

Onderzoeksrapport / Pilotstudie



AMANDA
VAN NIEL

HET EFFECT VAN MANUELE LYMFEDRAINAGE OP DE CHRONISCHE WOND

Een pilotstudie over de effecten van manuele lymfedrainage bij patiënten met chronische wonden aan de onderste extremiteiten. Hieraan verbonden is een protocol ontwikkeling in het monitoren van incidentele verschillen in lokaal oedeem rondom de wond en uiterlijke aspecten van de wond.

Academie voor gezondheid, opleiding huidtherapie

Auteur: Amanda van Niel

Studentnummer: 11022833

Docentbegeleider: mw. M. Vissers

Meelezer: mw. E. van der Kleij

Contactgegevens

Studente

Amanda van Niel
Adres: 2^e Barendrechtseweg 187, 2991 GK Barendrecht
Geboortedatum: 22-08-1990
E-mailadres: Amanniel@hotmail.com
Telefoonnummer: 06-53683203

HBO-opleiding: Huidtherapie aan de Haagse Hogeschool
Cohort: 2011
Cursusnaam: Afstudeerproject 1
Cursuscode: HDT-BV410-11

Docentbegeleider

Mw. M.G. Vissers
E-mailadres: m.vissers@hhs.nl
Telefoonnummer: 070-4457760

Opdrachtgevers

Mw. E. Reefman, docent academie voor gezondheid & voorzitter onderzoekslijn 'evidence voor huidtherapeutische behandelingen'
Adres: Johanna Westerdijkplein 75, 2521 EN Den Haag
E-mailadres: E.Reefman@hhs.nl
Telefoonnummer: 070-4458295
Opleidingsniveau: universitair

Mw. E. Kuijper-Kuijp, huid- en oedeemtherapeut
Adres: Rosmolen 36, 2317 SK Leiden
E-mailadres: Mediskin1@gmail.com
Telefoonnummer.: 071-5233467
Opleidingsniveau: HBO



Trefwoorden: Chronische wond, huidtherapie, lymfatische insufficiëntie, manuele lymfedrainage, monitoring.

© Uit dit rapport mag op geen enkele vorm of enige wijze informatie worden vermenigvuldigd, opgeslagen of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande toestemming van de auteur of van de Haagse Hogeschool.

Samenvatting

In de diversiteit aan disciplines binnen de wondzorg, gaat de huidtherapeut steeds meer een plek innemen. De huidtherapeut vervult een unieke rol in het toepassen van manuele lymfedrainage (MLD) in combinatie met wondzorg en ambulante compressietherapie. Deze massagetechniek wordt uitgevoerd met de intentie om de lymfe-afvoer te stimuleren. Patiënten met chronische wonden kunnen tekenen van lymfatische insufficiëntie vertonen. Hierbij kan oedeem ontstaan, wat stagnatie geeft in de wondgenezing. In het algemeen wordt hier binnen de reguliere zorg onvoldoende rekening mee gehouden.

In dit onderzoek is gekeken naar het effect van MLD op de wondgenezing bij chronische wonden aan de onderste extremiteiten. Hierbij werd gaandeweg een adequaat protocol voor wondmonitoring ontwikkeld, om in de toekomst een grootschaliger onderzoek te kunnen voortzetten. Dit maakte het onderzoek een pilotstudie met verschillende fases. Er is begonnen met literatuuronderzoek naar beschikbare evidence over MLD en diverse manieren van wondmonitoring. Vervolgens is er een protocol voor wondmonitoring uitgetest door de onderzoekster. Dit is gedaan tijdens een observatie van een patiënt die onder behandeling was voor meerdere chronische wonden, met een follow-up van drie maanden. Er hebben interviews plaatsgevonden met vijf huidtherapeuten over hun ervaringen met het toepassen van MLD bij een chronische wond. In de laatste fase werd de MoistureMeterD® toegevoegd aan het protocol om plaatselijk oedeem rondom de wond vast te stellen. Het protocol werd overgedragen en uitgevoerd door drie huidtherapeuten bij vijf patiënten, met een follow-up van een maand.

De tot nu toe verkregen resultaten geven onvoldoende aanleiding om te kunnen concluderen dat manuele lymfedrainage (MLD) effect heeft op de snelheid of het proces van de wondgenezing. Om de effecten van MLD op de chronische wond te kunnen meten in een uitgebreider vervolg onderzoek, is een gestandaardiseerde wondevaluatie van belang. In de rapportage worden aanbevelingen gegeven over de opzet van een mogelijk vervolg onderzoek en de wijze van een gestandaardiseerd protocol voor wondmonitoring.

Abstract

More often the skin therapist takes place between the diversity of disciplines in wound care. The ability to apply manual lymphatic drainage (MLD) in combination with wound care and compression, makes a skin therapist a unique paramedic. This massage technique has the intention to stimulate the lymphatic flow. Patients with chronic wounds can show signs of lymphatic insufficiency. This can cause edema, which can have a negative influence on wound healing.

The effect of MLD on wound healing at the lower extremities has been examined. A feasible protocol in wound monitoring has been developed. In the future this protocol can be used in a greater scale. That's why this research is also called: a pilot study. This research had different phases, which began with research in literature. The main purpose was to find information about how to evaluate wound healing in an efficient way, and what was known about MLD. A test protocol has been made. This protocol has been tested by the researcher in the observation of a patient with multiple chronic wounds, with a follow-up of three months. Also, an interview with five skin therapists took place about their experience in applying MLD on chronic wounds. At last, this protocol has been used on a longitudinal measurement setting by three skin therapists on five patients, with a follow-up of one month in combination with the use of the MoistureMeterD®. This device measures the amount of local tissue water.

So far, the results doesn't show enough effects of MLD at wound healing. A standardized wound monitoring is important, to measure effects of MLD on the wound healing. Recommendations about a standardized monitoring and a study in greater scale are also given in this report.

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt mijn onderzoeksrapport, geschreven in het kader van mijn afstudeeronderzoek dat in de periode van september 2014 tot en met maart 2015 heeft plaatsgevonden.

Als huidtherapeut in opleiding is de onderzoekster in mij ontplooid, mede dankzij het volgen van een universitaire minor. Mijn interesse in onderzoek bracht mij bij de onderzoekslijn voor huidtherapie. Tijdens mijn studie begon ik al snel de onderscheidende waarde te zien van de huidtherapeut, vooral met betrekking tot lymfologie en wondzorg. Hierdoor begon ik mij te realiseren dat deze gebieden elkaar kunnen overlappen.

Dit onderzoek heeft het doel om het daadwerkelijke effect van manuele lymfedrainage op de chronische wond te achterhalen. Velen zeggen dat het bijna onmogelijk is om dit te meten, maar ik zie hierin een uitdaging. Daarom is het onderzoek tevens een pilotstudie, dat in een groter geheel deel uitmaakt van meerdere (deel-)onderzoeken binnen de wondgroep van de onderzoekslijn voor huidtherapie. Ook tracht dit onderzoek gaandeweg een gestandaardiseerd monitoringsprotocol te ontwikkelen om het effect van manuele lymfedrainage te kunnen meten.

Het onderzoek is een belangrijk leerproces geweest waarin ik mijn competenties als onderzoekster heb weten te ontplooiën. De ervaringen en resultaten die ik aan dit onderzoek heb overgehouden, zijn bruikbaar voor mijn latere beroepsuitoefening. Zonder de hulp en participatie van meerdere professionals en patiënten, had ik dit onderzoek niet op het gewenste niveau kunnen uitvoeren. De huidtherapeuten die hebben geparticipeerd in de observatie en interviews, wil ik dan ook bedanken. Wondverpleegkundige Dennis Traa, werkzaam in het Medisch Centrum Haaglanden wil ik bedanken voor zijn aanbod aan informatie over wondmonitoring. Ook dank ik opdrachtgeefster en huidtherapeute Ellen Kuijper-Kuip voor het beschikbaar stellen van haar praktijk. De huidtherapeuten die bij haar in dienst zijn wil ik danken voor hun vakkundige medewerking tijdens de monitoring van de chronische wonden. Opdrachtgeefster en docente Esther Reefman wil ik bedanken voor het beschikbaar stellen van diverse hulpmiddelen, de betrokkenheid vanuit de wondgroep en de goede begeleiding. Beide opdrachtgevers ben ik dankbaar voor hun vertrouwen in mij. Als laatsten, maar zeker niet de minsten, wil ik mijn docentbegeleider Mieke Vissers en meelezer Els van der Kleij danken voor hun begeleiding en feedback.

Amanda van Niel
Barendrecht, april 2015

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	6
1.1.	Theoretisch kader en aanleiding	6
1.2.	Doelstelling	7
1.3.	Hoofd- en deelvragen	7
1.4.	Begripsafbakening en operationalisatie	7
2.	Onderzoeksmethode	8
2.1.	Onderzoeksmethode literatuuronderzoek	8
2.2.	Onderzoeksmethode praktijkgericht onderzoek	9
	Casestudie	9
	Interview	9
	Monitoring.....	9
3.	Data-analyse	10
3.1.	Analyse literatuuronderzoek	10
3.2.	Analyse praktijkonderzoek.....	10
	Casestudie	10
	Interview	10
	Monitoring.....	11
4.	Resultaten	11
4.1.	Resultaten literatuuronderzoek.....	11
4.2.	Resultaten praktijkonderzoek	14
5.	Conclusie.....	19
6.	Maatschappelijke relevantie en betekenis voor het beroep huidtherapie.	19
7.	Discussie	19
7.1.	Het monitoren van de chronische wond	19
8.	Aanbevelingen.....	20
8.1.	Het monitoren van de chronische wond	20
8.2.	Vervolg onderzoek.....	21
	Literatuurlijst	22
	Bijlage	25

1. Inleiding

In dit onderzoeksrapport wordt beschreven hoe er onderzoek is gedaan naar het effect van manuele lymfedrainage op de chronische wond en hoe dit op een adequate manier gemonitord kan worden. De methode en analyse om tot een antwoord op de hoofdvraag te kunnen komen wordt als eerste beschreven. Vervolgens worden de resultaten getoond, waar een conclusie uit wordt getrokken. De maatschappelijke relevantie van dit onderzoek voor het beroep huidtherapie wordt na de conclusie bekendgemaakt. Tot slot zijn er discussie- en aanbevelingspunten opgesteld welke zullen bijdragen aan een grootschaliger onderzoek.

1.1. Theoretisch kader en aanleiding

Een wond of ulcus is een verbreking in de natuurlijke samenhang van de huid. Sommige wonden hebben een slecht genezingsvermogen door co-morbiditeit. Dit zijn secundaire wonden en worden ook wel chronische of complexe wonden genoemd (Hessling, Hoenkamp, Kuijper- Kuip, Stenders & Van der Zeyst, 2013). Naar schatting zijn er zo'n 500.000 patiënten per jaar met een chronische wond. Voor een patiënt heeft dit een grote impact op de kwaliteit van leven. De kosten van de zorg voor deze patiënten zijn hoog wegens het langdurig inzetten van professionals en materialen (Capgemini consulting, 2014).

Huidtherapeuten zijn onder andere gespecialiseerd in wondzorg en oedeemtherapie (Hessling et. al., 2013). In een vooronderzoek met 78 huidtherapeuten als participanten door de onderzoekslijn 'evidence voor huidtherapeutische behandelingen' (2014), blijkt dat 33 van deze huidtherapeuten jaarlijks gemiddeld 20 patiënten met wonden behandelen. De drie speerpunten in de behandeling van de chronische wond bij de huidtherapeut zijn: het schoonmaken en verbinden van de wond (94%), ambulante compressietherapie (100%) en manuele lymfedrainage (91%). De ulcus cruris (chronische been wond) wordt met 94% het meest gezien in de praktijk van de huidtherapeut (bijlage I). Hiervan wordt 50% veroorzaakt door chronische veneuze insufficiëntie (CVI) (De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV) & de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVVH), 2014).

CVI is een functionele afwijking van het veneuze systeem (de vaten). Bij een goed functionerend lymfestelsel wordt 10% van de veneuze microcirculatie afgevoerd door het lymfatische stelsel (Stroet, 2009). Bij langdurige veneuze hypertensie kan er een verhoogde filtratie in de interstitiële weefsels ontstaan met lymfatische insufficiëntie als gevolg (het lymfesysteem raakt overbelast), wat vervolgens oedeem kan veroorzaken. Oedeem heeft een negatieve invloed op de wondgenezing (NVDV, 2014; Villeco, 2012). In een afstudeeronderzoek van Buitendijk (2014) komt lymfatische insufficiëntie voor bij 70% van de patiënten met chronische beenwonden. Hier wordt in de hedendaagse behandeling van de chronische wond bij overige disciplines niet of onvoldoende rekening mee gehouden (Buitendijk, 2014).

Manuele lymfedrainage (MLD) is een speciale massagetechniek die ontwikkeld is om routes te creëren voor het oedeem in het probleemgebied, naar een gebied met een nog gezond lymfestelsel. Daarnaast bewerkstelligt het de vasomotorische reacties, stimuleert het neurogene effecten, reparatie/regeneratie en immunologische effecten, wat gunstig werkt op de wondgenezing (Green, 2007).

Veel huidtherapeuten passen MLD toe bij de chronische wond. Van de 33 huidtherapeuten die uit vooronderzoek hebben aangegeven patiënten met een chronische wond te behandelen, vindt 87% dat MLD een belangrijke bijdrage kan leveren in de wondgenezing (bijlage I). Harde bewijzen voor de werking van MLD zijn echter schaars en het wordt met name toegepast dankzij de effecten die worden gezien in de praktijk (Lymphoedema framework, 2006). Om de effecten van MLD op een objectieve manier vast te kunnen stellen en daarmee de meerwaarde ervan in de wondzorg aan te tonen, is het belangrijk om een juiste methode hiervoor te vinden.

1.2. Doelstelling

Het onderzoeksdoel is als volgt te formuleren: het effect van manuele lymfedrainage op de wondgenezing meten bij patiënten met een al dan niet gecompliceerde chronische wond aan de onderste extremiteiten.

Het praktijkdoel is als volgt te formuleren: als pilotstudie bepalen wat een adequaat monitoringsprotocol is voor de gecompliceerde en niet-gecompliceerde chronische wond binnen de huidtherapeutische praktijk.

1.3. Hoofd- en deelvragen

Hoofdvraag: Wat is het effect van manuele lymfedrainage naast de standaard wondbehandeling en ambulante compressietherapie, op de genezing van chronische wonden aan de onderste extremiteiten?

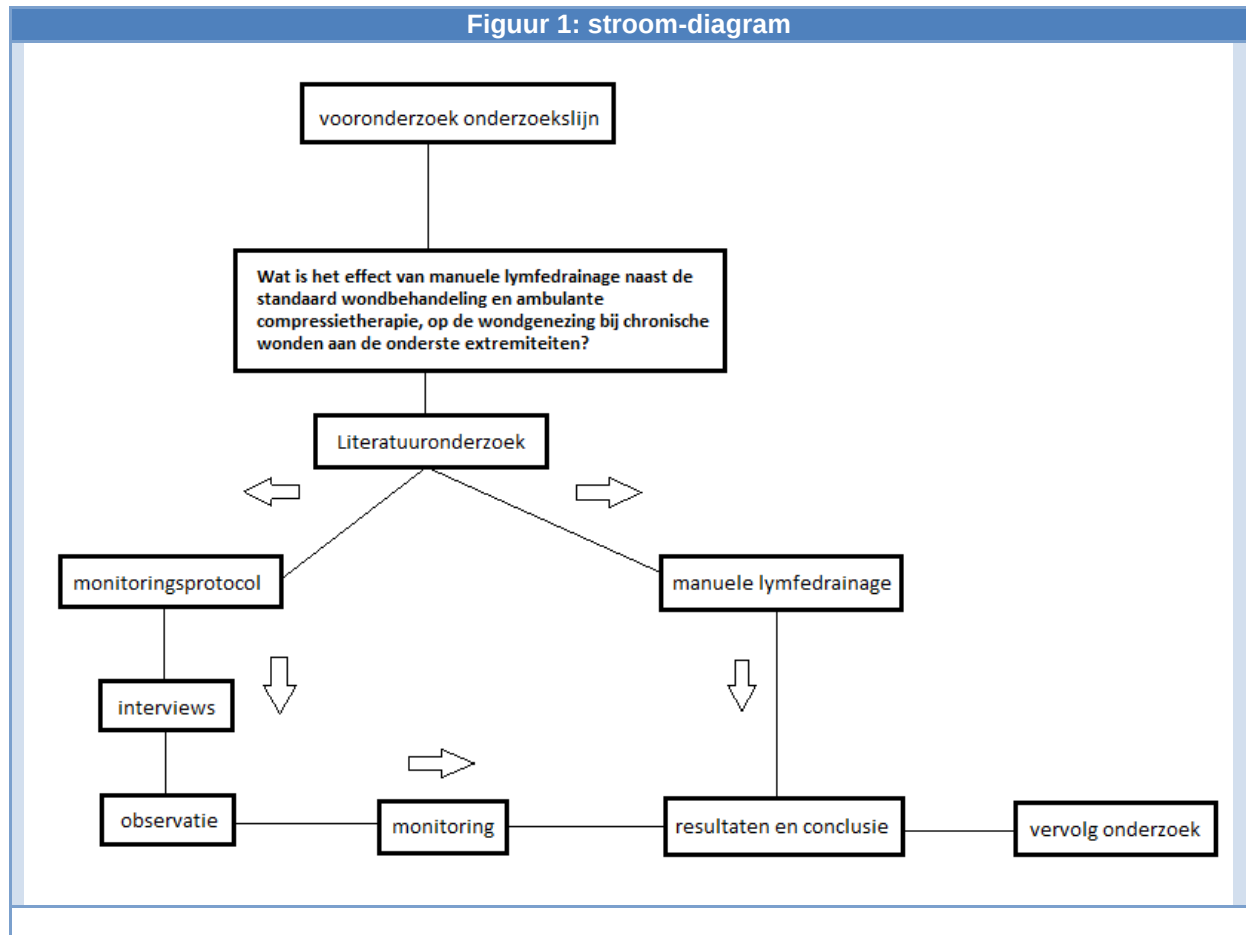
- A. Wat is er beschikbaar aan evidence over de effecten van manuele lymfedrainage bij de chronische wonden aan de onderste extremiteiten?
- B. Wat is de meest valide, betrouwbare en hygiënische evaluatiemethode om het effect van manuele lymfedrainage op de chronische wond aan de onderste extremiteiten vast te kunnen stellen?
- C. Wat zijn de algemene ervaringen van huidtherapeuten die manuele lymfedrainage toepassen op de chronische wond aan de onderste extremiteiten?
- D. Zijn er consistente verschillen in diëlektrische constante waarden van de huid naast de wondranden voor en na de manuele lymfedrainage op één meetmoment?
- E. Zijn er consistente verschillen in diëlektrische constante waarden van de huid naast de wondranden voor en na de manuele lymfedrainage op drie meetmomenten?
- F. Is er vermindering in wondomtrek bij het laatste meetmoment, in vergelijking met het eerste meetmoment wanneer er manuele lymfedrainage wordt toegepast?
- G. Is er een verschil in uiterlijke kenmerken van de wond direct voor en na de manuele lymfedrainage?
- H. Is er een verschil in uiterlijke kenmerken van de wond bij het laatste meetmoment, in vergelijking met het eerste meetmoment wanneer er manuele lymfedrainage wordt toegepast?

