



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# HAAVAN ALIPAINEMUHOITO

Ohjeistus hoitohenkilökunnalle

Sarita Hinttu

Katja Santala

Opinnäytetyö  
Lokakuu 2016  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Sairaanhoitaja

HINTTU, SARITA & SANTALA, KATJA:  
Haavan alipaineimuhoidon  
Ohjeistus hoitohenkilökunnalle

Opinnäytetyö 43 sivua, joista liitteitä 2 sivua  
Lokakuu 2016

---

V.A.C.© -hoito eli Vacuum Assisted Closure© -hoitomenetelmällä haavaa hoidetaan alipaineimun avulla. Alun perin alipaineimuhoidon kehitettiin 1990-luvulla samanaikaisesti sekä Yhdysvalloissa että Saksassa. Suomessa alipaineimuhoidon otettiin ensimmäisenä käyttöön vuonna 2004 Oulun yliopistollisessa sairaalassa. Haavan hoitomenetelmä nopeuttaa haavan puhdistumista, lisää granulaatiokudoksen muodostumista sekä ehkäisee infektoita.

Opinnäytetyömme käsittelee V.A.C.©-hoitoa eli haavan alipaineimuhoidon. Haavanhoito aiheuttaa paljon terveydenhuollon kustannuksia ja henkilöstöresursseja. Potilaalle haavanhoito aiheuttaa kärsimystä ja kipua. V.A.C.©-hoito tarjoaa nopeamman ja kivuttomamman haavanhoitomenetelmän. Lisäksi se vähentää haavanhoidon kustannuksia haavanhoitoon kuluvan ajan ja haavanhoitotuotteita ajatellen. V.A.C.© -hoito sopii potilaille, joilla on krooninen, akuutti, traumaattinen, subakuutti eli puoliäkkillinen haava tai avautunut haava, keskisyvä palovamma, ulkus, kuten esimerkiksi diabetesperäinen haava tai painehaava, kudostulehdus tai siirre.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli laatia laadukas ohjeistus satakuntalaisen kotisairaalan hoitohenkilökunnalle alipaineimuhoidon toteuttamisesta ja hoidon mahdollisista ongelmatilanteista. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitohenkilökunnan tietämystä V.A.C.© -hoidon toteuttamisesta, mahdollisista ongelmatilanteista ja siten turvata potilaan haavanhoidon jatkuvuus.

---

Asiasanat: alipaineimuhoidon, haava

## ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care

HINTTU, SARITA & SANTALA, KATJA:  
Negative Pressure Wound Therapy  
Guidelines for nursing staff

Bachelor's thesis 43 pages, appendices 2 pages  
October 2016

---

Nursing personnel treats wounds with a vacuum or negative pressure in treatment called Vacuum Assisted Closure® -therapy. Originally the negative-pressure wound therapy was developed in 1990 simultaneously in the United States and in Germany. In Finland vacuum therapy was first introduced in Oulu University Hospital in 2004. V.A.C.® -therapy makes the wound heal faster and prevents infections.

Our study deals with V.A.C. © -therapy (Vacuum Assisted Closure®). Wound care consumes a lot of health care costs and human resources. Wound care causes suffering and pain to patients. V.A.C. -therapy offers a faster and more painless wound treatment method, and in addition it reduces the costs of wound care. V.A.C. © -therapy is suitable for patients with chronic, acute, traumatic, subacute or subacute open wound or ulcer, burns of average depth, and ulcers (such as for example as a diabetes ulcer or pressure ulcer).

The purpose of our study is to compile high-quality guide on V.A.C.©-therapy for the homehospital's nursing staff in Satakunta. The aim of this study was to increase the understanding of the nursing staff on the implementation and potential problem situations of V.A.C. © -therapy. That is the way to ensure the continuity of patient's wound care.

---

Key words: negative pressure wound therapy, wound

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE .....	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT .....	8
4	HAAVANHOITOTYÖ .....	10
4.1	Haavan paraneminen.....	11
4.2	Haavan paranemiseen vaikuttavia tekijöitä .....	13
4.3	Haavanhoitotyön toteutus ja tavoite .....	15
4.4	Haavanhoidon kirjaaminen .....	17
5	HAAVAN ALIPAINEMUHOITO .....	19
5.1	V.A.C.©-hoidon kehittyminen .....	19
5.2	Alipaineimuhoidon toteuttaminen .....	22
5.3	Potilaan ohjaaminen.....	26
5.4	V.A.C.© -hoidon aiheuttamat mahdolliset ongelmat .....	27
6	LAADUKAS OHJEISTUS .....	31
7	TOTEUTUS .....	33
7.1	Menetelmänä toiminnallinen opinnäytetyö .....	33
7.2	Tuotoksen valmistaminen .....	33
8	POHDINTA.....	35
8.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	35
8.2	Opinnäytetyöprosessin pohdinta.....	36
8.3	Johtopäätökset ja kehittämisideat .....	37
	LÄHTEET.....	38
	LIITTEET.....	42
	Liite 1. Alipaineimuhoidon aloittaminen .....	42
	Liite 2. Alipaineimuhoidon ongelmatilanteet ja niiden korjaaminen .....	43

## 1 JOHDANTO

Alipaineimuhoido on yksi vaihtoehto haavanhoidon toteuttamisessa. Se vähentää sekä haavanhoitotuotteista aiheutuvia kustannuksia, että hoitohenkilökunnan haavanhoitoon kuluva aiaa. V.A.C.©-hoito tarjoaa lisäksi potilaalle kivuttomamman kokemuksen haavanhoidosta. (Juutilainen 2009.) V.A.C.© -hoito vaatii osaavan hoitohenkilökunnan lisäksi aikaa ja resursseja. Laitteen ja sidosten hankintahinnat ovat korkeat, mutta kokonaiskustannukset ovat joko alemmat tai ainakin samalla tasolla verrattuna tavallisiin haavanhoitosidoksiin. Tähän vaikuttavat sekä harvemmat sidosten vaihtovälit verrattuna tavallisiin haavasidoksiin, että hoitoajan lyheneminen, haavainfektioiden ja uusintaleikausten välttäminen. (Pukki 2007, 33.) Randomisoitujen kontrolloitujen tutkimusten (Moues, Van den Bemd, Meerding, & Hovius 2005; Apelqvist, Armstrong, Lavery, & Boulton 2008,) mukaan V.A.C.© -terapiasta syntyy taloudellista etua. Hoitomuodon on todettu pienentävän haavanhoidon kustannuksia kolmanneksella (Apelqvist ym. 2008) ja lisäksi V.A.C.© -hoidon on todettu pienentävän hoitoajan kustannuksia lähes 60 %:lla sekä vähentävän sairaalahoidon kustannuksia 30 %:lla (Moues ym. 2005). Kustannussäästö liittyy siihen mahdollisuuteen, että potilas voidaan kotiuttaa sairaalasta laitteen kanssa ennen kuin haava on kokonaan parantunut (Suomen haavahoitoyhdistys 2016, 25).

Kliinisten kokemusten mukaan sanotaan alipaineimuhoidon olevan ehkä yksi lupaavimmista haavanhoitomenetelmistä. Alipaineimuhoido soveltuu akuuttien ja kroonisten haavojen hoitoon. Hoitoa on kokeiltu myös avomurtumiin, avoimiin laparotomia- ja sternotomiahaavoihin, joista on saatu hyviä kokemuksia. (Juutilainen & Niemi 2007, 123.) Hoito perustuu paikalliseen alipaineeseen, joka jakautuu haavan pinnalle tasaisesti. Mekaanisen kudoksen venytyksen ja imuvaikutuksen ansiosta haavan verenkierto paranee, mikä edesauttaa granulaatiokudoksen muodostumista. Hoidon tavoitteena on tehostaa haavan siistiytymistä ja vitaliteetin paranemista, jolloin luodaan edellytykset haavan lopulliseen paranemiseen kirurgisin tai konservatiivisin keinoin.

Opinnäytetyömme käsittelee haavan alipaineimuhoidoa eli V.A.C.©-hoitoa. Yleisnimitys englanniksi alipaineimuhoidosta on Negative Pressure Wound Therapy (NPWT) (Juutilainen 2009). Työelämän edustajat halusivat, että teemme selkeän ja helppolukuisen ohjeistuksen hoitohenkilökunnalle. Käytännön perusteella tiedämme, että alipaineimuhoidon osajia on hoitohenkilökunnassa liian vähän. Hoitohenkilökunta tarvitsee lisää tietoa

alipaineimuhoidon toteuttamisesta, jotta haavanhoidon jatkuvuus turvattaisiin potilaalle. V.A.C.©-hoitoon on suunniteltu erilaisia tuotteita sekä laitteita, mutta opinnäytetyössä olemme perehtyneet KCI:n V.A.C.© -hoitojärjestelmän tuotteisiin ja laitteeseen, jota myös kotisairaala käyttää.

## 2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tehdä kotisairaalan hoitohenkilökunnalle ohjeistus haavan alipaineimuhoidosta ja toimenpiteen mahdollisista ongelmatilanteista. Opinnäytetyössä on kolme tehtävää:

1. Miten haavan alipaineimuhoidoa toteutetaan?
2. Miten toimitaan V.A.C.©-hoidon ongelmatilanteissa?
3. Millainen on laadukas ohjeistus?

Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä hoitohenkilökunnan tietämystä V.A.C.©-hoidosta, sen turvallisesta toteutuksesta, antaa tietoa miten toimitaan hoidon ongelmanratkaisutilanteissa sekä turvata asiakkaan hoidon jatkuvuus.

### 3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Teoreettisilla lähtökohdilla rajataan ja luodaan näkökulma tutkittavaan ilmiöön. Lähtökohdat ovat tarkoin valittu toimimaan pohjana työn tehtäville ja tarkoituksille. (Tuomi 2008, 60.) Opinnäytetyömme keskeiset käsitteet (kuvio 1) ovat haavanhoitotyö, V.A.C.©-hoito, toiminta ongelmatilanteissa sekä ohjeistus hoitohenkilökunnalle. Pääkäsitteenä on V.A.C.©-hoito eli alipaineimuhoido, jonka toteutusta kuvaamme laajan teoriapohjan kautta. Opinnäytetyössämme käsittelemme haavanhoidon pääpiirteitä sekä alipaineimuhoidon toteuttamista. Käsittelemme myös, miten toimitaan mahdollisissa ongelmatilanteissa, joita laitteen käyttö joskus voi aiheuttaa.

Kirjallisuushakua olemme tehneet aineistohaun ja työelämätapamisessa saatujen käsitteiden avulla. Käyttämämme aineiston hakuportaaleja ovat Termix, Pubmed, Medic ja CINAHL. Aineiston hakusanoina olemme käyttäneet sanoja alipaineimuhoido, alipainehoito ja V.A.C. -hoito sekä englanninkielisiä hakusanoja V.A.C.- therapy, vacuum assisted closure, NPTW ja negative pressure wound therapy.



KUVIO 1. Teoreettiset lähtökohdat (mukaillen KCI –Kinetic Concepts Inc 2013)



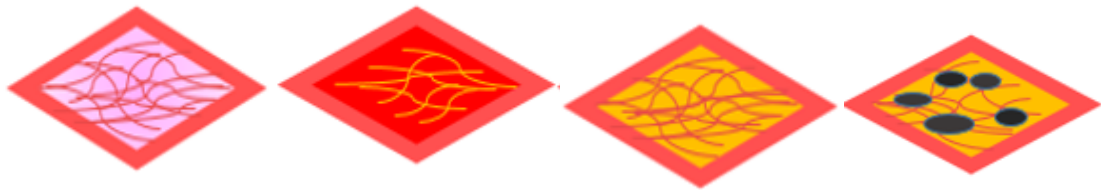
Haavoja voidaan jakaa akuutteihin ja kroonisiin haavoihin. Alipainehoito soveltuu useimmille akuuteille haavoille, kuten kirurgisille ja traumaperäisille haavoille, palovammoille sekä ihonsiirrosta aiheutuneille haavoille. Lisäksi hoito soveltuu kroonisille haavatyypeille, kuten painehaavoille, diabeetikon jalkahaavoille ja säärihaavoille sekä infektoituneille haavoille. (Juutilainen 2009.)

V.A.C.© -hoito eli Vacuum Assisted Closure® -hoitomenetelmällä haavaa hoidetaan alipaineen tai alipaineimun avulla. Alipaineimuhoito perustuu alipaineeseen, jonka avulla haavasta poistuu haavanestettä sekä tulehduksia aiheuttavia aineita, jolloin haavan paraneminen nopeutuu. Laitteen käytön ongelmatilanteita voi joskus syntyä hoitoyksiköstä tai sidoksista johtuvista syistä. (KCI-Kinetic Concepts Inc 2013.)

