

# **Alipaineimuhoito haavanhoidossa**

Opas henkilökunnalle



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Sairaanhoitaja, Forssa

Syksy 2021

Emmi Pekkonen & Niina Tuomola

Koulutuksen nimi Sairaanhoidtaja

Tiivistelmä

Tekijä Emmi Pekkonen & Niina Tuomola

Vuosi 2021

Työn nimi Alipaineimuhoido haavanhoidossa. Opas henkilökunnalle.

Ohjaaja Heta-Maija Leino

---

## Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia kattava, mutta tiivis opas V.A.C.-alipaineimuhoidosta terveydenhuollon henkilöstön avuksi Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymälle.

Tavoitteena oli edistää terveydenhuollon henkilökunnan osaamista haavan alipaineimuhoidosta ja näin vähentää erikoissairaanhoidon kuormitusta. Opinnäytetyön aihe rajattiin kroonisiin haavoihin ja alipaineimuhoidon tilaajan alueella käytössä olevilla alipaineimuhoitolaitteilla. Opinnäytetyön tilaajana toimi Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymä.

Alipaineimuhoidoa suositellaan moniin akuutteihin ja kroonisiin haavoihin. Sen toimintaperiaate on luoda haavan pinnalle tasainen alipaine, joka imee haavasta eritteitä. Alipaineimuhoidon tavoitteena on tehostaa haavan siistiytymistä ja vitaliteettia, joka edesauttaa haavan lopullista paranemista. Alipaineimuhoido on myös kustannustehokasta. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Opinnäytetyön toiminnallisena osana valmistui opas, jossa kerrotaan alipaineimuhoidon keskeisimpiä asioita, kuten sidosvaihdot ja yleisimmät ongelmatilanteet sekä niiden ratkaisu.

Oppaasta pyydettiin palautetta Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymän hoitohenkilökunnalta. Saadun palautteen perusteella opasta kehitettiin pienin muutoksin ja korjauksin yhä paremmin työelämää kohtaavaksi. Opas koettiin palautteen perusteella hyödylliseksi ja tarpeelliseksi.

Avainsanat Alipaineimuhoido, krooninen haava, opas, hoitotyö

Sivut 19 sivua ja liitteitä 20 sivua

---

## **Abstract**

The purpose of the thesis was to compile a comprehensive but compact guide on V.A.C. negative pressure therapy to assist health care personnel in the Welfare district of Forssa. The aim was to promote the knowledge of the health care staff about the negative pressure therapy and thus reduce the workload of specialist care. The topic of the thesis was limited to KCI's V.A.C. equipment used in the client's area. The client of the thesis was the Welfare District of Forssa.

Negative pressure wound therapy is recommended for many acute and chronic wounds. Its principle of operation is to create an even vacuum on the surface of the wound, which absorbs secretions from the wound. The goal of Negative Pressure Therapy is to enhance wound cleansing and vitality, which promotes ultimate wound healing. Negative Pressure Therapy is also cost effective. The thesis was carried out as a functional thesis. As a functional part of the thesis, a guide was completed detailing the most important issues of negative pressure therapy, such as dressing changes and the most common problem situations.

Feedback on the guide was requested from the nursing staff of the Welfare district of Forssa. According to the received feedback the guide was developed with a few small changes to meet worklife requirements even better. The guide was perceived as useful and necessary on the basis of feedback.

Keywords Negative pressure wound therapy, chronic wound, guide, nursing

Pages 19 pages and appendices 20 pages

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja keskeiset kysymykset .....	2
3	Krooninen haava.....	2
3.1	Diabeettiset haavat .....	3
3.2	Painehaavat.....	3
3.3	Verenkiertoperäiset haavat .....	4
4	Haavan alipaineimuhoidon ..... 5	5
4.1	Alipaineimuhoidon käyttökohteet .....	6
4.2	Sidosten vaihto.....	6
4.3	Alipaineimuhoidon laitteet ja tuotteet.....	8
4.4	Alipaineimuhoidon ongelmatilanteet .....	9
4.4.1	Haavan ja sen ympäristön ongelmat.....	9
4.4.2	Laitteen toimintahäiriöt ja hoidon tehottomuus.....	10
4.4.3	Potilaan negatiivinen suhtautuminen ja kipu .....	11
4.4.4	Ravitsemuksen häiriöt.....	12
5	Toiminnallinen opinnäytetyö .....	13
5.1	Suunnitelma ja toteutus.....	13
5.2	Palautteen kerääminen.....	15
5.3	Eettisyys ja luotettavuus .....	17
6	Pohdinta .....	17
	Lähteet.....	19

## Liitteet

- Liite 1 Palautekysely
- Liite 2 Lupa kuvien käyttöön
- Liitteet 3-5 Palautekyselyn vastaukset
- Liitteet 5-20 Opas henkilökunnalle

## 1 Johdanto

Haava syntyy, kun ehjä iho tai kudus rikkoutuu ulkoisesta tai sisäisestä tekijästä. Usein sisäisestä syystä johtuvat haavat ovat kroonisia haavoja. Haava luokitellaan krooniseksi, kun se on ollut avoimena yli kuukauden. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2021)

Krooniset haavat yleistyvät koko ajan, kun väestö ikääntyy. Esimerkkinä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) alueella asuu noin 1,7 miljoonaa asukasta ja siellä haavanhoitokäyntejä on arvion mukaan yli 580 000 joka vuosi. Kustannustehokkaasti tärkeimpiä vaikuttamiskohteita ovat haavojen ehkäisy, haavan kesto, hoitovälit ja komplisoituminen. Haavat huonontavat potilaan elämänlaatua ja voivat pahimmillaan johtaa raajan tai jopa hengen menetykseen. (Kallio, Lagus, Isoherranen & Matikainen, 2020)

Kroonisia haavoja voidaan hoitaa alipaineimuhoidolla, jolloin alipaineen avulla kerätään nestettä ja katetta pois haavalta. Näin alipaineimuhoido tehostaa haavan paranemista. (Juutilainen, 2021)

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana oli Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymä, joka on perustettu vuonna 2014. Hyvinvointikuntayhtymä järjestää kansanterveystyön, ympäristöterveydenhuollon, eläinlääkintähuollon, sosiaalihuollon sekä päihdeongelmaisten hoidon palvelut sekä erikoissairaanhoidon palvelut Forssan sairaalassa. (Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymä, 2020)

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä hoitohenkilöstön käyttöön opas Vacuum-Assisted Closure, eli V.A.C.-alipaineimuhoidon toteutuksesta ja sen yleisimmistä ongelmatilanteista sekä niiden ratkaisusta. Opinnäytetyössä perehdyttiin kroonisiin haavoihin, joiden hoidossa käytetään alipaineimuhoidoa. Toimeksiantajan alueen haavanhoitaja kertoi, että alipaineimuhoido on alueen perusterveydenhuollossa vähäistä, jonka vuoksi erikoissairaanhoito kuormittuu. Tämän vuoksi opas hoitohenkilöstön käyttöön on perusteltu ja tarpeellinen. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää V.A.C.-alipaineimuhoidon osaamista toimeksiantajan alueella perusterveydenhuollossa.

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja keskeiset kysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä hoitohenkilöstön käyttöön pieni, hyvin mukana kulkeva opas V.A.C.-alipaineimuhoidon toteutuksesta ja sen käyttöön liittyvistä yleisimmistä ongelmatilanteista sekä niiden ratkaisemisesta. V.A.C.-alipaineimuhoidon toteutetaan toimeksiantajan alueella pääosin erikoissairaanhoidossa, mutta perusterveydenhuollossa sitä voidaan toteuttaa esimerkiksi kotihoidossa, laitoshoidon yksiköissä tai asumispalveluyksiköissä. Tämän vuoksi terveydenhuollon ammattilaisten olisi hyvä tuntee V.A.C.-alipaineimuhoidon perusteet ja tietää miten toimia ongelmatilanteissa. Tämä vähentää erikoissairaanhoidon kuormitusta ja nopeuttaa hoidon palautumista normaaliksi pienten ongelmatilanteiden jälkeen. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli edistää V.A.C.-alipaineimuhoidon osaamista terveydenhuollossa.

Tämän opinnäytetyön keskeisimpiä aiheita ja sen myötä myös keskeisimpien kysymysten aiheita olivat krooniset haavat, alipaineimuhoidon, millaisiin haavoihin alipaineimuhoidon soveltuu, miten alipaineimuhoidon toteutetaan sekä millaisia ovat keskeiset V.A.C.-alipaineimuhoidon ongelmatilanteet.

## 3 Krooninen haava

Haava tarkoittaa ehjän ihon tai ihon alla olevan kudoksen rikkoutumista. Haavan syvyydestä riippuen se voi yltyä ihonalaiskudokseen, lihakseen, luuhun, hermo- ja verisuonirakenteisiin tai sisäelimiin. Yleisesti haavat syntyvät ulkoisen tai sisäisen syyn vuoksi. Krooninen haava johtuu usein jostakin sisäisestä sairaudesta. Tämän lisäksi haavan voi aiheuttaa ulkoinen rasite kuten painauma tai hankaus. Krooniseksi haavaksi luokitellaan sellainen haava, mikä on ollut avoinna yli kuukauden. Kroonisen haavan tunnusmerkkejä ovat paranemisajan arvioinnin vaikeus ja haavan uusiutumisriski samassa paikassa, jossa se on jo ollut aikaisemmin. (Saine, 2018)

Kroonisen haavan syntymiseen ja sen paranemiseen vaikuttavat monet eri tekijät kuten pitkäaikaissairaudet, lääkitys, tupakointi, allergiat, paino, ateroskleroosi, liikuntakyky, vammat, toimenpiteet ja aiemmat ruusutulehdukset tai laskimotukokset. Aluksi

haavapotilaalta tulee selvittää esitiedot, johon kuuluu haavan syntymekanismi ja sen kesto, haavan kipu, aikaisempi haavanhoito kuten tuotteet ja antibioottihoidot, kompressiohoito sekä aiemmat tutkimukset haavan osalta. Yhä useampi haava saattaa johtua monesta eri tekijästä. Haavapotilaan tutkimisen jälkeen voidaan ottaa laboratoriotutkimuksia, haavalta bakteeriviljely tai kuvantamistutkimuksia. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2021)

Haavaa hoidetaan paikallisesti puhdistamalla se huolellisesti ja käyttämällä oikeita haavanhoitotuotteita, jotka luovat haavalle hyvän paranemisympäristön. Vaikeasti turvonneissa jaloissa käytetään kompressiohoitoa kuten tukisidokset tai tukisukat. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2021)

### **3.1 Diabeettiset haavat**

Diabetekseen liittyvät haavat ovat merkittävä ongelma kansanterveydessä. Näiden haavojen ehkäisyllä ja varhaisella tunnistamisella voidaan estää niiden syntymistä. Diabeettiset haavat aiheuttavat paljon raaja-amputaatioita Suomessa. Diabeteksen aiheuttama neuropatia altistaa tuntohäiriöille ja tämän vuoksi alkavat haavat saattavat jäädä huomaamatta. (Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus, 2021)