1.4. Begripsafbakening en operationalisatie

- Standaard wondbehandeling: Dit omvat de manier van schoonmaken van de wond en eventueel de manier van debridement die de huidtherapeut als protocol aanhoudt, waaronder de keuze van wondbedekkers en verbanden.
- Ambulante compressietherapie: de manier van zwachtelen die de huidtherapeut als protocol aanhoudt, waaronder de keuze uit de diverse compressiematerialen. Therapeutische elastische kousen of andere middelen die worden gebruikt in de onderhoudsfase vallen hier ook onder.
- De meest valide methode: de methode die meet wat men wil meten.
- De meest betrouwbare methode: de methode waarvan de uitkomsten niet op toeval berusten.
- De meest hygiënische methode: de methode waarbij het hulpmiddel niet in contact komt met het wondbed.
- Diëlektrische constante waarden (DCW): een fysische grootheid die beschrijft hoe een elektrisch veld een medium beïnvloedt en erdoor beïnvloed wordt. Hoe hoger de waarde, hoe meer vocht de huid bevat.
- Uiterlijke kenmerken: de wondkleuren (geel, rood, zwart), wondranden, ondermijning en exsudaat. De kleuren geel en zwart vallen onder niet-vitaal weefsel.
- Gecompliceerde wond: een wond met meerdere onderliggende aandoeningen en/of oorzaken.

2. Onderzoeksmethode

Dit onderzoek had zowel een kwalitatieve als kwantitatieve insteek, door middel van literatuur en praktijkonderzoek. De doorlopen processen worden onderstaand toegelicht met een stroom-diagram (figuur 1). Vervolgens worden de processen beschreven.



2.1. Onderzoeksmethode literatuuronderzoek

In de startfase heeft er literatuuronderzoek plaatsgevonden om deelvragen A en B te beantwoorden (zie hfst.1.3). Via de Haagse Hogeschool digitale bibliotheek of de digitale databank van het Amsterdam Medisch Centrum, zijn de volgende databanken geraadpleegd om bruikbare evidence based artikelen op te zoeken: Medline, Pubmed, CINAHL, Cochrane Library en Nederlandse Tijdschrift voor Geneeskunde. Andere waren: studieboeken, Google Scholar, www.nza.nl, www.nvdv.nl, en HBO Kennisbank. De artikelen werden gezocht op basis van 'The Levels of Evidence'. Er is een logboek bijgehouden (bijlage I)¹. Bij geaggregeerde evidence als richtlijnen en systematic reviews werd de conclusie hierin aangehouden en indien nodig de bron achterhaald voor meer concrete informatie. Bij (studie)boeken werd er aandacht besteed aan de bron waar de auteur naar verwijst, indien dit als noodzakelijk werd gezien.

¹ Het onderzoek had in het begin de ulcus cruris venosum als afbakening, waarvan is afgeweken. Het oorspronkelijke zoekplan is daarom niet van toepassing en om deze reden niet in de bijlage verwerkt.

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Studies gepubliceerd in 2000 tot en met 2015	Gepubliceerde studies ouder dan 2000
Nederlandstalig of literatuur met een Engelse vertaling.	(Niet wetenschappelijke) tijdschrift artikelen
De diverse wetenschappelijke bronnen en study designs binnen de piramide 'levels of evidence' afwerkend op volgorde, waarbij het hoogst aanwezige niveau van evidence wordt aangehouden.	Wikipedia
	Blogs

2.2. Onderzoeksmethode praktijkgericht onderzoek

Het onderzoek heeft zich gericht op gecompliceerde en niet-gecompliceerde chronische wonden, die langer dan vier weken bestaan aan de onderste extremiteiten, met uitzondering op decubitus of brandwonden. Er zijn drie verschillende onderzoeksmethodes gebruikt voor praktijkonderzoek. Kwalitatieve en kwantitatieve dataverzamelingsmethoden werden gecombineerd, wat de geldigheid van de onderzoeksresultaten zou verhogen. Dit heet ook wel triangulatie. Dit werd gedaan met de onderstaande methodes (Verhoeven, 2011).

Casestudie

Om een beter antwoord te krijgen op deelvragen A, F en H (zie hfst.1.3) heeft er naast literatuuronderzoek ook een casestudie plaatsgevonden bij huidtherapeut J. Sanders. Er vond een observatie plaats van een patiëntcasus met de leeftijd 66. De behandeling van de huidtherapeut stond hierbij centraal. De huidtherapeut had ingestemd om deel te nemen aan de casestudie via het vooronderzoek (bijlage I). Er zijn door de onderzoekster metingen uitgevoerd tijdens één observatiemoment. Dit is gedaan om de bruikbaarheid van de meetinstrumenten te testen. Hierna heeft de huidtherapeut de onderzoekster voor een periode van drie maanden van wondfoto's voorzien welke werden geanalyseerd door de onderzoekster (zie hfst.3.2). De data werd verzameld in september tot december 2014. De metingen tijdens het moment van de observatie bestonden uit een screening op lymfatische, veneuze, arteriële insufficiëntie en lipoeedeem, een TIME-classificatie en een dieptemeting van de wond (voor een gedetailleerd uitleg, zie bijlage III). De patiënt heeft op dat moment ook een informed consent ingevuld (bijlage IV). De keuze voor de metingen waren gemaakt op basis van literatuuronderzoek.

Interview

Om deelvraag C te beantwoorden (zie hfst.1.3), heeft er een interview (bijlage VII) plaatsgevonden met vijf huidtherapeuten (bij vier verschillende praktijken), welke in het vooronderzoek hebben aangegeven mee te willen doen aan deze pilotstudie (bijlage I). Dit zijn huidtherapeuten die in de afgelopen drie jaar wondpatiënten hebben behandeld en manuele lymfedrainage (MLD) toepassen. Het doel van dit interview was om te achterhalen waarom deze huidtherapeuten manuele lymfedrainage (MLD) uitvoeren bij chronische wonden, hoe zij dit doen en wat voor effecten zij hiermee zien in de praktijk.

Monitoring

Om de laatste deelvragen te beantwoorden (D t/m H, zie hfst.1.3), is er een monitoring uitgevoerd. Monitoring is een kwantitatief, longitudinaal onderzoeksdesign waarbij de gegevens van de metingen op verschillende tijdstippen en op dezelfde wijze worden herhaald en met elkaar vergeleken. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de uitkomsten (Verhoeven, 2011). Het monitoringsprotocol voor de wond (bijlage V) is herzien door de onderzoekster en voor een maand uitgevoerd bij Mediskin in Leiden door drie huidtherapeuten (februari-maart). De screeningslijst van Buitendijk, (2014) en diepte-applicatoren die tijdens de casestudie zijn gebruikt, zijn tijdens de monitoring niet toegepast om voldoende behandelingsduur te houden. Iedere patiënt had een informed consent ingevuld (bijlage IV). Het doel was om veranderingen in wondomtrek, uiterlijk en plaatselijk oedeem langs de wondranden voor en na de behandeling te detecteren. Dit is gedaan met wondfotografie en de MoistureMeterD®, de compacte versie (Delfin technologies, 2009).

Met de MoistureMeterD® (MM®) was het streven om verschillen in lokaal oedeem naast de wond, uitgedrukt als diëlektrische constante waardes (DCW), te kunnen waarnemen. De fotografie en metingen met de MM® werden zoveel mogelijk gestandaardiseerd uitgevoerd volgens het opgestelde protocol (bijlage V). Rondom de wond werd er op vier verschillende lokale meetpunten gemeten met de MM®. Dit werd gedaan aan de hand van een denkbeeldige klok. Richting het hoofd van de patiënt, de bovenkant van de wond is het 12-uurs meetpunt. De onderkant van de wond is het 6-uurs meetpunt en daartussen zit het 3-uurs en 9-uurs meetpunt. De data werd naar de onderzoekster toegestuurd voor de analyse (zie hfst.3.2). Er zijn vijf patiënten wekelijks gemeten. De groep patiënten bestond uit volwassen mannen (N=3) en vrouwen (N=2) met een gemiddelde leeftijd van 56, met een standaard deviatie van 18,88. Er waren drie patiënten met een open wond en twee met een (semi-)gesloten wond geïnccludeerd. De tijdsduur waarin deze patiënten al onder behandeling waren bij de huidtherapeut varieerde van zeven maanden tot tien jaar. De patiënten voor de monitoring waren doorverwezen naar Mediskin omdat ze klinische tekenen van lymfatische insufficiëntie vertoonden. Alle geïnccludeerde patiënten voor dit onderzoek waren immobiel. Dat wil zeggen dat alle patiënten een rollator, scootmobiel of rolstoel gebruikte. Het streven was om minimaal drie meetmomenten te hebben met tussenpozen variërend van een tot twee weken.

3. Data-analyse

3.1. Analyse literatuuronderzoek

De literatuur is beoordeeld op de in- en exclusiecriteria. Voor extra informatie, toelichtingen en adviezen wordt er verwezen naar bronnen in de bijlagen, websites en tijdschrift artikelen. Er zijn 25 wetenschappelijke bronnen gevonden, waarvan 9 (systematische) reviews, 4 richtlijnen en 12 onderzoeken. De literatuur is op een overzichtelijke wijze beoordeeld op methodologische kwaliteit, bias en interpretatie met de Cochrane lijsten (Dutch Cochrane Centre, 2014).

3.2. Analyse praktijkonderzoek

Casestudie

De verzamelde gegevens uit het observatiemoment tijdens de casestudie werden verwerkt in Excel. De gegevens worden getoond in tabellen in een case report (bijlage III). Tijdens de casestudie heeft de huidtherapeut de onderzoekster voorzien van wondfoto's van negen verschillende wonden bij één patiënt. Om bias te voorkomen, is er geen gebruik gemaakt van de lengte- en breedte-maten van de wond die door de huidtherapeut zijn gemeten. De wondomtrek en uiterlijke verbetering in het wondbed zijn vastgesteld met een handmatige omlijningsfunctie van een programma voor fotoanalyse: ImageJ® (ImageJ z.d.). Dit protocol is uitgevoerd door de onderzoekster (bijlage VI). Uiterlijke verbetering werd voornamelijk op basis van de WCS-classificatie geanalyseerd, maar enkele onderdelen die onder TIME vielen werden niet uitgesloten indien deze subjectief op de foto te herkennen waren. Beide classificatiemodellen worden toegelicht in de resultaten (hfst.4) en het casereport (bijlage III). Uiterlijke verbetering wordt ook wel omschreven als vermindering in niet-vitaal weefsel. De validiteit van de foto's is beoordeeld volgens de praktische punten beschreven in Van der Haeghen (2009). Hier ging het voornamelijk om goede belichting, de witbalans (hoe echt zijn de kleuren?) kadrering (is de wond zo goed mogelijk in beeld?) en de scherpte van het beeld. Daarnaast was het een vereiste dat er een referentieschaal aanwezig was zoals een meetlat. Dit was cruciaal voor het bepalen van de pixels die één centimeter aangeven. Wanneer een foto hier onvoldoende aan voldeed, werd deze geëxcludeerd voor de analyse. Dit maakte dat er slechts bij één wond een volledige analyse gedaan kon worden op afname in wondomtrek en niet-vitaal weefsel tijdens alle meetmomenten. Dit is gedaan in Excel.

Interview

De interviews zijn opgenomen met een geluidsrecorder. Tijdens het beluisteren zijn de interviews per woord uitgeschreven. Later is alles in een schema per vraag samengevat (bijlage VII).

Monitoring

Tijdens de monitoring is het effect van manuele lymfedrainage (MLD) op de wondgenezing beoordeeld aan de hand van de afname in wondomtrek, niet- vitaal weefsel (zie bovenstaand) en is dit voor de conclusie in verband gebracht met de diëlektrische constante waarden (DCW) rondom de wond. Foto's zijn met behulp van ImageJ® geanalyseerd (bijlage VI). De door de huidtherapeuten opgestuurde data is geanalyseerd in Excel. Vanwege de kleine patiëntenpopulatie was een statistische analyse met SPSS niet van meerwaarde. Het was niet mogelijk om vlak voor en na de MLD verschillen in wondomtrek te detecteren. Daarom is de wondomtrek op de foto's van de eerste meting en de laatste meting met elkaar vergeleken. Er is gekeken naar uiterlijke veranderingen van de open wonden direct na de MLD en op langere termijn met de foto van het eerste en laatste meetmoment. De (semi-)gesloten wonden werden voor deze analyse geëxcludeerd. Alleen foto's waarin een subjectieve waarneming van uiterlijke verandering mogelijk te zien was, zijn toegevoegd aan de resultaten. Er is per meetpunt geregistreerd in Excel of er incidenteel sprake was van een af- of toename van de DCW na de MLD. Dit ging om de vier lokale meetpunten (zie hfst.2.2). Een aandachtspunt was of de waarden na de MLD lager uit zouden vallen. Dit is gedaan door per meetpunt de waarden die voor en na de MLD zijn geregistreerd in twee aparte diagrammen te zetten. Ieder meetpunt is apart geanalyseerd op welke het meeste toe- of afnam. Er is een overzichtelijke diagram ontwikkeld met het gemiddelde uit alle meetpunten per patiënt, die voor en na de MLD zijn geregistreerd. Er is daarnaast een grafiek gemaakt waar de gemiddelde waarden op alle meetmomenten te zien zijn.

4. Resultaten

4.1. Resultaten literatuuronderzoek

De resultaten uit literatuuronderzoek worden hier besproken. De eerste deelvraag wordt met alleen literatuuronderzoek beantwoord, de tweede deelvraag wordt gecombineerd met literatuuronderzoek en praktijkonderzoek.

Wat is er beschikbaar aan evidence over de effecten van manuele lymfedrainage bij de chronische wonden aan de onderste extremiteiten?

Hier wordt de gevonden evidence over het effect van manuele lymfedrainage (MLD) besproken. Vervolgens is dit in verband gebracht met de toepassing op de chronische wond.

Het oppervlakkige lymfesysteem is het gedeelte van het lymfestelsel dat door MLD kan worden beïnvloed. Wanneer er een defect is in het diepe systeem, kan de afvoer via het oppervlakkige systeem gaan (Stroet, 2009). Met het geven van rekprikkels wordt de constrictie van het lymfevat geactiveerd. Lymfevaten reageren daarop omdat ze verankerd zitten aan de huid (Villeco, 2012). Normaliter ontstaan er in rust tussen de één en tien lymfevatcontracties per minuut. Dit kan door het toepassen van de MLD tot tien keer vergroot worden (Stroet, 2009).

Wanneer MLD proximaal van een ontsteking uitgevoerd wordt kan verdere ontsteking worden voorkomen. Proteïnen in het interstitium houden het oedeem vast. Bij pitting-en vast-oedeem helpt MLD om de proteïnen uit het interstitium af te laten voeren. In de fibroblasten en maturatiefase van een wond heeft MLD hetzelfde effect. Dit maakt dat MLD een gunstige invloed heeft op de wondgenezing. (Villeco, 2012).

Volgens Hessling et. al, (2013) werkt MLD gunstig op de wondgenezing wanneer dit in het gebied van de wond wordt uitgevoerd. Het is moeilijk om deze conclusie vanuit het huidige aanbod aan studies te kunnen bevestigen. In een studie van Azoubel, De Vasconcelos Torres, Da Silva, Gomes, & Dos Reis (2010) werd een groep van tien patiënten met veneuze ulcera behandeld met slechts wondbehandeling en kreeg een andere groep van tien patiënten hiernaast ook decongestieve fysiotherapie (DF) voor zes maanden. Een onderdeel van de DF was onder andere MLD. De studie bespreekt dat MLD de veneuze en lymfatische afvoer kan stimuleren. Het is echter niet zeker of de gevonden effecten berusten op de MLD, omdat DF meerdere behandelmethodes hanteert. De meest recente gerandomiseerde gecontroleerde studie die tot nu toe is gevonden met meerdere participanten (interventiegroep n=20 en controle groep n=21) concludeert dat MLD bij veneuze insufficiëntie klachten als pijn en vermoeide benen verhelpt, bij vier weken lang een behandeling van 10x45 minuten. Deze effecten kunnen echter berusten op een placebo effect. Objectieve verschillen tussen de groepen waren niet aanwezig. Er zijn weinig recente en betrouwbare studies beschikbaar als het gaat om MLD bij chronische wonden (Dos Santos Crisóstomo, Costa, De Luz Belo, Martins, Fernandes, & Armada da Silva, 2015)

Op dit moment is het volgens de literatuur de meest gangbare norm dat MLD alleen wordt toegepast bij obstructieve lymfe-afvloedestoornissen na bijvoorbeeld oncologische ingrepen. Vormen van dynamische insufficiëntie zoals bij ulcus cruris en chronische veneuze insufficiëntie worden niet gezien als een indicatie voor MLD. Het is geïndiceerd wanneer andere therapieën niet goed werken (NVDV et. al., 2014; NVDV & NVVH, 2014).

Wat is de meest valide, betrouwbare en hygiënische evaluatiemethode om het effect van manuele lymfedrainage op de chronische wond aan de onderste extremiteiten vast te kunnen stellen?

