <a href="https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.nelli.laurea.fi/24225598/">https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.nelli.laurea.fi/24225598/</a>	
Tekijät	Upton, D. ja Andrews, A.
Tietokanta	PubMed
Vuosiluku, tutkimusmaa	2013. UK & Irlanti
Tutkimuksen tarkoitus	The aim of the study is to explore ways in which the patient experience of NPWT can be improved by minimising pain, stress, and skin trauma.
Tutkimuksen tyyppi	Double Blind Peer Reviewed. Laadullinen tutkimus.
Kohderyhmä	N= 12
Käytetty kivunlievitys menetelmä	Different creams, liquids or gels, including the use of specific gels and non-contact layers to minimise pain.
Haavan täytemateriaalit	Foam, gauze, non-contact layer
Imun painetaso	-
Käytetty kipumittari	NRS (numeric rating scale) eli numeerinen kipumittari.

	VDS (verbal descriptor scale) eli sanallinen kipumittari.
Haavan tyyppi ja sijainti	-
Aineistonkeruutapa	A telephone interview with a member of the research team.
Keskeiset tutkimustulokset	<p>Findings from parts one and two of these studies have demonstrated that although NPWT has many benefits over other treatments, there are still improvements to be made with regards to the patient experience, particularly in terms of reducing pain, trauma and stress.</p> <p>A number of factors have been highlighted as areas for improvement for NPWT, including the use of different products to minimise pain and trauma, and the education of both patients and clinicians about NPWT.</p> <p>“Reasons for not measuring pain in the other five clinicians included a lack of awareness of the importance of measuring pain, and a belief that patients would tell them if they were in pain.”</p>

<b>TUTKIMUS 7:</b> Negative pressure wound therapy: improving the patient experience Part 3 of 3. <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/nelli.laurea.fi/24335891/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/nelli.laurea.fi/24335891/</a>	
Tekijät	Upton, D. ja Andrews, A.
Tietokanta	PubMed
Vuosiluku, tutkimusmaa	2013.UK & Irlanti
Tutkimuksen tarkoitus	The aim of the present study was to explore the views and experiences of individuals who have had NPWT, with a particular focus on their experiences of pain, stress, and any treatment difficulties they have encountered.
Tutkimuksen tyyppi	Double Blind Peer Reviewed

Kohderyhmä	N= 50
Käytetty kivunlievitys menetelmä	Using for example analgesia, shaving the area, adhesive removal wipes, mesh gauze, wound contact layer for both foam and gauze, barrier cream or spray, and limiting movement during NPWT movement.
Haavan täytemateriaalit	Foam, gauze, non-contact layer
Imun painetaso	-
Käytetty kipumittari	Scale of 0 (not at all) to 10 (greatly)
Haavan tyyppi ja sijainti	-
Aineistonkeruutapa	50 potilasta vastasi kyselyyn postitse, sähköisesti, suullisesti tai anonyymisti.
Keskeiset tutkimustulokset	<p><b>Suggestions for ways of minimising pain with NPWT, according to clinicians and patients:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Provide analgesia to patients prior to treatment.</li> <li>-Shave the area if appropriate prior to dressing change.</li> <li>-Gauze may be a less painful option compared to foam.</li> <li>-Prevent the foam from touching the surrounding skin.</li> <li>-Use adhesive removal wipes.</li> <li>-Place a mesh gauze under the foam to reduce adherence and pain.</li> <li>-Use a wound contact layer for both foam and gauze.</li> <li>-Protect the surrounding skin through use of a barrier cream or spray.</li> <li>-Consider which brand of NPWT is used. – some may involve more pain than others.</li> <li>-Limiting movement during NPWT might help reduce pain.</li> </ul>
Tutkimuksen vahvuudet	Miehiä ja naisia saman verran mukana tutkimuksessa.