Diabeetikon jalkahaavojen hoidossa tärkeimmät toimenpiteet ovat haavan paikallishoito, kirurginen hoito tai kevennys, jota voidaan toteuttaa kepeillä, levolla tai kevennyskengällä. Haavan paikallishoito on äärimmäisen tärkeää paranemisen kannalta sekä joskus tarvitaan jopa kirurgista hoitoa. (Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus, 2021)

### **3.2 Painehaavat**

Painehaava aiheutuu paineesta tai venytyksestä ja se syntyy yleensä vartalon luisten ulokkeiden kohdalle. Painehaava syntyy yleensä ihmisille, joilla on vaikeuksia vaihtaa itse asentoaan, mutta sen syntyyn vaikuttaa myös muita tekijöitä kuten huono ravitsemus, ihon kosteus tai jokin lääkinällinen hoitoväline kuten dreeni tai happimaski. Tärkein rooli painehaavojen ehkäisyssä on terveydenhuollon henkilökunnalla. Jos potilas ei kykene

vaihtamaan asentoaan itse, tulisi hoitohenkilökunnan huolehtia siitä hänen puolestaan. Asennon vaihto tulisi tehdä säännöllisesti noin 2–4 tunnin välein. Asentohoidon lisäksi käytössä voi olla moottoroitu painetta vaihtava patja. (Painehaavan ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä: Hotus-Hoitosuositus, 2015)

Painehaavojen ehkäisyssä tärkeintä on niiden riskin arviointi. Tämä on kuitenkin edelleen puutteellista monessa yksikössä. Hoitajilla on keskeinen rooli painehaavojen ehkäisyssä. Riskinarvioinnissa on tarkoitus löytää ne potilaat, jotka tarvitsevat painehaavoja ehkäiseviä toimia. On olemassa erilaisia riskimittareita, joita on helppo jokaisen hoitajan käyttää. Mittarin käyttämisellä mahdollistetaan kokeneen ja vastavalmistuneenkin hoitajan huolellinen arviointi painehaavariskistä. (Stoltenberg, 2019, ss. 8–13)

Yleisimmin käytetty mittari painehaavariskin arvioinnissa on Braden-mittari. Siinä on kuusi osa-aluetta, jotka ovat: liikkuvuus, aktiivisuus, aistihavainto, ihon kosteus, ravitsemustila ja kitka. Toisena tulee Norton-mittari, jossa arvioidaan potilaan fyysistä kuntoa, henkistä tilaa, aktiivisuutta, liikkuvuutta ja inkontinenssia. Tämän on todettu sopivan parhaiten pitkäaikaipotilaille. (Stoltenberg, 2019, ss. 8–13)

### **3.3 Verenkierroperäiset haavat**

Laskimohaavat johtuvat raajan kohonneesta verenpaineesta ja tulehdusreaktiosta, joista seuraa laskimovajaatoiminta. Selkeimpiä merkkejä laskimovajaatoiminnasta on suonikohjut. Riskejä laskimovajaatoimintaan ovat ikääntyminen, suuri painoindeksi, liikkumattomuus, korkea verenpaine ja sukurasite. Laskimohaava on yleensä hoidettaessa ja hoitojen välissä kivulias. Haava on yleensä pinnallinen, mutta mahdollisesti laaja-alainen. Laskimohaavaa hoidetaan haavan paikallisella hoidolla sekä kompressiohoidolla eli esimerkiksi tukisidoksilla. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2021)

Valtimohaava johtuu verenkierron riittämättömyydestä. Valtimoverenkierron riittämättömyyteen viittaa katkokävely, leposärky, jos valtimosykkeitä ei tunnu sekä nilkka-olkavarsipaineen eli ABI:n huono tulos (alle 0,90). Valtimohaava on yleensä syvä ja



jyrkkäreunainen. Haavalla on usein nekroosia. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2021)

#### **4 Haavan alipaineimuhoido**

Alipaineimuhoido haavanhoidossa käytettiin ensimmäisen kerran vuonna 1993. Suomessa hoitoa toteutettiin ensimmäisen kerran vuonna 2004 Oulun yliopistollisessa sairaalassa ja vuonna 2009 alipaineimuhoido toteutettiin jo kaikissa yliopistosairaaloissa ja keskussairaaloissa. (Jokinen, Sipponen, Lohi & Salo, 2009)

Alipaineimuhoido on toimiva ja suositeltu hoitomuoto useisiin erilaisiin akuutteihin ja kroonisiin haavatyyppeihin, kuten painehaavoihin tai leikkaushaavoihin. Sen toimintaperiaate on luoda haavan pinnalle tasainen alipaine, joka imee haavasta eritteitä alipaineimuhoidoön käytettävän laitteen ohjausyksikön säiliöön. Alipaineimuhoidon tavoitteena on tehostaa haavan siistiytymistä ja vitaliteettia, joka edesauttaa haavan lopullista paranemista. (Juutilainen, 2021)

Alipaineimuhoidossa haava peitetään alipaineimuun tarkoitettulla haavasienellä ja ilmatiiviillä kalvolla. Haavasieni liitetään imuletkustoon ja sen myötä ohjausyksikköön, joka säätelee haavan pinnalla olevaa alipainetta. Näin haavasta imetty neste kertyy säiliöön. Alipainehoito on joko jatkuvaa tai syklistä ja siinä yleisimmin käytetty alipaine on 125 elohopeamillimetriä, jonka lyhenne on mmHg. (Juutilainen, 2021)

Vuonna 2020 Amerikassa tehdyn tutkimuksen mukaan alipaineimuhoidon kustannukset korvaavat pidemmällä aikavälillä laitteiden hankintakulut. Laitekustannukset ovat suuria kuluja terveydenhuollon toimijoille laitteita hankkiessa, mutta tutkimuksen mukaan alipaineimuhoido on pitkällä aikavälillä kustannustehokkaampaa kroonisten haavojen hoidossa, kuin mekaaniset haavanhoitomenetelmät. Haavan mekaaninen hoito tuo kuluja noin vuoden ajan. Kuluja tuottaa esimerkiksi haavanhoitajalla käynnit ja haavanhoitotuotteet. Haavan hoitoon kulunut aika oli tutkimuksissa lyhyempi alipaineimuhoidoita käyttäen, eli haavat paranivat nopeammin ja tuottivat näin vähemmän kustannuksia. (Law, Krebs, Karnik & Griffin, 2020)

Hoidon kestoon vaikuttaa lääkärin asettamat hoidon tavoitteet, haavan koko ja samanaikaiset sairaudet. Keskimääräisesti V.A.C. –hoito kestää 4–6 viikkoa. Usein haava saattaa olla jo viikossa valmis kirurgiseen sulkemiseen. Hoito lopetetaan kun tavoite on saavutettu eli haava on kokonaan sulkeutunut tai on valmis kirurgiseen sulkemiseen, haavan paranemisessa ei huomata edistystä yhden tai kahden viikon aikana tai jos potilas ei noudata hoitosuunnitelmaa. (Acelity, 2015, s. 37)

#### **4.1 Alipaineimuhoidon käyttökohteet**

Tällä hetkellä alipaineen avulla toimivaa hoitoa on suositeltu lähes kaikenlaisiin kroonisiin haavoihin, kuten: painehaavat, diabeetikon jalkahaavat, säärihaavat, leikkaushaavat, traumaattiset haavat, nekrotisoiva faskiitti, infektoitunut sternumhaava, avoimeksi jäänyt vatsaontelo ja ihonsiirtohaavat. Diabeteksen aiheuttamista jalkahaavoista paras vaikutus on saatu potilailla, joilla ei ole liian merkittävää verenkiertohäiriötä alaraajoissa. (Ebeling & Juutilainen, 2021)

Juutilaisen ja Ebelingin näytönastekatsauksessa tutkittiin diabeettisten jalkahaavojen hoitoa alipaineimuhoidolla. Alipaineimuhoidolla hoidetut haavat paranivat nopeammin täydellisesti ja myös granulaatiokudos muodostui nopeammin. Alipaineimulla hoidetuista potilaista 3 % päätyi uuteen revisioon tai amputaatioon, kun taas ilman alipaineimuhoidoa hoidetuista 11 %. Näytönastekatsauksessa potilasmäärät ovat olleet pieniä, mutta katsaus on arvioitu silti tasokkaaksi. (Ebeling & Juutilainen, 2021)

#### **4.2 Sidosten vaihto**

V.A.C.-hoitovälineitä tuottava maailmanlaajuinen KCI on suositellut haavasidosten vaihtoväliksi 1–2 vuorokautta, mutta kliinisen tutkimuksen mukaan vaihtoväli voi olla myös pidempi, mikäli haavan infektioriski on pieni. Sidosvaihdossa vaihdetaan haavasieni, imuletkusto ja peitinkalvo. Hoitoa aloittaessa haavassa ei saa olla huomattavaa infektiota tai kuduskuoliota ja mikäli haavan vuotoriski on suuri, suositellaan varovaisuutta. (Juutilainen, 2021)

Kun haavasidoksia aletaan poistamaan, tulee hoitajan pestä ja desinfioida kädet sekä pukea tehdaspuhtaat käsineet. Vanha letkusto suljetaan ja samoin laitteen imu. Vanhat sidokset poistetaan. Sidosten poistossa tulee olla varovainen, jotta vältytään haavan vuodolta ja kudonsvaurioilta. Mikäli vanhat sidokset ovat tarrautuneet kiinni haavan pohjaan, niitä tulee kostuttaa keittosuolaliuoksella, jotta ne lähtevät irti. Haava puhdistetaan ja samalla arvioidaan haavan kokoa ja syvyyttä. Vanhan haavasidoksen jäämiä voi poistaa käyttäen pinsettejä apuna. (UC Davis Health, N.d)

Iso työvaihe sidosvaihdoissa on haavan pohjan valmistelu ja puhdistus. Ennen hoidon aloittamista tulee haavasta poistaa kaikki nekroottinen ja infektoitunut kudos. Näin hoitotuotteet saadaan asetettua puhtaalle haavapohjalle. Haavalle tehdään mekaaninen puhdistus, jonka toteuttamiseen on monia eri vaihtoehtoja. Mekaaninen puhdistus vaatii kuitenkin aina jonkun välineen. Haavalta voidaan saada poistettua pehmeää katetta harsotaitoksilla, mutta jos kate on kovaa tai sitkeää, kertakäyttöinen rengaskyretti on yleensä paras siihen tarkoitukseen, mutta voi käyttää myös pinsettejä tai saksia. Mekaaniseen puhdistukseen liittyy usein kipua ja sitä voidaan lievittää esilääkityksellä ja puudutegeelillä suoraan haavalle. Hyviin hoitotuloksiin pääseminen edellyttää potilaalta hoitomyönteisyyttä. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2021)