Om de effecten van manuele lymfedrainage op de chronische wond te kunnen meten, is een gestandaardiseerde wondmonitoring van belang. De beste wondmonitoring wordt bereikt door het regelmatig herhalen van dezelfde methode en eenheid in de rapportage. De wond kan gemonitord worden op verschillende manieren (Gethln, 2006; Goldman & Salcido, 2002). Hieronder wordt besproken welke meetinstrumenten bruikbaar zijn voor het meten van enkele belangrijke parameters. Om de resultaten uit literatuuronderzoek te versterken of te ontkrachten worden deze vergeleken met de resultaten uit een casestudie waar dergelijke metingen zijn uitgevoerd (bijlage III).

Het is belangrijk om de locatie en het aantal wonden vast te stellen en te beoordelen op de wondgrootte. Wanneer men ter plekke de wond meet, wordt meestal het uiterste van de lengte, breedte en diepte gerapporteerd. Vervolgens kan men met deze gegevens de oppervlakte (lengte * breedte) of volume (lengte * breedte * diepte) berekenen. Dit is echter niet geheel secuur en gaat ten koste van de ware vorm van de wond (Goldman & Salcido, R, 2002) (Bijlage III). Een andere mogelijkheid is planimetrie, waarbij de omvang van de wond wordt overgetrokken op een transparante folie. Dit kan zelfs digitaal. Het wondgebied wordt hier berekend aan de hand van de hoeveelheid hokjes binnen de omlijning. (Gethln, 2006). In een vergelijkende studie wordt fotoanalyse met de software programma ImageJ® verkozen boven planimetrie (Chang, Dearman & Greenwood, 2011).

Voor een adequate wondmonitoring is slechts het meten van de omtrek voldoende en staat dit gelijk aan oppervlakte- of volume meting (Gethln, 2006). Het is om deze redenen efficiënt, nauwkeurig en hygiënisch om de wondomtrek te meten met digitale fotografie en het gebruik van ImageJ® (Brem, Kirsner & Fanalga, 2004; ImageJ z.d.) (bijlage III). In tegenstelling tot de meeste software-programma's is ImageJ® makkelijk en snel te downloaden. Met ImageJ® kan de omtrek van de wond gemeten worden zonder de wond aan te raken (bijlage III). Voor de subjectieve meting van de diepte kunnen diepte-applicatoren worden gebruikt. Deze kunnen ook tunnelvorming en ondermijning vaststellen, wat met het meten van de omtrek weer niet mogelijk is (Gethln, 2006; Goldman & Morgan, 2012; Salcido, 2002).

Bij medische fotografie zijn compacte camera's het meest efficiënt en spiegelreflex camera's van de hoogste kwaliteit (Muller, 2012; Van der Haeghen, 2006). De belangrijkste regel is dat er in iedere praktijk op gestandaardiseerde wijze wordt omgegaan met de camera-instellingen. Het is belangrijk om oog te hebben voor een goede referentieschaal, aangepaste witbalans en een kleurenkalibratie. De flitsfunctie kan het beste uit worden gezet. Bij onderbelichting is er een externe lichtbron noodzakelijk. (Muller, 2012; Van der Haeghen, 2006; Van der Haeghen, 2009) (bijlage III). Wanneer men meer investeert in het goed uitvoeren van deze aspecten, kan het de kwaliteit van zorg verbeteren (Muller, 2012; Van der Haeghen, 2006; Van der Haeghen, 2009).

De TIME-classificatie (tissue, infection, moisture, edge) wordt in de literatuur beschouwd als een handig model en geeft significante verbetering in wondverzorging. Er wordt gekeken naar vitaal- en niet-vitaal weefsel, tekenen van infectie, hoeveelheid exsudaat en hoe gezond de wondranden zijn (Dowsett, 2009; Ligresti Bo, 2007; Schultz, et. al. 2003). De hoeveelheid exsudaat is volgens de Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (NVDV) en de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVVH) (2014) de belangrijkste parameter in het beleid voor de wondbehandeling bij een ulcus cruris venosum. Om te analyseren op kleuren in het wondbed kan het WCS-model worden gebruikt. Geel is overmatig fibrine, zwart is necrose en rood is granulatieweefsel. Hiermee kan uniformiteit in de behandeling worden gecreëerd. De keuze voor het type en functie van het verbandmateriaal hangt hierbij af van de wondkleur (Oostendorp, & Timm, 2011; Ubbink, Vermeulen & Lubbers, 2006).

Aangezien vermindering van oedeem bijdraagt aan de wondgenezing, kan lokaal oedeem rond de wond als een interessante parameter in de evaluatie worden beschouwd. Dit is volgens de literatuur te evalueren met de MoistureMeter® (NVDV et. al., 2014). Er is een standaard versie en een compacte versie van het apparaat te verkrijgen. De MoistureMeter® is een praktisch, niet-invasief meetinstrument waarmee lokale vochtophoping in de huid vastgesteld kan worden. Het meet de diëlektrische constante waarden van de huid en subcutis. Deze waarden worden omgerekend in de hoeveelheid water dat het weefsel bevat. Het apparaat kan reacties in de huid, veroorzaakt door vochtveranderingen zoals bij lymfoedeem vaststellen. De zogenaamde tissue diëlektrische constante zal bij onbehandelde lymfoedeem significant hoger uitvallen dan bij lymfoedeem dat is behandeld met compressietherapie, of bij lipoedeem (Birkballe, Jensen, Noerregaard, Gottrup, & Karlsmark, 2013; Mayrovitz, Davey, & Shapiro, 2008).

Volgens de fabrikant Delfin technologies (2009) is het apparaat ook te gebruiken bij het evalueren van wondgenezing. De studies over dit onderwerp zijn echter schaars. In een pilotstudie van Guihan, Bates-Jenson, Chun, Parachuri, Chin, & McCreath, (2012) is gekeken naar de mogelijkheden voor vroegdiagnostiek van decubitus met de MoistureMeterD®. Wanneer er schade aan de huid ontstaat en er is sprake van erytheem, is de diëlektrische constante waarde hoger dan bij niet-beschadigde huid. Er is echter aanvullend onderzoek nodig om een betere vertaling te kunnen maken van diëlektrische constanten naar wondgenezing.

In het onderzoek van Buitendijk, (2014) wordt beschreven dat lymfatische insufficiëntie invloed heeft op de genezing van chronische beenwonden. Er is daarom een screeningslijst ontwikkeld om klinische tekenen van lymfatische insufficiëntie te kunnen detecteren. Deze lijst berust echter op subjectiviteit en kan leiden tot verkeerde interpretaties (bijlage III).

Op basis van de informatie uit de literatuur en praktijkonderzoek (bijlage II) heeft geen enkele van de bovenstaande meetmethodes een hoge mate van validiteit en betrouwbaarheid. In tegenstelling tot planimetrie en dieptemeting zijn alle benoemde methodes hygiënisch.

4.2. Resultaten praktijkonderzoek

Hier worden de resultaten uit het doorlopen praktijkonderzoek belicht welke tot de volgende fase van deze pilot behoorde.

Wat zijn de algemene ervaringen van huidtherapeuten die manuele lymfedrainage toepassen op de chronische wond aan de onderste extremiteiten?

Er kunnen op basis van uitgevoerde interviews (bijlage VII) met vijf huidtherapeuten bij vier praktijken een aantal opvallende zaken worden besproken. Deze huidtherapeuten voeren wondzorg, compressietherapie en manuele lymfedrainage (MLD) uit bij chronische wonden. Bij twee praktijken wordt MLD altijd uitgevoerd bij een chronische wond. Bij de andere twee praktijken is dit af en toe, waarvan één praktijk aangeeft dit alleen bij zeer complexe en grote wonden uit te voeren. De andere praktijk probeert wel regelmatig MLD uit te voeren, maar heeft niet altijd de tijd beschikbaar.

De frequentie in het toepassen van MLD per patiënt verschilt ook per praktijk. Dit varieert van één tot drie keer per week. De meningen tussen de huidtherapeuten kunnen uiteenlopen als het gaat om het aanzetten van het aantal lymfeknopen in de romp. De volgorde is vrijwel bij iedere huidtherapeut hetzelfde. Ook masseert iedere huidtherapeut langs de wondranden.

Er kan niet duidelijk worden aangegeven wanneer het meeste resultaat wordt geboekt in de behandelreeks wat betreft de wondgenezing. Het verschilt per patiënt, maar over het algemeen kan er na twee weken al vooruitgang geboekt worden. Er is één huidtherapeut die aangeeft dat de tijdsduur van de behandeling belangrijk is. Zij merkt dat ze sneller resultaten boekt, wanneer ze drie kwartier behandelt in plaats van een half uur. Een andere huidtherapeut geeft aan te merken aan patiënten dat ze eerder klagen over pijn en een dik aanvoelend been wanneer er geen MLD wordt uitgevoerd. De huidtherapeuten merken ook dat er meer exsudaat vrijkomt na de MLD.

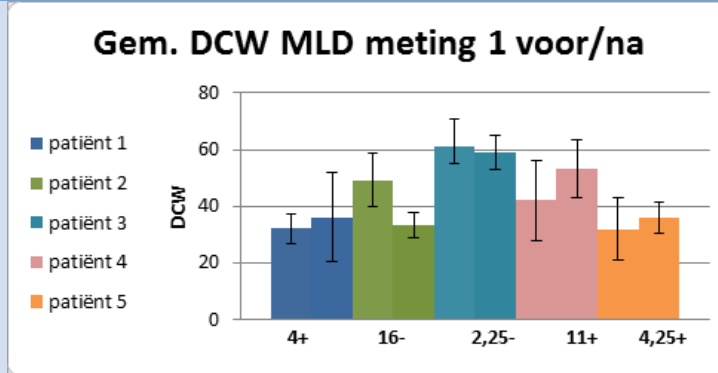
Sommige huidtherapeuten doen alleen MLD wanneer dit binnen de tijdsduur past. Dit heeft te maken met de behandelarieven die gebaseerd zijn op een half uur. Er is één huidtherapeut die een uur per patiënt aanhoudt, waardoor zij minder winst maakt. Zij is van mening dat ziekenhuizen meer voorlichting moeten krijgen over de kenmerken van lymfatische insufficiëntie. Zo kunnen disciplines de kenmerken beter herkennen en de patiënt eerder naar de huidtherapeut verwijzen.

Duidelijk is dat deze huidtherapeuten worden ingeschakeld wanneer andere disciplines er niet meer uitkomen en hiermee de meest complexe patiënten krijgen. Alle andere therapieën hebben dan gefaald. Het zwachtelen is al gedaan door andere disciplines, dus de MLD is vervolgens de extra toevoeging die door de huidtherapeuten wordt uitgevoerd.

Zijn er consistente verschillen in diëlektrische constante waarden van de huid naast de wondranden voor en na de manuele lymfedrainage op één meetmoment?

In figuur 2 zijn de diëlektrische constante waarden (DCW) af te lezen van vijf patiënten tijdens het eerste meetmoment voor en na de manuele lymfedrainage (MLD). De waarden van de vier lokale meetpunten rondom de wond (Zie hfst.2.2 voor een toelichting) zijn bij elkaar opgeteld. Vervolgens is hieruit het gemiddelde berekend. De standaarddeviatie wordt met een foutbalk aangegeven. Dit geeft de variatie weer tussen de diverse meetpunten. Bij iedere patiënt worden de waarden aangegeven die voor de toepassing van MLD zijn geregistreerd (links) en de waarden die na de MLD zijn geregistreerd (rechts).

Figuur 2



Figuur 2 laat zien dat patiënt nummer 1 de hoogste spreiding had na de MLD van 15,87. Dit houdt in dat de DCW aan de vier plaatselijke meetpunten rond de wond sterk variabel waren. Patiënt nummer 2 laat de sterkste afname zien van 16 DCW. Daarmee had deze patiënt na de MLD de grootste plaatselijke oedeemreductie. Patiënt nummer 3 had een gesloten wond en had de hoogste waarden voor en na de MLD, wat betekent dat deze patiënt meer lokaal oedeem had voor en na de MLD dan de andere patiënten. Na de MLD was er bij deze patiënt een minimale gemiddelde afname van 2,25 DCW, wat maakt dat er weinig verandering zat in het aanwezige oedeem. Patiënt nummer 4 had een semi-gesloten wond, waarvan de huid vrij dun en doorlaatbaar was. Voor aanvang van de MLD had deze patiënt de hoogste spreiding van 14,09. Dit betekent dat er bij deze patiënt grote plaatselijke verschillen waren in het oedeem voordat de MLD plaatsvond. Patiënt nummer 4 had een sterke gemiddelde toename van 11 DCW, wat aangeeft dat het lokaal-oedeem was toegenomen na de MLD. Tot slot zijn er bij patiënt nummer 5 weinig interessante eigenschappen op te merken.

Figuur 3 laat zien dat 60% van de patiënten voor aanvang van de MLD de hoogste waarden hadden bij meetpunt 9. Na de MLD was dit 80% van de patiënten. Dit laat zien dat aan de linkerkant van de wond bij de meeste patiënten het meeste oedeem zat voor en na de MLD. Het laagste meetpunt voor de MLD bij de patiënten liep sterk uiteen. Na de MLD was het 12-uurs meetpunt bij 60% van de patiënten het laagst. Dit houdt in dat er bij de meeste patiënten aan de bovenkant van de wond het minste oedeem zat na de MLD.

Figuur 3: bovenste schema's voor de MLD, onderste schema's na de MLD

schema hoogste meetpunt voor MLD meting 1						schema hoogste meetpunt na MLD meting 1					
	patiënt 1	patiënt 2	patiënt 3	patiënt 4	patiënt 5		patiënt 1	patiënt 2	patiënt 3	patiënt 4	patiënt 5
12		X				12					
3						3					
6			X			6				X	
9	X			X	X	9	X	X	X		X

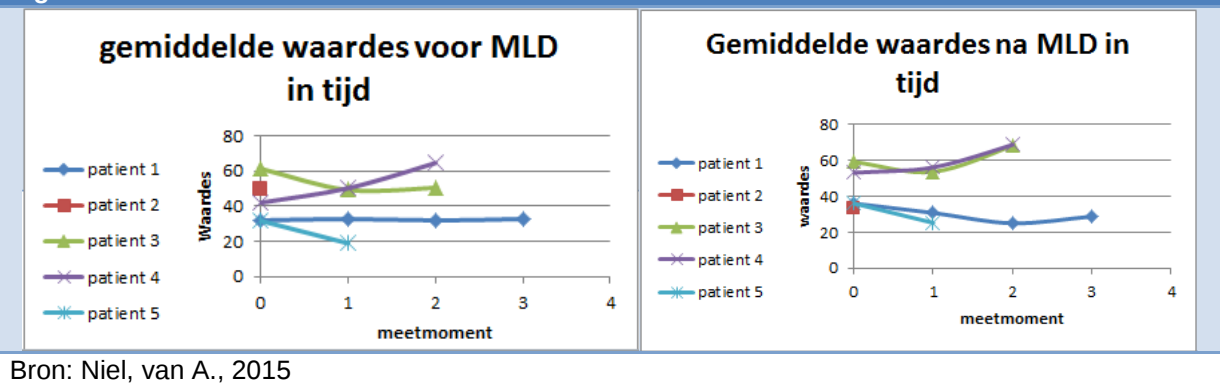
schema laagste meetpunt voor MLD meting 1						schema laagste meetpunt na MLD meting 1					
	patiënt 1	patiënt 2	patiënt 3	patiënt 4	patiënt 5		patiënt 1	patiënt 2	patiënt 3	patiënt 4	patiënt 5
12			X	X		12			X	X	X
3					X	3	X				
6	X					6		X			
9		X				9					

Er zijn geen consistente verschillen in de DCW zichtbaar voor en na de MLD. Bij drie patiënten verhogen de waarden na de MLD, bij twee patiënten worden ze lager. De (semi-)gesloten wonden hebben voor en na de MLD relatief hoge waarden in vergelijking met de open wonden. Daarnaast valt het op dat voor en na de MLD bij 80% van de patiënten het meeste oedeem aan de linkerkant van de wond zit en het minste aan de bovenkant.

Zijn er consistente verschillen in diëlektrische constante waarden van de huid naast de wondranden voor en na de manuele lymfedrainage op drie meetmomenten?

In figuur 4 wordt de gemiddelde diëlektrische constante waarden (DCW) aangegeven die voor en na de manuele lymfedrainage (MLD) zijn geregistreerd op drie meetmomenten. Patiënt nummer 2 was na de eerste meting doorverwezen, waardoor deze patiënt niet meer gemeten kon worden. Patiënt nummer 5 kon voor de volgende metingen niet aanwezig zijn. Patiënt nummer 1 heeft een extra meetmoment gehad. Bij patiënt nummer 1 bleven de waarden voor de MLD redelijk stabiel. Na de MLD werden de waarden lager. Bij patiënt nummer 3- en 4 zijn de waarden op T=2 omhoog gegaan. Wel moet er opgemerkt worden dat de DCW bij patiënt nummer 3 zijn geregistreerd nadat het been was ingecreemd.

Figuur 4



Bron: Niel, van A., 2015

Hier zijn er geen consistente verschillen zichtbaar in DCW voor en na de MLD.

Is er vermindering in wondomtrek bij het laatste meetmoment, in vergelijking met het eerste meetmoment wanneer er manuele lymfedrainage wordt toegepast?

Voor het beantwoorden van deze deelvraag zijn er negen wonden uit het case report geanalyseerd en twee wonden van de monitoring. De rest van de wonden uit de monitorings-fase waren geëxcludeerd omdat ze (semi-)gesloten waren of niet meer beschikbaar waren voor een eventuele derde meting. De resultaten afkomstig uit het case report (bijlage III) worden hier als eerste besproken. Vervolgens worden de resultaten uit de wondmonitoring besproken.

Figuur 22 uit het case report laat zien hoeveel centimeters negen wonden bij één patiënt na een periode van drie maanden waren afgenomen. Hier is te zien dat alle wonden bij de eindmeting waren genezen, behalve de wond aan de mediale malleolus. In figuur 24 is te zien dat deze wond na drie maanden voor 52,3% in omtrek was afgenomen (bijlage III)

De foto's van de open wonden tijdens de monitoring zijn in figuur 5 te bezichtigen. Het tijdstip van de gemaakte eindfoto verschilt echter per patiënt vanwege de verschillende behandel frequenties.

Figuur 5: patiënt 1. Voetzool. Links: beginfoto. Wondomtrek = 0,54 cm. Rechts 1 maand Later. Wondomtrek = 0,62 cm.



Bron: Mediskin Leiden

In figuur 5 is te zien dat bij patiënt nummer 1 de wond in vergelijking met het begin 0,08 (14,81%) centimeter groter is geworden.