<b>TUTKIMUS 8:</b> Patient's pain feedback using negative pressure wound therapy with foam and gauze <a href="#">Patient's pain feedback using negative pressure wound therapy with foam and gauze - Fracalvieri - 2011 - International Wound Journal - Wiley Online Library (laurea.fi)</a>	
Tekijät	Fracalvieri, M. Ruka, E. Bocchiotti, MA. Zingarelli, E. Bruschi, S. Int Wound J 2011; 8:492–499
Tietokanta	PubMed
Vuosiluku, tutkimusmaa	2011. Italia
Tutkimuksen tarkoitus	<p>Verrata potilailta saatua palautetta ja kivun voimakkuutta ennen hoitoa, hoidon aikana sekä sidoksen vaihdon yhteydessä alipainemuhoissa kahta eri täytemateriaalia käyttäen.</p> <p>“The aim of our work was to compare the level of pain and feedback before, during the treatment and at the dressing change after treatment with NPWT with two different fillers”.</p>
Tutkimuksen tyyppi	Vertaileva tutkimus / Comparative Study
Kohderyhmä	N=31
Käytetty kivunlievitys menetelmä	-
Haavan täytemateriaalit	Vaahtosidos (polyuretaani- tai polyvinyylialkoholisidos) ja harsosidos (polihexamethylene biguanide pre-impregnated gauze PHMB).
Painetaso	Vaahtosidokselle 80 ja –125 mmHg välillä. Harsosidoksille –40 ja –80 mmHg välillä.
Käytetty kipumittari	VNS (Verbal numerical scale).
Haavan sijainti ja tyyppi	Trauma- / vammapotilaat. 27 alaraajoissa, 2 vatsa alueella, 1 päänahan alueella ja 1 rinta-alueella
Aineistonkeruutapa	31 potilasta vastasi kyselyyn, jonka suoritti kaikille sama lääkäri.

Keskeiset tutkimustulokset	<p>-Tutkimuksessa havaittiin, että alipaineimuhoidon sidostenvaihdon yhteydessä koetaan vähemmän kipua, kun haavatäytemateriaalina käytetään harsosidosta.</p> <p>-The finding of this study confirms less pain at the dressing change after treatment with gauze-based NPWT.</p> <p>- “we recommend the foam for neuropathic and paraplegic patients and the gauze for patients with bone and tendon exposition wounds, patients who do not tolerate NPWT with foam and low compliant patient particularly paediatric and old-age patients”.</p>
Tutkimuksen heikkoudet	Yhden instituution tutkimus.
Tutkimuksen vahvuudet	Haavatyypit ja niiden sijainti tarkasti eroteltu.

<p><b>TUTKIMUS 9: ---</b>  Randomized controlled trial comparing the combination of a polymeric membrane dressing plus negative pressure wound therapy against negative pressure wound therapy alone: The WICVAC study  <a href="https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=26&amp;sid=51abd473-79d2-47e1-9cc4-59b43b97aa42%40redis">https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=26&amp;sid=51abd473-79d2-47e1-9cc4-59b43b97aa42%40redis</a></p>	
Tekijät	Skrinjar, E., Duschek, N., Bayer, GS., Assadian, O., Koulas, S., Hirsch, K., Basic, J., Assadian, A.
Tietokanta	CINAHL
Vuosiluku, tutkimusmaa	2016, Itävalta
Tutkimuksen tarkoitus	Investigating the effect of an additional polymeric interface membrane dressing (PMD) during NPWT compared to NPWT alone.
Tutkimuksen tyyppi	Randomized controlled trial
Kohderyhmä	N=60 (47). Inclusion criteria comprised an age over 18 years, presence of a chronic or infected wound with adequate perfusion after successful revascularization of an

	<p>underlying PAOD or diabetic acroangiopathy of lower extremities within 24–48 hours before study allocation.</p> <p>Patients with chronic wounds of the lower leg on basis of an underlying PAOD, <b>diabetic ulcers</b>, or surgical site infection after revascularization of the lower extremities <b>were assessed for eligibility</b></p>
Käytetty kivunlievitys menetelmä	PMD- sidos PFD-sidoksen alla
Haavan täyttemateriaalit	polyurethane foam dressing (PFD) or an additional polymeric membrane dressing (PMD) + PFD
Imun painetaso	125mm Hg
Käytetty kipumittari	VAS
Haavan tyyppi ja sijainti	Vascular surgery patients. Eri tyyppiset haavat
Aineistonkeruutapa	Patient characteristics, wound size at each dressing change, pain during treatment, administration of analgesics, and the number of dressing changes required until wound closure were documented.
Keskeiset tutkimustulokset	The mean VAS scores during treatment and dressing changes were higher in patients randomized to the control arm (PFD sidos) than in the intervention arm (PDM+PFD sidos)
Tutkimuksen vahvuudet	Maailmanlaajuinen otanta, useissa eri instituutioissa.  Hinnat mainittu.