Haavan puhdistuksessa tulee huomioida hyvä aseptiikka eli desinfioida kädet ja käyttää tehdaspuhtaita käsineitä. Käsineitä tulee vaihtaa useaan kertaan haavanhoidon aikana aina kun aloittaa hoitamisessa uuden vaiheen. Puhdistuksessa käytetään steriilejä instrumentteja. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2021)

Haavasidosten vaihtoa varten tulee kerätä seuraavat asiat: V.A.C.-pumppulaite, V.A.C.-keräysastia, V.A.C.-sidospaketti, sakset, terveen ihon suoja, sideharsotaitoksia, keittosuolaliuosta, ruisku, pinsetit sekä tehdaspuhtaat käsineet. V.A.C.-sidosten vaihtaminen ei ole steriili toimenpide, joten sen aikana riittävät tehdaspuhtaat suojaimet. (UC Davis Health, n.d)

V.A.C.-haavasidospaketin mukana tulee mittanauha, jolla haavan voi mitata. Myös haavaa ympäröivä terve iho tulee tarkistaa ja suojata. Haavasienestä leikataan haavan kokoinen pala

ja asetetaan haavalle. Haavasienestä voi tarvittaessa käyttää useampia palasia. On tärkeää kirjata hyvin ylös, kuinka monta haavasienen palaa haavaan on käytetty. Haavasieni kerää haavasta verihyytymät ja mahdollisen irtoavan kudoksen, jotka voivat tukkia alipainelaitteen. Haavasienen päälle asetetaan läpinäkyvä kalvo. Kalvon tulee olla tiivis. KCI:n haavakalvossa on numeroidut osiot helpottamaan kalvon asettamista. Kalvoon leikataan noin 2–2,5 senttimetrin kokoinen aukko, johon liitetään alipainelaitteen imuletkusto. Letkusto tulee asettaa niin, että se on potilaalle mahdollisimman mukavasti eikä aiheuta painehaavariskiä. Letkusto liitetään imulaitteeseen. Tämän jälkeen laite laitetaan päälle ja siihen asetetaan määrätyt asetukset ja varmistetaan, että imu toimii, eli haavasidoksiin tulee alipaine. Sidoksiin on hyvä merkitä sidosten asettamispäivämäärä, sekä mahdollisesti esimerkiksi haavasienten lukumäärä. Lopuksi sidosvaihto kirjataan tarkasti potilastietoihin. (Bonsall, 2016; UC Davis Health, n.d)

### **4.3 Alipaineimuhoidolaitteet ja tuotteet**

Alipaineimuhoidoa voidaan toteuttaa monen eri valmistajan tuotteilla. Toimeksiantajan alueella käytössä ovat KCI:n valmistamat alipaineimuhoidolaitteet, joita on useita erilaisia ja niillä on erilaisia ominaisuuksia. Kaikissa on kuitenkin toimintona se, että ne luovat haavalle alipaineen. Ominaisuuksista riippuen voidaan myös alipaineimuhoidon yhteydessä syöttää haavalle hoitonesteitä. Myös kertakäyttöisiä järjestelmiä on, joiden toiminta-aika on esimerkiksi kuukauden. Pieni ja kertakäyttöinen järjestelmä on helpompi kuljettaa mukana, kuin isoa hoitoyksikköä. Myös isompi hoitoyksikkö on kannettava. (Mediq, 2020)

Toimeksiantajan alueella on käytössä ActiV.A.C.-hoitoyksiköt. Se on kannettava hoitojärjestelmä, joten se sopii hyvin kotona oleville sekä kotiutuville potilaille. Käytössä on myös kertakäyttöiset PICO 7 -hoitojärjestelmät. (Mediq, 2020)

V.A.C. alipaineimuhoidossa on käytössä muutamaa erilaista haavasientä. V.A.C. GranuFoam -sidon on polyuretaania ja se on verkkomaisen huokoista materiaalia. Se on kosteutta hylkivä sidon eli se edistää nesteiden poistumista haavalta. Tästä on olemassa myös sidon V.A.C. GranuFoam Silver, joka sisältää hopeametallia. V.A.C. WhiteFoam -sidon on tiheää, mutta huokoista polyvinyyliseosta. Se on väriltään valkoinen. Se on helppo laittaa esimerkiksi

onkalohaavoihin. Sitä käytetään luiden ja jänteiden suojana. Tämän sidoksen päälle suositellaan kuitenkin laittamaan harmaa polyuretaanisidos. (Acelity, 2015, s. 21)

#### **4.4 Alipaineimuhoitoon ongelmatilanteet**

Vaikka alipaineimuhoidon on tehokas haavanhoidossa ja auttaa haavan paranemiseen, liittyy siihen myös mahdollisia komplikaatioita. Tämän vuoksi alipaineimuhoidon toteuttavien terveydenhuollon ammattihenkilöiden olisi tärkeää tuntea laite ja sen toiminta sekä yleisimmät ongelmatilanteet ja komplikaatiot. (Isaac, 2019)

##### **4.4.1 Haavan ja sen ympäristön ongelmat**

Tutkijat ovat havainneet verenvuodon olevan yksi yleisimpiä komplikaatioita. Erään raportin mukaan haavassa, jossa käytettiin alipaineimuhoidon, havaittiin noin kahden viikon kuluttua alipaineimuhoitoon aloittamisesta vakavaa verenvuotoa. Haavaa tutkittaessa selvisi, että vuoto johtui valtimon eroosiosta. Usein kuitenkin vastaavat vuotokomplikaatiot johtuvat siitä, että alipaineimuhoidon on käytetty suoraan paljastuneiden verisuonien päällä. Verenvuotoriskin minimoimiseksi alipaineimuhoidon tulisi välttää tai käyttää varoen potilailla, joilla on ommeltu verisuonia tai tehty siirteitä, haavaan on kohdistunut trauma, potilas on saanut verta ohentavia lääkkeitä tai kudokset eivät peitä riittävästi verisuonirakenteita. Mikäli haava vuotaa runsaasti, tulee harkita alipaineimuhoitoon vaihtamista johonkin muuhun haavanhoitomuotoon. (Acelity, 2015, ss. 9–10; Isaac, 2019)

Jos haavalla havaitaan tummumista, tulee huomioida mekaanisen vamman mahdollisuus. Haavalle kohdistuvaa painetta tulee tässä tilanteessa vähentää. Lisäksi haavasidosta voidaan ohentaa, jotta se ei täytä haavaa liikaa. Jos haava näyttää kalpealta tai kostealta, voi olla, että hoito ei ole toteutunut tarvittavaa aikaa eli laite on ollut toimimattomana liian kauan hoidon aikana. Haavalla voi olla liikaa nestettä, joka voi taas kertoa tulehduksesta. Jos vuotoa on paljon, tulisi paineen voimakkuutta säätää voimakkaammaksi vähitellen esimerkiksi 25 mmHg kerrallaan. (Acelity, 2015, s. 40)

Alipaineimuhoidon toteuttavan terveydenhuollon henkilökunnan tulee muistaa hoitaa haavaa ympäröivä terve iho ja suojata se. Yleensä haavasidokset peitetään liimareunaisella sidoksella, mutta joskus tälle voi olla myös vasta-aiheita. Tutkijat ovat havainneet rakkuloiden muodostumista haavaa ympäröivälle iholle. Tutkimuksissa on havaittu myös vaillinaisia suojauksia alipaineistetun haavan ja sitä ympäröivän terveen ihon välillä. Tämän vuoksi alipaineimuhoidon tulee käyttää huolellisesti ja oikein tuotteiden kliinisten ohjeiden ja merkintöjen mukaisesti. (Isaac, 2019)

Haavan reunojen riittämätön suojaaminen altistaa haavareunojen maseroitumiselle eli kosteus saa haavan reunat vettymään ja se altistaa ympäröivän ihon rikkoutumiselle. Haavan reunat tulisi suojata läpinäkyvällä sidoksella tai hydrokolloidilla. Haavasieni ei saa yltää haavan reunojen yli. Moninkertaiset sidokset voivat myös altistaa haavareunojen maseroitumiselle. (Acelity, 2015, s. 40)

Alipaineimuhoidossa käytetään erilaisia haavatuotteita alipaineimuhoidon pohjana. Jotkut haavanhoitotuotteet voivat kuitenkin olla vaikeasti havaittavissa haavassa sidosvaihdon yhteydessä, etenkin erittäin syvissä ja epätasaisissa haavoissa. Pidentynyt sidosten vaihtoväli voi aiheuttaa haavasidosten uppoamisen haavaan ja sidos voi hajota pieniksi palasiksi sidosten vaihdon aikana. Haavaan jäävät vierasesineet mahdollistavat infektioita, mikä hankaloittaa haavan paranemista entisestään. Raporttien mukaan infektioriski kasvaa, kun alipaineimuhoidon haavaa hoitaa useampi ammattihenkilö. Infektioriskiä voidaan vähentää kirjaamalla tarkasti haavaan käytetyt haavanhoitotuotteet ja niiden määrä, sekä haavasta poistettujen haavasidosten määrä haavasidosten vaihdon yhteydessä. (Isaac, 2019)

#### **4.4.2 Laitteen toimintahäiriöt ja hoidon tehottomuus**

Yksi raportoiduista komplikaatioista on alipaineimuhoidon keskeytyminen laitteen toimintahäiriöiden vuoksi. Useissa laitteen toimintahäiriöön liittyvissä raporteissa alipaineimuhoidolaite oli irronnut päävirtalähteestä, jonka myötä laitteen akkuvaraus hupenee ja johtaa hoidon keskeytymiseen. Tämän vuoksi tulee huolehtia siitä, että laitteessa on tarpeeksi virtaa ja sitä muistetaan myös ladata. (Isaac, 2019)

Ilmavuodot sidoksissa aiheuttavat vuotohälytyksen hoitoyksikössä. Vuototunnistin auttaa vuodon etsimisessä äänimerkin ja näytön ohjeiden avulla. Tässä tapauksessa sidoksia tulisi tiivistää lisäsidoksella. Sidoskerroksia ei kuitenkaan saisi olla liikaa, eli ei tulisi käyttää useampaa, kuin kahta sidoskerrosta. Sidokset eivät saa olla paikoillaan ilman aktiivista hoitoa yli kahta tuntia, joten jos sidoksissa on ilmavuotoja, eikä alipainetta ole, tulee tehdä sidosvaihto. (Acelity, 2015)

Hoitoyksikkö ilmoittaa, mikäli laitteen säiliö on täynnä, jolloin säiliö tulee vaihtaa. Mikäli hoitoyksikkö hälyttää, vaikka sidoksissa on alipaine tai säiliö ei ole täynnä, tulee tarkistaa, onko letkusto kunnolla kiinnitetty, ovatko letkuston sulkijat auki, ettei letkusto ei ole kierteellä tai solmussa, letkustoa ei paina mikään ja että hoitoyksikössä on virtaa. (Eksote, n.d)