## 4 HAAVANHOITOTYÖ

Haavalla tarkoitetaan ihon tai limakalvon vauriota, johon voi myös liittyä syvempien kudosten tai sisäelinten vammoja (Castren, Korte & Myllyrinne 2012). Potilaan ja haavan kliinisen tutkimisen perusteella tehdään haavadiagnoosi ja selvitetään haavan taustatekijöitä. Haavat voidaan luokitella etiologian ja ulkoisen olemuksen, puhtausasteen sekä anatomisen syvyyden perusteella. Haavaluokituksen avulla arvioidaan haavan luonnollista paranemista, suunnitellaan haavanhoitoprosessia ja seurataan hoitovastetta. Haavadiagnoosi, joka perustuu haavaluokitukseen, helpottaa tiedonkulkua hoitoketjun eri vaiheissa. Yksinkertaisesti luokiteltuna haavat jaetaan akuutteihin ja kroonisiin haavoihin. Akuutit haavat jaetaan traumaperäisiin ja kirurgisiin haavoihin. Kroonisia haavoja aiheuttavat yleensä verenkiertosairaudet ja infektiot sekä potilaan erilaiset taustasairaudet. (Juutilainen & Hietanen 2012, 65-66.) Krooniseksi haavaksi voidaan luokitella haava, joka on ollut avoimena vähintään kuukauden (Juutilainen & Hietanen 2012, 26).

Haavan väriluokitus on käytännöllinen, koska tietyn värinen kudos edellyttää tietyn tyyppistä paikallishoitoa. Väriluokitus ei kuitenkaan sovi palo- tai paleltumavamman, painehaavan tai syöpähaavan luokituksiksi (Ohjeita haavapotilaiden hoitoon 2011, 11). Kirjaimet VPKM tulevat sanoista vaaleanpunainen, punainen, keltainen ja musta (kuva 1.)



KUVA 1. Avoimen haavan väriluokitus: vaaleanpunainen, punainen, keltainen ja musta (mukaiillen Juutilainen & Hietanen 2012, 67)

Vaaleanpunainen on epitelisaatiokudosta, joka kasvaa haavan reunoilta ja keskeltä. Kudos on ohutta hennon vaaleanpunaista uudiskudosta, joka vaurioituu herkästi. Granulaatiokudos on myös herkästi vaurioituvaa, verestä uudiskudosta. Kudos on ryynimäistä, kirkkaanpunaista ja erittävää, terveen näköistä kudosta. Fibriinikate on löyhästi tai tiukasti kiinnittynyttä kudosta ja on väriltään vaalean- tai tummankeltaista. Väri riippuu kudoksen kosteudesta ja rasvakudoksesta. Nekroottinen kudos on kuollutta kudosta ja on

otollinen kasvualusta bakteereille. Väriltään kudosis on harmahtavaa, ruskeaa tai mustaa. Kuollut kudosis ei vuoda verta eikä siinä tunnu kipua. (Juutilainen & Hietanen 2012, 67-68.)

#### 4.1 Haavan paraneminen

Haavan paranemisen eteneminen riippuu sekä haavasta, että sitä ympäröivien kudoksien olosuhteista. Kudoksen vaurioitumisprosessin jälkeen alkaa haavan paranemisprosessi. Haavan paraneminen jaetaan neljään vaiheeseen. Näitä vaiheita ovat verenvuodon tyrehtyttäminen eli hemostaasi, tulehdusreaktio eli inflammaatio, korjausvaihe eli profiileferatio ja kypsymisvaihe eli maturatio. Kun haavan pinta on peittynyt epiteelisoluilla ja haava on sulkeutunut, katsotaan haavan parantuneen. Haavan paranemisprosessi ei kuitenkaan ole vielä päättynyt, vaan alkaa haavan paranemisen viimeinen vaihe eli muokkausvaihe ja siihen liittyvä arven lopullinen kypsyminen. Tämä vaihe voi kestää jopa pari vuotta. (Juutilainen & Hietanen 2012, 29-30.) Haavan normaali paraneminen etenee vaiheittain, mutta kroonisten haavojen vaiheittainen paraneminen on häiriintynyt (Laato & Kössi 2010, 48).

Haavan ulottuessa verinahkaan asti, haava rikkoo verisuonia, josta seuraa solujen tuhoutumista. Elimistöön syntyy hälytystila, jolloin syntyy kemiallisia ja mekaanisia vauriosignaaleja. Vauriosignaalien ansiosta vaurioituneet solut ja lähiympäristön solut vapauttavat välittäjäaineita ja muita verenvuodon tyrehtyttämiseen vaikuttavia aineita. Verisuonet supistuvat välittömästi verisuonten vaurioitumisen jälkeen. Verenvuodon tyrehtyttämisen jälkeen alkaa kudospuutoksen korjausprosessi, jolloin haava umpeutetaan mahdollisimman nopeasti. Elimistö alkaa muodostamaan verihitaleista ja fibriiniverkosta verihyytymätulppaa vaurioituneisiin verisuoniin. (Juutilainen & Hietanen 2012, 30-31; Laato & Kössi 2010, 48-49.)

Inflammaatio eli tulehdusreaktio on elimistön normaali tapa reagoida ärsytykseen tai kudosisvaurioon. Tulehdusvaihe käynnistää haavan paranemisen. Vaurioituneelle alueelle vapautuneet välittäjäaineet kutsuvat paikalle valkosoluja, joiden tehtävänä on puhdistaa ja puolustaa vaurioitunutta aluetta. Jo muutamassa minuutissa ensimmäiset valkosolut saapuvat paikalle. Voimakkaimmillaan tulehdusreaktio on kuitenkin vasta 1-3 vuorokauden kuluttua. Jos haavaan ei ole syntynyt infektiota, tulehdusreaktio rauhoittuu muutamassa

päivässä. Tulehdusreaktion merkit, kuten punoitus, kuumotus, kipu, turvotus ja toimintakyvyn häiriintyminen, johtuvat pääosin kudoshormoneista. (Juutilainen & Hietanen 2012, 31.)

Kun inflammaatio on rauhoittunut, käynnistyy korjausvaihe noin 2-4 vuorokauden kuluessa vamman synnystä. Korjausvaihe ei käynnisty, jos haavassa on vierasta materiaalia tai bakteeria, jolloin tulehdusreaktio voi muuttua krooniseksi. Kudospuutosaluetta suojaannut verihyytymä kehittyy väliaikaiseksi soluväliaineeksi. Soluväliaineeseen kehittyy vähitellen verisuonia ja kollageenisäikeitä sekä haavan pinta peittyy epiteelisoluilla. Haavan kiinni kuroutuminen alkaa 4-5 vuorokauden kuluttua vamman syntymisestä. Keskimäärin haava kuroutuu kiinni 0,6-0,7 millimetriä vuorokaudessa. Haavan umpeutumiseen vaikuttaa ihon kireys tai löysyys. Löysän ihon alueella haava paranee kuroutumalla, kun taas kireän ihon alueella haava umpeutuu epiteelisolujen ja uuden soluväliaineen avulla. (Juutilainen & Hietanen 2012, 33-36.)

Haavan paranemisen viimeinen vaihe eli muokkausvaihe alkaa 2-3 viikon kuluttua vamman synnystä. Tämä vaihe voi kestää vuoden tai pidempään. Muokkausvaiheessa haava on täyttynyt erilaisia kollageeneja sisältävällä soluväliaineella. Seuraavan 6-12 kuukauden aikana soluväliainetta muokataan hajottamalla ja korvaamalla vahvemmalla kollageenilla. Verisuonten kokonaismäärä vähenee pienempien verisuonien sulautuessa yhteen suuremmiksi suoniksi. Kudoksesta poistuu solukuoleman avulla soluja ja jäljelle jää vain vähän soluja sisältävää arpikudosta. Muokkausvaiheessa kudoksen vetolujuus lisääntyy, punoitus ja arpikudos vähenee, sekä arven lopullinen ulkonäkö muotoutuu. Muokkauksen ansiosta jää jäljelle kypsää arpikudosta. Viikon kuluttua vammasta haavan vetolujuus on 3% , kolmen viikon kuluttua 30% ja kolmen kuukauden kuluttua saavutetaan haavan maksimaalinen vetolujuus, joka on 70-80% haavan alkuperäisestä vetolujuudesta. (Juutilainen & Hietanen 2012, 37.) Alkuperäinen vetolujuus saavutetaan vain suolissa (Laato & Kössi 2010, 50).

Paranemisaikaan vaikuttavat haavan koko, syvyys, paikka, potilaan ikä, kudoksen kunto ja potilaan terveys. Haavan paraneminen voi kestää muutamasta päivästä kuukausiin ja jotkut haavat eivät parane ilman erityisiä hoitotoimenpiteitä. (Juutilainen & Hietanen 2012, 30.) Tavanomaiseen hoitoon ei-paranevissa ja kroonisissa haavoissa kuuluvat joko peseminen tai puhdistaminen. Haavan paranemisprosessin keskeinen toimenpide on puh-

distus akuutissa, kroonisessa ja ei-paranevissa haavoissa. Haavan puhdistamisella tarkoitetaan kuolleen tai kontaminoituneen, haavan pinnassa kiinni olevan kudoksen poistamista. Haavan pohjan puhdistamisen lisäksi tulee myös haavan reunat ja haavaa ympäröivä iho huomioida, jotka ovat myös tärkeitä haavan onnistuneelle paranemiselle. Mekaaninen puhdistus vaatii ammattitaitoa, jottei vaurioiteta tervettä kudosta haavassa. Mekaaninen puhdistus tehdään haavalle sidosvaihdojen yhteydessä muutaman päivän välein tai päivittäin. (Ohjeita haavapotilaiden hoitoon 2011, 3,5.)

## 4.2 Haavan paranemiseen vaikuttavia tekijöitä

Haavan paranemisprosessiin vaikuttavat monet eri tekijät. Paranemisprosessi voi häiriintyä monin eri tavoin ja paranemisprosessin eri vaiheissa. Haava ei aina parane, haava voi alkaa laajentua, haavaan voi tulla arpiongelmia tai haava voi uusiutua. Kaikki haavan paranemisprosessia häiritsevät tekijät tulee selvittää ja korjata. Nämä tekijät voidaan jakaa potilaasta ja haavasta aiheutuviin tekijöihin. Potilaasta johtuvia tekijöitä ovat ikä, sairaudet, niihin liittyvät hoidot, ravinto ja elämäntavat. Haavasta riippuvaisia tekijöitä ovat haavaan kohdistuvat erilaiset mekaaniset voimat, kemialliset ärsykkeet, kosteusolot, lämpötila ja verenkierto. Psykososiaaliset tekijät vaikuttavat myös haavan paranemiseen. (Juutilainen & Hietanen 2012, 39.) Psykososiaalisia tekijöitä ovat muun muassa potilaan ikä, aikaisemmat kipukokemukset sekä psyykinen tila (Korhonen 2006, 28.) Korhonen (2012) on todennut, että haavan lämpötilan vaihtelu, varsinkin haavan jäähtyminen hidastaa haavan paranemista. Lisäksi kosteudella on tärkeä osa haavan paranemisessa, sillä kostea haava paranee nopeammin kuin kuiva. (Korhonen 2012, 18.) Tärkeimpiä tekijöitä haavan paranemisen kannalta ovat hapen ja ravinnon saanti verenkierron kautta. Ilman toimivaa verenkiertoa haava ei parane. (Juutilainen & Hietanen 2012, 39.)

Hapenpuute hidastaa haavan paranemista ja heikentää ihon puolustuskykyä. Veren ja kudosten hapettumiseen vaikuttavat keuhkosairaudet, sydänsairaudet, verisuonisairaudet, verta muodostavien kudosten sairaudet, diabetes sekä kudosturvotus. Nämä voivat heikentää hapen tarjontaa kudoksissa. Tupakointi heikentää kudoshapetusta, mikä hidastaa haavan paranemista, koska kudosten hapensaanti vähenee verisuonten supistuessa. Tupakan myrkylliset aineet syrjäyttävät hapen hemoglobiinista ja lisäksi salpaa soluhengitystä. Lihavuus heikentää monen eri tekijän vuoksi kudosten hapettumista ja ylipainoisilla onkin suurentunut riski saada leikkaushaavakomplikaatio. Ikääntyminen vaikuttaa haavan

paranemiseen, sillä verenkierto heikkenee, iho ohenee ja haurastuu, tämän vuoksi haavariski suurenee. (Juutilainen & Hietanen 2012, 40-42.)

Ravitsemustilalla on suuri merkitys haavan paranemisen kannalta, koska solujen jakaantuminen, proteiinien valmistaminen ja entsyymien toiminta vaatii runsaasti energiaa ja rakennusaineita. Elimistön tärkeimpiä ravintoaineita ovat proteiinit, hiilihydraatit, rasvat, vitamiinit ja hivenaineet. (Juutilainen & Hietanen 2012, 43.) Proteiinit ja hiilihydraatit ovat tärkeässä osassa haavan paranemisessa. Proteiininen määrä sekä myös niiden laatu ovat oleellisia. Ensisijaisina energianlähteinä haavan paranemisessa toimivat hiilihydraatit ja rasvat. Jos energian saanti on liian vähäistä, käyttää elimistö proteiinin energiaksi. (Von Knorring & Kajander 2014, 31.) Vitamiineista tärkeimpiä kutsutaan englanninkielisen lyhennesanamuodon mukaan CAKE-B vitamiineiksi. C-vitamiini on tärkeä kollageenin muodostamisen vuoksi, A-vitamiini stimuloi haavan paranemisprosessin käynnistymistä ja K-vitamiinia tarvitaan hyytymistekijöiden valmistuksessa. E-vitamiini vähentää haavan aiheuttamia vaurioita ja B-vitamiinit tukevat elimistön immuunipuolustusjärjestelmän toimintaa sekä vaikuttavat ravinnon prosessointiin energiaksi. (Juutilainen & Hietanen 2012, 43.) Tärkeitä suojaravintoaineita ovat myös rauta, kupari ja sinkki (Von Knorring & Kajander 2014, 32).