Figuur 6: Patiënt 5. Voetzool. Links: beginfoto. Wondomtrek = 1.03 cm. Rechts 2 weken later. Wondomtrek = 0,44 cm.



Bron: Mediskin Leiden

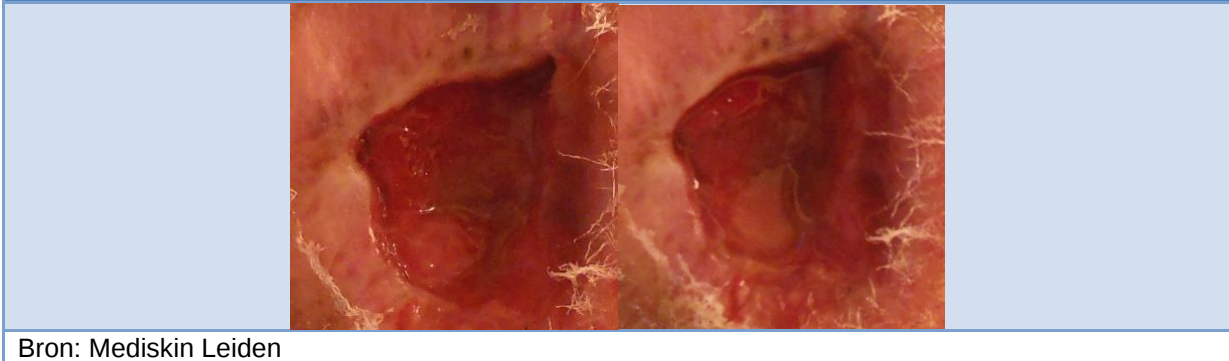
In figuur 6 is te zien dat bij patiënt nummer 5 de wond aan het eind voor 0,59 (57,28%) centimeter in omtrek is afgenomen.

Tien van de elf geanalyseerde wonden waren bij de eindmeting in omtrek afgenomen. Negen daarvan zijn bij de eindmeting volledig genezen. Er is echter een groot verschil tussen de follow-up van de wonden in de casestudie en de monitoring. Er kan niet geconcludeerd worden dat de vermindering in omtrek te maken heeft met de manuele lymfedrainage. Dit omdat er ook ambulante-compressietherapie werd uitgevoerd, er tijdens de monitoring drie verschillende behandelaars waren en er tijdens de casestudie de manuele lymfedrainage niet consequent werd uitgevoerd.

Is er een verschil in uiterlijke kenmerken van de wond direct voor en na de manuele lymfedrainage?

De wondfoto's waarop een subjectief verschil in het uiterlijk zichtbaar is, worden hier besproken. Tijdens de monitoring werden er foto's gemaakt voor en na de manuele lymfedrainage (MLD).

Figuur 7: Wond voetzool patiënt 5. Beide gemaakt op 11-2-2015 (T=0) voor (links) en na (rechts) de MLD.



Beide foto's in figuur 7 zijn op dezelfde wijze uitvergroot. De wond ontwikkelde meer exsudaat na de MLD, zoals de zien op de tweede foto.

Bij de rest van de wondfoto's die tijdens de monitoring zijn gemaakt, waren er geen subjectieve verschillen te zien. Het ontwikkelen van meer exsudaat bij de wond in figuur 7 kan op toeval berusten.

Is er een verschil in uiterlijke kenmerken van de wond bij het laatste meetmoment, in vergelijking met het eerste meetmoment wanneer er manuele lymfedrainage wordt toegepast?

De resultaten uit de casestudie worden onder deze deelvraag besproken (bijlage III), vervolgens de resultaten uit de monitoring.

Figuur 23 uit het case report laat zien hoeveel centimeters niet-vitaal weefsel (NVW) een wond bevatte tijdens de eerste meting en de laatste meting en hoeveel dit was af- of toegenomen. Het figuur laat zien dat alle wonden bij de eindmeting (na drie maanden) geen NVW meer hadden. De wonden aan de tibia en kuit hadden bij de eerste meting al geen NVW, de rest van de wonden wel in meer of mindere mate (bijlage III).

Er zijn bij figuur 4 en 5 uit de monitoring geen verschillen in uiterlijk te detecteren in vergelijking met de eerste en laatste foto.

Aan de resultaten uit de casestudie is te zien dat alle wonden bij de patiënt na drie maanden alleen nog vitaal weefsel bevatte. Het is echter niet te stellen dat dit resultaat te danken is aan de manuele lymfedrainage. Na een maand waren er nog geen zichtbare verschillen in uiterlijk bij de wonden van de monitoringsfase.

5. Conclusie

Er is op basis van deze pilotstudie nog niet te concluderen dat manuele lymfedrainage (MLD) enig effect uitoefent op de snelheid of het proces van de wondgenezing. In de casestudie heeft de huidtherapeutische zorg een bijdrage geleverd aan de genezing van acht van de negen chronische wonden aan het rechter onderbeen bij één patiënt. Deze resultaten zijn echter niet toe te wijzen aan de MLD. De MoistureMeterD® laat tot nu toe geen consistente verschillen zien in waarden naast de wondranden voor en na de MLD. MLD wordt veel in combinatie met een reeks aan overige therapieën toegepast, wat onderzoek in het effect van MLD bemoeilijkt. Uit de literatuur is nog onvoldoende evidence beschikbaar over de meerwaarde van MLD bij een chronische wond. MLD na oncologische ingrepen wordt al wel als positief geschetst vanuit de literatuur.

6. Maatschappelijke relevantie en betekenis voor het beroep huidtherapie.

In de aanleiding van dit onderzoek werd duidelijk dat de zorgkosten hoog op kunnen lopen vanwege de langdurige zorg van patiënten met chronische wonden. Men kan zich afvragen of deze kosten kunnen worden verlaagd wanneer de zorgdisciplines eerder doorverwijzen naar de huidtherapeut. Huidtherapeuten krijgen de meest complexe patiënten doorgestuurd. De zorgdisciplines kunnen deze patiënten niets meer bieden. Volgens de geïnterviewde huidtherapeuten is er in het ziekenhuis al veel adequate zorg toegepast op het moment van doorverwijzen. Manuele lymfedrainage zou de enige toevoeging kunnen zijn. De succesfactor kan ook liggen in de verschillende manieren van compressietherapie en wondzorg. Wanneer er meer onderzoek wordt gedaan naar dit aspect, zal de huidtherapeut bij de diverse zorgdisciplines meer op de kaart worden gezet als zijnde wondspecialist.

7. Discussie

In de discussie wordt er kritisch teruggeblikt op de beperkingen van het uitgevoerde onderzoek.

7.1. Het monitoren van de chronische wond

In de periode van het onderzoek waren er minder wondpatiënten beschikbaar voor de wondmonitoring dan gewoonlijk het geval was. Daarnaast moest de MoistureMeterD® nog aangeschaft worden. Hierdoor was de vooraf besproken populatie van tien patiënten niet haalbaar en waren er ook patiënten met een gesloten wond geïnccludeerd.

De wondfoto's tijdens de casestudie en monitoring waren niet altijd voldoende valide. Met name bij de monitoring werd vaak gezien dat de foto's onderbelicht waren, wat resulteerde tot valse kleuren. Een externe lichtbron zou een toegevoegde waarde hebben gehad. Bij foto-analyse blijft er de kritische vraagstelling of het klopt wat men ziet bij het selecteren van de wondranden en kleur. Dit aspect blijft subjectief.

Wanneer een patiënt stil zit na het afhalen van het compressiemiddel, kan het oedeem in de benen wellicht snel toenemen. Dit kon de metingen met de MoistureMeterD® (MM®) onbetrouwbaar maken. Er had beter rekening gehouden kunnen worden met het tijdstip van de metingen, omdat er aan het eind van de dag het oedeem kan toenemen. Het niet opvolgen van leefregels door de patiënt, kon wellicht ook van invloed zijn op de diëlektrische constante waarden (DCW). Daarnaast zouden de resultaten betrouwbaarder zijn geweest wanneer de metingen en behandelingen door één huidtherapeut zou zijn uitgevoerd.

De voeten zijn complexe locaties voor metingen met de MM®, vanwege bepaalde rondingen en eelt. Tijdens de metingen gaf dit met name bij patiënt nummer 1 uiteenlopende waarden aan het 12-uurs punt. Het is ook eenmalig voorgekomen dat de meting met de MM® werd gedaan nadat de huid al was ingecremed (bij patiënt nummer 3). Dit kan onbetrouwbare resultaten hebben opgeleverd.

Vanuit de literatuur is niet duidelijk hoe hoog de DCW precies zijn wanneer er sprake is van (veel of weinig) oedeem. De literatuur geeft aan dat de DCW lager uitvallen bij een behandelde oedeem, dan bij een huidgebied met onbehandelde oedeem. De resultaten laten echter geen consistentie zien en de vraag is wat de oorzaak hiervan is. De gemonitorde patiënten waren al relatief lang onder behandeling bij de huidtherapeut, waardoor er in hun geval waarschijnlijk weinig verandering bemerkt kon worden. Dit is wellicht anders wanneer een patiënt in de beginfase zit van de behandelreeks waar nog veel oedeemafname mogelijk is.

De patiënten uit de monitoringsfase zijn in weinig aspecten vergelijkbaar met de patiënt uit de casestudie. Er waren verschillen in onderliggende aandoeningen, in follow-up en het behandelprotocol. Daarnaast zat de patiënt uit de casestudie in de beginfase van de behandelreeks en de patiënten uit de monitoring waren langdurig onder behandeling. Dit maakt dat er tijdens de casestudie waarschijnlijk meer resultaat werd behaald in de wondgenezing dan tijdens de monitoring.

8. Aanbevelingen

Aan de hand van bovenstaande kritische discussiepunten worden de volgende aanbevelingen gegeven voor de onderzoekslijn en de beroepspraktijk.

8.1. Het monitoren van de chronische wond

Het is aanbevolen om de screeningslijst van Buitendijk, (2014) te herzien om interpretatieverschillen tegen te gaan. In het case report wordt hier een uitgebreidere aanbeveling voor gegeven (bijlage III). Met een betrouwbaardere screeningslijst kan er meer onderzoek worden gedaan naar het verband tussen lymfatische, veneuze, arteriële insufficiëntie en wondgenezing.

Een goede standaardisatie voor de handhaving van medische fotografie volgens Van der Haeghen, (2009; 2006) is belangrijk. De voorkeur gaat uit naar een spiegelreflexcamera voor het maken van de foto's. Tijdens het maken van de foto is het verstandig voornamelijk te letten op de scherpte van de beelden, homogene belichting waarbij het hele onderwerp is belicht, ingestelde witbalans op het soort aanwezige licht, kadrering waarbij het onderwerp zoveel mogelijk het beeld vult, de resolutie, het bestandsformaat, de ISO waarden (hoe minder licht, hoe hoger de ISO) en een goed referentiekader zoals een meetlat. Een gekalibreerde kleurenkaart of een geautomatiseerd programma voor kleurselectie in het wondbed kan voor vervolg onderzoek zorgen voor een betere standaardisatie. Een dergelijke training in medische fotografie aan huidtherapeuten die zich bezighouden met wondzorg is niet misplaatst. Op deze manier wordt er meer alertheid gecreëerd en wordt er adequaat gehandeld wanneer de wondbehandeling een aanpassing vereist.

Het is aanbevolen om naast het maken van de foto's nog een dieptemeting uit te voeren met een diepte applicator. Dit omdat de wondranden soms naar elkaar toe groeien en er ondermijning ontstaat, wat op de foto niet te zien is. Vooral voetwonden zijn moeilijk te beoordelen op de foto. Deze moeten voornamelijk worden beoordeeld op diepte en ondermijning.

Bij een adequate wondmonitoring kunnen de classificatiemodellen TIME en WCS het beste gecombineerd worden. Het TIME-model is meer geschikt voor een directe toepassing en het WCS-model kan achteraf worden toegepast bij de foto-analyse. Hiervoor dient het protocol in bijlage V als aanbeveling.

8.2. Vervolg onderzoek

Om het effect van manuele lymfedrainage (MLD) op de chronische wond te kunnen vaststellen met het protocol dat binnen dit onderzoek is gehanteerd, is er een grotere groep patiënten nodig met een chronische wond aan de onderste extremiteiten. Bij één groep wordt slechts wondzorg en zwachtelen toegepast. Deze groep kan worden vergeleken met een groep die naast wondzorg en zwachtelen ook MLD krijgt. Bij voorbaat bevinden deze patiënten zich in de beginfase van de behandelreeks en hebben zij dezelfde comorbiditeiten. Deze patiënten moeten daarnaast langdurig worden gevolgd (3> maanden) en is er een groot aantal patiënten nodig (bijlage III)

De bruikbaarheid van de MoistureMeterD® (MM®) dient verder onderzocht te worden bij een grotere patiëntenpopulatie. Er kan worden onderzocht naar de variatie tussen de waardes, waarin steeds dezelfde meetpunten meerdere malen worden geregistreerd. Er kan daarnaast gemeten worden op twee meetpunten naast de wond. Één die verder van de wond verwijderd is en de ander naast de wondrand. Dit vanwege de hypothese dat er een verschil zou zijn in waardes tussen de buitenste en binnenste meetpunt, omdat het plaatselijk oedeem door de MLD in beweging wordt gebracht. Daarnaast is een vergelijkend onderzoek aan te raden naar de verschillen in waardes tussen verschillende huidgebieden, eiwitrijk en niet-eiwitrijk oedeem.

Voor het wondzorgaspect binnen huidtherapie is het aanbevolen om onderzoek hierin te stimuleren en te vergemakkelijken. Er is behoefte aan een overzichtelijke database waar diverse patiëntcasussen opgeslagen kunnen worden door en voor huidtherapeuten. Op deze manier kan belangrijke informatie gestructureerd en overzichtelijk worden getoond. De database kan nuttig zijn voor het verzamelen van kwantitatieve data. In een later stadium kan er een analyse plaatsvinden op onder andere welke behandelmethoden de wondgenezingssnelheid beïnvloeden. Deelnemende huidtherapeuten kunnen op verschillende momenten wondfoto's maken volgens de aanbevelingen (hfst.8.1) en opslaan in de database. Op geblindeerde wijze kan één onderzoeker de ingezonden wondfoto's analyseren met ImageJ®. Dit is mogelijk wanneer de foto's geen vermelding van datum hebben, wat de betrouwbaarheid van de analyse vergroot.

Er kan onderzocht worden vanuit het perspectief van de zorgdisciplines die patiënten met een chronische wond doorsturen naar een huidtherapeut. In het vooronderzoek (bijlage I) van de onderzoekslijn hebben 34 huidtherapeuten aangegeven dat ze in de afgelopen drie jaar een patiënt met een wond hebben behandeld in de praktijk. Er van uitgaande dat deze huidtherapeuten instemmen met een enquête-onderzoek, kan dit worden uitgestuurd. Daarbij moeten er minimaal 31 de enquêtes invullen voor een betrouwbaarheidsniveau van 95% (Alles over marktonderzoek, 2015). De huidtherapeuten kunnen dan bevraagd worden hoe zij aan hun wondpatiënten komen, vanuit welke disciplines patiënten worden doorgestuurd en wanneer of waarom. Via deze weg kunnen contactgegevens verzameld worden van de disciplines die een link hebben met de huidtherapeut. Vervolgens kan ook bij hen worden gevraagd naar de redenen om de patiënt door te sturen naar de huidtherapeut en hoe het voortraject eruit heeft gezien. Eventueel is het volgen van casussen met een verwijzing van de arts naar de huidtherapeut een optie. Hier kan de aandacht liggen op het onderzoeken naar hoe het behandeltraject in bijvoorbeeld het ziekenhuis eruit zag en wat er vervolgens bij de huidtherapeut anders wordt gedaan. Indirect kan dit onderzoek ertoe leiden dat patiënten eerder worden doorgestuurd naar de huidtherapeut voor wondbehandeling zodat niet alleen complexe wonden door de huidtherapeut worden behandeld.

Literatuurlijst

Richtlijnen

De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie et al. (2014). Richtlijn lymfoedeem. Utrecht, Nederland.

De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie, & de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (2014). Richtlijn Veneuze pathologie. Varices, diep veneuze ziekte, ulcus cruris, compressietherapie.

Hessling, D., Hoenkamp, C.L., Kuijper- Kuip, E.J.M., Stenders, M., & Van der Zeyst, M.A. (2013). Productomschrijving integrale wondzorg. De Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten.

Lymphoedema framework, (2006). Best practice for the management of lymphoedema, international consensus. London, UK. Medical Education Partnership.

Reviews

Brem, H., Kirsner, R. S., & Falanga, V. (2004). *Protocol for the successful treatment of venous ulcers*. The American journal of surgery, 188(1), 1-8.

Dowsett, C. (2009). *Use of TIME to improve community nurses' wound care knowledge and practice*. Wounds UK, 5(3), 14-20.

Gethin, G. (2006). *The importance of continuous wound measuring*. WOUNDS UK, 2(2), 60.

Green, T. (2007). *Leg ulcer management in patients with chronic oedema*. Wound Essentials, 2, 46-58.

Goldman, R.J., & Salcido R. (2002). *More than one way to measure a wound: an overview of tools and techniques*. EXTRA. Advances in skin and wound care, 15(5) 236-45.

Muller, F. (2012). *Wondfotografie, les 2 verlichting en belichting*. WCS nieuws, 28(4) 13-16.

Oostendorp, V., Timm, K.C. (2011). *Wondregistratie met ALTIS, TIME, of het woundcare consultant society*, WCS nieuws, 27(4), 17.

Ubbink, D.T., Vermeulen, H., & Lubbers M.J., (2006) *Lokale wondzorg: evidence-based behandelingen en verbandmaterialen*. Ned Tijdschr Geneesk. 150:1165-72

Villeco, J. P. (2012). *Edema: a silent but important factor*. Journal of Hand Therapy, 25(2), 153-162. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2011.09.008>

Afstudeer onderzoeken

Buitendijk, G. (2014). *Chronische beenwonden en kenmerken van lymfatische insufficiëntie*. Delft, Nederland.

Stroet, K., (2009). *Manuele lymfedrainage, evidence based?*

Overige onderzoeken

Cappgemini consulting (2014). Innovatie van complexe wondzorg. Onderzoek naar potentiële besparingen en prestatieomschrijvingen. Utrecht, Nederland. De Nederlandse Zorgautoriteit.