Joissain tapauksissa alipaineimuhoito voi olla tehotonta. Jos haavalla ei huomata paranemisen merkkejä kahden viikon aikana, tulisi miettiä hoidon tarpeellisuutta. Tässä vaiheessa tulisi tarkastella kohdistuuko haavalle liikaa painetta, estääkö joku alipaineen haavalla, onko potilaan ravitseminen kunnossa, onko hoito toteutunut vaadittavan ajan eli 22 tuntia vuorokaudessa tai voisiko haavalla olla mahdollisesti infektio. (Acelity, 2015, ss. 38–39)

Jos haavan tila muuttuu huonommaksi, tulee huomioida, onko hoitoajassa ollut vajetta ja tulisi tutkia tarkasti onko sidoksissa jossain kohdassa ilmavuoto. Haavainfektion mahdollisuus pitää poissulkea. (Acelity, 2015, ss. 38–39)

#### **4.4.3 Potilaan negatiivinen suhtautuminen ja kipu**

Jotkut potilaat voivat kieltäytyä alipaineimuhoidosta, sillä se aiheuttaa heille ahdistusta. Alipaineimuhoidossa potilaita jännittää useimmiten hoidon kivuliaisuus, ulkonäön ja pukeutumisen muuttuminen, arkoitumien rajoittuminen sekä hoidon ja laitteen vieraus. Alipaineimuhoito on useimmille potilaille täysin uusi ja vieras asia. Tämän vuoksi potilaat tulee muistaa kohdata asiallisesti ja vastata kaikkiin heidän kysymyksiinsä ja pelkoihin hoidosta. (Isaac, 2019)

Kipu jätetään usein huomioimatta komplikaationa. Potilaat voivat tuntea kipua alipaineimuhoidon ja sidosten vaihdon aikana. Tutkimusten mukaan käytetyllä haavasideksella on merkitystä potilaan kokemaan kipuun. Kipulääkitys suun kautta tai suonensisäisesti voi olla tarpeen. Toimiva kivunhoitomenetelmä haavahoidoissa on paikallispuudutus puudutegeelillä sidosten vaihdon yhteydessä. (Isaac, 2019)

Jos kipu muuttaa äkillisesti luonnettaan tai lisääntyy, tulisi kivun syy selvittää. Myös valkoinen WhiteFoam sidos voi vähentää kipua haavalla. (Acelity, 2015, s. 37)

Tärkeä osa potilaan kivun hoitoa on huolellinen kivun arviointi. Kivun arviointiin on useita erilaisia mittareita, kuten VAS (Visual Analogue Scale), NRS (Numeric Rating Scale) tai VRS (Verbal Rating Scale). Potilasta haastatellessa on parempi pyytää potilasta kuvailemaan kipuaan kuin vain kysyä, onko hänellä kipua. Erilaisille potilasryhmille sopivat erilaiset kipumittarit, esimerkiksi lapsille tai vieraskielisille voi käyttää FPS-mittaria, eli hymynaamoja käyttävää kipumittaria. (Orsted, ym., 2021)

Haavapotilaat tarvitsevat yleensä säännöllisen kipulääkityksen. Haavakipua hoidetaan yleisten kivunhoitoperiaatteiden mukaisesti. Lääkityksen valinnassa huomioidaan kivun luonne ja potilaan oma kokemus kivusta. Kipua arvioidaan jokaisella seurantakäynnillä, joka haavapotilaalla voi olla haavanhoitokäynti. Potilaalle tulisi antaa selkeät ja johdonmukaiset ohjeet lääkkeellisestä kivunhoidosta. Kudosvaurioon liittyvässä kivussa käytetään tulehduskipulääkkeitä ja parasetamolia tai niiden yhdistelmää. Jos näistä ei saada riittävää vastetta, voidaan käyttää mietoa opioideja. (Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus, 2021; Kipu: Käypä hoito -suositus, 2021)

#### **4.4.4 Ravitsemuksen häiriöt**

Haavaerite sisältää runsaasti proteiinia, glukoosia ja muita haavan paranemiselle tärkeitä ravintoaineita. Vaikka haavaeritteen poistaminen on tärkeä osa alipaineimuhoidon, liiallinen poisto voi johtaa ravitsemuksen häiriöihin ja proteiini puutokseen, joka vaikuttaa negatiivisesti haavan paranemiseen. Ravitsemustila on keskeinen osa kaikkien haavojen paranemisprosessia, joten haavapotilaan ravitsemuksesta on huolehdittava. (Isaac, 2019)



Hoitajan tulee selvittää potilaan ravitsemuksen tilanne, jonka myötä ravitsemuksesta voidaan pitää parempaa huolta ja ohjeistaa potilasta tasapainoiseen ruokavalioon. Ravitsemustilanteen selvittämiseen voi käyttää esimerkiksi Mini Nutritional Assessment, eli MNA-testiä. Ravitsemustilaa tulee seurata koko haavan paranemisajan. Ravitsemuksen määrää, laatua ja ravintoarvoja tulee arvioida potilaan muut sairaudet ja toimintakyvyn aste huomioiden. Mikäli potilaan ravitsemustilanne on epävakaa, tulee hänet ohjata ravitsemusterapeutille. (Institute of Health and Biomedical Innovation, 2019)

## **5 Toiminnallinen opinnäytetyö**

Opinnäytetyö on korkeakouluopiskelijoiden osoitus osaamisestaan. Sen avulla opiskelijat kehittyvät tutkivassa, analysoivassa ja kehittävässä työskentelyssä. Opinnäytetyö on yleensä tilaajan antama tutkimus- tai kehittämistehtävä. Opinnäytetyö on siis työelämälähtöinen ja tutkimuksellinen ja se kehittää ammatillisen osaamisen kehittymistä ja työllistymistä. Opinnäytetyö on 15 opintopisteen kokonaisuus, johon sisältyy varsinainen työsuoritus, raportointi, seminaarit, ohjaus ja kypsyysnäyte. (Hämeen ammattikorkeakoulu, 2020)

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimusluonteiselle opinnäytetyölle. Sen tavoitteena on ohjeistaa ja järkeistää käytännön toimintaa työelämässä. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu toiminnallinen osuus sekä kirjallinen raportti opinnäytetyöprosessista. Kirjallinen raportti dokumentoi opinnäytetyön kehittymistä ja siinä arvioidaan sitä tutkimusviestinnän keinoin. (Hämeen ammattikorkeakoulu, 2020)

Tämän opinnäytetyön toiminnallisena osana luotiin opas terveydenhuollon käyttöön alipaineimuhoidosta. Oppaan perustaksi kerättiin kirjalliseen raporttiin teoriapohjaa opasta varten.

### **5.1 Suunnitelma ja toteutus**

Opinnäytetyön suunnitelmana oli tuottaa pieni ja tiivis opas hoitohenkilöstön käyttöön alipaineimuhoidosta ja V.A.C.-laitteiden käytöstä. Haavahoitajan kanssa käydyissä keskusteluissa tuli esille, että haavan alipaineimuhoidon toteuttamisessa on ajoittain

haasteita. Perusterveydenhuollon yksiköissä hoitohenkilökunnalla ei ole tarpeeksi tietoa siitä, kuinka toimitaan ongelmatilanteissa laitteen kanssa.

Hyvä opas etenee johdonmukaisesti. Se sisältää kaiken tärkeän tiedon, mutta siinä ei ole ylimääräistä tekstiä tai sanoja. Hyvässä oppaassa on sisällysluettelo ja se etenee sen mukaisesti. Kun opas on valmis, pyydetään sen käyttäjiltä palautetta ja sen jälkeen tehdään tarvittavat muutokset. (Työpiste, 2021)

Aluksi luotiin kattava teoriapohja, jonka avulla luotiin opas. Oppaassa käytettiin Mediqin kuvia ja lupa kuvien käyttöön saatiin V.A.C.-tuotepäälliköltä Maire Sipilältä, jolta saatiin PowerPoint-esityksiä sidosvaihdosta. (Liite 2) Tämän jälkeen varmistettiin myös lupa liittää sähköpostikeskustelu opinnäytetyöhön. Opinnäytetyön raportissa ja oppaassa mainittiin mistä kuvat on saatu. Laitteiden esittelyssä olevat kuvat olivat itse otettuja. Nämä kuvat käytiin ottamassa toimeksiantajan laitteista. Haavanhoitaja sekä erikoissairaanhoidon henkilökunta käyttävät tällä hetkellä maahantuojan oppaita alipaineimuhoidon toteuttaessaan. Uusi opas oli haavanhoitajan mielestä tarpeellinen koska maahantuojan oppaat ovat sisällöltään pitkiä ja tarvittava tieto oli vaikeaa löytää nopeasti.

Oppaan tarkoituksena oli olla mahdollisimman tiivis. Opas sisältää lyhyesti tietoa KCI:n alipaineimuhoitolaitteista, sidosvaihdosta sekä ongelmatilanteista. Oppaan kooksi valittiin taitettu A4 ja värimaailmaksi neutraali vaaleanpunainen. Opas luotiin Wordilla. Oppaaseen lisättiin kuvia, joiden avulla sidosvaihto ja ongelmatilanteet oli helppo kuvailla. Kuvat ovat V.A.C. -sidosvaihdosta ja hoitoyksiköistä. Opas on sähköinen, mutta helposti tulostettava ja taitettava vihoksi. Oppaaseen sisältyi yleistä-osio, laitteiden esittely, sidosvaihto ja ongelmatilanteet.

Yleistä osiossa kerrotaan yleistä tietoa alipaineimuhoidosta sekä miksi ja kenelle opas on tehty. Sen jälkeen esitellään toimeksiantajan alueella käytössä olevat alipaineimuhoitolaitteet kuvineen ja niiden ominaisuudet. Seuraavaksi ohjataan sidosvaihto kuvien avustuksella ja lopuksi esitellään ongelmatilanteita taulukoiden avulla ja miten ne ratkaistaan.

Tietoa haettiin Finna-, Medic-, ja Google scholar-, ja PubMed -tietokannoista. Tietoa haettiin seuraavilla hakusanoilla: alipaineimuhoido, v.a.c.-alipaineimuhoido, negative pressure wound therapy, negative pressure wound therapy nursing, krooninen haava, haava, ja näiden yhdistelmiä, opinnäytetyö, toiminnallinen opinnäytetyö. Opinnäytetyön lähteiden rajauksena olivat vuodet 2016–2021. Rajauksesta sai kuitenkin poiketa, jos lähteet olivat silti opinnäytetyötä palvelevia ja tieto lähteessä oli luotettavaa. Lähteiden kielinä käytettiin suomea ja englantia. Lisäksi lähdetekstien tuli olla kokonaan saatavilla ja ilmaisia.