Vajaaravitsemus näkyy usein laihtumisena, sillä ravinnonsaanti on tavalla tai toisella vähentynyt. Henkilö saa ravinnostaan vähemmän energiaa, proteiineja tai suojaravintoaineita, kuin hän tarvitsisi. (Nutricia Medical Oy 2015.) Elimistön ravitsemustilalla on vaikutusta esimerkiksi siihen, miten elimistön puolustuskyky toimii ja miten haavat paranevat. Haavat lisäävät merkittävästi energian ja proteiinien tarvetta. Haavapotilaille suositellaan haavan erityksestä ja potilaan iästä riippuen proteiinia noin 1,2g - 1,5g/kg/vrk.

Vajaaravitsemusta ja ruokahaluttomuutta voidaan ehkäistä ja hoitaa tehostetulla ruokavaliolla. Tehostetussa ruokavaliossa suurennetaan ravinnon energiapitoisuutta runsasrasvaisilla ruoka-aineilla, rasvalisäyksillä ja maltodekstriinillä eli nopeasti imeytyvällä tärkkelyksellä. Proteiinin saantia voidaan lisätä proteiinipitoisella ruoalla, välipaloilla tai täydennysravinto-valmisteilla, jotka sisältävät energiaa noin 170-400 kcal. (Von Knorring & Kajander 2014, 31–32.)

Diabetes on haavojen paranemista häiritsevä ja haavojen syntyyn vaikuttava sairaus varsinkin, jos diabetes on huonossa hoitotasapainossa. Hyperglykemia suurentaa infektioriskiä ja diabetekseen liittyvät liitännäissairaudet voivat sekä altistaa haavoille, että haitata

haavojen paranemista. Haavojen paranemiseen vaikuttavat myös muut aineenvaihdunta- ja immuunijärjestelmään vaikuttavat sairaudet. Aineenvaihduntasairauksista haavojen paranemiseen vaikuttavat varsinkin ne sairaudet, jotka liittyvät proteiinin menetyksiä lisääviin ja proteiinin tuotantoa heikentäviin sairauksiin. Näitä ovat esimerkiksi krooniset munuais- ja maksasairaudet. Immuunijärjestelmään vaikuttavia sairauksia ovat esimerkiksi syöpä, reuma ja HIV. Tekijät, jotka vaikuttavat ravintoaineiden imeytymiseen, kuten mahalaukun, ohutsuolen ja haiman toiminnan häiriöt, vaikuttavat myös haavan paranemiseen. Haavojen syntymiseen, pahenemiseen ja haavojen paranemisen hidastumiseen vaikuttavia tekijöitä ovat selkäydin- ja hermovammat sekä erilaiset neurologiset sairaudet, joille on tyypillistä suojatunnon puute ja liikuntakyvyn heikkeneminen. (Juutilainen & Hietanen 2012, 44-45.)

Haavan paranemisprosessiin vaikuttaa veren hyytymiseen liittyvä lääkehoito, kuten anti-koagulantit, asetyylisalisyylihappo ja muut ei-steroidirakenteiset anti-inflammatoriset lääkkeet. Immuunivastetta heikentäviin aineisiin kuuluvat kortikosteroidit, solunsalpaajat, alkoholi ja huumeet. Kortikosteroidit vähentävät tulehdusvastetta ja suurentavat haavainfektion riskiä. Solunsalpaajat taas häiritsevät solujen toimintaa. Alkoholi ja huumeet lisäävät haavainfektioita, vaikuttavat haavojen syntyyn ja paranemiseen sekä potilaan itsestä huolehtimiseen. (Juutilainen & Hietanen 2012, 46.)

### **4.3 Haavanhoitotyön toteutus ja tavoite**

Haavanhoitoa toteutettaessa on otettava huomioon monia asioita, kuten aseptiikka, käsihygienia, paikallishoito, haavanhoitotuotteen valinta ja haavakivunhoito. Potilasturvallisuuden ja laadukkaaseen hoitotoimenpiteeseen kuuluu aseptinen haavanhoito, jonka tarkoituksena on estää infektioiden syntyminen. Siksi on tärkeää, että haavanhoitoa toteuttavat hoitajat ovat tietoisia hoitotoimenpiteistä sekä siitä, miten ehkäistään haavainfektion syntyminen ja tartunnan leviäminen. (Lindholm 2015, 18.) Potilaiden yksilölliset tarpeet tulee ottaa hoitotyössä huomioon. Lain mukaan potilailla tulee olla oikeus hyvään ja laadukkaaseen terveyden- ja sairaanhoitoon. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785.) Edellä mainitut asiat koskevat myös haavahoitoa, sillä haavanhoitoa saavalla potilaalla on oikeus tulla hoidetuksi hyvin ja yksilöllisesti. Hoitajien tulee tiedostaa vastuu laadukkaasta hoito- ja huolenpitotyöstä sekä sen kehittämisestä, joka kuuluu ammattietiikkaan.

Aseptista työjärjestystä käyttäen edetään aina puhtaasta likaiseen. Tarvittavat välineet kerätään ja työ suunnitellaan ennen hoitotoimenpiteen aloittamista. (Lindholm 2015, 18.) Aseptisen työjärjestyksen mukaan haavahoidossa hoidetaan ensin potilaat, joilla on puhdas haava ja viimeiseksi ne, joilla on infektoitunut haava (Iivanainen, Skarp & Alahuhta 2008, 25). Hoitotoimenpide tehdään noudattaen tavanomaisia varotoimia, joita ovat oikea käsihygienia, oikeaoppinen suojainten käyttö, oikeat työskentelytavat, oikea välineiden käsittely sekä pisto- ja viiltovahinkojen välttäminen. (Lindholm 2015, 18.)

Infektioiden tärkein torjuntakeino on hyvä käsihygienia, koska tavallisin tartuntatapa on käsien välityksellä tapahtuva kosketustartunta. Käsien desinfektioinnin tarkoituksena on poistaa käsiin joutunut väliaikainen mikrobifloora. Alkoholilla tuhoaa bakteerit nopeasti ja sen vaikutus perustuu hieronnan yhteydessä tapahtuvaan alkoholin haihtumiseen. Kädet pestään saippualla vain silloin, kun ne ovat näkyvästi likaiset. Potilastyössä ei ole sallittua käyttää rakennekynsiä eikä sormuksia, koska niiden alle kertyy kosteutta ja likaa eikä käsihuhde pääse vaikuttamaan niiden alle. (Iivanainen, Skarp & Alahuhta 2008, 25.)

Suojakäsineiden tarkoituksena on suojella sekä potilasta, että hoitajaa ja niitä käytetään aina, kun ollaan tekemisissä veren, eritteiden ja haavojen kanssa. Suojakäsineitä on erilaisia ja ne valitaan käyttötarkoituksen mukaan. Tehdaspuhtaita kertakäyttöisiä suojakäsineitä käytetään yli 24 tuntia vanhoissa leikkaushaavoissa ja hoitotoimenpiteissä. Tehdaspuhdas suojakäsine riittää toimenpiteissä, joissa käytettävät välineet ovat desinfioidut tai puhtaat ja joissa ei läpäistä ihoa tai limakalvoa. Haavahoidossa käytetään lateksi- tai nitrilikäsineitä, koska hoitaja altistuu verelle ja haavaeritteelle. Suojakäsineet puetaan aina desinfiointuihin käsiin ja riisutaan käsien ihoa kontaminoimatta. (Lindholm 2015, 18.) Suojakäsineet ovat aina sekä potilas- ja työntekijäkohtaisia, että tehtävä- ja toimenpidekohtaisia. Työvaiheesta toiseen siirryttäessä saman potilaan kohdalla tulee suojakäsineet vaihtaa. (Iivanainen, Skarp & Alahuhta 2008, 25.) Kertakäyttöinen suojaesiliina on toimenpide- ja käyntikohtainen. Sen käytön on todettu vähentävän jopa 30-kertaisesti työasun likaantumista. Suu-nenäsuojuksen käyttö haavahoidossa estää hoitajan suun mikrobien siirtymisen potilaan avoimeen haavaan. (Lindholm 2015, 19.)

Kun haavanhoito aloitetaan, sidokset poistetaan juuri ennen puhdistusta. Haavaa ei jätetä pitkäksi aikaa avoimeksi, ettei haava pääse jäähtymään. Jos sidokset ovat tarttuneet haavaan, irrotetaan ne vedellä suihkuttamalla, keittosuolaliuoksella tai ihoöljyllä. Sidosten



poistamisen jälkeen arvioidaan sidoksen toimivuutta, haavaeritteen määrää, väriä ja hajua sekä haavaympäristön kuntoa. Haava huuhdotaan 37-asteisella juomakelpoisella vedellä, paitsi jos haava on tuore leikkaushaava. Alle 24 tunnin leikkaushaava huuhdellaan steriilillä NaCl-liuoksella. (Korhonen 2012, 18.)

Haavanhoidon tavoitteena on haavan nopea paraneminen ja ettei potilaalle aiheutuisi epäinhimillisiä kärsimyksiä. Haavanhoidolla tulee olla tavoite, johon pyritään ja hoidon vaikuttavuutta tarkistetaan säännöllisesti. (Korhonen 2012, 18.) Haavahoidon tulee kohdistua haavan etiologiaan. Valtimoperäisessä haavassa usein käytetään verisuonikirurgisia tai angioradiologisia toimenpiteitä. Laskimoperäisessä haavassa tarkoituksena on turvotuksen vähentäminen ja painehaavassa vaikutetaan paineen ja kitkan poistoon haavalta. Tarkoituksenmukainen hoito on yhtä tärkeä kuin paikallishoito, jolla luodaan suotuisa paranemisympäristö, haavan puhdistaminen ja kontaminaatiolta suojaaminen. (Jokinen ym. 2009, 2187.)

#### **4.4 Haavanhoidon kirjaaminen**

Haavapohja arvioidaan väriluokituksen (VPKM) mukaan. Haavasta arvioidaan ympäröivän ihon kunto, potilaan mahdolliset allergiat, haavan koko ja syvyys sovituin väliajoin sekä erityksen määrä, sidoksen imukyky ja vaihtoväli. Lisäksi seurataan jalkojen turvotusta sekä mahdollisia infektion merkkejä ovat lisääntynyt erityis, haju, punoitus, kuumotus, kipu ja turvotus. (Etelä-Savon sairaanhoitopiirin... 2013, 19.) Lain (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992) mukaan potilaan laadukas, turvallinen ja asianmukainen hoito edellyttää, että terveydenhuollon toiminta on näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin perustuvaa (Terveydenhuoltolaki 132/2010). Potilaan hoidon suunnittelu, toteutus ja arviointi tulee kirjata potilasasiakirjoihin (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009; STM 2012).

Yhtenäiset ohjeet haavanhoidon kirjaamisesta ovat välttämättömiä, jotta voimme ennakoita ja vähentää kroonisten haavojen aiheuttamaa hoidon tarvetta, potilaan kärsimyksiä sekä haavanhoidon aiheuttamia kustannuksia. Tutkimusten mukaan haavanhoidon kirjaaminen on usein puutteellista ja epäyhtenäistä. Haavanhoidon kirjaamista vaikeuttaa haa-

vanhoidon epäyhtenäinen termistö. Ilman rakenteista kirjaamista haavanhoidon kirjaaminen on riittämätöntä ja sirpaleista, mikä vaikuttaa haavanhoidon ja potilashoidon laatua ja turvallisuutta heikentävästi. (Kinnunen 2014, 24.)

Tietojen vaihto sähköisesti lisää potilashoidon jatkuvuutta, turvallisuutta, kustannusvaikeuttavuutta, laatua sekä lisää näyttöön perustuvan tiedon hyväksikäyttöä. Sähköisen tiedon siirtäminen edellyttää yhteisiä tietorakenteita sekä yhdenmukaista rakenteista kirjaamista FinCC-luokituksen (Finnish Care Classification) mukaan. Sairauskertomuksissa käytetään ydintietoa eli samaa rakenteista tietoa. Hoitotyön sisältö kirjataan hoitoprosessin eri vaiheissa vapaalla tekstillä sekä valitsemalla tarve- ja toimintoluokituksesta sopiva luokka. Haavojen kirjaamisessa käytetään kudoseheyskomponenttia, josta löytyy haavanhoidon tarpeita ja toimintoja sisältäviä pää- ja alaluokkia. Tarveluokituksen pää- ja alaluokasta selviää, millaisesta haavasta on kyse, esimerkiksi pääluokka on krooninen haava ja alaluokka on painehaava. Toimintoluokituksesta selviää, mitä hoitotyön toimintoja haavalle toteutetaan, esimerkiksi pääluokka on haavan hoito ja alaluokka on alipaineimuhoidon toteutus. (Liljamo, Kinnunen & Ensio 2012, 65, 84-86.)

Kinnusen, Ension ja Sarannon (2007) tekemän arviointitutkimuksen tulosten mukaan haavanhoidon rakenteinen kirjaaminen oli hyvin vaihtelevaa. Tutkimustulosten mukaan tarve haavanhoidon standardointiin on olemassa, jolloin kaikki noudattaisivat samanlaista rakenteista kirjaamistyyliä. (Kinnunen, Ensio & Saranto 2007, 64-65.)