Wetenschappelijke studies

Azoubel, R., de Vasconcelos Torres, G., da Silva L.W.S., Gomes, F.V., & dos Reis, L.A. (2010). *Effects of the decongestive physiotherapy in the healing of venous ulcers*. Rev Esc Enferm USP 44(4), 1080-6.

Birkballe, S., Jensen, M.R., Noerregaard, S., Gottrup, F., & Karlsmark, T. (2013). *Can tissue dielectric constant measurement aid in differentiating lymphoedema from lipoedema in women with swollen legs?* British journal of dermatology, 96-102. DOI : 10.1111/bjd.12589.

Chang, A. C., Dearman, B., & Greenwood, J. E. (2011). *A Comparison of Wound Area Measurement Techniques: Visitrak Versus Photography*. Eplasty, 11, e18.

Dos Santos Crisóstomo, R.S., Costa, D.S., de, Luz, Belo, Martins, C., Fernandes, T.I. & Armada, da, Silva, P.A., (2015). *Influence of manual lymphatic drainage on health-related quality of life and symptoms of chronic venous insufficiency: a randomized controlled trial*. Arch Phys Med Rehabil 96(2):283-91. doi: 10.1016/j.apmr.2014.09.020.

Guihan, M., Bates-Jenson, B.M., Chun, S., Parachuri, R., Chin, A., & McCreath, H. (2012). Assessing the feasibility of subepidermal moisture to predict erythema and stage 1 pressure ulcers in persons with spinal cord injury: A pilot study. The journal of spinal cord injury, 35(1), 46-52. DOI: 10.1179/204577211X13209212104141

Haeghen, Y. van der & Naeyaert, J.M. (2006). *Consistent cutaneous imaging with commercial digital cameras*. American Medical Association, 142, 42-45.

Ligresti, C., & Bo, F. (2007). *Wound bed preparation of difficult wounds: an evolution of the principles of TIME*. International wound journal, 4(1), 21-29.

Mayrovitz, H.N., Davey, S., & Shapiro, E. (2008). *Local tissue water assessed by tissue dielectric constant: anatomical site and depth dependence in women prior to breast cancer treatment-related surgery*. Clin Physiol Funct Imaging, 28, 337–342. DOI: 10.1111/j.1475-097X.2008.00814.x

Schultz G.S. et al. (2003). *woundbed preparation: a systematic approach to wound management*. Wound Repair Regen 11(1), 1-28.

Boeken

Haeghen, Y. van der (2009), *Fotografische documentatie en evaluatie van wonden*. In S. Cordyn (Ed), *Handboek Wondzorg* (pp. 565-593). Amsterdam: Reed business.

Verhoeven, N., (2011). *Wat is onderzoek?* Den Haag. Boom Lemma.

Websites

Alles over marktonderzoek (2015). *AOM steekproefcalculator*. Verkregen op 27-4-2015, via: <http://www.allesovermarktonderzoek.nl/steekproef-algemeen/steekproefcalculator>

De Haagse Hogeschool (z.d.). *De Haagse Hogeschool*. Geraadpleegd op 12-5-2015, van: <http://www.dehaagsehogeschool.nl/>

Delfin technologies (2009). *MoisturemeterD*. Verkregen op 10-9-2014, via : http://www.delfintech.com/en/moisturemeter_d/

Dutch cochrane centre, 2014. *Beoordelingsformulieren en andere downloads*. Verkregen op 1-9-2014, via: <http://dcc.cochrane.org/beoordelingsformulieren-en-andere-downloads>

ImageJ (z,d). *ImageJ. Image Processing and Analysing in Java*. Verkregen op 27-11-2014, via: <http://imagej.nih.gov/ij/>

Morgan, N. (2012). *Wound care advisor, Measuring wounds*. Verkregen op 11-9-2014, via: <http://woundcareadvisor.com/measuring-wounds/>

Bijlage

Bijlage I:	Resultaten vooronderzoek onderzoekslijn voor huidtherapeutische behandelingen 2014	26-28
Bijlage II:	Literatuuronderzoek: Hierarchie levels of evidence evidence en logboek literatuuronderzoek	29-35
Bijlage III:	Manuele lymfedrainage bij de chronische wond, een case report	36-55
Bijlage IV:	Informed consent	56-58
Bijlage V:	Ontwikkelde monitorings-protocol en bijbehorende documenten en hulpmiddelen	59-62
Bijlage VI:	Protocol voor foto-analyse met ImageJ®	63-64
Bijlage VII:	Interview samenvatting	65-69

Bijlage I Resultaten vooronderzoek onderzoekslijn voor huidtherapeutische behandelingen 2014

De belangrijkste resultaten uit het vooronderzoek door de onderzoekslijn voor huidtherapeutische behandelingen (2014) worden hier weergegeven. De resultaten zijn afkomstig uit een ruwe dataverzameling, uit een Excel bestand. Het volledige bestand kan worden opgevraagd bij de onderzoekster.

Hebt u in de afgelopen 3 jaar patiënten in uw praktijk behandeld voor (chronische) wonden?

Totaal aantal deelnemers 65:

ja: 34

nee: 31



Hoeveel patiënten met wonden behandeld u gemiddeld per jaar?

Totaal aantal deelnemers 33:

Gemiddelde: 20,2

Standaard deviatie: 32,7

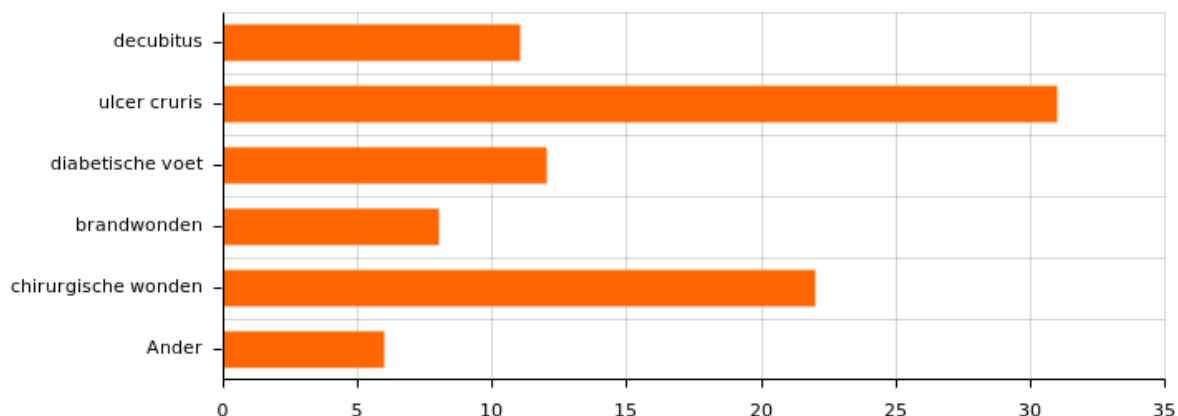
Welke van de onderstaande wond typen heeft u in de afgelopen 3 jaar behandeld?

Totaal aantal deelnemers: 33

Wond	Aantal HDT	Percentage
Decubitus	11	33,3%
Ulcer cruris	31	93,9%
Diabetische voet	12	36,4%
Brandwonden	8	24,2%
Chirurgische wonden	22	66,7%
Ander	6	18,2%

Antwoord(en) van het extra veld:

- Oncologische wonden / late radiatieschade
- Chronische wonden bij proteïne S deficientie
- Oncologische wonden
- Tear-flap
- Wonden bij lymfoedeem
- Radiologische wonden, trauma wonden, oncologische wonden en ulcera



Welke type behandelingen past u toe in het kader van wondzorg?

Totaal aantal deelnemers: 33

Behandeling	Aantal HDT	Percentage
Algemene wondzorg (schoonmaken en verbinden)	31	93,9%
Ambulante compressie/zwachtelen	33	100%
Manuele lymfedrainage	30	90,9%
TEK	24	72,7%
Hyperbare zuurstoftherapie	2	6,1%
Verwijderen necrotisch weefsel	10	30,3%
Voorlichting (beweging)	24	72,7%
Voorlichting (hygiëne, wondzorg thuis)	25	75,8%
Ander	6	18,2%

Antwoorden van het extra veld:

- Circaid
- Doorverwijzen voor optie als pico
- Vacuumpomp en hyperbarezuurstoftherapie
- Deep oscilation
- Lichttherapie
- Vlak- en rondbrei meten wij niet zelf
- Lymftaping

In hoeverre bent u het eens met de volgende stelling? Manuele lymf drainage kan een belangrijke bijdrage leveren aan wondgenezing.

Totaal aantal deelnemers: 33

1 =Volledig mee oneens, 6= Volledig mee eens

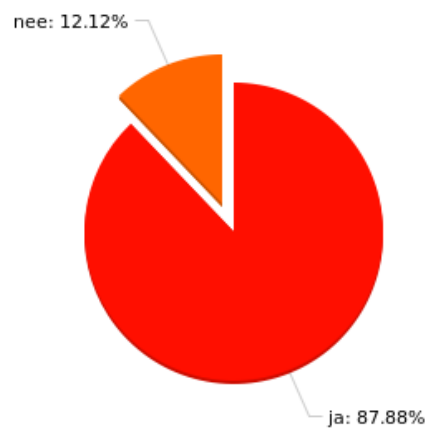
	1	2	3	4	5	6
Aantal patiënten	0	0	0	3	17	12

Staat u open voor deelname aan een (experimenteel) onderzoek naar de beste zorg voor wonden en de rol die de huidtherapeut hierin kan spelen?

Totaal aantal deelnemers: 33

Ja: 29

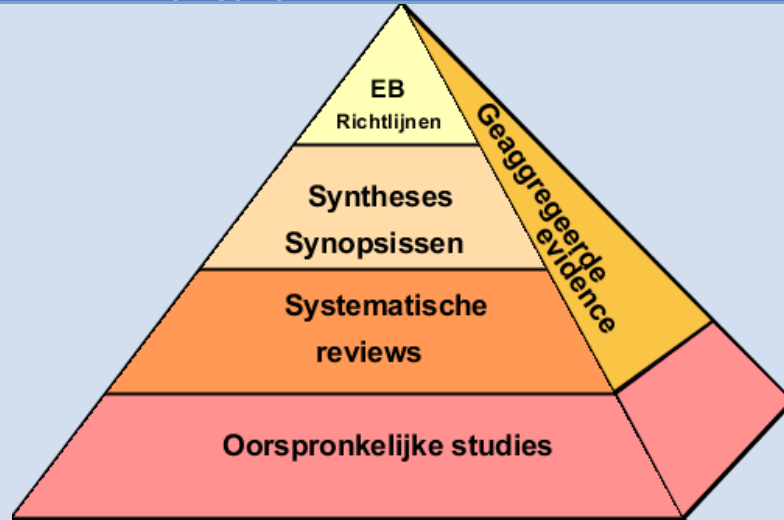
Nee: 4



Bijlage II Hierarchie levels of evidence en logboek literatuuronderzoek

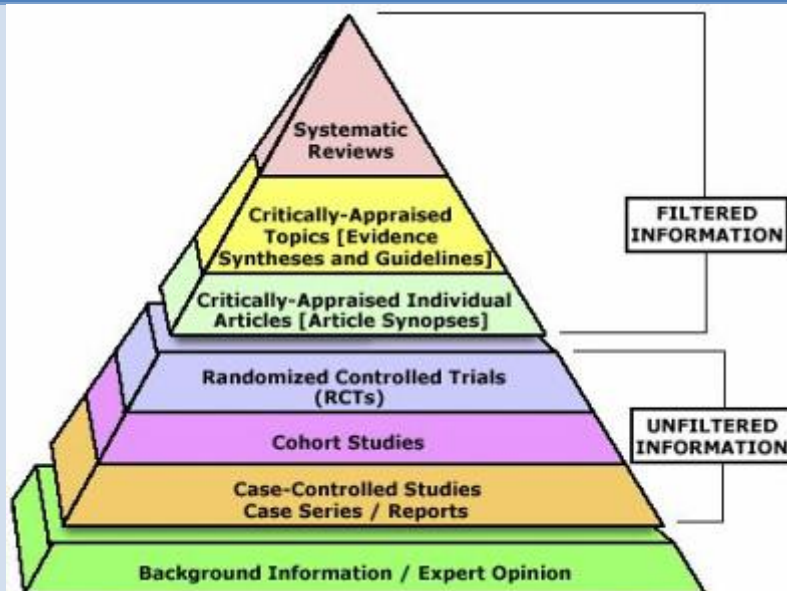
De bovenste piramide werd gebruikt om op efficiënte wijze aan informatie te komen. De onderste piramide werd gebruikt ter beoordeling van de kwaliteit van de literatuur.

Piramide over de mate van geaggregeerde, beoordeelde evidence.



Bron website: AMC literatuur (z.d.). *Zoeken naar evidence*. Verkregen op 5-3-2015, via: <https://c686mbilpl7eehe1esp3udona1aqa-fc.amc-literatuur.amc.nl/amcliteratuur/piramide>

Piramide over de mate van de kwaliteit van evidence



Bron: Evidence direct, levels of evidence (z.d.). *A diagrammatic representation of the levels*. Verkregen op 5-3-2015, via: <http://www.rmhmh.org.au/scripts/printpage.asp?objectid=1017827&objecttypeid=16&portletid=1001217>

Logboek

Geel markering= geïnccludeerde artikelen.

NB: Google werd alleen gebruikt voor een globale verdieping.

Datum	Vraag	Database/bron	Zoekterm	Hits	Vondst	vraag beantwoord
01-09-14	Welke prevalentiecijfers zijn er en wat is er bekend over kwaliteit van leven en kosten bij de chronische wond?	Simultaan zoeken: Chocrane library www.nza.nl	Complexe wondzorg Wondzorg Prevalentie wondzorg Prevalentie wondzorg	0 0 2 3	S. Gibbs, H.M. van den Hoogenband en E.M. de Boer (2007) Capgemini consulting (2014).	Naar schatting zijn er zo'n 500.000 patiënten per jaar met een chronische wond. Voor een patiënt heeft dit een grote impact op de kwaliteit van leven. Hoge kosten wegens het langdurig inzetten van professionals en materialen.
01-09-14	Hoe vaak komt lymfatische insufficiëntie voor bij chronische wonden?	Ontvangen van mw. G, Buitendijk, per Email.			Buitendijk, G. (2014).	Bij 70% van de 50 gescreende patiënten met chronische beenwonden.
02-09-14	Hoe evidence based is het WCS classificatie model?	Studieboek: WCS 2011, literatuurlijst google zoeken naar publicatie Vermeulen et al. Publicatielijst AMC gevonden. AMC (z.d.). <i>Researchers. Alle publicaties van</i>	Vermeulen H, Schreuder SM, Lubbers MJ, Ubbink DT, <i>Kunnen chirurgen en verpleegkundigen open wonden betrouwbaar</i>	Google: 8 CHINAHL Plus: 0 Medline: 0 CINAHL Plus: 4 Medline: 135 ScienceDirect: 7 Google: 15.800.000	Ubbink, D.T., Vermeulen, H., & Lubbers M.J., (2006) Oostendorp, V., Timm, K.C. (2011).	Ja. De bruikbaarheid in de praktijk van WCS is positief.

		dr. H. Vermeulen: https://www.amc.nl/web/Research/Overview/Departments/Surgery/Surgery/Researchers.htm?p=3547&v=publications Eerste zoekterm in google ingevoerd. Eerste vondst aangehouden. Verder gezocht op de volgende zoektermen met simultaan zoeken van digitale bibliotheek HHS. Artikel niet beschikbaar. Google derde zoekterm.. Resulteerde naar de tweede vondst.	beoordelen volgens het WCS-model?. WCS NIEUWS 2009;1 (31):4-34 Vermeulen H., 2009 WCS model WCS NIEUWS 2009;1 (31):4-34 WCS en TIME			
02-09-14	Hoe evidence based is het TIME classificatiemodel?	Google scholar	use of TIME for wound care	2.100.000	Dowsett, C. (2009).	Ja. De bruikbaarheid in de praktijk van TIME is zeer positief.
04-09-14	Welke metingen voor omtrekmetering bestaan er?	Google	Meetinstrumenten wond	60.100	http://www.hartmann DiaDerma BV (2012)	Ja

04-09-14	Hoe kun je de wond het beste fotograferen?	Google	Digitale fotografie wond	98400	Zorgdomein Nederland BV (2013) Hageman A. (2009),	Nee (wel andere informatie gevonden over manieren van digitaal wond-analyse).
10-9-2014	Wat is de Moisture-MeterD?	Delfin technologies (2009).				Ja
11-09-14	Welke digitale wondregistratie systemen zijn er nog meer?	Via huidtherapeute Sanders, J., vondst Smith&Nephew (2003) Via AMC: Pubmed overige vondsten.	Visitrak Versus Photography	2	Smith&Nephew (2003) Chang, A. C., Dearman, B., & Greenwood, J. E. (2011).	Ja. Digitale wondfotografie met foto-analyse is mogelijk met een gratis programma ImageJ. Visitrak hoeft niet perse beter te zijn en een nadeel daarvan is contact met de wond.
11-09-14	Wat is belangrijk bij wekelijks wond evaluatie?	Via een wondverpleegkundige de eerste vondst. Google scholar: de tweede vondst met zoekterm. Uit de bronnenlijsten van artikelen gewonnen op 2-9-2014:vondst 3 t/m 7.	Wound measuring	1.030.000	Morgan, N. (2012). Gethin, G. (2006). Ligresti, C., & Bo, F. (2007). Schultz G.S. et al. (2003). Green, T. (2007). Goldman, R.J., & Salcido R. (2002). Muller, F. (2012).	Helaas is niet alles wetenschappelijk onderbouwd. Wel handig ter ontwikkeling voor het monitoringsprotocol.
9-10-2014	Welke principes zijn belangrijk bij wondfotografie?	Via de wondverpleegkundige: Beele, H. & Verbelen, J. (2009): Haeghen, Y. van der (2009) - Pubmed: vondst 1,	coelho, sergio, quantification of UV-induced erythema and pigmentation using computer-assisted digital image evaluation Haeghen, Y. Vander	Pubmed: - 1 - 1 - 1 Google: - 9	Coelho S.G., Miller S.A., Zmudzka M.Z., Beer J.Z., (2006) Haeghen, Y. Van der e.a. (2000) Haeghen Y. Vander,	Ja. De kwaliteit van zorg kan verbeterd worden door te investeren in computer software voor foto analyse en een gekalibreerde kleurenkaart, dat als referentieschaal op