Suunnitelma valmistui syyskuun 2021 alkupuolella. Tutkimuslupahakemus ja suunnitelma lähetettiin FSHKY:lle ja palautetta pyydettiin työelämäohjaajalta haavanhoitajalta. Suunnitelmaseminaari oli 6.10.2021. Tämän jälkeen valmisteltiin lopullinen raportin ja tehtiin opas. Väliseminaari pidettiin 3.11.2021 Hämeen ammattikorkeakoululla. Silloin saatiin myös muiden opiskelijoiden opponointi, jonka mukaan tarkasteltiin opinnäytetyötä. Loppuseminaari pidettiin 10.11.2021 toimeksiantajalle. Tämän jälkeen toimeksiantaja antoi palautetta opinnäytetyöstä. Toimeksiantajan palautteessa opas koettiin selkeäksi ja tiiviiksi. Opas otetaan käyttöön muutamassa eri yksikössä ja haavanhoitajan koulutuksissa.

Opas on vapaasti käytettävissä Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymällä sekä se julkaistaan liitteenä opinnäytetyön raportissa. Oppaassa mainitaan opinnäytetyön tekijät, oppilaitos ja toimeksiantaja.

## **5.2 Palautteen kerääminen**

Oppaasta pyydettiin palautetta Google Forms -kyselyinä. (Liite 1) Kyselylinkki jaettiin lähettämällä se työelämäyhteyshenkilönä toimivalle haavanhoitajalle ja hän jakoi sitä eteenpäin henkilökunnalle, joka toteuttaa alipaineimuhoidoita ja työskentelee sen parissa. Kyselyyn vastaaminen tapahtui anonyymisti, eikä siitä voinut tunnistaa vastaajia.

Vastausaika oli viikko kiireisen aikataulun vuoksi. Palautteen kerääminen tapahtui 18.10. – 24.10.2021. Vastauksia kyselyyn saatiin aika vähän, mutta niiden perusteella oli helppo tehdä tarvittavat muutokset. (Liitteet 3–5)

Vastauksia kyselyyn saatiin yhteensä neljä, joista yksi oli kuuden hoitajan yhteinen palaute. Jokaisessa vastauksessa koettiin oppaan olevan tarpeeksi selkeä, tarpeeksi tiivis ja että sitä voisi käyttää jatkossa työssä. Uutta tietoa oppaasta koki saavansa 75% ja 25% ei. Vastaajista 75% koki oppaan riittävän kattavaksi ja 25% ei kokenut. Kaksi vastauksista muuttaisi oppaassa sidosten vaihtovälin 1-2 päivästä 2-3 päiväksi. Palautteen mukaan opas oli selkeälukuinen, ydinasiat olivat koossa, teksti oli selkeää ja kuvat olivat hyvä lisä oppaaseen. Opasta ei koettu liian pitkäksi. Oppaaseen kaivattiin, että hoitajan olisi hyvä selvittää onko laite vuokrattu vai oma ja miten laite ohjelmoidaan. Palautetta arvioidessa päädyttiin siihen, koska opas on tarkoitettu ongelmatilanteiden ratkaisuun ja sidosvaihtoon, ei keskitytä oppaassa hoidon aloittamiseen. Opas koettiin hyödylliseksi esimerkiksi uuden työntekijän perehdyttämisessä tai muistin virkistämässä.

Lisäksi palautekyselyn jälkeen saimme haavanhoitajalta vielä yhden palautteen, joka oli tuotu hänelle paperisena. Vaikka palaute oli myöhässä, käytimme sitä silti oppaan kehittämiseen. Alla palaute:

”s. 3 maininta siitä, että alipaineimuhoidon aloittaa aina erikoissairaanhoidon lääkäri”

” s. 5 lääkäri määrää sidosvaihtovälin, Kanta-Hämeen alueella useimmiten 3-4vrk välein”

” arvioidaan haavan koon ja syvyyden lisäksi erityksen määrää”

” s.6 tarvittaviin välineisiin voisi myöskin lisätä perusvälineistöä, kuten hoitoalustan (yleensä vuodesuoja/muu paperi), sideharsotaitoksia, kyretti, huuhtelunesteen (haavahuuhteet/NaCl0.9% )”

”s.7 kun esillä luuta tai jännettä, laitetaan valkoista White foam-sidosta”

Opasta muokattiin saadun palautteen mukaan. Oppaaseen lisättiin tietoa erilaisista haavasienistä ja millaisiin haavoihin ne sopivat sekä miten paljas jänne tai luu tulee peittää. Oppaan haavasidosten vaihtoväli muutettiin 1–2 vuorokaudesta 2–3 vuorokauteen. Oppaassa tuotiin esille, että alipaineimuhoidon aloittaa aina erikoissairaanhoidon lääkäri. Sidovaihdossa tarvittaviin välineisiin lisättiin haavan puhdistamisessa tarvittavat välineet.

### 5.3 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyöprosessi on opiskelijalle oppimiskokemus ja se vahvistaa asiantuntijuutta, ammatillista kehittymistä sekä työelämätaitoja. Ammattikorkeakoulujen tulee huolehtia siitä, että hyvään tieteelliseen käytäntöön ja tutkimusetiikkaan perehdytetään opiskelijoita riittävästi. Kaikissa opinnäytetöissä tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, jonka tavoitteena on ennaltaehkäistä epärehellisyttä. Kaikki opinnäytetyöt tarkistetaan plagionnintarkistusjärjestelmässä.

Opinnäytetyössä käytettiin luotettavia ja ajantasaisia lähteitä kunnioittaen muiden tutkimustöitä. Hyvien eettisten periaatteiden mukaisesti opinnäytetyössä ei plagioitu muiden tuotoksia. Opinnäytetyön eettisyyttä pohdittiin opinnäytetyöprosessin aikana.

Tämän opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta vahvisti plagioimattomuus, toimeksiantajan ja ohjaavan opettajan ajan tasalla pitäminen sekä opinnäytetyön eri vaiheiden huolellinen ja tarkka dokumentointi.

## 6 Pohdinta

Alipaineimuhoido on suhteellisen tuore haavanhoitomenetelmä, sillä sitä käytettiin Suomessa ensimmäisen kerran vasta 2004 Oulussa ja vuonna 2009 kaikissa yliopistollisissa sairaaloissa ja keskussairaaloissa. Se on kuitenkin suositeltu hoitomuoto useisiin kroonisiin haavoihin. (Jokinen, Sipponen, Lohi & Salo, 2009; Juutilainen, 2021) Tutkimusten mukaan alipaineimuhoido tehostaa haavojen paranemista ja on lisäksi kustannustehokasta.

Alipaineimuhoidolla hoidetuista potilaista pienempi määrä päätyi uuteen haavarevisioon tai amputaatioon. (Law, Krebs, Karnik & Griffin, 2020; Ebeling & Juutilainen, 2021)

Opinnäytetyön aihe valikoitui toimeksiantajan alueen haavanhoitajan kanssa puhuttaessa alipaineimuhoidosta ja sen toteutuksesta. Alipaineimuhoido lisääntyy ja kaikissa yksiköissä ei välttämättä ole tietoa kuinka hoitoa toteutetaan tai miten selvittää ongelmatilanteista eteenpäin ilman, että hoito katkeaa. Näiden keskustelujen myötä opinnäytetyön aiheeksi ja

tavoitteeksi tuli luoda opas alipaineimuhoidon toteuttamisesta ja ongelmatilanteiden ratkaisemisesta.

Opinnäytetyön aihe oli laaja ja sitä oli hieman hankala rajata ilman, että tärkeiksi koettuja asioita jäisi pois. Lopulta ohjaajan avulla aihe saatiin kuitenkin rajattua kroonisiin haavoihin ja alipaineimuhoidon ja edistymistä tapahtui.

Opinnäytetyön työstäminen oli vaativaa, mutta innostavaa. Alipaineimuhoidon ei oltu käsitelty koulussa, joten se oli suhteellisen vieras aihe. Kokemusta alipaineimuhoidosta oli vain vähäisesti, joten opinnäytetyön tekeminen oli todella paljon tiedonhakuun pohjautuvaa. Alussa haasteeksi muodostui yhteisen aikataulun löytyminen sekä aikataulussa pysyminen. Tämän vuoksi opinnäytetyön aloitus viivästyi ja alkusyksystä 2021 opinnäytetyö aloitettiin kunnolla. Opinnäytetyön teko sujui lopulta jouhevasti, kun alun vaikeudet oltiin saatu selätettyä. Säännölliset ohjaukset mahdollistivat opinnäytetyön etenemisen aikataulussa.

Opinnäytetyöhön saatiin luotettavia ja ajantasaisia lähteitä. Lähteet rajattiin vuosiin 2015-2021. Muutamassa lähteessä poikettiin aikarajauksesta. Yhtä näistä käytettiin kertomaan alipaineimuhoidon historiasta ja yksi kertoi hyvästä tieteellisestä käytännöstä. Yksi käytetty Hotuksen hoitosuositus oli myös vuodelta 2015. Näiden koettiin olevan luotettavaa lähdetietoa aikarajauksesta poikkeamisesta huolimatta. Englanninkielistä tietoa löytyi myös paljon. Hoitotieteellistä tutkimustietoa oli riittävästi.

Oppaasta kerättiin palautetta toimeksiantajan hoitajilta. Palautekyselyyn saatiin neljä vastausta, joista yksi oli kooste kuuden hoitajan palautteista. Vaikka palautteita oli määrällisesti vähän, niin se yllätti positiivisuudellaan ja kattavuudellaan. Palautteissa oli myös hyviä kehitysehdotuksia, joiden pohjalta opas saatiin entistä paremmin työelämää kohtaavaksi.

Opinnäytetyö onnistui lopulta hyvin. Saatiin tuotettua kattava raportti ja oppaasta tuli hyödyllinen ja selkeä. Teoriapohjasta saatiin kattava ja ajantasainen. Aikataulussa pysyttiin ja opinnäytetyö valmistui ajoissa.