## 5 HAAVAN ALIPAINEMUHOITO

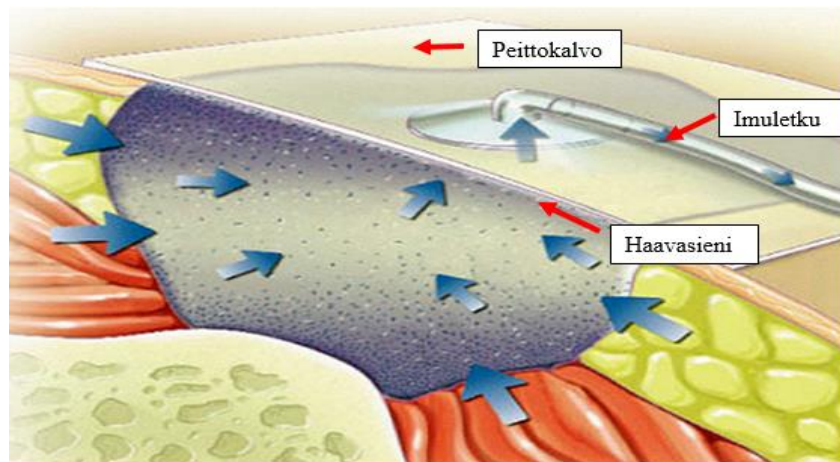
### 5.1 V.A.C.©-hoidon kehittyminen

Alipaineimuhoidon kehittyminen on plastiikkakirurgien empiiristen havaintojen, tieteellisen kehityksen tuloksena ja on luultavasti tärkein teknologinen saavutus viimeisten 20 vuoden aikana (Suomen haavahoitoyhdistys 2016, 4). Haavan alipaineimuhoidon vaikuttavuudesta ja turvallisuudesta on tehty hoitotutkimuksia. Näistä saatujen näyttöjen perusteella alipaineimuhoidon on yhtä tehokas kuin muu nykyaikainen haavan paikallishoito. Haavan hoitoa voidaan toteuttaa perusterveydenhuollossa osastolla tai kotisairaanhoidajan valvotusti kotona. (Juutilainen ym. 2007, 9.)

Alipaineimuhoidosta on raportoitu haittavaikutuksia vähän. Hoitoa voidaan myös pitää kustannustehokkaana, jos haavan paraneminen tehostuu, sekä haavan hoitamiseen kuluva työtä pystytään vähentämään (Juutilainen & Kuokkanen 2014, 60). Vuerstaek ym. (2006) tutkivat, että haavan pohjan valmistelu onnistui V.A.C.©-hoidolla yli kaksi kertaa nopeammin verrattuna tavalliseen haavanhoitoon. Kyseessä oli randomisoitu ja kontrolloitu tutkimus, johon osallistui 60 potilasta, jotka kaikki kärsivät kroonisesta säärihaavasta. Haavan pohjan valmistelussa käytetty aika lyheni 17 vuorokaudesta 7 vuorokaudteen, kun haavanhoidossa käytettiin V.A.C.©-terapiaa. Vertailussa käytettiin kehittyneitä kostean haavanhoidon sidoksia. Arslan ym. (2011, 227) tutkivat V.A.C.© -hoidon lisääneen verenkiertoa haavassa, mikä taas lisää fibrinogeenin lisääntymistä haavassa, joka on haavan paranemisen kannalta tärkeä tekijä. Tutkimuksen johtopäätöksenä oli, että V.A.C.© -hoito edistää haavan paranemista, koska se nostaa haavan plasman fibrinogeenitasoa. Suomessa laadittiin vuonna 2007 HALO-hanke (Terveystieteiden tutkimuskeskuksen menetelmien hallittu käyttöönotto), johon liittyi osana katsaus alipaineimuhoidon turvallisuudesta. Suositusta päivitettiin vuonna 2014. Katsauksessa todettiin alipaineimuhoidon olevan ainakin yhtä tehokas menetelmä kuin muut haavanhoitomenetelmät. (Berg 2015, 66.)

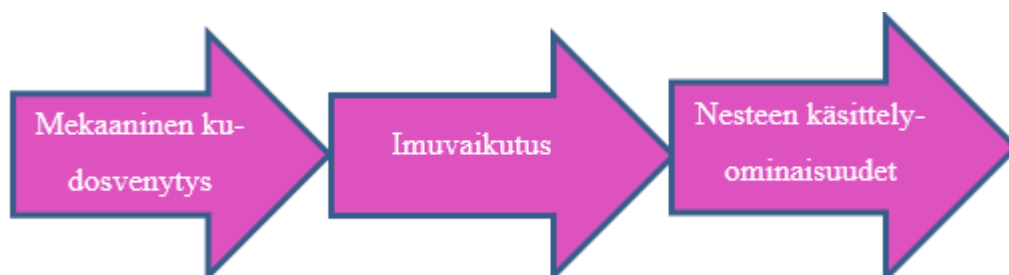
Alipainehoito on toimintaperiaatteeltaan yksinkertainen ja helposti toteutettavissa. Hoitomenetelmässä haava peitetään hoitoon tarkoitettulla polyuretaanisella haavasienellä ja ilmatiiviillä kalvolla (kuva 2). Alipaineimuhoidon perustuu alipaineeseen, joka jakautuu tasaisesti haavan pinnalle (kuva 2). Haavan pinnalle saadaan aikaan alipaine haavasienkeen kytketyn imuletkun välityksellä (Juutilainen 2009). Haavanhoitomenetelmä toimii

mikro- ja makrotasolla. Makrotasolla hoidon alipaine supistaa vaahtosidoksen. Mikrotasolla alipainehoito toimii solutasolla aiheuttaen solujen venymistä huokoisen sidoksen ollessa kosketuksessa haavan pohjaan, jolloin haavan reunat vetäytyvät yhteen ja alipaine jakautuu tasaisesti mahdollistaen suoran kosketuksen haavan pohjan kanssa. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2007, 2.) Hoito tukee haavaa kalvon ansiosta mekaanisesti sekä suojaa sitä kontaminaatiolta (Juutilainen & Kuokkanen 2014, 60).



KUVA 2. Alipaineimuhoidon hoitomekanismi (KCI Kinetic Concepts Inc 2013, muokattu)

Hoidon avulla haavasta poistuu haavanestettä sekä tulehduksia aiheuttavia aineita ja siten myös vähentää haavasta johtuvaa hajua. Haavasta kertyvä neste kulkeutuu mikroprosessoriohjatussa ohjauksyksikössä olevaan säiliöön. Haavanesteen poistuessa haavasta, kostea haavanhoito tehostuu ja solujen lisääntyminen ja liikkuminen lisääntyy sekä turvotus vähenee. Hoito edesauttaa granulaatiokudoksen muodostumista sekä edistää verisuonten muodostumisen avulla perfuusiota eli läpivirtausta. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2007, 2.) Ensimmäisen kerran alipaineimuhoidoa toteutettaessa vuonna 1993 Jokisen ym. (2009, 2187) mukaan, Fleischmann kumppaneineen toteutti hoitoa 15 potilaalle. Jolloin jo he totesivat hoidon nopeuttaneen haavan puhdistumista, lisänsen granulaatiokudoksen muodostumista sekä ehkäisseen infektoita.



## KUVIO 2. Biologiset vaikutusmekanismit

Alipainehoito on alkuaan kehitetty kroonisille haavoille, mutta sen käyttöä on laajennettu myös erilaisiin muihin klinisiin ongelmiin (Arslan, Goruroglu, Alper & Polat 2011, 224). Alipainehoidosta on tehty useita tutkimuksia lähes kaikissa haavatyypeissä ja hoidoissa, joten sen tehokkuus on todistettu useimmissa sairauksissa, missä sitä on testattu (Suomen haavahoitoyhdistys 2016, 25).

V.A.C.© -hoitoa käytetään muutamista päivistä useisiin kuukausiin riippuen haavatyypistä ja haavanhoidon tavoitteista. Suunniteltaessa haavanhoitomenetelmäksi alipaineimuhoitoa, ei haavassa saa olla merkittävää infektiota eikä kudoskuoliota. (Juutilainen, 2009.) Alipainehoitoon voidaan yhdistää myös antiseptinen lisähuuhtelulaite, jolloin saadaan haavaa huuhtelemalla jaksottainen antimikrobiaalinen vaikutus (Suomen haavahoitoyhdistys 2016, 25). Huuhtelevaa alipaineimuhoitoa voidaan harkita, jos kyseessä on ortopediseen implantaattiin liittyvä infektio, esimerkiksi lonkka- tai polviproteesihaava (Juutilainen & Kuokkanen 2014, 60).

Erityistä varovaisuutta suositellaan, jos kyseessä on haavan suuri vuotoriski. Verenvuotoriski voi olla suuri ilman alipaineimuhoitoa sekä hoitomuotoa käytettäessä. Potilaan verenvuodon riski voi olla suurentunut haava-alueella sijaitsevien verisuonten haurastumisen vuoksi. Verisuonet voivat haurastua mm. verisuonen/elimen ompelun vuoksi tai haava-alueen infektion, trauman tai säteilyn vuoksi. Vuotoriski on myös suurentunut, jos potilaan haavan hemostaasi eli verenvuodon tyrehtyminen ei ole riittävää tai jos kudospöite ei peitä riittävästi verisuonirakenteita. Jos V.A.C.© -hoito on määrätty potilaalle verenvuototaipumuksesta huolimatta, tulee häntä hoitaa ja tarkkailla lääkärin määräämässä ympäristössä. (Juutilainen 2009.) Alipaineimuhoitoa voidaan käyttää myös suljetussa leikkaushaavassa, jos suljetun leikkaushaavan komplisoitumisriski on suuri. Tällöin haava suojataan erityisesti suljettuun haavaan tarkoitettulla alipainesidoksella, jonka tarkoituksena on vähentää turvotusta, tukea haavaa ja suojata ulkoiselta kontaminaatiolta. (Juutilainen & Kuokkanen 2014, 60.)

Alipaineimuhoitoa ei suositella, jos haavassa on maligniteetti, hoitamaton osteomyeliitti eli luutulehdus, ei-enteerinen tai tutkimaton fisteli eli onkalo tai nekroottista eli kuollutta kudosta. Haavasientä ei saa laittaa paljaiden verisuonten eikä vatsaontelon elinten päälle.

V.A.C.© -hoidolla ei myöskään korvata haavan infektion hoitoa, haavan kirurgista revisiota tai toimenpiteitä, jotka parantavat haava-alueen verenkiertoa. Hoidon ensisijainen tavoite on parantaa haavan vitaliteettia eli paranemiskykyisyyttä sekä tehostaa haavan siistiytymistä. V.A.C.© -hoitoa ei suositella käytettäväksi, jos potilas ei ole yhteistyökyyinen, sillä sekava potilas voi katkaista imuletkut tai irrottaa haavasidokset. Tällöin tehotoman haavanhoidon lisäksi syntyy turhia kustannuksia. (Juutilainen 2009.) Granu-Foam Silver® -sidosta käytettäessä tulee varmistaa, ettei potilaalla ole yliherkkyyttä hopealle (KCI –Kinetic Concepts Inc 2007, 3).

## 5.2 Alipaineimuhoidon toteuttaminen

Hoito aloitetaan yleensä sairaalahoidossa, mutta sitä voidaan sairaalahoidon loputtua jatkaa avohoidossa, jolloin kotisairaanhoidon valvoo hoidon toteutumista. Opinnäytetyömme yhteistyökumppani käyttää alipaineimuhoidossaan KCI:n (Kinetic Concepts Inc) V.A.C.© -hoitojärjestelmän tuotteita. Yritys on ollut johtava haavan alipaineimuhoidon teknologiaan erikoistunut maailmanlaajuinen yritys jo yli 35 vuoden ajan. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2013.)

Haavan paranemisprosessissa on useita haavan paranemista estäviä tai hidastavia tekijöitä, joihin voidaan vaikuttaa alipainehoidolla. Haavan paranemista hidastavia tai estäviä tekijöitä ovat haavan runsas bakteerikasvusto, runsas tulehdusneste, turvotus, riittämätön verenkierto, solutason toiminnan ja kosteuden puuttuminen sekä riittämätön suoja tulehdusta vastaan. Alipainehoito edistää haavan paranemista poistamalla haavan infektoitunutta bakteerikasvustoa ja tulehdusnestettä, vähentämällä turvotusta, mahdollistamalla kostean hoitoympäristön haavan paranemiselle sekä edesauttamalla verisuonten ja uuden kudoksen muodostumista sekä veren läpivirtausta. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2013.)

V.A.C.© –hoidolla mahdollistetaan suljettu ja suojattu ympäristö haavanhoidolle. Hoitomuoto nopeuttaa solujen liikkumista ja lisääntymistä granulaatiokudoksen muodostumisen aikana. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2013.) Alipaineimu edesauttaa haavan reunojen yhteen vetäytymistä. KCI:n kliinisen tutkimuksen mukaan alipaineimuhoidon oli potilaiden kokemana nopeampi, hajuttomampi ja kivuttomampi haavanhoitomenetelmä kuin aikaisemmat haavanhoitomenetelmät, jonka johdosta potilaiden elämänlaatu parani. Hoito vähensi myös lääkärikäyntien määrää. (KCI- Kinetic Concepts Inc 2012.)