		2, 3. - Google: vondst 4.	e.a., an imaging system with calibrated color image acquisition for use in dermatology (2000) Haeghen Y. Vander, e.a., consistent cutaneous imaging with commercial digital cameras http://imagejdocu.tudor.lu/doku.php?id=plugin:color:chart_white_balance:start		e.a., Naeyaert J. M. (2006) Heagen vander Y. (2014)	de foto dient om een goede echtheid van de kleuren in de foto te kunnen waarborgen.
26-11-2014	Meer evidence over fotografie VS planimetrie	Via AMC: Pubmed van bron Chang, A. C et al.	Samad A, Hayes S, French L, Dodds S. Digital imaging versus conventional contact tracing for the objective measurement of venous leg ulcers. J Wound Care.2002;11(4):137-40.	1	Samad A, Hayes S, French L, Dodds S (2002).	Ja, echter niet bruikbaar want volledige tekst niet verkrijgbaar, alleen abstract. Concludeerd dat digitale fotografie met foto- analyse sneller en accurater is dan planimetri.
27-11-2014	Wat is ImageJ? Hoe gebruik ik het?	Google	download ImageJ	1.630.000	1. ImageJ (z,d).	Zelf uitvinden.
27-11-2014	Hoe accuraat is de moisture meterD?	Delphin technologies (2013)			Birkballe, S., Jensen, M.R., Noerregaard, S., Gottrup, F., &	Ja

					Karlsmark, T. (2013). Guihan, M., Bates-Jenson, B.M., Chun, S., Parachuri, R., Chin, A., & McCreath, H. (2012). Mayrovitz, H.N., Davey, S., & Shapiro, E. (2008).	
12-11-2014 19-11-2014	Verdieping in ulcus cruris venosum en de behandeling ervan	Simultaat zoeken: Cochrane library www.nvdv.nl: eerste zoekterm. Science direct: tweede zoekterm.	Richtlijn veneuze pathologie treatment protocol of venous ulcers	Cochrane library: 0 NVDV: 5 ScienceDirect: 63928	De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie, & de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (2014). Brem, H., Kirsner, R. S., & Falanga, V. (2004).	Ja
12-12-2014	Wat is de beste uitvoer voor manuele lymfedrainage bij de ulcus cruris venosum?	AMC: Pubmed	venous ulcer manual lymfedrainage	1	Azoubel, R., de Vasconcelos Torres, G., da Silva L.W.S., Gomes, F.V., & dos Reis, L.A. (2010).	Nee
13-1-2015	Evidence over de uitvoer van manuele lymfedrainage bij de chronische wond	Tip van meelezer: portal.hhs.nl – blackboard – documenten NVH			Hessling, D., Hoenkamp, C.L., Kuijper- Kuip, E.J.M., Stenders,	Concludeerd dat MLD positief werkt op de wondgenezing. Er wordt voor deze

					M., & Van der Zeyst, M.A. (2013).	stelling gerefereerd naar Verdonk. Meer evidence nodig.
13-1-2015	Zie bovenstaande vraag	Van huidtherapeut mw. J. Sanders:			lymphoedema framework, (2006).	De uitvoer van MLD berust op effecten die tot op heden worden gezien in de praktijk.
23-2-2015	Wat voor effect heeft oedeem op de wondgenezing? Wat is het effect van MLD hierop?	Simultaan zoeken digitale bibliotheek HHS – CHINAHL plus met eerste zoekterm AMC: pubmed zoekterm 2.	important factor of edema Influence of Manual Lymphatic Drainage Chronic Venous Insufficiency	CHINAHL: 17569 Pubmed: 1	Villeco, J. P. (2012). Dos, Santos, Crisóstomo, R.S., Costa, D.S., de, Luz, Belo, Martins, C., Fernandes, T.I. & Armada, da, Silva, P.A., (2015).	
1-3-2015	Wat zegt de nieuwe richtlijn lymfoedeem?	www.nvdv.nl	Richtlijn lymfoedeem	4	De Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie et al. (2014).	Bij langdurige veneuze hypertensie kan er een verhoogde filtratie in de interstitiële weefsels ontstaan waardoor het lymfesysteem overbelast kan raken met oedeem als gevolg. De langdurige overbelasting kan een defect creëren aan het lymfsysteem.

Manuele lymfedrainage bij de chronische wond, een case report.

Abstract

Het doel van deze casestudie was de behandeling van de huidtherapeut op de chronische wond te observeren en de hieruit voortvloeiende resultaten te beschrijven. De nadruk heeft gelegen op de manuele lymfedrainage (MLD). Dit is een speciale massagetechniek, ontwikkeld om de lymfe-afvoer te stimuleren. Daarnaast was het doel van de casestudie om een methode voor wondmonitoring te testen, die de effecten van MLD op de chronische wond mogelijk kan vaststellen in een groter onderzoek-setting. Desbetreffende patiënt (geboortedatum 09-01-1948) was onder behandeling voor negen verschillende ulcera aan de onderste extremiteiten. Deze zaten op de tibia, kuit, digiti, mediale- en laterale malleoli aan het rechterbeen. De patiënt werd drie keer per week behandeld in de thuissituatie. Tijdens iedere bezoeken werd er wondzorg en compressietherapie uitgevoerd. MLD werd minstens één keer in de week uitgevoerd. Tussendoor werd er ook regelmatig steroïden en gentiaanviolet ingespoten door de arts voor het indrogen van de huid.

Methode

Op 26-9-2014 heeft de patiënt een informed consent ingevuld. Op dezelfde dag is er een screening uitgevoerd op de aanwezigheid van klinische tekenen van lymfatische insufficiëntie en eventuele andere onderliggende aandoeningen. Ter plekke is er door de onderzoekster een TIME-classificatie uitgevoerd. De diepte werd bepaald met diepte-applicatoren. Deze metingen zijn gedaan bij de wonden aan de digiti, de mediale en laterale malleoli. Bij deze en de rest van de wonden zijn er foto's gemaakt met een meetlat erbij. Vanaf dat moment is het maken van de foto's steeds herhaald door de huidtherapeut voor drie maanden lang. Deze en de daarvoor gemaakte foto's werden naar de onderzoekster opgestuurd. De foto's zijn geanalyseerd op wondomtrek en geel en zwart (niet-vitaal) weefsel op basis van de WCS-classificatie. Dit werd verricht door de onderzoekster met behulp van het programma ImageJ®. Alleen valide foto's waarbij de belichting, kleur en scherpte goed genoeg was, werden geïncludeerd voor de analyse.

Resultaten

Binnen drie maanden zijn acht van de negen wonden genezen. De wond aan de mediale malleolus was binnen drie maanden voor ongeveer de helft gereduceerd in wondomtrek. De twee meest rode wonden aan de tibia en kuit genazen binnen twee weken.

Discussie en aanbeveling

De omlijningsmethode van ImageJ® kan als een goed alternatief worden beschouwd om te evalueren in wondgenezing. Een goede standaardisatie en protocollering is belangrijk hierin. Om met foto-analyse het effect van MLD vast te kunnen leggen is er een groep vergelijkbare patiënten nodig met een chronische wond aan de onderste extremiteiten waar alleen wondzorg en zwachtelen bij wordt toegepast. Deze groep kan vervolgens vergeleken worden met een groep patiënten die wondzorg, zwachtelen en MLD krijgen. Daarbij moeten deze patiënten langdurig worden gevolgd (3> maanden) en er zijn grote groepen nodig.

Conclusie

Op basis van deze casestudie is niet te concluderen dat MLD enig effect uitoefent op de chronische wond aan de onderste extremiteiten.

1. Inleiding

De patiënt had tijdens de casestudie een leeftijd van 66. De patiënt is slecht ter been en gebruikt een rollator. Zij heeft diabetes mellitus en gebruikt daarom insuline. Daarnaast gebruikt zij medicatie tegen een hoge bloeddruk. De patiënt heeft in maart/april aan het rechterbeen erysipelas gekregen. Er ontstond een wond bij digitus-1 (de grote teen). Er ontstonden vervolgens negen wonden nadat de infectie uiteindelijk was behandeld met antibiotica. Er werd een enkel-arm-index uitgevoerd voor de zomer van 2014. Hiervan waren de signalen redelijk tot goed.

In een onderzoek van Damstra, Van Steensel, Boomsma, Nelemans, Veraart, (2008) wordt aangegeven dat het krijgen van een erysipelas mogelijk gepaard gaat met een initieel afwijking in de lymfe-afvoer.

Manuele lymfedrainage (MLD) is een speciale massagetechniek die ontwikkeld is om routes te creëren voor het oedeem in het probleemgebied, naar een gebied met een nog gezond lymfestelsel. Daarnaast bewerkstelligt het de vasomotorische reacties, stimuleert het neurogene effecten, reparatie/regeneratie en immunologische effecten, wat gunstig werkt op de wondgenezing (Green, 2007).

Veel huidtherapeuten passen MLD toe bij de chronische wond. Van de 33 huidtherapeuten die uit vooronderzoek hebben aangegeven patiënten met een chronische wond te behandelen, vind 87% dat MLD een belangrijke bijdrage kan leveren in de wondgenezing (bijlage I). Harde bewijzen voor de werking van MLD zijn echter schaars en het wordt met name toegepast dankzij de effecten die worden gezien in de praktijk (lymphoedema framework, 2006). Om de effecten van MLD op een objectieve manier vast te kunnen stellen en daarmee de meerwaarde ervan in de wondzorg aan te tonen, is het belangrijk om een juiste methode hiervoor te vinden.

2. Methode

Op 26-9-2014 kwam de onderzoekster langs bij de huidtherapeut en de patiënt om te observeren. De methode die hierbij werd gehanteerd, wordt hier toegelicht.

Op de dag van de observatie heeft de patiënt een informed consent ingevuld (bijlage IV). Er werd door de onderzoekster gebruik gemaakt van een screeningslijst (figuur 1). Deze is gebruikt om klinische tekenen van lymfatische, arteriële en veneuze insufficiëntie vast te stellen, maar ook tekenen van lipoedeem. Vervolgens is de diepte van de wonden aan digitus-2 (tweede teen), mediale en laterale malleoli bepaald door de tip van een applicator in de wond te brengen en vervolgens langs een meetlat te houden. Zo kon er ongeveer een indicatie van de diepte worden gegeven. Ter plekke is er bij dezelfde wonden een TIME-classificatie uitgevoerd. Dit betekent: Tissue, Infection, Moisture en Edge. Er is met deze classificatie gekeken naar de kwaliteit van het wondbed, of er sprake is van een infectie, hoeveel exsudaat er aanwezig was en hoe de wondranden eruit zagen. Dit is met de lijst in figuur 2 uitgevoerd. Deze lijst is ontwikkeld door de onderzoekster. Het bovenste gedeelte van de lijst (WCS-classificatie) was van toepassing bij de analyse (zie hfst.3).

Er zijn foto's gemaakt met een NIKON coolpix S6300 1.0. Dit is een compacte camera, welke handig in gebruik is vanwege de simpele bedieningswijze. De ISO is handmatig op 400 gezet en de witbalans op daglicht. Bij een ISO van 400 laat de lens van de camera meer licht toe, zonder te veel ruis te veroorzaken op de foto. De enige aanwezige lichtbron was daglicht. Daarom is de witbalans op daglicht gezet. Deze keuzes werden gemaakt op basis van Van der Haeghen, (2009). Vanaf de observatie is het maken van de foto's steeds herhaald door de huidtherapeut voor drie maanden lang. Zij maakte hierbij gebruik van haar telefoon. De foto's zijn opgestuurd naar de onderzoekster voor de analyse.

De behandeling van de huidtherapeut is op kwalitatieve wijze geobserveerd. De uitgevoerde stappen van de behandeling zijn door de onderzoekster genoteerd. Indien nodig stelde de onderzoekster aanvullende vragen aan de huidtherapeut om duidelijkheid te krijgen over het behandelprotocol en de keuzes die daarin werden gemaakt.

Figuur 1: Screeningslijst

SCREENINGSLIJST ONDERZOEK	Lipoedeem Arterieel	Veneus oedeem Lymfoedeem		
Geslacht	Vrouw	Man	Leeftijd:	
Tijdsduur wond	2 weken	1 maand	6 maanden	> 1 jaar
Plaats oedeem	links	rechts	bdz	
Plaats oedeem	Voet	Onderbeen	Bovenbeen	N.v.t.
Plaats oedeem	Hand	Onderarm	Bovenarm	
Plaats oedeem	Thorax	Borst	Genitaliën	
	Handen en voeten oedeemvrij	Handrug of voetrug oedemateus	Tenen oedeemvrij	
Symmetrie oedeem	Ja	Nee	Ja (vaak)	
Teken van Stemmer	Ja	Nee		
Verdikte huidplooien	Ja	Nee		
Bloktenen	Ja	Nee		
Huidveranderingen	Droog	Verdikkingen (Hyperkeratose)	Wratachtig	Papillomatosis
Huidskleur	Bleek	Bleek (Onveranderd)	Neiging naar blauw bij staan	Neiging naar bruin
Wondroos (erysipelas) in het verleden	Ja	Nee	Wel eens	
Subjectieve klachten	Wisselend drukpijnlijk	Zwaar/vermoeid/'strak' gevoel Tintelingen	Moe gevoel 's avonds	
Indien geen van deze bovenstaande, belangrijkste lymfatische tekenen aanwezig zijn bij de patiënt, dan verder screenen op eventuele andere aandoeningen hieronder. (+ extra kenmerken lymfatische insufficiëntie)				
Exsudaat wond	Geen	Matig	Veel	
Consistentie bij palpatie	Week, non- pitting	Vast, non-pitting en pitting	Week, pitting	

Periostalgie	Ja	Nee		
Klinische tekenen CVI	Varices	Corona phlebectatica paraplanaris	Dermato- et liposclerosis	
	Hyper- pigmentatie	Ulcus Cruris Venosum	Atrophie Blanche	
Trombose gehad	Ja	Nee		
Snel blauwe plekken	Ja	Nee		
Kramp /pijn 's nachts	Ja	Ja	Nee	
Kramp pijn 's nachts minder met staan	Ja	Nee		
Gewrichtsproblemen	Ja	Nee		
Claudicatio Intermittens	Ja	Nee		
Knellende kleding	Ja	Nee		
Effect hoog leggen	Geen	Been dunner (in vroege fase)/ variabel	Dunner	

Bron: Buitendijk, 2014

Figuur 2

WCS en TIME classificatie- beoordelingslijst

Locatie wond:

Kleur	Percentage
Rood	
Geel	
Zwart	

Overheersende kleur (omcirkelen) : rood / geel / zwart

Grootte, diepte, vorm

Lengte (12 uur) in cm:

Breedte (9 uur) in cm:

Diepte in cm:

Exsudaat (omcirkelen)

- / + / ++ /

Wondranden

Is er sprake van maceratie?

- / + / ++ /

Is er sprake van ondermijning?

Ja / nee

Klok:

cm.:

Ontstekingsverschijnselen (omcirkelen)

roodheid / zwelling / warmte / pijn / gestoorde functie

..... van de 5 symptomen zijn aanwezig. Er zijn wel / geen tekenen van een ontsteking.

- = Niet aanwezig / + = lichtelijk aanwezig / ++ = aanwezig /

3. Analyse

Hier wordt beschreven hoe de door de huidtherapeut opgestuurde wondfoto's voor drie maanden lang zijn geanalyseerd.

De door de huidtherapeut gemaakte foto's zijn opgestuurd naar de onderzoekster. Dit betrof ook foto's die voor aanvang van de observatiedatum zijn gemaakt. Alleen valide foto's waarbij de belichting, kleur en scherpste goed genoeg was, zijn geïnccludeerd voor de analyse (Van der, Haeghen, 2009). Voor de analyse is het WCS-classificatie (Wound Care Society) model toegepast (figuur 2, bovenkant van de lijst). Hiermee is het wondbed beoordeeld op de aanwezigheid van niet-vitaal weefsel. Weefsel in het wondbed was niet-vitaal wanneer het een zwarte of gele kleur had. Rood is granulatieweefsel wat gunstig is voor de genezing en is dus vitaal weefsel. Een hulpmiddel hierbij was het gratis te downloaden programma ImageJ®. Voor drie maanden lang zijn de wondfoto's met dit programma geanalyseerd (ImageJ, z.d). Handmatig is er een omlijning getekend langs iedere wondrand. Met een meetlat (referentieschaal) op de foto kon er worden berekend uit hoeveel pixels een centimeter bestond. Zo kon de wondomtrek worden berekend. Hetzelfde is gedaan met het niet-vitaal weefsel (NVW) in de wond door de gele en zwarte kleuren te omlijnen. Op deze manier kon er berekend worden hoeveel geel en zwart de wond bevatte. Vervolgens is dit van de wond in zijn geheel afgetrokken. Dit is berekend met de volgende formule: $\% \text{ NVW} = \text{cm NVW} / \text{cm wondomtrek} * 100$. Aan de hand van de voorgaande wondfoto's kon er berekend worden hoeveel de wonden in omtrek waren verminderd in percentages (formule: $\% \text{ omvangvermindering} = \text{omtrek vorige meting} - \text{omtrek recente meting} = \text{aantal afgenomen cm} / \text{omtrek vorige meting} * 100$). Meerdere wonden op een locatie zijn ingedeeld in de letters van het alfabet. Samenvloeiende wonden werden als één wond gezien.

4. Resultaten

4.1 De observatie

De gewonnen gegevens uit het moment van de observatie worden hier als eerste getoond. Vervolgens worden de gegevens uit de foto-analyse getoond.

Figuur 3 laat de resultaten uit de screening (figuur 1) zien.

Figuur 3	
Lymfatische insufficiëntie	Veneuze insufficiëntie
Afwezigheid symmetrie oedeem	Week/pitting oedeem
Erysepilas in het verleden	Been wordt dunner met hoog leggen
Zwaar, strak, vermoeid gevoel met tintelingen	
Matige excudatie van de wond	

In figuur 3 is te zien dat er sprake was van vier aanwezige tekenen van lymfatische insufficiëntie en twee tekenen van veneuze insufficiëntie. Dit wil zeggen dat er bij deze patiënt op het moment van de observatie een kans was op het hebben van een lymfatische en veneuze component.