## Lähteet

- Acelity. (2015). *V.A.C. Therapy, kliiniset hoitosuositukset*. Haettu 20.9.2021 osoitteesta <https://www.acelity.com/-/media/Project/Acelity/Acelity-Base-Sites/shared/PDF/vac-therapy-clinical-guidelines-fi.pdf>
- Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. (2019). *Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset*. Helsinki: Arene.
- Bonsall, L. (2016). *The Essentials of Negative Pressure Wound Therapy (NPWT): Part 2*. Blogijulkaisu 22.4.2016. Haettu 5.9.2021 osoitteesta [https://www.nursingcenter.com/ncblog/april-2016/the-essentials-of-negative-pressure-wound-ther-\(1\)](https://www.nursingcenter.com/ncblog/april-2016/the-essentials-of-negative-pressure-wound-ther-(1))
- Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito -suositus. (2021). Haettu 15.9.2021 osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi/hoi50079#s9>
- Ebeling, T. & Juutilainen, V. (2021). *Alipaineimuhoido diabeetikon jalkahaavan hoidossa*. Haettu 13.9.2021 osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi/nak06860>
- Eksote. (N.d.). *V.A.C –terapia eli Alipaineimuhoido*. Haettu 27.9.2021 osoitteesta <https://www.eksote.fi/terveyspalvelut/poliklinikat-toimenpideyksikot/kirurgian-poliklinikka/Documents/V.A.C%20%E2%80%93terapia%20eli%20Alipaineimuhoido.pdf>
- Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymä. (2020). *Tietoa meistä*. Haettu 20.9.2021 osoitteesta <https://www.fshky.fi/tietoa-meista/>
- Hotus-Hoitosuositus. (2015). *Painehaavan ehkäisy ja tunnistaminen aikuispotilaan hoitotyössä*. Haettu 10.9.2021 osoitteesta <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/painehaava-hs.pdf>
- Hämeen ammattikorkeakoulu. (2020). *Opinnäytetyöopas*. Haettu 16.3.2021 osoitteesta <https://www.hamk.fi/wp-content/uploads/2018/06/HAMK-Opinn%C3%A4ytety%C3%B6opas.docx>
- Institute of Health and Biomedical Innovation. (2019). *Nutrition and Wound Healing*. Haettu 24.9.2021 osoitteesta [https://research.qut.edu.au/ccm/wp-content/uploads/sites/92/2020/04/24353\\_Guidelines\\_Nutrition.pdf](https://research.qut.edu.au/ccm/wp-content/uploads/sites/92/2020/04/24353_Guidelines_Nutrition.pdf)
- Isaac, A. (2019). *Addressing Complications With Negative Pressure Wound Therapy Use*. Haettu 9.9.2021 osoitteesta

- <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/podiatry/addressing-complications-negative-pressure-wound-therapy-use>
- Jokinen, J., Sipponen, A., Lohi, J. & Salo, H. (24/2009). *Haavanhoidon uusia ja vanhoja tuulia*. Suomen lääkärilehti. Haettu 12.9.2021 osoitteesta [https://www.researchgate.net/profile/Janne-Jokinen/publication/281443346\\_Haavanhoidon\\_uusia\\_ja\\_vanhoja\\_tuulia/links/55e751f808ae65b63899567c/Haavanhoidon-uusia-ja-vanhoja-tuulia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Janne-Jokinen/publication/281443346_Haavanhoidon_uusia_ja_vanhoja_tuulia/links/55e751f808ae65b63899567c/Haavanhoidon-uusia-ja-vanhoja-tuulia.pdf)
- Juutilainen, V. (2021). *Haavan alipaineimuhoito, toimintaperiaate ja toteutus*. Haettu 9.3.2021 osoitteesta Käypä Hoito: <https://www.kaypahoito.fi/nix01332>
- Kallio, M., Lagus, H., Isoherranen, K. & Matikainen, N. (15/2020). *Yhteistyö haavanhoidossa: mahdollisuus parantaa laatua ja vähentää kustannuksia*. Aikakausikirja Duodecim 2020;136. Haettu 9.3.2021 osoitteesta <https://www.duodecimlehti.fi/duo15702>
- KCI. (2016). *Nanova therapy system*. Haettu 9.8.2021 osoitteesta <https://tuoteluettelo.mediq.fi/liitteet/d381233/>
- Kipu: Käypä hoito -suositus. (2017). Haettu 8.10.2021 osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103#s9>
- Krooninen alaraajahaava: Käypä hoito -suositus. (2021). Haettu 10.9.2021 osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi/hoi50058>
- Law, A., Krebs, B., Karnik, B., & Griffin, L. (2020). *Comparison of Healthcare Costs Associated With Patients Receiving Traditional Negative Pressure Wound Therapies in the Post-Acute Setting*. Haettu 21.9.2021 osoitteesta <https://www.cureus.com/articles/42656-comparison-of-healthcare-costs-associated-with-patients-receiving-traditional-negative-pressure-wound-therapies-in-the-post-acute-setting#conclusions>
- Mediq. (2020). *Haavan alipaine-imuhoitotuotteet*. Haettu 9. 8 2021 osoitteesta <https://tuoteluettelo.mediq.fi/liitteet/d389839/>
- Orsted, H., Keast, D., Forest-Lalande, L., Kuhnke, J., O'Sullivan-Drombolis, D., Jin, S., Haley, J. & Evans, R. (2021). *Best Practice Recommendations For The Prevention and Management of Wounds*. Haettu 27.9.2021 osoitteesta <https://www.woundscanada.ca/docman/public/health-care-professional/bpr-workshop/165-wc-bpr-prevention-and-management-of-wounds/file>



- Saine, L. (2018). *Haavapotilaan ohjauksen kehittäminen erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteistyönä satakunnassa*. [Terveyden edistämisen koulutusohjelma. Ylempi AMK Satakunnan ammattikorkeakoulu]. Haettu 10.9.2021 osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018091315115>
- Stoltenberg, S. (2019). *Painehaavojen ilmaantuvuus ja yksilöllisten tekijöiden yhteys painehaavariskiin PHUS-mittarilla arvioiduilla potilailla*. [Pro gradu -tutkielma, Itä-Suomen yliopisto]. Hoitotiede. Haettu 7.10.2021 osoitteesta <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uef-20190544>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2012). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa*. Helsinki. Haettu 9.3.2021 osoitteesta [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2019). *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa*. Helsinki. Haettu 9.3.2021 osoitteesta [https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakoarvioinnin\\_ohje\\_2020.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf)
- Työpiste. (2021). *Millainen on hyvä ohje? Kahdeksan vinkkiä ohjeiden tekemiseen työpaikalla*. Työterveyslaitos. Haettu 8.10.2021 osoitteesta <https://www.ttl.fi/tyopiste/millainen-on-hyva-ohje-kahdeksan-vinkkia-ohjeiden-tekemiseen-tyopaikalla/>
- UC Davis Health. (N.d.). *Wound V.A.C. Dressing Change*. Haettu 12.9.2021 osoitteesta [https://health.ucdavis.edu/cppn/documents/resources/clinical\\_skills\\_refresher/wound\\_vac\\_dressing\\_change/Wound%20V.A.C.%20Dressing%20Change.pdf](https://health.ucdavis.edu/cppn/documents/resources/clinical_skills_refresher/wound_vac_dressing_change/Wound%20V.A.C.%20Dressing%20Change.pdf)

# Palautekysely oppaasta

V.A.C.-alipaineihoito haavanhoidossa

Hei terveydenhuollon ammattilainen!

Kiitos, että olet perehtynyt oppaaseemme!

Olemme sairaanhoitajaopiskelijat Emmi Pekkonen ja Niina Tuomola Hämeen ammattikorkeakoulusta. Olemme tehneet opinnäytetyömme toiminnallisena osana oppaan Teidän käyttööne V.A.C.-alipaineimuhoidosta. Nyt haluaisimme kuulla mielipiteitänne oppaastamme!

Kyselyyn vastaaminen vie noin 5 minuuttia.

Kysely on täysin anonyymi. Älä siis paljasta kysymyksissä seikkoja, joista juuri sinut voisi yksilöidä. Otamme mielellämme vastaan kaikenlaista palautetta, kehitysehdotuksia ja myös onnistumiskohdista kuulemme mielellämme! Kehitämme opasta saadun palautteen avulla.

Vastaathan kyselyyn mahdollisimman pian, kuitenkin viimeistään 25.10.2021 klo. 14 mennessä.

Kiitos että vastaat kyselyymme!

Ystävällisin terveisin Emmi & Niina

# Palautekysely oppaasta

Kirjautu [Googleen](#), jotta voit tallentaa edistymisesi. [Lue lisää](#)

**\*Pakollinen**

Oliko oppaassa sinulle uutta tietoa? \*

Kyllä

Ei

Onko opas tarpeeksi kattava? \*

Kyllä

Ei

Onko opas tarpeeksi selkeä? \*

Kyllä

Ei

Mitä muuttaisit oppaassa? \*

Oma vastauksesi

Millaista tietoa kaipaisit vielä oppaaseen? \*

Oma vastauksesi

Onko opas tarpeeksi tiivis? \*

Kyllä

Ei

Mikä oppaassa oli mielestäsi onnistunutta? \*

Oma vastauksesi

Koetko oppaan hyödylliseksi? Miksi/miksi et? \*

Oma vastauksesi

Voisitko käyttää opasta jatkossa työssäsi? \*

Kyllä

Ei

Mitä mieltä olet oppaan ulkoasusta (värit, kuvat...)? \*

Oma vastauksesi

Muuta palautetta?

Oma vastauksesi

Mitä mieltä olet oppaan selkeydestä ja kattavuudesta? \* Kiitos!

Oma vastauksesi

## RE: Opinnäytetyö

NT **Sinä** 9.9.  
Vastaanottajalle maire.sipila@mediq.com

Hei!

Olemme sairaanhoitajaopiskelijoita Hämeen ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyötä V.A.C alipaineimuhoidosta. Olimme jo keväällä sinuun yhteydessä lähdemateriaalien vuoksi. Opinnäytetyön toiminnallisena osana teemme toimeksiantajallemme oppaan V.A.C alipaineimuhoidon käytöstä ja yleisimmistä ongelmatilanteista. Nyt kysymyksenä olisi, että onko teillä kuvia sidosvaihdon eri vaiheista, joita voisimme käyttää opinnäytetyössämme? Tietysti oppaassa ja opinnäytetyössä mainittaisiin mistä kuvat ovat emmekä muokkaisi niitä millään tavalla. Kiitos jo etukäteen.

Ystävällisin terveisin  
Niina Tuomola & Emmi Pekkonen  
Hämeen ammattikorkeakoulu

...

NT **Sinä** 10.9.  
Vastaanottajalle Sipilä, Maire

Hei!

Diaesityksessä olisi hyviä kuvia! Löytyisikö vastaavaa diaesitystä myös haavasta, jossa ei käytettäisi siltatekniikkaa? Hieman tavallisempi sidosvaihto? Video voisi olla muuten hyvä, mutta kun näyttää olevan HUS:in video, niin lupa pitäisi varmaankin saada heiltä.

Ystävällisin terveisin  
Niina Tuomola

Hae [Outlook for iOS](#)

...

NT **Sinä** 21.9.  
Vastaanottajalle Sipilä, Maire

Hei! Näistä power point kuvista saisi varmasti koottua hyvät kuvat opinnäytetyöhön ja oppaaseen. Saisimme siis sinun luvallasi käyttää niitä opinnäytetyössä?

T. Niina Tuomola

Hae [Outlook for iOS](#)

...

SM **Sipilä, Maire** 10.9.  
Vastaanottajalle Sinä

VAC-hoito\_Painehaava\_Sacrum\_siltatekniikka  
pptx - 14,1 Mt

Hei Niina,

Olisiko oheisen esityksen dioista apua?