Ennen V.A.C.© -hoidon aloittamista tulee varmistaa lääkäriltä, soveltuuko hoitomuoto kyseiselle potilaalle. Potilaan diagnoosien paikkansapitävyys varmistetaan ja huomioidaan muut taustalla olevat sairaudet. (KCI -Kinetic Concepts Inc 2007, 2.) Ennen alipainemuhoituksen aloittamista on tärkeää puhdistaa haava huolellisesti esimerkiksi kirurgisella revisiolla eli puhdistuksella. Jos haavan pohjaan jää abskessi eli märkäpesäke, osteomyeliitti eli luutulehdus tai elinkelvottomia rakenteita, ei haava tule paranemaan, vaan haava infektoituu uudelleen alipainemuhoituksen päätyttyä. (Pukki 2007, 32.)

Kun potilaalle on päädytty aloittamaan alipainemuhoitus, tulee henkilökunnan tutustua hoitotuotteiden mukana tulleisiin ohjeisiin ja turvallisuustietoihin sekä noudatettava niitä (Aarnio 2009, 2155) V.A.C.© -hoito koostuu haavanestesäiliön sisältävästä hoitoyksiköstä (kuva 3), aktiivisesti parantavasta vaahtosidoksesta, kalvosidoksesta sekä SensaT.R.A.C.™ -tyynystä ja letkuista (KCI- Kinetic Concepts Inc 2012, 3).



KUVA 3. Info V.A.C-hoitoyksikkö (KCI-Kinetic Concepts Inc 2013)

Vaahtosidos voi olla joko tummanharmaa polyuretaaniesterivaahtosidos V.A.C.© -GranuFoam®, valkoinen sidos V.A.C.© -WhiteFoam® tai hopeinen vaahtosidos V.A.C.© -GranuFoamSilver®. (Jokinen ym. 2009, 2188).

GranuFoam® -sidos (kuva 4) edistää tehokkaimmin granulaatiokudoksen muodostumista ja muotoutuu hyvin syvien ja epäsäännöllisten haavojen muotoihin ja tuo suoran kattavan kosketuksen haavan pohjaan. Tällöin alipaine vetää haavan reunoja toisiinsa ja pienentää haava-aluetta. Sidokset kiihdyttävät haavakudoksen mikrodeformaatiota eli muotoutumista ja saavat aikaan kolme kertaa enemmän fibroblastien muodostumista. Sidokset aktivoivat soluja lisääntymään ja soluja kuolee 2,4 kertaa enemmän sideharsoa käytettäessä kuin V.A.C.®-sidoksia käytettäessä. WhiteFoam® -sidosta käytetään aralle kudokselle. Se on ihanteellinen haavoihin, joissa on fisteleitä tai taskumuodostumia. GranuFoamSilver® -sidos tappaa tehokkaasti haavan mikrobeja tuomalla haavaan aktiivisia hopeaioneja. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2009, 4-6.)



KUVA 4. V.A.C Granufoam™-sidos (KCI -Kinetic Concepts Inc 2013)

Sidos valitaan haavan mukaan. Sidoksia löytyy erikokoisia ja mallisia riippuen haavan koosta ja sijainnista V.A.C.® GranuFoam® -vaahtosidoksia on kantapäälle, vatsalle ja kädelle. Vaahtosidos kiinnitetään iholle kirkkaalla kalvosidoksella. SensaT.R.A.C.® -tyyny ja letkut liittävät hoitoyksikön ja sidokset toisiinsa. (KCI–Kinetic Concepts Inc 2009, 4-6.)

V.A.C.® -hoitojärjestelmä on nelivaiheinen ja siten helppokäyttöinen. Ensin haavan muotoinen vaahtosidos asetetaan haavalle. Toiseksi vaahtosidoksen päälle laitetaan kalvo, joka saa ylittää haavan rajat, jotta kalvo pysyisi ihossa kiinni. Sidoksia ei paineta haavaan, vaan ne asetetaan kevyesti haavan päälle. Hoitajan tulee varmistaa, että sidos on



tiivisti kiinni. V.A.C.® -hoitojärjestelmässä on Seal Check™ -vuototunnistin, joka tunnistaa ja ilmoittaa mahdolliset ilmavuodot. Hoitajan tulee aina laskea haavassa käyttämiensä haavasidosten lukumäärä ja kirjata sidosten määrä sekä vaihtopäivämäärä joko kalvosidokseen tai merkintätarraan. Viimeisenä sidosten päälle laitetaan imuletkullinen tyyny ja imuletkusto kiinnitetään hoitoyksikköön, joka käynnistetään. (KCI – Kinetic Concepts Inc 2012.)

Alipaineimuhoidossa käytetään yleensä 125 mmHg:n painetta, jota voidaan antaa jatkuvana tai syklisenä eli jaksottaisena (Juutilainen 2009). Jaksottaisessa hoidossa imu on päällä viisi minuuttia ja pois päältä kaksi minuuttia. Tämä voi stimuloida granulaatiokudosta kasvamaan nopeammin kuin jatkuvalla imulla. Ensimmäisen 48 tunnin ajan jatkuvaa hoitomuotoa suositellaan käytettäväksi kaikille haavoille, jos potilaalla ilmenee epä-mukavuutta jaksottaisen hoidon aikana, jos sidoksen ilmatiiviys on hankala ylläpitää (esimerkiksi peräaukon ympärillä), haava-alueella on onkaloita tai taskuja, haava erittää runsaasti, haava-alueella on siirteitä tai kudostielekkeitä tai jos haavalle tarvitaan vakauttava vaikutus, kuten rintalasta- ja vatsahaavoissa. Jatkuvan hoidon tilan paineen oletusasetus on 125 mmHg. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2007, 5-6.)

Paineasetusta voidaan nostaa 25 mmHg välein, jos haava erittää runsaasti, haavan koko on suuri, haavassa käytetään V.A.C.® WhiteFoam-sidosta tai jos sidosta on vaikea saada tiiviiksi. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2007.) Vastaavasti paineasetusta voidaan laskea 25 mmHg:n välein, jos potilas on iäkäs tai hyvin nuori, tai jos hän ei saa riittävästi ravintoaineita ruuasta. Samoin asetusta lasketaan, jos potilas tuntee kipua, jota ei voida lievittää asianmukaisella analgesialla, haavassa on olemassa suuri vuotoriski, kuten esimerkiksi antikoagulanttihoito, potilaalla on verenkiertohäiriöitä, kuten esimerkiksi perifeerinen verisuonitauti tai jos haavassa on runsaasti hypergranulaatiota. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2007, 5-6.)

V.A.C.® -hoitoa käytetään vuorokaudessa vähintään 22 tunnin ajan. Sidoksia ei saa jättää paikalleen, jos hoitoyksikkö on sammutettuna yli kaksi tuntia. Jos järjestelmän virta on kuitenkin sammutettava kahdeksi tunniksi, tulee ottaa yhteyttä hoitavaan lääkäriin. Hoitoyksikön mahdollisia hälytyksiä tulee tarkkailla ja reagoida niihin tilanteen vaatimalla tavalla. Poistettaessa V.A.C.® -sidokset, tulee hoitajan laskea poistetut sidokset ja verata, että sidosten määrä täsmää haavaan aiemmin laitettujen sidosten määrän kanssa. Sidokset vaihdetaan 48- 72 tunnin välein eli vähintään kolme kertaa viikossa. Tällä taataan

haavan paranemisen haluttu edistyminen. Sidoksia voidaan vaihtaa useamminkin, jos haava on tulehtunut. Hoitojärjestelmän käyttöaika määräytyy haavatyypin, haavan vakaavuuden ja paranemisajan suhteen. Jos sidokset likaantuvat, ne puhdistetaan varoen miehdolla saippualla ja vedellä. Hoitosuunnitelma tulee arvioida uudelleen, ellei haavassa tapahdu paranemista kahdessa viikossa hoidosta huolimatta. Usein lääkäri havaitsee haavassa paranemista jokaisen haavasidoksen vaihdon yhteydessä, mutta toisinaan paraneminen voi kestää kauemminkin. (KCI – Kinetic Concepts Inc 2012.)

Alipainehoidosta saatu hyöty riippuu tehokkaista haavan paranemisstrategioista ja hyvästä haavanhoidosta. Optimaalinen alipainehoito edellyttää että, potilaalle on tehty tarkka diagnoosi ja että taustatekijät on otettu huomioon. Lisäksi on otettava huomioon, osaako potilas noudattaa hoito-ohjeita. Lääkäri arvioi potilaan kliinistä tilaa ja antaa opastusta säännöllisesti. Suurin hyöty hoidosta haavan suhteen saadaan, kun haava on puhdas karstasta ja kovettuneesta katteesta ja haavassa on riittävä verenkierto. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2007, 9.)

### **5.3 Potilaan ohjaaminen**

Potilaan ohjaus on tärkeä osa hoitotyötä ja jokaisen hoitajan tehtävänä on ohjata potilasta. Ohjaus kuuluu osana potilaan hoitoa ja hoitotoimenpiteitä ja sen avulla tuetaan potilasta löytämään omia voimavarojaan sekä ottamaan vastuuta terveydestään hoitamalla itseään mahdollisimman hyvin. Hoitoaikojen lyhentyessä, ohjauksen tarve terveydenhuollossa korostuu. (Kyngäs ym. 2007, 5-6.)

Alipaineimuhoidoa voidaan laitoksen lisäksi toteuttaa myös potilaan kotona, jolloin häntä ohjataan siinä, miten alipaineimuhoido vaikuttaa hänen elämäänsä. Haavaeritteen määrän ja värin seuranta sekä kivun, turvotuksen ja ympäröivän ihon muutosten seuranta ohjataan kotona asuvalle potilaalle. (Juutilainen & Hietanen 2012, 197-200.) Potilaan tulee ottaa välittömästi yhteyttä lääkäriin, jos hän huomaa haavanesteiden värissä tai määrässä muutoksia, kuten että kirkas dreenineste muuttuu sameaksi tai kirkkaanpunaiseksi tai jos haavan punoitus, haju tai kipu on lisääntynyt (KCI – Kinetic Concepts Inc 2012, 6). Jos haavasta löydetään haavainfektio, valitaan siihen sopiva antibiootti haavatyypin ja bakteeriviljelyn mukaan (Jokinen ym. 2009, 2188). Lääkäriin tulee ottaa myös yhteyttä, jos hoitoyksikön virta on ollut katkaistuna yli kahden tunnin ajan tai jos yksikkö hälyttää, eikä

ongelmaa saada ratkaistua. Potilaan tulee myös ilmoittaa lääkärille, jos hän on aloittanut uuden lääkityksen. (KCI – Kinetic Concepts Inc 2012, 6.) Potilaan kanssa käydään läpi alipaineimulaitteen käyttöohjeet, laitteen näytössä olevat symbolit ja niiden selitykset sekä ohjeistetaan, miten hänen tulee toimia laitteen hälyttäessä. Akun latautuminen täyteen kestää 3 tuntia ja sen kestoaika on noin 20 tuntia. Alipaineimulaite toimii akulla ja verkkovirralla. (Juutilainen & Hietanen 2012, 198- 199.)

V.A.C.© -hoidon aikana potilas voi liikkua mahdollisimman vapaasti. Liikkumiseen vaikuttaa haavan sijainti ja lääkärin määräämä hoito. Haavasidoksen voi jättää paikoilleen suihkun ajaksi. Tällöin tulee kuitenkin huomioida, että haavayksikkö on sähkölaite eikä sitä saa kastella. Suihkun aikana hoitoyksiköstä katkaistaan virta, hoitoyksikkö irrotetaan ja letku suljetaan. Sidosten liottamista tulee välttää. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2012, 4-5.)

#### **5.4 V.A.C.© -hoidon aiheuttamat mahdolliset ongelmat**

Fordin (2002) ja Stannardin (2006) mukaan alipaineimun haitoiksi kuvattiin ihon ärsytys, infektiot ja siteiden vaihdosta aiheutuva kipu (Juutilainen ym. 2007, 3173). Alipaineimuhoidon aikana on tärkeää seurata haavan reunoja; ovatko reunat kalpeat, sinertävät tai vaarassa mennä nekroosiin. Tuolloin tarkistetaan kiristääkö kalvosidos, onko tarvetta imupaineen laskemiselle tai onko verisuoni tukkeutunut. Vaahtosidos saattaa aiheuttaa paikallisesti nekroosia haavanreunoihin. Etenkin rasvakudos on altista paineen vaikutuksille ja kudoksen kannattaakin suojata joko silikoniverkolla tai valkoisella vaahtosidoksella, jolloin kudokseen kohdistuvaa painetta saadaan alennettua. (Pukki 2007, 33.)

Alipaineimuhoidon saatetaan joutua keskeyttämään, jos potilaalla on verenvuoto-ongelmia tai jos potilaalla on ongelmia veren hyytymisen suhteen. Verenvuoto-ongelmia aiheuttaa esimerkiksi asetyylilisäylylihapo ja veren hyytymisongelmat voivat johtua esimerkiksi verenhennuslääkityksestä. Hyytynyt veri voi tukkia vaahtosidoksen veren kertyessä sidoksen alle, mikä saa kiinnityskalvon irtoamaan. Haavanpohjan tihkumista saattaa aiheuttaa myös mekaaninen haavarevisio. Pieni verenvuoto saattaa tyrehtyä vaahtosidoksen paineesta, mutta sidosta ja potilasta tulee seurata tarkasti. (Pukki 2007, 33.)