Aan de hand van de TIME-classificatie kunnen de volgende resultaten worden getoond (figuur 4):

Figuur 4			
	Rechterbeen, mediale maleolus	Rechterbeen, laterale maleolus	Rechterbeen, digitus 2
Diepte	0,4 cm	0,3 cm	0,3 cm
Exsudaat	Lichtelijk aanwezig	Lichtelijk aanwezig	Lichtelijk aanwezig
Macererende wondranden	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Ondermijning	Nee	Nee	Nee

Figuur 4 laat zien dat de wonden niet diep waren. Er was geen sprake van te vochtige wonden op basis van de hoeveelheid excudaat en de afwezigheid van macererende wondranden. Er was ook geen sprake van ondermijning. Er zijn weinig factoren die de wondgenezing in de weg stonden.

Op basis van de observatie is er een schema gemaakt van het "standaard" behandelplan (figuur 5).

Figuur 5: Standaard behandelplan		
Handeling	Regio	Materialen
Manuele lymfedrainage	1. Fossa 2. Axillair 3. Buik 4. Iliacaal 5. Inguinaal 6. Benen 7. Rondom de wond.	Manueel
Inpakken	tenen en voorvoet, mediale en laterale malleolus	Aquacel AG+ extra en daaroverheen Aquacel foam.
Incremen en inpakken	Onderbeen aan ventrale (tibiale) en dorsale zijde	Flaminal en aquacel foam.
Compressietherapie	Rechter onderbeen tot knie	Urgo K2

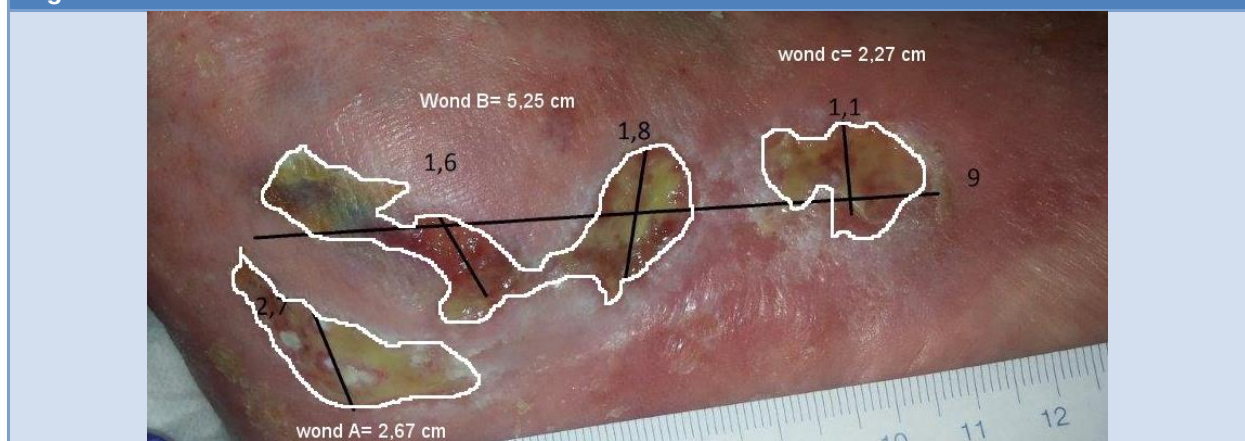
De huidtherapeut behandelde de patiënt drie keer per week in de thuissituatie voor wondzorg en compressietherapie. Manuele lymfedrainage is minstens één keer in de week uitgevoerd. Vaker lukte niet vanwege gebrek aan tijd. Iedere huisbezoek duurde zestig minuten. Tussendoor is er ook regelmatig steroïden en gentiaanviolet ingespoten door de arts, voor het indrogen van de huid.

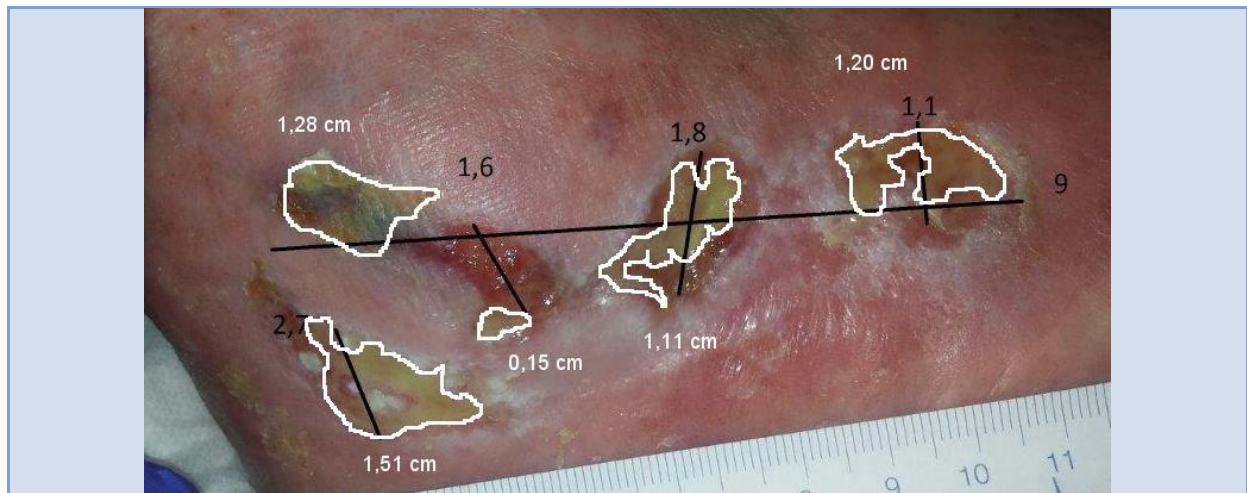
4.2. De foto-analyse

Foto's bij aanvang van de behandeling (29-08-2014)

Om de meting betrouwbaarder te maken is er in figuur 6 een indeling gemaakt van drie verschillende wonden: A (links), B (midden) en C (rechts). De zwarte belijningen zijn door de huidtherapeut op de foto aangebracht volgens het principe van de lengte en breedte berekening (grootte van de wond = lengte * breedte). De witte belijningen zijn door de onderzoekster aangebracht met behulp van ImageJ®.

Figuur 6: laterale malleolus.

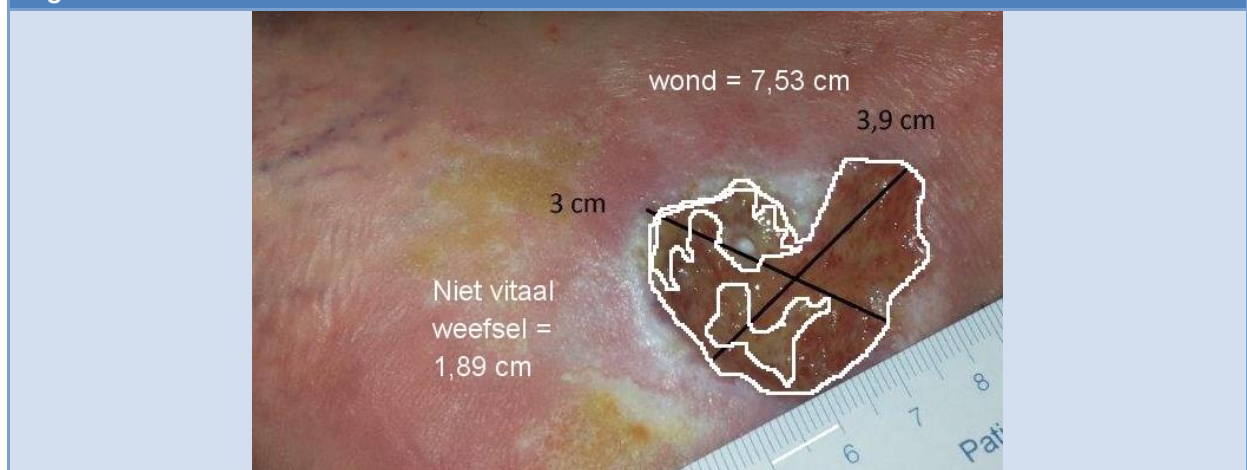




Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

De maten zijn af te lezen op de foto's (figuur 6). Bij wond A is het percentage niet-vitaal weefsel (NVW) 56,55%, bij B 48,38% en C 52,86%. Alle wonden aan de laterale malleoli bestonden voor ongeveer de helft uit NVW, wat ongunstig is voor de wondgenezing.

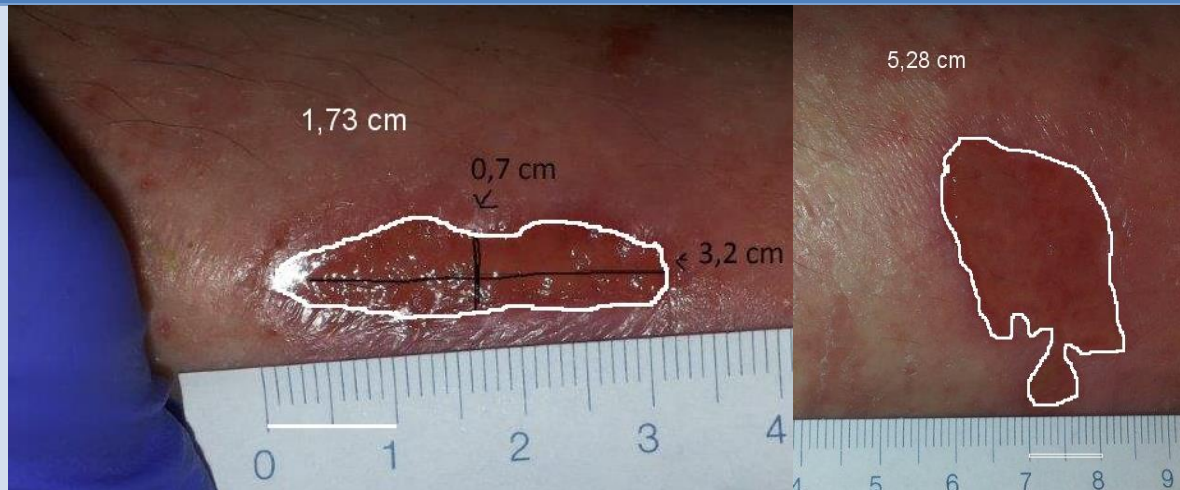
Figuur 7: Mediale malleolus



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

De omtrek van de wond en het NVW in figuur 7 zijn tegelijkertijd op de foto geanalyseerd. De wond bestond voor 25,09% uit NVW.

Figuur 8: links: Tibia (scheen). Rechts: kuit.



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

De wonden in figuur 8 waren geheel vrij van NVW. Op de foto zien ze eruit als oppervlakkige rode wonden. Rood is de meest gunstige kleur en een positieve voorspeller voor een goede wondgenezing.

Figuur 9: Digiti



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

In figuur 9 is aan de zwarte streep te zien dat de huidtherapeut in haar berekening de ulcus op de voetrug mee had gerekend. Op de foto is de begrenzing bij deze wond moeilijk in te schatten. Daarom worden alleen de digiti meegerekend in de analyse. Op de foto is niet te zien tot hoe ver de wonden tussen de tenen doorliepen. Digitus-1 heeft 73,52% NVW, digitus-2 heeft 44,41% NVW en digitus-3 heeft 50% NVW. Kortom, het aantal NVW voorspellen een minder voorspoedige wondgenezing bij de teenwonden.

Analyse 5-9-2014

Sommige foto's zijn onvoldoende valide verklaard voor de analyse. Soms ontbrak er een meetlat (referentieschaal) of er was sprake van vals licht. Een analyse kon wel uitgevoerd worden met de foto van de mediale malleolus (figuur 10).

Figuur 10: Mediale malleolus



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

De wond in figuur 10 is in de omtrek met 3,13 centimeter afgenomen. Het wondbed is echter wel geler van kleur. De wond bestaat nu voor 73,86% uit niet-vitaal weefsel. De wond verslechterd.

Analyse 14-9-2014

De huidtherapeut constateerde dat de wonden aan de tibia en kuit genezen waren.

Wederom zijn enkele foto's onvoldoende valide voor de analyse. Toch is er zelfs bij het ontbreken van een referentieschaal bij figuur 11 te zien dat er vooruitgang wordt geboekt met de wonden aan de digiti. Dit wordt duidelijk door de foto te vergelijken met de voorgaande foto's. De huidtherapeut bevestigde dat de wond aan digitus-3 is genezen.

Figuur 11: Digiti

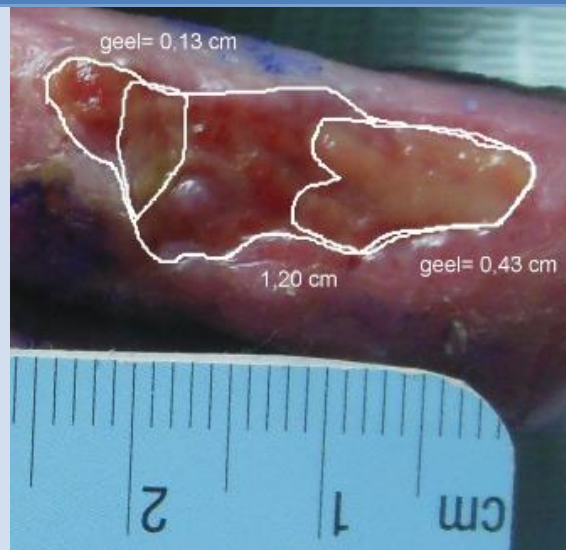


Bron: Sanders, 2014

Analyse 26-9-2014

Op deze dag kwam de onderzoekster langs bij de huidtherapeut en de patiënt voor de observatie. Hier zijn de foto's gemaakt door de onderzoekster met de NIKON coolpix S6300 1.0.

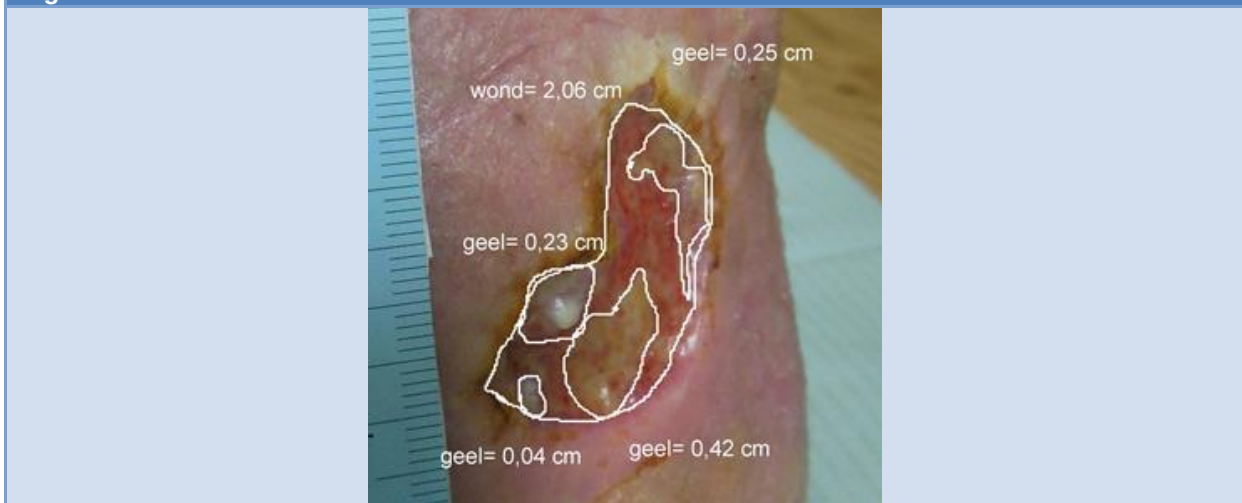
Figuur 12: Digitus-2



Bron: Van Niel, 2014

In figuur 12 is te zien dat deze wond met 2,56 centimeter (68,08%) is afgenomen. Wat betreft het niet-vitaal weefsel (NVW) is er weinig veranderd. Dit is mogelijk toegenomen met 2%.

Figuur 13: Mediale malleolus



Bron: Van Niel, 2014

In vergelijking met de vorige analyse, is de wond in figuur 13 met 2,34 centimeter afgenomen. Dit is maar liefst de helft (53,18%). Het NVW is ook fors gereduceerd. Voorheen was dit 73,86%, nu is het 45,63%. De omstandigheden voor de wondgenezing zijn gunstig.

Figuur 14: Laterale maleolus



Bron: Van Niel, 2014

Er gebeurde veel met de wonden in figuur 14. Wond A is met 2,19 centimeter (82,02%) geslonken, wond B met 3,75 centimeter (71,43%) en wond C is met 1,34 centimeter (59,04%) geslonken. Wond B had 48,38% geel weefsel. Dit is met 1% toegenomen. De overige wonden hebben een rood wondbed.

Figuur 15: Mediale malleolus



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

De wond in figuur 15 is weer met 1,26 centimeter in omtrek toegenomen (62%). Het geel weefsel staat nu op maar liefst 66,86%. In vergelijking met de vorige analyses, kan er worden geconstateerd dat deze wond fluctueerd.

Figuur 16: Digitus-2



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

Zoals te zien in figuur 16 is de huid ingespoten met gentiaanviolet, wat de huid paars kleurt. De wond aan digitus-2 is in vergelijking met de vorige keer ongeveer 0,49 (40,83%) centimeter toegenomen en bestaat nu voor 23,66% uit geel weefsel. De wond is actief aan het genezen. Bij digitus-1 is er een wond te zien, maar deze is niet goed te analyseren op de foto.

Figuur 17: Laterale maleolus



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

De wonden in figuur 17 lijken vooruit te zijn gegaan na bijna twee maanden behandelen. Het is moeilijk te zeggen of wond A of B is overgebleven. Tussen de wonden A/B en C zit nog een klein wondje. Bij wond A/B bestaat ongeveer 22,16% uit geel weefsel en bij wond C is dit 15,15%.

Figuur 18: Mediale maleolus



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

In figuur 18 is te zien dat de wond aan de mediale malleolus niet erg vooruit gaat. De wond is zelfs in omtrek toegenomen met 1,68 centimeter. Het aantal niet-vitaal weefsel (NVW) is wel teruggenomen.

Figuur 19: Digi



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

Zoals te zien in figuur 19 verminderd de wond aan digitus-2 ook langzaam in omtrek met 0,63 centimeter (37,27%). Het aantal NVW is op deze foto 25,47%. De wonden aan de digiti zijn hier in remissie.