Kannattaa käydä katsomassa myös oheinen YouTube video, josta voisi ottaa tarvittaessa kuvakaappauksia.

<https://www.youtube.com/watch?v=axclZ8sy6aE&t=177s>

terveisin Maire

...

SM **Sipilä, Maire** 21.9.  
Vastaanottajalle Sinä

Maire\_VAC sidoksen asettaminen\_syyskuu2...  
pptx - 5 Mt

hei Niina,

Kiitos viestistäsi. Anteeksi, etten ole vastannut viestiisi ajoissa.

alla olevissa YouTube videoissa on hyvää materiaalia ja niistä voi ottaa kuvakaappauksia.

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=vac+dressing+application](https://www.youtube.com/results?search_query=vac+dressing+application)

Ohessa myös PP-esitys, jossa vac sidoksen asetus "tavalliselle haavalle".

terveisin Maire

...

SM **Sipilä, Maire** 21.9.  
Vastaanottajalle Sinä

Hei,

Voitte käyttää niitä opinnäytetyössänne.

Ystävällisin terveisin / Kind regards,

Maire Sipilä, Tuotepäällikkö, V.A.C., Haavanhoito



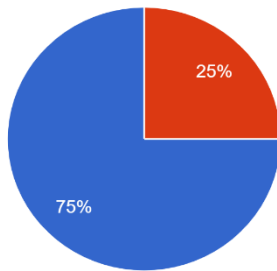
T +358 (0)20 112 1510 | F +358 (0)20 112 1501 | M +358 (0)50 313 6585  
maire.sipila@mediq.com | Mediq Suomi



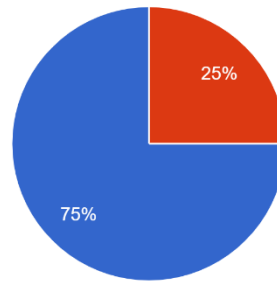
...

Alla olevissa kaavioissa on palautekyselyn kyllä/ei kysymysten vastaukset. Sininen väri kaaviossa kertoo kyllä-vastauksesta ja punainen ei-vastauksesta.

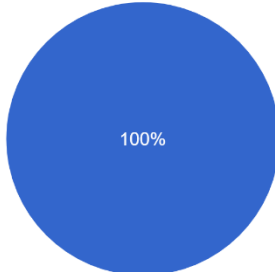
Oliko oppaassa sinulle uutta tietoa?  
4 vastausta



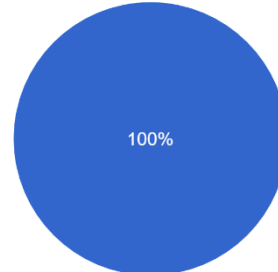
Onko opas tarpeeksi kattava?  
4 vastausta



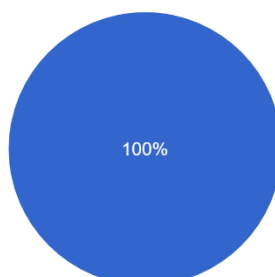
Onko opas tarpeeksi selkeä?  
4 vastausta



Onko opas tarpeeksi tiivis?  
4 vastausta



Voisitko käyttää opasta jatkossa työssäsi?  
4 vastausta



## Liite 4

## Mitä muuttaisit oppaassa?

4 vastausta

- En mitään vaikka pidänkin kukkasten kuvista :)
- Käytännössä sidosten vaihtoväli on ollut 2-3 päivää. Ei koskaan 1 pv.
- 
- sidosten vaihto tapahtuu useimmiten 3vrk välein.

## Mikä oppaassa oli mielestäsi onnistunutta?

4 vastausta

- Ydinasiat koossa
- Selkeälukuinen
- Yleisimmät ongelmatilanteet ja niihin vastaukset/neuvot
- teksti selkeää ja helposti luettavaa
- Laitteen toimintahäiriöt hyvä lisä

## Millaista tietoa kaipaisit vielä oppaaseen?

4 vastausta

- En osaa sanoa
- Hoitajan olisi hyvä selvittää onko Vac-laite yksikön oma ja vuokrasysteemillä. Tämän tiedon hoitajan on tiedettävä, että käyttöpäivät kirjautuu laskutusta varten tiedostoon. Keskustelua herätti myös , voisiko olla lyhyt reititysohje, kun ohjelmoit laitteen. Tyyliin: paina virta-ohjelmoi nuolinäppäimillä imuteho-paina start. Toki ohje on myös laitteessa
- 
- Missä tapauksessa valitaan valkoinen sieni tai musta sieni? Miten näkyvissä oleva jänne suojataan?

## Muuta palautetta?

3 vastausta

- Kiitokset tarpeellisesta oppaasta!
- Tämä vastaus on kooste 6 hoitajan vastauksista kirurgian vuodeosastolta F 3. Hieno työ! Käytännönläheinen . Onnittelut!
- 

## Mitä mieltä olet oppaan ulkoasusta (värit, kuvat...)?

4 vastausta

- Todella selkeä, hyvät taulukot, mukava lukea
- Oikein hyvät ja selkeät.
- Kuvat ovat hyvä lisä oppaan luettavuudessa
- Kuvat hyviä ja riittävästi

## Mitä mieltä olet oppaan selkeydestä ja kattavuudesta?

4 vastausta

- Oppaaseen on koottu hyvin kekskeisimmät asiat, on näin todellinen apu käytännön työhön
- On kattava
- Opas on selkeä, ei liian pitkä jotta sen jaksaa lukea ja siitä löytää oleelliset asiat
- selkeä ja riittävän kattava.

## Koetko oppaan hyödylliseksi? Miksi/miksi et?

4 vastausta

- Todella hyödyllinen, voi olla pitkiäkin välejä kun yksiköissä ei ole tuota hoitoa ja oppaasta on kiva kerrata asiat.
- Todella hyödyllinen perehdyttämisessä uudelle työntekijälle ja opiskelijoille. Laitteen käyttö eri yksiköissä laajentuisi, kun on näin hyvä opas. Itsellekin hyvä opas mieleen palauttamisessa
- Mielestäni tämän oppaan avulla nekin hoitajat, jotka eivät ole toteuttaneet alipaineimuhitoa, pystyvät reagoimaan ongelmatilanteisiin jo hyvissä ajoin ennen kuin hoitava yksikkö saapuu paikalle (hoitokoti vs. avosairaala)
- Voisin oppaan turvin tutustuttaa opiskelijan sidoksen vaihtoon, jotta asian tullessa eteen hänellä olisi tietämystä asiasta.

# V.A.C.-alipaineimuhoido

Opas henkilökunnalle



Kuva: Niina Tuomola

Emmi Pekkonen & Niina Tuomola, 2021

Hämeen ammattikorkeakoulu

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>Yleistä alipaineimuhoidosta</b> .....	3
<b>Laitteet</b> .....	4
Sidosvaihto .....	5
Haavasidosten poistaminen .....	5
Haavan pohjan valmistelu ja puhdistus .....	5
Tarvittavat välineet uusien haavasidosten asettamista varten ..	6
Haavasidosten asettaminen.....	7
Haavasiemen valinta.....	10
<b>Ongelmatilanteet alipaineimuhoidossa</b> .....	11
Haavan värin muutokset.....	11
Haavatuotteiden aiheuttamat komplikaatiot .....	11
Laitteen toimintahäiriöt ja hälytykset.....	12
Haavan ympäristön puutteellinen suojaaminen.....	13
Haavapotilaan ravitsemuksen häiriöt .....	13
Kipu.....	14
Potilaan negatiivinen suhtautuminen hoitoon .....	15
Hoidon tehottomuus .....	15
Lähdeluettelo .....	16

## Yleistä alipaineimuhoidosta

Alipaineimuhoido soveltuu akuutteihin ja kroonisiin haavatyyppeihin. Alipaineimuhoidon toiminta perustuu haavan pinnalle luotavaan tasaiseen alipaineeseen, joka imee haavasta eritteitä alipaineimuhoitolaitteen säiliöön.

Alipaineimuhoidossa haava peitetään alipaineimuhoidon tarkoitettulla haavasienellä ja ilmatiiviillä kalvosidoksella. Haavasieni liitetään imuletkustoon ja sen myötä ohjausyksikköön. Ohjausyksiköstä säädetään haavan pinnalle muodostuva alipaine. Ohjausyksiköstä valitaan alipaineen vahvuus (yleisin on 125 mmHg) sekä onko alipaine jatkuvaa vai syklistä.

Alipaineimuhoidon aloittaa **aina** erikoissairaanhoidon lääkäri!

Hoidon kestoon vaikuttaa lääkärin asettamat tavoitteet alipaineimuhoidolle, haavan koko ja potilaan mahdolliset muut sairaudet. Keskimäärin V.A.C.-hoito kestää 4-6 viikkoa. Useat haavat ovat kuitenkin jo viikossa valmiita kirurgiseen sulkuun. Hoito lopetetaan, kun haava on kokonaan sulkeutunut tai on valmis kirurgiseen sulkemiseen, haavan paranemisessa ei huomata edistystä yhden tai kahden viikon aikana tai-potilas ei noudata hoitosuunnitelmaa.

Tämä opas on toteutettu ammattikorkeakoulun opinnäytetyön toiminnallisena osana Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymälle. Oppaan tavoitteena on edistää haavan alipaineimuhoidon osaamista.



## Laitteet

Alipaineimuhoitolaitteita on useita eri merkkisiä. Kaikissa on kuitenkin sama idea; haavalle luodaan alipaine.

Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymällä on käytössä ActiV.A.C.-hoitoyksiköt. Ne ovat kannettavia hoitojärjestelmiä, joten ne sopivat hyvin kotona oleville sekä kotiutuville potilaille.