Kipu hidastaa haavan paranemista. Kivunhoidossa on tärkeää, että pyritään ehkäisemään akuutin haavakivun muuttumista krooniseksi. (Huotari 2007, 26.) Haavanhoidossa on tärkeää ymmärtää kivun luonne ja monivaiheisuus. Monivaiheisia kipuja ovat taustakipu, lepokipu, liikekipu, toimenpiteen aikainen kipu ja läpilyöntikipu. Muita kivun kokemiin vaikuttavia tekijöitä ovat potilaan ikä, aikaisemmat kipukokemukset sekä psyykinen tila kuten masennus, haavanhoidon ajankohta, hoitotilanne ja potilaan hyvä asento. (Korhonen 2006, 28.)

Haavakipu voidaan jakaa operatiiviseen kipuun, toimenpiteisiin liittyvään kipuun, liikekipuun ja taustakipuun. Taustakivuksi kutsutaan haava-alueella olevaa lepovaiheen kipua, joka voi tuntua jatkuvasti tai ajoittain ja on voimakkuudeltaan lievää tai kohtalaista. Taustakipuun vaikuttaa haavan syntymekanismi, potilaan perussairaudet ja paikalliset tekijät kuten tulehdus tai kudoksen hapen tai veren puute. Liikekipua esiintyy potilaan liikkuessa, toimenpidekipua haavan hoidossa ja operatiivista kipua lääketieteellisiin toimenpiteisiin liittyen. (Salanterä & Danielsson-Ojala 2011, 30.) Haavakipu on akuuteissa haavoissa luonteeltaan usein nosiseptiivista eli kudosaauriosta aiheutuvaa kipua tai inflammatorista eli tulehdusreaktioon liittyvää kipua. Kroonisissa haavoissa kipu voi olla myös neuropaattista eli hermovauriokipua. (Berg 2014, 22.) Neuropaattisessa kivussa myös kipua aistivat hermosäikeet ovat vaurioituneet. Hermoperäisen kivun syitä ovat vammasta ja leikkauksesta johtuva kipu, vyöruusun jälkeinen kipu tai diabeteksestä tai muusta syystä johtuva hermoperäinen kipu, kuten esimerkiksi polyneuropatia eli monihermosairaus. Haavakivussa tulee tunnistaa, onko kipu nosiseptiivista vai neuropaattista, sillä näiden kipujen hoitolinjat ovat erilaiset. (Huotari 2007, 27.) Kivun kokemista voi pahentaa potilaan kokema pelko tai ahdistus (Berg 2014, 22).

Koska alipaineimuhoido, kuten muutkin haavanhoitomenetelmät voivat aiheuttaa kipua. On tärkeää huolehtia potilaan kipulääkityksestä ennen haavanhoitoa. Joillakin potilailla alipaineimuhoidon aloituspaine on matalampi imusta aiheutuvasta kivusta johtuen. Hoitotyön tarkoituksena on, ettei hoidosta saa aiheutua potilaalle tarpeetonta kärsimystä. Hoidon alussa alipaine voi olla 50 mmHg ja painetta voidaan nostaa asteittain ylöspäin potilaan tottuessa alipaineeseen. (Pukki 2007, 32.) Kun yksikkö käynnistetään, vaahtosidos kutistuu ja kovettuu. Tällöin potilas voi tuntea lievää vetämisen tunnetta, mikä osoittaa, että järjestelmä toimii ja että virta on kytketty. (KCI –Kinetic Concepts Inc 2012.)

Kipua voidaan lievittää paikallispuudutteilla. (Pukki 2007, 32.) Haavakipua voidaan hoidaa myös tulehduskipulääkkeillä ja parasetamolilla, vahvoilla kipulääkkeillä eli opioideilla tai parasetamolin ja opioidin yhdistelmillä. Haavakivun kroonistumista pyritään estämään esimerkiksi gabapentinoideilla, venlafaksiinilla tai meksiletiinillä. Kivun ollessa lievä tai keskivaikea, käytetään ensisijaisena kipulääkkeenä parasetamia ja tulehduskipulääkkeitä. Jos niiden teho on riittämätön tai kipu on keskivaikeaa tai vaikeaa, hoidetaan kipua parasetamolin lisäksi opioideilla. (Huotari 2007, 26.)

Kivun kokeminen on ihmisillä yksilöllistä ja vaihtelee tilanteesta riippuen. Potilaan haavakipua tulee mitata kipumittarilla sekä haastatteleamalla, että tarkkailemalla potilasta. (Berg 2014, 22.) Kipumittareita on useita erilaisia, kuten esimerkiksi viivaintyyppinen kipumittari VAS, jolla mitattaessa potilas arvioi kivun asteikolla 0 – 10, jolloin 0= täysin kivuton – 10= pahin mahdollinen kipu. Välitöntä ja tehokasta kivun hoitoa edellyttää VAS-asteikolla mitattuna arvo seitsemän tai sen yli. (Huotari 2007, 26.) Kivun arvioinnin perustana pidetään potilaan omaa kokemusta kivustaan. Kipua arvioidaan potilaan kokemuksen mukaan; pitääkö hän kipulääkitystä riittävänä. Potilaalle on tärkeä kertoa, että kipulääkitystä on mahdollista tarvittaessa tehostaa. Kivun arvioinnin tulee olla säännöllistä ja jatkuvaa. Potilaan hyvän kivunhoidon toteuttaminen edellyttää hoitajilta päivittäistä kirjaamista. (Berg 2014, 22.) Haavakivun onnistumiseen vaikuttaa potilaan, omaisten ja hoitohenkilökunnan asenteet, sekä ymmärrys kivun syystä ja merkityksestä. Potilaan osallistuminen hoitoonsa edellyttää, että hoitohenkilökunta on kiinnostunut potilaan kipukokemuksesta ja sen mukaan ohjaa potilasta, sekä hänen omaisiaan haavakivun hoidossa. (Salanterä & Danielsson-Ojala 2011, 31.)

Alipaineimuhoidossa kipua tyypillisesti aiheuttaa sidosten vaihto ja imulaitteen käyntiin laittaminen. Haavasidosta vaihdettaessa hoitoyksikön imu tulee sammuttaa puoli tuntia ennen haavasidoksen poistoa. Silloin vaahtosidos kostuu paremmin haavaeritteestä ja laajentunut sidos irtoaa paremmin haavan pohjasta. Jos haava ei eritä tai eritystä tulee niukasti, voidaan vaahtosidokseen ruiskuttaa kalvon läpi keittosuolaliuosta joko imuletkun kautta tai injektioruiskulla. Haavasieneen voidaan imuletkun kautta annostella puudutusaineliuosta noin 30-60 minuuttia ennen sidoksen poistoa (Berg 2014, 24). Hyvin kivuliailta potilailla on parempi käyttää esikostutettua valkoista polyvinyylialkoholi-vaahtosidosta. Valkoinen sidos on harmaata sidosta tiiviimpää ja siten estää haavan granulaatiokudoksen kasvun haavasidoksen sisään, jolloin sidos on helpompi irrottaa haavasta. Harmaan polyuretaanisidoksen verkkosidos on karkeampaa, johon haavan granulaatiokudos

voi kasvaa kiinni. Imun käynnistyessä haava kuroutuu hieman kasaan, joka aiheuttaa kipua kudosten liikkussa. Kipu helpottuu, kun tarvittava paine on saavutettu. Tällöin potilaalla kannattaa käyttää jatkuvaa alipainetta jaksottaisen alipaineen sijaan. (Pukki 2007, 32.)

Hyvää kivunhoitoa voidaan toteuttaa sekä lääkkeellisesti että lääkkeettömästi. Kipulääkitys tulee suunnitella etukäteen ja lääke tulee annostella riittävän ajoissa ennen haavan hoitoa. Suun kautta otettava kipulääke otetaan 30-60 minuuttia ennen haavan hoitoa. Pintapuudutteen täytyy antaa vaikuttaa noin tunnin verran ennen hoitotoimenpidettä. Pintapuudutteen käytön ongelmia ovat laajat haava-alueet, jolloin puudutetta kuluu suuri määrä, puutumiseen kuluva aika ja syvissä haavoissa riittämätön puutuminen. Laajoissa avohaavatilanteissa voidaan saavuttaa hyvä kivunlievitys epiduraali- ja plexuspuudutuksilla. Haavakivun lääkkeettömiä hoitomenetelmiä ovat asentohoito, haavasidoksen oikea valinta ja haavan atraumaattinen eli haavaa vahingoittamaton käsittely. Potilas voi saada kipuun apua myös rentoutus- ja mielikuvaharjoittelusta, sekä fysikaalisista hoidoista. (Berg 2014, 22-23.)

Laitteen ongelmatilanteista on hyvä kertoa myös potilaalle (Juutilainen & Hietanen 2012, 199-200). Hoitoyksikössä on ääni- ja valomerkit, jotka kuvaavat ongelman laatua ja useimmiten ongelma on helposti ratkaistavissa. Liitteessä 2 kuvataan ongelmia, jolloin hoitoyksikkö antaa hälytyksen. Hoitoyksikön hälytyksen voi hiljentää kahden minuutin ajaksi painamalla hälytysnäytössä olevaa MUTE (Mykistä)-painiketta. Kun hälytyksen aiheuttaja on korjattu, voi hälytysnäytön hiljentää painamalla CONTINUE (Jatka)-painiketta ja palata takaisin aloitusnäyttöön. (KCI – Kinetic Concepts Inc 2012.)

## 6 LAADUKAS OHJEISTUS

Kirjallisella ohjeistuksella voidaan tarkoittaa kirjallista ohjetta tai opasta, jonka pituus voi vaihdella yhdestä sivusta useamman sivun oppaaseen. Laadukkaassa kirjallisessa ohjeessa ilmoitetaan, kenelle ohje on tarkoitettu ja mikä on ohjeen tarkoitus. Laadukas ohje on selkeälukuinen ja helposti ymmärrettävä. (Torkkola ym. 2002, 35.) Tavoitteenamme oli tehdä ohjeistus, joka olisi nopeasti ja helposti luettavissa. Ohjeistus toimisi hyvänä työkaluna hoitohenkilökunnalle sekä opiskelijoille alipaineimuhoidon toteutettaessa. Ohjeistus perustuu KCI-Medicalin materiaaleihin sekä tutkittuun tietoon.

Otsikko selkeyttää ohjetta ja kertoo, mitä ohje käsittelee. Väliotsikoiden avulla voidaan kertoa, millaisista asioista teksti koostuu. Väliotsikoiden avulla on helppo etsiä haluamansa asia. Väliotsikoiden avulla tekstin kirjoittaja huomaa, mikäli jokin tärkeä asia on jäämässä pois. Ennen aloittamista tulisi miettiä järjestystä. Järjestykseen vaikuttaa se, mitä kirjoittaja haluaa saada tekstillä aikaan tai missä tilanteessa sitä luetaan. Toimivin järjestys on yleensä tärkeysjärjestys, jolloin aloitetaan merkityksellisimmistä asioista ja lopuksi kerrotaan vähän vähemmän merkityksellisimmistä asioista. (Hyvärinen 2005, 1770.)

Virkkeet ja lauseet tulisi olla kertalukemalla ymmärrettäviä, eivätkä ne saa olla liian pitkiä. Pitkissä virkkeissä ongelmana on, että virkkeeseen on sisällytetty liian paljon yksityiskohtaista tietoa, eikä asia pysy kertalukemalla mielessä, jolloin ohjetta joutuu lukemaan useaan kertaan. Ohjeessa sanat valitaan lukijan mukaan. Mahdollisuuksien mukaan kannattaa käyttää yleiskielen sanoja, koska turha termien ja termimäisten lyhenteiden käyttö tekee tutunkin asian vieraaksi. Jos joudutaan käyttämään lääketieteen termistöä, tulee laatijan miettiä, joutuuko lukija kohtaamaan sanoja, jotka tulisi selittää. (Hyvärinen 2005, 1771.) Lukijakunnan perusteella ohjeessa pitää esittää kaikki ne asiat, jotka lukijan pitää ottaa huomioon päästäkseen tavoiteltuun tulokseen. Jokainen tekemisen vaihe on hyvä selittää, jos toimintaohjeita lukee ennestään asiaa tuntematon ihminen. Turhat tiedot haittaavat lukemista, joten niitä kannattaa välttää. Joissakin ohjeissa on hyvä olla johdanto, koska siinä kerrotaan, mikä on ohjeen tarkoitus, mihin tulokseen ohjeen avulla pitäisi päästä, mitä välineitä tarvitaan ja mitkä asiat pitää ottaa huomioon. (Kankaanpää & Piehl 2011, 296.)