**TUTKIMUS 10:** Use of a Novel Silicone-Acrylic Drape with Negative Pressure Wound Therapy in Four Patients with Periwound Skin Breakdown <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34928811/>

Tekijät	Greenstein, E., Moore, N.
Tietokanta	PubMed

Vuosiluku, tutkimusmaa	2021
Tutkimuksen tarkoitus	This retrospective case series reports on the use of HA-drape in 4 patients who experienced periwound skin breakdown. The goal was to minimize skin breakdown while maintaining a seal on the dressing.
Tutkimuksen tyyppi	Retrospective case series
Kohderyhmä	N=4
Käytetty kivunlievitys menetelmä	A novel silicone-acrylic hybrid drape (HA-drape)
Haavan täytemateriaalit	ROCF, traditional adhesive acrylic drape, HA-drape
Imun painetaso	125mm Hg
Käytetty kipumittari	-
Haavan tyyppi ja sijainti	Painehaavat ja kirurgiset haavat
Aineistonkeruutapa	Negative pressure wound therapy was applied utilizing the ROCF dressing followed by placement of HA-drape to create a negative pressure seal. Using the manufacturer's instructions, HA-drape was placed to seal the ROCF dressing. Negative pressure wound therapy was initiated at -125 mm Hg with dressing changes occurring every 2 days. Wound healing, periwound condition (irritation, redness, and skin breakdown), and patient-reported pain were assessed at dressing changes.
Keskeiset tutkimustulokset	<p>-Use of NPWT with ROCF dressing and HA-drape resulted in intact periwound with improved periwound skin protection and reduced patient-reported pain associated with dressing changes.</p> <p>- In all 4 patients, periwound skin irritation improved with use of HA-drape. Additionally, compared with NPWT with traditional drape dressing changes, patients reported a</p>

	reduction in pain during drape removal with HA-drape.
Tutkimuksen heikkoudet	Pieni otanta. Kirjallisuuden puute. Kivun arviointitapaa ei ole mainittu. Kohderyhmä vain vanhukset, iho herkempi.

<b>TUTKIMUS 11:</b> Impact of gauze-based NPWT on the patient and nursing experience in the treatment of challenging wounds <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20673256/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20673256/</a>	
Tekijät	Hurd, T., Chadwick, P., Cote, J., Cockwill, J., Mole, T., Smith, J.
Tietokanta	PubMed
Vuosiluku, tutkimusmaa	2010
<i>Tutkimuksen tarkoitus</i>	<i>The aim of this report is to assess some of the secondary objectives of this study, in particular those relating to two factors likely to be of importance to patients and nursing professionals entrusted with their care: wound pain and odour.</i>
Tutkimuksen tyyppi	A prospective, non-comparative multi-center evaluation
Kohderyhmä	N=152. 56% of patients were male, mean age was 58 and mean wound duration prior to onset of therapy was 5 weeks. Common co-morbidities included diabetes and hypertension in 20% of patients. Wound aetiology was mixed. Fifty-three patients had chronic wounds (4 venous leg ulcers, 15 diabetic foot ulcers and 34 pressure ulcers) and 78 of patients had acute wounds (63 post-surgical and 12 trauma and 3 other) and 21 patients received gauze-based NPWT on top of a split-thickness skin graft
Käytetty kivunlievitys menetelmä	Gauze

Haavan täytemateriaalit	saline-moistened anti-microbial gauze (suolaliuoksella kostutettu antimikrobinen sideharso)
Imun painetaso	80mm Hg
Käytetty kipumittari	None, mild/slight, moderate or severe/strong/extensive.
Haavan tyyppi ja sijainti	Chronic and acute wounds.  Fifty-three patients had chronic wounds (4 venous leg ulcers, 15 diabetic foot ulcers and 34 pressure ulcers) and 78 of patients had acute wounds (63 post-surgical and 12 trauma and 3 other) and 21 patients received gauze-based NPWT on top of a split-thickness skin graft.
Aineistonkeruutapa	Semi-quantitative data in the form of a 4-point category scoring system with regard to wound pain, odour and damage to the underlying wound bed and the perceived ease of carrying out the dressing application and initiation of therapy.
Keskeiset tutkimustulokset	-The low levels of pain reported during dressing changes in this study suggest that gauze applied along with -80 mmHg may provide a relatively pain-free treatment option.  - In patients susceptible to pain, gauze-based negative pressure therapy may be a viable option to maximise patient comfort.
Tutkimuksen vahvuudet	Suuri otanta, erityyppisiä haavoja.  Sekä potilaan että ammattilaisen näkökulma huomioitu.  The study was carried out in accordance with guidelines set forth by the Declaration of Helsinki and subsequent revisions. The study was approved by the Ethical Review Boards at all involved institutions and all

	patients provided informed consent prior to enrollment.
Tutkimuksen heikkoudet	Kivunarviointimenetelmää ei ole mainittu.
Note	A small number of patients wound pain or had reduced pain response: four patients had diabetic neuropathy in the region of the wound, two patients were paraplegic and one quadriplegic; however, this small number of patients also was not sufficient to account for the high percentage of patients experiencing no pain at any point during the evaluation.