## Sidosvaihto

- Sidosten **vaihtoväli 2–3 vuorokautta** (lääkäri kuitenkin määrittelee)
- Vaihetaan **haavasieni, imuletkusto ja peitinkalvo**
- Haavassa **ei saa olla** huomattavaa infektiota tai kudoskuoliota
- Erityinen varovaisuus, mikäli haavassa on suuri vuotoriski

## Haavasidosten poistaminen

- Sulje laitteen imu **30 min** ennen sidosvaihtoa
- Desinfioi kädet
- Pue tehdaspuhtaat käsineet
- Sulje vanha letkusto
- Poista vanhat sidokset varovaisesti
- Mikäli sidokset ovat tarrautuneet haavapohjaan, liuota ne irti keittosuolaliuoksella

## Haavan pohjan valmistelu ja puhdistus

- Huomioi ja hoida kipu!
  - Esilääkitys
  - Puudutegeeli
- Poista haavalta kaikki kate
- Mekaaninen puhdistus harsotaitoksilla (pehmeä kate) sekä kertakäyttöisellä rengaskyretillä, pinseteillä tai saksilla (kova ja sitkeä kate)
- Arvioi haavan kokoa, syvyyttä ja erittämistä
  - V.A.C.-haavasidospaketin mukana tulee mittanauha
- Haavaa käsitellessä aina uutta vaihetta aloittaessa tulee desinfioida kädet ja vaihtaa puhtaat käsineet

## Tarvittavat välineet uusien haavasidosten asettamista varten

Haavasidosten vaihtamista varten tarvitset:

- tehdaspuhtaat käsineet
- hoitoalusta (esim. vuodesuoja)
- sideharsotaitoksia
- kyretti
- huuhteluneste (haavahuuhde/NaCl 0,9%)
- V.A.C.-hoitoyksikkö
- V.A.C.-keräysastia
- V.A.C.-sidospaketti
- sakset
- terveen ihon suojan



Kuva: Niina Tuomola

## Haavasidosten asettaminen

- Suojaa haavaa ympäröivä iho hydrokolloidilla tai kalvolla



Kuva: Mediq, Maire Sipilä

- Leikkaa haavasienestä haavan kokoinen pala
  - Tarvittaessa voi käyttää useampia palasia
  - Haavasieni ei saa täyttää haavaa liikaa
  - Kirjaa ylös haavaan käytettyjen haavasienten palasten määrä



Kuva: Mediq, Maire Sipilä

- Aseta haavasienen päälle läpinäkyvä kalvo tiiviisti
  - KCI:n haavakalvoissa on numeroidut osiot helpottamaan kalvon asettamista oikein



- Leikkaa kalvoon 2–2,5 cm kokoinen aukko



- Kiinnitä imuletkusto aukkoon
  - Huomioi potilaan mukavuus ja painehaavariski!



- Liitä letkusto imulaitteeseen
- Käynnistä laite ja aseta lääkärin määräämät asetukset
- Varmista, että sidoksiin tulee alipaine
- Merkitse sidoksiin asettamispäivämäärä sekä haavasienten lukumäärä
- Kirjaa tarkasti!

## Haavasiemen valinta

Alipaineimuhoitoon on muutamia erilaisia sienivaihtoehtoja:

- V.A.C. GranuFoam – sidos
  - Verkkomaisen huokoista materiaalia
  - Väriltään musta tai tumman harmaa
  - Kosteutta hylkivä sidos eli se edistää nesteiden poistumista haavalta
  - Olemassa myös sidos, joka sisältää hopeametallia
- V.A.C. WhiteFoam – sidos
  - Tiheää, mutta huokoista polyvinyyliseosta
  - Väriltään valkoinen
  - Helppo laittaa esimerkiksi onkalohaavoihin
  - Sidoksen päälle suositellaan laittamaan myös harmaa polyuretaanisidos
  - Luiden ja jänteiden suojaksi

## Ongelmatilanteet alipaineimuhoidossa

### Haavan värin muutokset

Haavan väri tummuu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vähennä haavalle kohdistuvaa painetta</li> <li>• Ohenna tarvittaessa haavasidosta</li> </ul>
Haava on kalpea tai kostea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoito ei mahdollisesti ole toteutunut tarvittavaa aikaa (22 h/vrk)</li> <li>• Liika neste voi kertoa tulehduksesta</li> <li>• Jos haava vuotaa runsaasti, voidaan nostaa painetta vähitellen, esim. 25 mmHg kerrallaan</li> </ul>

### Haavatuotteiden aiheuttamat komplikaatiot

Haavasieni hajoaa haavalle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pidentynyt sidosten vaihtoväli voi aiheuttaa haavasidosten uppoamisen syvemmälle haavaan</li> <li>• Haavatuotteita voi olla vaikea havaita haavassa sidosvaihtojen yhteydessä (etenkin syvissä ja epätasaisissa haavoissa) ja sidos voi hajota pieniksi palasiksi haavaan</li> <li>• Haavaan jäävät vierasesineet mahdollistavat infektiota</li> </ul>
----------------------------	---



### Laitteen toimintahäiriöt ja hälytykset

<p>Laite on irronnut päävirtalähteestä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huolehdi, että laitteessa on tarpeeksi virtaa ja muista ladata sitä säännöllisesti (irtoamisen myötä akkuvaraus vähentyy ja hoito keskeytyy)</li> </ul>
<p>Ilmavuoto sidoksissa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aiheuttaa vuotohälytyksen</li> <li>• Vuototunnistin auttaa vuodon etsimisessä äänimerkin ja näytön ohjeiden avulla</li> <li>• Tiivistä sidoksia lisäsidoksella tai tee sidosvaihto             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Huomioi, ettei sidoskerroksia saa olla useampia kuin kaksi</li> </ul> </li> <li>• Sidokset eivät saa olla paikoillaan <b>yli kahta tuntia</b> ilman aktiivista hoitoa</li> </ul>
<p>Muita syitä, tarkista lisäksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onko letkusto kunnolla kiinnitetty</li> <li>• Ovatko letkuston sulkijat auki</li> <li>• Ettei letkusto ole kierteellä tai solmussa</li> <li>• Ettei letkustoa ei paina mikään</li> <li>• Onko laitteen säiliö täynnä ja tarvittaessa vaihda säiliö</li> </ul>

## Kipu

- Kipu jää usein huomaamatta
- Potilaat tuntevat usein kipua haavanhoidon ja sidosten vaihdon aikana
- Käytetyllä haavasidoksella on merkitystä potilaan kokemaan kipuun

Kipulääkitys	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suun kautta</li> <li>• Suonensisäisesti</li> <li>• Puudutteina (paikallispuudutus, puudutegeeli)</li> </ul>
Kivun arviointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kipumittarit; VAS, NRS, VRS, FPS... valitse kipumittari potilaan valinnan mukaan</li> <li>• Pyydä potilas kuvailemaan kipua</li> <li>• Selvitä kivun syy, mikäli se muuttua äkillisesti luonnettaan tai lisääntyy</li> <li>• Valkoinen WhiteFoam -sidoks voi vähentää kipua haavalla</li> </ul>

### Potilaan negatiivinen suhtautuminen hoitoon

<p>Potilaan huolet ja epäilykset</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alipaineimuhoidon on useille potilaille vieras hoitomuoto</li> <li>• Kuuntele ja vastaa kysymyksiin</li> <li>• Mikäli et tiedä jotain, selvitä se</li> <li>• Potilasohjauksen tarkoituksena on rohkaista potilasta ja valmistaa ja kannustaa häntä omahoitoon</li> </ul>
--------------------------------------	---

### Hoidon tehottomuus

<p>Mikäli haavalla ei huomata paranemisen merkkejä kahden viikon aikana...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harkitse hoidon tarpeellisuutta</li> <li>• Tarkastele             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kohdistuuko haavalle liikaa painetta?</li> <li>○ estääkö joku alipaineen haavalla?</li> <li>○ onko sidoksissa ilmavuoto?</li> <li>○ onko potilaan ravitsemus kunnossa?</li> <li>○ onko hoito toteutunut 22 h/pv?</li> <li>○ voisiko haavalla olla infektiota?</li> </ul> </li> </ul>
--	--

## Lähdeluettelo

- Acelity. (2015). *V.A.C. Therapy, kliiniset hoitosuosituks*. Haettu 20. 9 2021 osoitteesta <https://www.acelity.com/-/media/Project/Acelity/Acelity-Base-Sites/shared/PDF/vac-therapy-clinical-guidelines-fi.pdf>
- Bonsall, L. (2016). *NursingCenter Blog: The Essentials of Negative Pressure Wound Therapy (NPWT): Part 2*. Haettu 5. 9 2021 osoitteesta [https://www.nursingcenter.com/ncblog/april-2016/the-essentials-of-negative-pressure-wound-ther-\(1\)](https://www.nursingcenter.com/ncblog/april-2016/the-essentials-of-negative-pressure-wound-ther-(1))
- Ebeling, T.;& Juutilainen, V. (2021). *Alipaineimuhoido diabeetikon jalkahaavan hoidossa*. Käypä hoito.
- Eksote. (N.d.). *V.A.C –terapia eli Alipaineimuhoido*. Haettu 27. 9. 2021 osoitteesta <https://www.eksote.fi/terveyspalvelut/poliklinikat-toimenpideyksikot/kirurgian-poliklinikka/Documents/V.A.C%20%E2%80%93terapia%20eli%20Alipaineimuhoido.pdf>
- Institute of Health and Biomedical Innovation. (2019). *Nutrition and Wound Healing*. Haettu 24. 9. 2021 osoitteesta [https://research.qut.edu.au/ccm/wp-content/uploads/sites/92/2020/04/24353\\_Guidelines\\_Nutrition.pdf](https://research.qut.edu.au/ccm/wp-content/uploads/sites/92/2020/04/24353_Guidelines_Nutrition.pdf)
- Isaac, A. (2019). *Addressing Complications With Negative Pressure Wound Therapy Use*. Haettu 9. 9. 2021 osoitteesta <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/podiatry/addressing-complications-negative-pressure-wound-therapy-use>

Juutilainen, V. (2021). *Haavan alipaineimuhoido, toimintaperiaate ja toteutus*. Haettu 9. 3. 2021 osoitteesta Käypä Hoito: <https://www.kaypahoito.fi/nix01332>

Käypä hoito. (2017, c). *Kipu*. Käypä hoito -suositus. Haettu 8. 10 2021 osoitteesta <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103#s9>

Käypä hoito. (2021, b). *Krooninen alaraajahaava*. Käypä hoito -suositus.

Mediq. (2020). *Haavan alipaine-imuhoitotuotteet*. Haettu 9. 8 2021 osoitteesta <https://tuoteluettelo.mediq.fi/liitteet/d389839/>

Orsted, H.;Keast, D.;Forest-Lalande, L.;Kuhnke, J.;O'Sullivan-Drombolis, D.;Jin, S.;. . . Evans, R. (2021). *Best Practice Recommendations For The Prevention and Management of Wounds*. Haettu 27. 9. 2021 osoitteesta <https://www.woundscanada.ca/docman/public/health-care-professional/bpr-workshop/165-wc-bpr-prevention-and-management-of-wounds/file>

Saine, L. (2018). *Haavapotilaan ohjauksen kehittäminen erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteistyönä satakunnassa*. Satakunnan ammattikorkeakoulu, Terveiden edistämisen koulutusohjelma. Ylempi AMK.

UC Davis Health. (N.d.). *Wound V.A.C. Dressing Change*. Haettu 12. 9. 2021 osoitteesta [https://health.ucdavis.edu/cppn/documents/resources/clinical\\_skills\\_refresher/wound\\_vac\\_dressing\\_change/Wound%20V.A.C.%20Dressing%20Change.pdf](https://health.ucdavis.edu/cppn/documents/resources/clinical_skills_refresher/wound_vac_dressing_change/Wound%20V.A.C.%20Dressing%20Change.pdf)