Ohjeen äidinkielen tulee olla viimeistelty, koska viimeistelemätön teksti hankaloittaa ymmärtämistä sekä voi aiheuttaa tulkintavaikeuksia. Lukija voi alkaa epäillä kirjoittajan muita taitoja, kuten ammattipätevyyttä. Sen takia olisi hyvä luetuttaa ohje jollakin muulla ennen sen julkaisemista. Ohjetta kirjoitettaessa tulisi ottaa huomioon myös se, missä teksti julkaistaan ja missä sitä luetaan. Tekstin tulee olla huoliteltua. Luettavuutta lisää miellyttävä ulkoasu, tekstin asianmukainen ulkoasu sekä asettelu. Tekstiä voi myös tarvittaessa selventää kuvien avulla. (Hyvärinen 2005, 1772.)

Teemme opinnäytetyön parityönä. Kankaanpään ja Piehlin tekstinkäsittelijän käsikirjasta (2011, 43) ilmenee, että parityötä tehtäessä on hyvä sopia menettelytavasta sekä yhteisistä päätöksistä ja kirjoittaa ne ylös. Tavoitteesta, tyylistä ja sävystä sopiminen on tärkeää parityönä tehtäessä, jotta tekstistä tulee yhtenäistä. (Kankaanpää & Piehl 2011, 43.)



## 7 TOTEUTUS

### 7.1 Menetelmänä toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisessa opinnäytetyössä on aina kaksi prosessia: käytännön toteutus eli tuotos sekä raportti eli opinnäytetyön kirjallinen osuus. Tuotos voi olla esimerkiksi opas tai tapahtuma. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 129.) Opinnäytetyössä tuotos voi olla erillinen liiteosa raportin ohessa tai se voidaan sijoittaa raportin loppuun. Raportti on enemmän kuin itse tuotos. Raporttiosa on kokonaiskuvaus alakohtaisesta ammatillisuudesta sekä tekijän omasta oppineisuudesta. (Salonen 2013, 25.)

Opinnäytetyömme menetelmä on toiminnallinen menetelmä ja sen tuotos on toimintaohjeistus alipaineimuhoidon toteuttamisesta kotisairaalan hoitohenkilökunnalle. Ohjeistuksen olemme tehneet painotuotteena, jolloin se on helposti ja nopeasti saatavilla. Tuotoksen luettavuuteen ja ulkoasuun tulee panostaa ja tuotosta voi elävöittää esimerkiksi kuvilla tai piirroksilla (Salonen 2013, 25). Opinnäytetyömme pohjautuu teoreettiseen ja tutkittuun tietoon. Aineistoa olemme löytäneet alan kirjallisuudesta ja lehdistä.

### 7.2 Tuotoksen valmistaminen

Opinnäytetyön aihe-ehdotus tuli meille työelämäharjoittelujakson aikana, kun satakuntalainen kotisairaala ehdotti kyseistä aihetta. Heillä oli tarve ohjeistukselle, joka käsittelee haavan alipaineimuhoidon toteuttamista ja hoidon mahdollisia ongelmatilanteita. Valitsimme aiheen, koska aihe oli käytännönläheinen ja meitä molempia kiinnostava. Työskentely työelämän kanssa oli sujuvaa. Saimme selkeitä vastauksia, millaisen opinnäytetyön työelämä meiltä halusi ja tämä auttoi työn edistymisessä.

Toiminnallisen opinnäytetyön tuloksena syntyi V.A.C.© -hoidon ohjeistus hoitohenkilökunnalle. Tekstin kirjasintyyppinä on käytetty Times New Roman kirjasintyyppiä opinnäytetyön ohjeistuksen mukaan muuten, mutta ohjeistukseen valitsimme Arial Narrow kirjasintyyppin, joka on visuaalisesti paremman näköinen sekä sopi ohjeistuksen ulkomuotoon. Fonttikokoa on myös muutettu ensimmäisessä liitteessä, jotta ohjeistus mahtuisi yhdelle sivulle. Kotisairaalan toivomuksena olikin, että ohjeistukset mahtuisivat yhdelle

A4 sivulle, kopioituna sen molemmin puolin, sekä valmis versio toimitettaisiin laminoituna kotisairaalaan. Laminoituna ohjeistus säilyisi pidempään.

Kirjallista materiaalia saimme kotisairaaltalta KCI-Medicalin laite-edustajan ohjekansioista. Käytimme itse etsimämme lähteiden lisäksi apuna tuotoksen tekemisessä kirjaston tiedonhaun ohjausta, josta saimme ajankohtaisia lähteitä. Ohjeistuksen sisältöä on tarkistettu säännöllisin väliajoin työelämäohjaajalla, jonka mukaan olemme tehneet tarvittavia muutoksia. Olemme luetuttaneet opinnäytetyötämme myös muilla, jotka ovat olleet työstämme kiinnostuneita.

## 8 POHDINTA

### 8.1 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyö tulee toteuttaa tutkimuseettisiä ohjeita ja sääntöjä noudattaen riippumatta siitä, onko kyseessä tutkimuksellinen vai toiminnallinen opinnäytetyö (Tuomi ja Sarajärvi 2009, 125). Opinnäytetyömme on tehty hyvän tieteellisen käytännön eli tutkimuseetiikan mukaisesti, mikä tarkoittaa sitä, että olemme noudattaneet eettisesti kestäviä tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä (Vilka 2015, 41). Tutkimuseetiikan mukaisesti opinnäytetyömme noudattaa avoimuutta ja kontrolloitavuutta. Raporttiosuudessa ilmoitamme opinnäytetyön sisältöä koskevien tietojen salassapito- ja vaitiolovelvollisuuden. (Vilka 2015, 45-46.) Opinnäytetyön eettisyyteen kuuluu, että tekijät ovat aidosti kiinnostuneet työn tekemisestä ja siihen tarvittavan tiedon keräämisestä (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 172). Tieteellisen käytännön keskeisinä lähtökohtina ovat rehellisyys, yleinen huolellisuus, avoimuus, vastuullisuus ja tarkkuus tutkimustyössä (Tenk 2014.) Olemme suunnitelleet, toteuttaneet ja raportoineet opinnäytetyömme tarkasti, täsmällisesti ja rehellisesti hyvän tieteellisen käytännön mukaan. (Vilka 2015, 41-45.) Valmis opinnäytetyö lähetetään Tampereen ammattikorkeakoulun käyttämään Urkund -plagioinninesto-ohjelmaan.

Opinnäytetyön eettiset periaatteet jaetaan tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaan kolmeen osa-alueeseen, joita ovat tutkittavan itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen, vahingon välttäminen sekä yksityisyys ja tietosuojat (Tenk 2014). Olemme huomioineet eettisyyden suhteessa kollegoihin, tutkittavaan kohteeseen, työelämän toimeksiantajin sekä yleisöön. Olemme kunnioittaneet toisten tutkijoiden saavutuksia ja osoittaneet lähdeviittein heidän saavutuksensa. Lähdeviitteet olemme pyrkineet merkitsemään tarkasti ja huolellisesti, sillä Vilkan (2015) mukaan tutkimus noudattaa sitä parempaa tieteellistä käytäntöä, mitä tarkemmin ja huolellisemmin lähdeviitteet on merkitty (Vilka 2015, 41-45).

Olemme pyytäneet kirjallisen luvan opinnäytetyömme tekemiseen työelämän toimeksiantajalta. Olemme pyytäneet kirjallisen luvan KCI:n materiaalin, kuten valokuvien ja piirrosten käyttämiseen opinnäytetyössämme KCI:n yhteyshenkilöltä. Kävimme myös informaation luona Tampereen ammattikorkeakoulunkirjastossa, joka auttoi meitä hakemaan aiheestamme tietoa hakukoneista ja näytti myös miten niitä käytetään. Huomasimme lähteitä hakiessamme, että materiaalia alipaineimuhoidosta löytyi vähän, minkä vuoksi olemme käyttäneet paljon samoja lähteitä. Opinnäytetyön lähteet olemme valinneet lähdekritiikkiä noudattaen, niin että

olemme valinneet mahdollisimman ajantasaisia lähteitä käytettäväksemme. Kaikkien lähteiden kohdalla tämä ei ollut mahdollista, koska aiheesta ei ollut saatavilla tuoreempia lähteitä.

## 8.2 Opinnäytetyöprosessin pohdinta

Opinnäytetyö on tehty parityönä. Olemme keskustelleet siitä, millainen opinnäytetyömme tulee olemaan ja miten rajaamme opinnäytetyömme aiheen. Näiden perusteella olemme jakaneet aiheita ja etsineet tietoa sekä yhdessä että erikseen. Työhön oli helppo ryhtyä, koska olemme tunteneet toisemme opintojen alusta asti, tehneet paljon ryhmätöitä yhdessä sekä tunnemme toistemme tavan toimia ja käsitellä tietoa. Koska työmme tehtiin parityönä, olemme saaneet toisiltamme tukea ja olemme voineet yhdessä pohtia, miten toimimme esimerkiksi ongelmanratkaisutilanteissa. Opinnäytetyö on tehty muiden opiskelujen ja työharjoittelujen ohella. Yksityiselämästä riippuen opinnäytetyö on vaatinut tiukkaa aikatauluttamista opintojen, töiden ja perheen suhteen.

Opinnäytetyön tekeminen on koostunut monesta eri vaiheesta. Siihen on kuulunut opinnäytetyön suunnittelemista, raportin kirjoittamista sekä lopullisen tuotoksen tekeminen. Opinnäytetyömme aiheen päätimme keväällä 2015, kun saimme työelämästä aihe-ehdotuksen. Aihe kiinnosti heti meitä molempia ja emme harkinneet muita aiheita. Aloitimme teorian etsimisen heti syksyllä 2015 työelämäpalaverin jälkeen. Työelämäpalaverissa selkiytyivät opinnäytetyön tarkoitus, tehtävät ja tavoite. Työelämän yhdyshenkilön mukaan oli tarve saada laminoitu, 2-sivuinen ohjeistus siitä, miten alipaineimuhoidoa toteutetaan ja miten toimitaan laitteen ongelmatilanteissa. Tuotos tehtiin tämän pohjalta.

Olemme tehneet opinnäytetyötä tasaisesti pitkin syys- ja kevätlukukautta (taulukko 1). Opinnäytetyön teoriaosuuden saimme tehtyä melko nopeasti ja helposti. Olemme tehneet työtä sekä yksin että yhdessä. Tapaamisten lisäksi olemme keskustelleet opinnäytetyöhön liittyvistä asioista niin sähköpostitse kuin puhelimitse. Jaoin teoriaosuuden keskenämme ja muokkasimme sen yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, jonka jälkeen olemme molemmat muokanneet työtä ja lisänneet sekä kuvia että tekstiä. Olemme kokeneet, että eniten aikaa on kulunut opinnäytetyön pohdintaosuuksiin sekä opinnäytetyön oikolukuun, kuten oikeinkirjoituksen ja kieliopin tarkistamiseen. Olemme pysyneet hyvin suunnittelussa aikataulussamme ja olemme voineet myös pitää pieniä taukoja opinnäytetyön tekemisestä. Ohjauksissa käyminen sekä pidetyt seminaarit antoivat lisää motivaatiota työn

tekemiseen ja saimme niistä hyviä ohjeita. Kevätlukukauden lopussa 2016, opinnäytetyömme oli jo melkein valmis. Syksyllä kävimme vielä kerran opettajan ohjauksessa ja korjailimme vielä opinnäytetyötä. Lopullinen opinnäytetyö palautettiin lokakuussa 2016 ja valmiin työn esitysseminaari oli marraskuussa. Lokakuussa palautimme myös työn työelämätaholle ja marraskuussa esittelimme sen osaston henkilökunnalle.

TAULUKKO 1 Opinnäytetyön aikataulu

Kevät 2015	Opinnäytetyön orientaatio
Syksy 2015	Aihevalintaseminaari
Syksy 2015	Työelämäpalaveri
Kevät 2016	Suunnitelmaseminaari
Kevät 2016	Käsikirjoitusseminaari
Syksy 2016	Valmis opinnäytetyö
Syksy 2016	Opinnäytetyön esitys

### 8.3 Johtopäätökset ja kehittämisideat

Opinnäytteen tarkoitus, tehtävät ja tavoite toteutuivat. Tarkoituksena oli tehdä kotisairaalan hoitohenkilökunnalle laadukas ohjeistus V.A.C.© -hoidosta (Liite 1) ja hoidon ongelmatilanteista (Liite 2). Opinnäytetyössämme oli määritelty kolme tehtävää, joihin opinnäytetyössämme vastattiin. Opinnäytetyömme tavoite on toteutunut, sillä opinnäytetyömme lisää hoitohenkilökunnan tietämystä alipaineimuhoidosta ja sen turvallisesta toteuttamisesta, mikä on tärkeää asiakkaan haavanhoidon jatkuvuuden turvaamiseksi.

Opinnäytetyöstämme hyötyvät kotisairaala sekä osaston henkilökunta, jotka hoitavat alipainehoitoa saavia potilaita. Työ on mielestämme tärkeä, koska työelämä hyötyy ohjeistuksesta sekä tuo haavanhoitotyön tekemiseen lisää varmuutta. Olisi kiinnostavaa saada tietää, miten ohjeistus otetaan käyttöön työelämässä. Jatkotyöskentelyä ajatellen, olisi mielenkiintoista selvittää, miten alipaineimuhoidon saavalle asiakkaalle turvataan katkeamaton haavanhoidon jatkuvuus esimerkiksi kotihoidossa.

## LÄHTEET

- Aarnio, P. 2009. Kroonisten haavojen hoitoon tarvitaan monenlaisia menetelmiä. Suomen lääkäri-lehti. 64 (24), 2155.
- Apelqvist, J., Armstrong, D., Lavery, L. & Boulton, A. 2008. Resource utilization and economic cost of care based on a randomized trial of vacuum-assisted closure therapy in the treatment of diabetic foot wounds. *The American Journal of Surgery* 195(6):782-788.
- Arslan, E., Goruroglu, O., Aksoy, A. & Polat, G. 2011. Vacuum-assisted closure therapy leads to an increase in plasma fibronectin level. *International wound journal* 8 (3), 224-227.
- Berg, L. 2014. Kivunlievitys ja pintapuudutteiden käyttö haavanhoidossa. *Haava* 17(3), 22-24.
- Berg, L. 2015. Katsaus alipaineimuhoidon Suomessa. *Haava* 4, 65-68.
- Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012. Haavat ja verenvuodot. *Terveyskirjasto*. Luettu 19.4.2016.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00007](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00007)
- Etelä-Savon sairaanhoitopiirin haavanhoito-opas 2013. Luettu 15.10.2015..  
[www.esshp.fi/downloader.asp?id=7883&type=1](http://www.esshp.fi/downloader.asp?id=7883&type=1).
- Huotari, A-M. 2007. Tunnista ja hoida haavakipu. *Haava* 17(2), 26-27.
- Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. *Duodecim* 121, 1770-1772.
- Iivanainen, A., Skarp, E. & Alahuhta, M. 2008. Aseptiikan toteutuminen haavanhoidossa. *Haava* 11 (4), 25.
- Jokinen, J.J., Sipponen, A., Lohi, J. & Salo, H. 2009. Haavahoidon uusia ja vanhoja tuulia. *Suomen lääkäri-lehti* 64 (24), 2187-2193.
- Juutilainen, V. 2009. Haavan alipaineimuhoidon toimintaperiaate ja toteutus. Käypä hoitosuosituksien suositukset. Luettu 11.9.2016.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksien/suositus;jsessionid=D59DD4ABEB89693ED6857842A4CEAEF9?id=nix01332>
- Juutilainen, V & Niemi, T. 2007. Uusia ajatuksia ja välineitä haavan hoitoon. *Duodecim* (8), 123. Luettu 19.1.2016.
- Juutilainen, V., Vikatmaa, P., Kuukasjärvi, P. & Malmivaara, A. 2007. Haavan alipaineimuhoidon vaikuttavuus ja turvallisuus. *Impakti-terveydenhuollon menetelmien arviointi* 2008 (2), 3169-3175.
- Juutilainen, V. & Hietanen, H. 2012. *Haavanhoidon periaatteet*. 1.painos. Helsinki:Sanoma Pro Oy.

- Juutilainen, V. & Kuokkanen, H. 2014. Ortopedi ja haavan alipaineimuhuito. Suomen ortopedia ja traumatologia 37 (1). 60.  
[http://www.soy.fi/files/sot1-14\\_ortopedi\\_ja\\_haavan\\_alipaineimuhuito.pdf](http://www.soy.fi/files/sot1-14_ortopedi_ja_haavan_alipaineimuhuito.pdf)
- Kankaanpää, S. & Piehl, A. 2011. Tekstinkäsittelijän käsikirja. Opas työssä kirjoittaville. Helsinki; Suomen yrityskirjat Oy.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOY.
- KCI – Kinetic Concepts Inc. 2007. V.A.C.® -Therapy. Kliiniset ohjeet – Hakulähde lääkäreille. Esite.
- KCI – Kinetic Concepts Inc. 2009a. Taloudellinen yleiskatsaus. Kustannustehokkaampaa haavojen hoitoa. Haavojen hoito alipaineen avulla (NPWT). Esite.
- KCI – Kinetic Concepts Inc. 2009b. Tekninen katsaus. Suunniteltu nopeaan ja tehokkaaseen haavojen hoitoon. Haavojen hoito alipaineen avulla (NPWT). Esite.
- KCI – Kinetic Concepts Inc. 2009c. Yleiskuvaus kliinisestä aineistosta. Aineisto V.A.C.® -terapiasta. Haavojen hoito alipaineen avulla (NPWT). Esite.
- KCI – Kinetic Concepts Inc. 2010. Yleiskuva eduista. Nopeaa ja tehokasta haavojen hoitoa – Haavan alipaineimuhuito (NPWT). Esite.
- KCI – Kinetic Concepts Inc. 2012. Potilasohje: Haavan hoitaminen V.A.C.® -hoitojärjestelmällä. Esite.
- KCI – Kinetic Concepts Inc. 2013. Haavan alipainehoidon tekninen kokonaisuus. Luettu 18.4.2016. <http://www.kcimedical.fi/FI-FIN/vac-hoito>
- KCI – Kinetic Concepts Inc. V.A.C.® - Sidoksen asetusopas. Esite
- Kinnunen, U-M. 2014. Kirjaaminen haavanhoidossa. Haava (2), 24-25.
- Kinnunen, U-M., Ensio, A. & Saranto, K. 2007. Rakenteinen tieto haavanhoidon kirjaamisessa. Sosiaali- ja terveydenhuollon tietotekniikan ja tiedonhallinnan tutkimuspäivät. Stakesin työpapereita. 2007 (14). <http://thl32-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/76290/T14-2007-VERKKO.pdf?sequence=1#page=64>
- Korhonen, M. 2006. Haavapotilaan kivunhoito – sairaanhoitajan näkökulma. Haava (2), 28-29.
- Korhonen, A. 2012. Haavanhoidon peruseriaatteet. Haava (2), 18.
- Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K. & Hirvonen, E. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Porvoo: WSOY.
- Laato, M., & Kössi, J. 2010. Kirurgia. Haavan paraneminen. 2. uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Liljamo, P., Kinnunen, U-M. & Ensio, A. 2012. FinCC – luokituskokonaisuuden käyttö-opas. SHTaL 3.0, SHToL 3.0, SHTuL 1.0. Terveys- ja hyvinvoinninlaitos. Itä-Suomen yliopisto.

Lindholm, G. 2015. Aseptinen hoitotyö ja haavanhoidossa käytettävät suojaimet. Haava 18 (1), 18-19.

Mouës, C., Van den Bemd, G., Meering, W. & Hovius, S. 2005. An economic evaluation of the use of TNP on full-thickness wounds. Journal of Wound Care 14(5):224-7.

Nutricia Medical Oy. Luettu 16.11.2015. <http://www.vajaaravitsemus.fi/>

Ohjeita haavapotilaiden hoitoon - ohjepankki. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. 2011. Luettu 10.10.2016  
<http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/dokumentit/32703/Kroon%20ja%20akuutti%20haavan-hoito-opas%20uusin%203.pdf>.

Pukki, T. 2007. Tyhjiöimu haavanhoidossa. Haava (1), 30-33

Salanterä, S. & Danielsson-Ojala, R. 2011. Akuutti haavakipu. Kipuviesti (1), 30-31

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön - Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 72.

Suomen haavahoitoyhdistys. 2016. EWMA Dokumentti: Haavan puhdistaminen. Päivitetty yleiskatsaus ja selvitys puhdistuksen päätehtävistä. Suom. Hjärppe, V. & Hjärppe, A. [pdf-dokumentti]. Luettu 7.10.2016. [http://www.shhy.fi/site/assets/files/1042/ewma\\_mietint\\_haavan\\_puhdistus\\_hc.pdf](http://www.shhy.fi/site/assets/files/1042/ewma_mietint_haavan_puhdistus_hc.pdf).

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista 298/2009; STM 2012. Luettu 12.8.2016. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090298>

TENK. 2014. Hyvä tieteellinen käytäntö. Luettu 10.8.2016. <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanta>

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäväksi. Tampere: Tammi.

Tuomi, J. 2008. Tutki ja lue. Johdatus tieteellisen tekstin ymmärtämiseen. 1.-2. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 8. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4. painos. Juva: PS-kustannus.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.



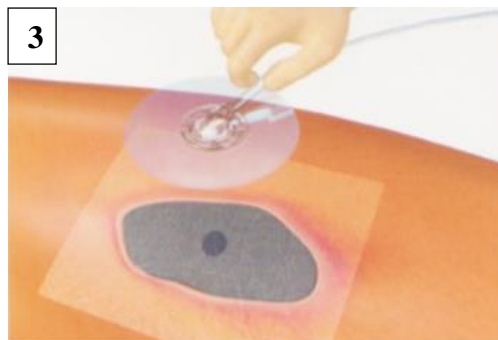
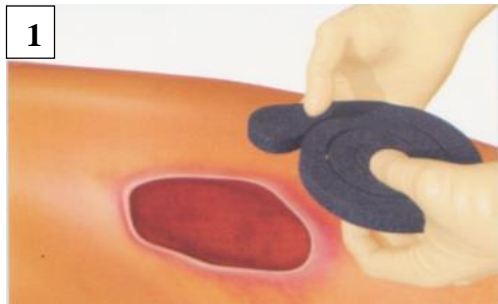
Von Knorring, S. & Kajander, K. 2014. Haavapotilaan vajaaravitsemuksen hoito ja ennaltaehkäisy. *Haava* 17 (4), 31-32.

Vuerstaek, J., Vainas, T., Wuite, J., Nelemans, P., Neumann, M. & Veraart, J. 2008. State-of-the-art treatment of chronic leg ulcers: a randomized controlled trial comparing vacuum-assisted closure (V.A.C.) with modern wound dressings. *Journal of Vascular Surgery* 44(5):1029-37.

## LIITTEET

## Liite 1. Alipaineimuhoidon aloittaminen

V.A.C.®-hoidon toteuttamiseen tarvittavat seuraavat välineet: haavatyypin mukainen vaahtosidos, kalvo sekä letku yksikön ja sidoksen liittämiseksi. Haavanhoidon aikana huomioidaan haavan tarkkailu sekä asiakaslähtöinen kivunhoito.



Kiinnitä säiliö V.A.C-terapia laitteeseen. Arvioi haavan koko, valitse haavaan sopiva vaahtosidos ja muokkaa se haavan kokoiseksi. Sidoksen tulee jäädä haavanreunojen yläpuolelle n.1-2 cm. Sidos ei saa ulottua terveeseen ihon päälle. Haavaa ympäröivä iho voidaan suojata ohuella hydrokolloidilla eli ihonsuojalevyllä tai suojakalvo tikkarilla.

Leikkaa kalvo haavanreunojen yli 3-5 cm ja aseta kalvo vaahtosidoksen päälle kiristämättä ihoa. Älä myöskään paina vaahtosidosta. Kalvo saa mennä rypylle.

Poista kalvosta suojapaperi. Leikkaa kalvoon euron kokoinen reikä. Poista imuletkun taustapaperi ja aseta imuletku aukon päälle. Ota lopuksi imuletkusta kovikekalvo pois.

Yhdistä sidosletku ja kanisteriletku toisiinsa. Varmista, että imuletkun pikasulkijat ovat auki. Käynnistä V.A.C -terapia- laite. Tarkista sovitettu paine koneesta.

(mukailten KCI –Kinetic Concepts Inc 2010, 11, & KCI –Kinetic Concepts Inc-esite)

## Liite 2. Alipaineimuhoidon ongelmatilanteet ja niiden korjaaminen

<b>HÄLYTYS</b>	<b>TOIMI SEURAAVALLA TAVALLA</b>
<b>CANISTER FULL</b> Säiliö on täynnä	Vaihda säiliö. Aloita hoito uudelleen.
<b>TUBING IS BLOCKED</b> Järjestelmän letkut ovat tukossa tai puristuksissa	Varmista, ovatko letkun kiinnikkeet auki. Tarkista, ettei letku ole taittunut tai puristuksissa.
<b>TUBING AND/OR DRESSING HAS LEAKS</b> Letkussa tai siteessä on vuoto. Tällöin saattaa kuulua viheltävä ääni, koska ilma pääsee kalvosidosten alle.	Taputtele kalvoa ja sen ympäristöä mahdollisen vuodon havaitsemiseksi. Korjaa vuoto uudella kalvolla. Tarkista letkut, sillä vuoto on usein letkujen läheisyydessä. Tarkista, onko SensaT.R.A.C.™ -liitin lukittu asianmukaisesti. Varmista, onko säiliö kunnolla paikallaan.
<b>BATTERY IS LOW</b> Akku on tyhjä tai akun varaus on alhainen.	Lataa akku kytkemällä järjestelmä pistorasiaan.
<b>THERAPY IS NOT ACTIVATED</b> Ilmoitus näytössä, äänihälytys 15 minuutin kuluttua ja hoidon kytkeminen pois päältä.	Paina hoidon käynnistys-sammutuspainiketta, kunnes hoito alkaa. Jos hoito on ollut pois käytöstä yli kaksi tuntia, sidos on vaihdettava.
<b>INTERNAL DEVICE ERROR</b> Sisäinen laitevirhe	Laitetta ei voi käyttää. Irrota laite ja poista sidokset.
<b>HÄLYTYSÄÄNEN HILJENTÄMINEN</b>	Paina MUTE(Mykistä)-painiketta. CONTINUE (Jatka)-painikkeella voit palata takaisin aloitusnäyttöön.

(mukaillen KCI –Kinetic Concepts Inc 2012, 7 ja 2009b)