Analyse 8-12-2014

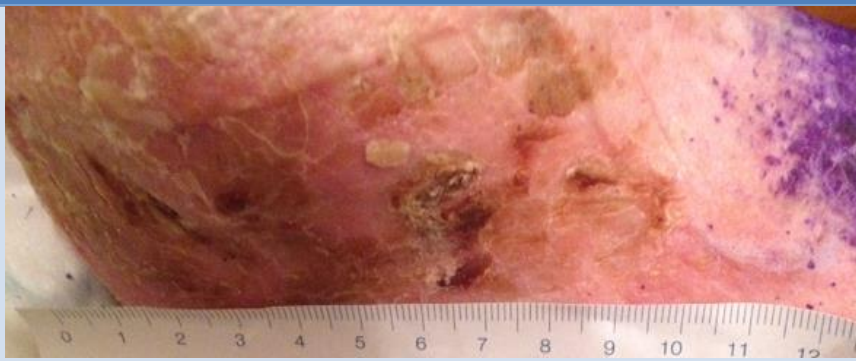
Figuur 20: Mediale malleolus



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

De wond in figuur 20 is met 1,06 centimeter (21,2%) geslonken. Er is niet duidelijk te zien of er sprake was van geel weefsel. Dit heeft mogelijk te maken met de kwaliteit van de foto.

Figuur 21: Laterale malleolus



Bron: Sanders, 2014; Van Niel, 2015

De wonden aan de laterale malleolus (figuur 21) zijn hier bijna genezen. Er is slechts nog korstvorming en een zeer kwetsbare huid zichtbaar.

De foto's van de digiti zijn erg onderbelicht waardoor er geen goede analyse kon worden uitgevoerd. De huidtherapeut constateerde tijdens het meten dat de wonden aan de digiti waren genezen. Er is echter een nieuwe wond ontstaan tussen digitus-2 en 3.

Eind-analyse

Figuur 22 onderstaand illustreert de wondgenezing van alle geanalyseerde wonden.

Figuur 22			
Locatie	Aantal cm beginmeting	Aantal cm eindmeting	Afgenomen wondomtrek %
Mediale maleolus	7,53 cm	3,94 cm	52,3 %
Laterale maleolus A	2,67 cm	0	100%
Laterale maleolus B	5,25 cm	0	100%
Laterale maleolus C	2,27 cm	0	100%
Digitus 1	1,70 cm	0	100%
Digitus 2	3,76 cm	0	100%
Digitus 3	1,30 cm	0	100%
Tibia	1,73 cm	0	100%
kuit	5,28 cm	0	100%

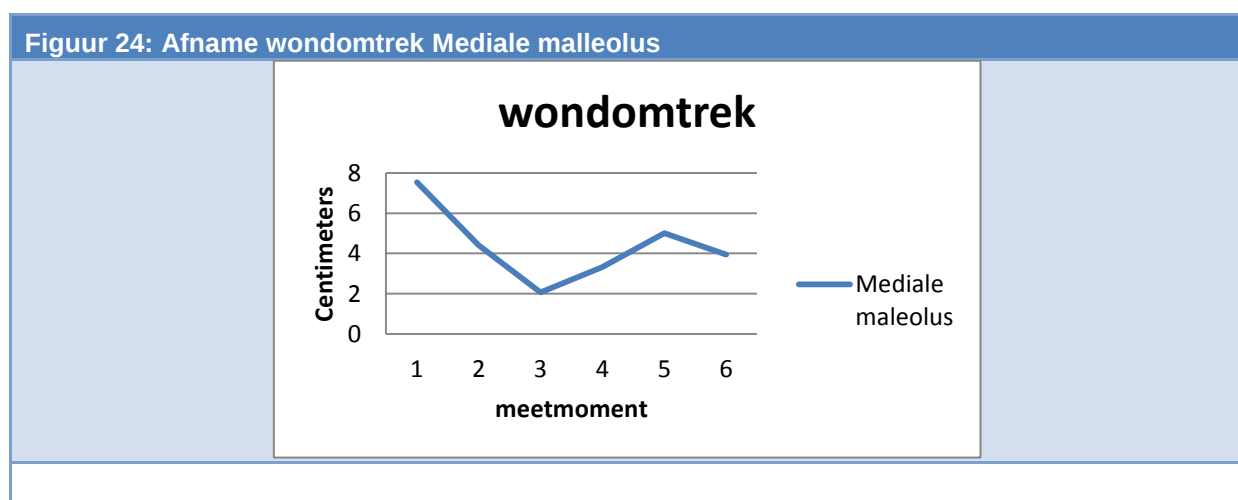
Figuur 22 laat zien dat alle geanalyseerde wonden aan het eind van de reeks metingen zijn genezen, op één wond na. De wond aan de mediale malleolus eindigde na drie maanden met een reductie in omtrek van 52,3%. Opvallend is wel dat het hier gaat om de grootste wond.

Figuur 23 illustreert het aantal afgenomen niet-vitaal weefsel (NVW) bij iedere wond.

Figuur 23			
Locatie	Aantal cm beginmeting	Aantal cm eindmeting	Afgenomen NVW %
Mediale maleolus	1,89 cm	0 cm	100%
Laterale maleolus A	1,51 cm	0 cm	100%
Laterale maleolus B	2,54 cm	0 cm	100%
Laterale maleolus C	1,20 cm	0 cm	100%
Digitus 1	1,25 cm	0 cm	100%
Digitus 2	1,67 cm	0 cm	100%
Digitus 3	0,65 cm	0 cm	100%
Tibia	0 cm	0 cm	100%
kuit	0 cm	0 cm	100%

Figuur 23 laat zien dat alle wonden na drie maanden vrij zijn van NVW. De wond aan de mediale malleolus had bij de beginmeting het meeste NVW.

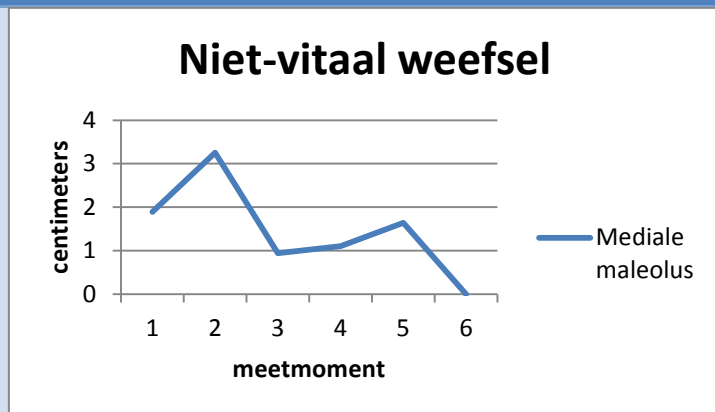
De wond aan de mediale maleolus is de enige wond waarbij op ieder meet-moment een valide foto is gemaakt, zodat er een analyse met ImageJ® kon worden uitgevoerd. Figuur 24 illustreert de snelheid in wondgenezing van de mediale malleolus.



Figuur 24 toont aan dat vanaf het derde meetmoment de wond aan de mediale malleolus weer groter begon te worden. Vanaf het vijfde meetmoment zou de wond weer zijn afgenomen in omtrek.

Figuur 25 illustreert de afname in NVW bij de mediale malleolus per meetmoment.

Figuur 25: Afname niet-vitaal weefsel Mediale malleolus



Bron: Niel, van, A., 2015

Het is in figuur 25 te zien dat het NVW bij de wond aan de mediale malleolus regelmatig een toename en afname had. Dit betekent dat er regelmatig een fluctuatie was in het NVW bij deze wond. Uiteindelijk is het wondbed hiervan vrij gemaakt. Opvallend hierbij is dat dit eerst flink toenam, alvorens dit afnam.

Er zijn binnen drie maanden acht van de negen wonden genezen (88%). De twee meest rode wonden aan de kuit en tibia genazen het eerst, te weten binnen twee weken. De grootste wond met de meeste NVW aan de mediale malleolus, was na drie maanden als enige nog niet genezen. Deze was na drie maanden wel voor de helft (52,3%) in omtrek gereduceerd en bevatte geen NVW meer.

5. Discussie

De onderzoekster heeft eenmalig een bezoek gebracht aan de patiënt en de huidtherapeut om te observeren. In de eerste instantie was het de bedoeling om meerdere observatiemomenten te hebben zodat de toegepaste meetinstrumenten vaker konden worden getest. Dit was helaas niet haalbaar wegens afstand en tijdgebrek.

Omdat het daglicht de enige lichtbron was en beperkt de kamer in schemer, werd het fotograferen tijdens de observatie lastig. Daarnaast is een voet lastig te fotograferen vanwege de hoeveelheid schaduwvorming en de beperkte ruimte voor de meetlat. Rekening houden met kadrering (het vullen van het beeld met de wond) is ook een uitdaging. Dit zal wellicht makkelijker zijn met een camera van hogere kwaliteit, zoals een spiegelreflex. De foto's die met de telefoon waren gemaakt waren niet altijd duidelijk genoeg om de begrenzing en de kleuren van een wond visueel te kunnen bepalen. Onvoldoende valide foto's moesten soms worden geëxcludeerd voor de analyse. Diepte applicatoren zijn subjectief in gebruik. Het is lastig om in te schatten waar de grens van de wattentip aangehouden moet worden in vergelijking met de grens van het hoogste punt van de wond. Voor volumemeting (lengte*breedte*diepte) van de wond zou dit enigszins een indicatie kunnen geven, maar bij omtrekmeting heeft de diepte weinig meerwaarde voor oppervlakkige wonden.

De screeningslijst van Buitendijk, 2014 is het begin van een goede klinische classificatie om symptomen van lymfatische insufficiëntie te kunnen waarnemen. Het is echter gebleken tijdens het moment van de observatie dat er regelmatig onduidelijkheid bestaat in de interpretatie van de lijst. Bleek, bleek (onveranderd), neiging naar blauw bij staan of neiging naar bruin is subjectief en lastig te beoordelen. Wanneer er wordt gevraagd of erysipelas in het verleden is voorgekomen, kan er worden gekozen voor ja, nee en wel eens. Hoe vaak moet het zijn voorgekomen wanneer men kiest voor wel eens? Wanneer men kiest voor nee, betekend dit dan dat er slechts sprake is van lipoedeem? Het is niet duidelijk bij hoeveel aanwezige klinische tekenen de patiënt officieel last heeft van lymfatische, arteriële, veneuze insufficiëntie of lipoedeem. Men kan zich afvragen of bepaalde klinische tekenen ook per toeval of in combinatie met andere onderliggende aandoeningen voor kunnen komen, zoals een droge huid.

De wondgenezingssnelheid kon door de gehanteerde analysemethode worden aangetoond. Het is echter lastig om hiermee het effect van manuele lymfedrainage te kunnen vaststellen. De huidtherapeut was bij deze casus niet consequent in het toepassen van de manuele lymfedrainage (MLD) en er was geen vergelijking met een andere casus mogelijk. De huidtherapeut sloeg in het begin de MLD soms over, omdat de behandeling anders langer dan een uur zou duren. Dit is kostbaar omdat de behandelartieven gebaseerd zijn op een half uur. De wondzorg en de compressie vind zij de belangrijkste onderdelen van de behandeling. Wel was het streven om minstens één keer per week MLD toe te passen.

De patiënt ging vooruit door de behandelingen van de huidtherapeut, tot het moment dat ze nieuwe orthopedische schoenen kreeg. In Januari had de patiënt er nieuwe wonden bij gekregen.

Aanbeveling

De huidtherapeut had op sommige foto's zelf de lengtes en breedtes berekend en in de foto's gezet. Bij de laterale malleolus was er sprake van meerdere wonden, wat als één wond werd gerekend. Zo was op te merken dat het lastig was met deze methode om gezond weefsel te excluderen dat niet bij de wond hoorde. Dit zou ten koste gaan van het ware wondgebied. Een aanbeveling is om in zo'n situatie te analyseren op meerdere wonden, in plaats van het als een wond te zien. Wanneer een wond samenvloeit kan het wel als één wond worden gezien. Iedere wond wordt vervolgens met een letter aangeduid en kan met de omlijningsmethode van ImageJ® gemeten worden. Dezelfde methode kan ook aangehouden worden bij het selecteren van niet-vitaal weefsel in het wondbed. Wanneer deze methode wordt gehanteerd door meerdere personen, kan subjectiviteit wellicht alsnog een rol spelen. Een goede standaardisatie en protocollering voor de handhaving van medische fotografie en de analyse is belangrijk. Men moet daarbij bedacht zijn op de scherpte van de beelden, belichting dat homogeen is (waarbij het hele onderwerp wordt belicht), witbalans dat ingesteld is op het soort aanwezige licht, kadrering (waarbij het onderwerp zoveel mogelijk het beeld vult), de resolutie, het bestandsformaat, de ISO waarden (hoe minder licht, hoe hoger de ISO) en een goede referentiekader zoals een meetlat of kleurenkaart (Van der Haeghen, 2009). Het is daarnaast aan te raden om ten minste een compacte camera hiervoor te gebruiken, maar de voorkeur gaat uit naar een spiegelreflexcamera.

De screeningslijst van Buitendijk, (2014) zal bruikbaar worden wanneer de interpretatie van de lijst goed wordt toegelicht met bijvoorbeeld een legenda. Wellicht kan de lijst kwantitatiever worden gemaakt en kan er worden toegelicht bij hoeveel aangekruiste tekenen er sprake is van lymfatische, veneuze, arteriële insufficiëntie of lipoedeem.

Er is een grootschalig onderzoek nodig om het effect van manuele lymfedrainage op de chronische wond te kunnen vaststellen. Om dit met foto-analyse te kunnen doen is er een groep patiënten nodig met een chronische wond aan de onderste extremiteiten waarbij alleen wondzorg en zwachtelen wordt toegepast. Deze groep kan worden vergeleken met een groep die naast wondzorg en zwachtelen ook MLD krijgt. De patiënten moeten hierbij dezelfde comorbiditeiten en onderliggende oorzaken hebben. Het is lastig om aan deze groepen patiënten te komen. Deze patiënten moeten daarnaast langdurig worden gevolgd (3> maanden) en is er een groot aantal nodig.

Conclusie

De huidtherapeutische zorg heeft een bijdrage geleverd aan de genezing van acht van de negen chronische wonden aan het rechter onderbeen bij één patiënt. Op basis van deze casestudie is niet te concluderen dat MLD een bijdrage heeft geleverd aan de genezing van deze wonden.

Literatuurlijst

1. Buitendijk, G. (2014). *Chronische beenwonden en kenmerken van lymfatische insufficiëntie*. Delft, Nederland.
2. Damstra R.J., van Steensel M.A., Boomsma J.H., Nelemans P., Veraart J.C., (2008). *Erysipelas as a sign of subclinical primary lymphoedema: a prospective quantitative scintigraphic study of 40 patients with unilateral erysipelas of the leg*. Br. J. Dermatol. Jun;158(6):1210-5. Doi: 10.1111/j.1365-2133.2008.08503.x.
3. Green, T. (2007). *Leg ulcer management in patients with chronic oedema*. Wound Essentials, 2, 46-58.
4. Haeghen, Y. van der (2009), *Fotografische documentatie en evaluatie van wonden*. In S. Cordyn (Ed), *Handboek Wondzorg* (pp. 565-593). Amsterdam: Reed business.
5. Hessling, D., Hoenkamp, C.L., Kuijper- Kuip, E.J.M., Stenders, M., & Van der Zeyst, M.A. (2013). *Productomschrijving integrale wondzorg*. De Nederlandse Vereniging van Huidtherapeuten.
6. ImageJ (z,d). *ImageJ. Image Processing and Analysing in Java*. Verkregen op 1-9-2014, via: <http://imagej.nih.gov/ij/>
7. lymphoedema framework, (2006). Best practice for the management of lymphoedema, international consencus. London, UK. Medical Education Partnership.

Bijlage

verwijzing naar de bijlage uit het onderzoeksrapport: het effect van manuele lymfedrainage op de chronische wond

Bijlage I: Resultaten vooronderzoek onderzoekslijn voor huidtherapeutische behandelingen 2014

Bijlage IV: informed consent

Informed consent

Titel onderzoek: Behandeling van de chronische wond met behulp van manuele lymfedrainage.

Is een chronische wond de reden van uw bezoek aan deze huidtherapeutische praktijk? De Haagse Hogeschool wil onderzoeken hoe de huidtherapeutische zorg rond chronische wonden kan worden verbeterd. Om dit onderzoek te kunnen uitvoeren zal de behandelaar tijdens uw bezoeken, alvorens de behandeling wordt gestart een foto maken van de wond en wordt het vochtgehalte van de huid gemeten rond de wond met een speciaal apparaat genaamd: de moisture-meter. Dit is geheel pijnloos en snel. Het kan zijn dat de onderzoeker overige meetgegevens opvraagt bij uw behandelaar. Daarnaast vragen wij u de onderstaande vragenlijst zo volledig mogelijk in te vullen. Er verandert niets aan de behandeling zelf. De bevindingen worden gerapporteerd in een onderzoeksrapport welke mogelijk wordt gepubliceerd. Dit gebeurt volledig geanonimiseerd. De enige personen die persoonlijke informatie van de patiënt kunnen zien, zijn de onderzoekers en de behandelaar.

Persoonlijke gegevens patiënt

Wij willen u vragen onderstaande gegevens zo secuur mogelijk in te vullen. Informatie over uw gezondheid is belangrijk en wordt meegenomen in het onderzoek.

Voorletter(s):.....

Achternaam:.....

Geslacht:.....

Geboortedatum:.....

- Hoe lang bent u al onder behandeling bij de huidtherapeut?

.....

- Gebruikt u medicatie? Zo ja, wat? (u kunt de officiële naam noteren of de verzamelnaam, bijvoorbeeld antibiotica) :

.....

.....

- Heeft u Allergieën? Zo ja, waarvoor? :

.....

- Rookt: ja/nee*
- Diabetes: ja/nee* type1 (melitus)/of type 2*
- Hoe vaak loopt/ beweegt u per week? (meerdere antwoorden mogelijk) *:
 - Ik loop veel op mijn werk. Ik werk dagen in de week.
 - Ik doe dagen per week aan de volgende sport:.....
 - Ik loop/beweeg vrijwel niet.
 - Overig:
- Maakt gebruik van een rollator: ja/nee*
- Heeft u last van hart en vaatziekten?: ja/nee*

Zo ja, wat voor hart en vaatziekten zijn bij u vastgesteld?

.....

.....

- Wat is uw lichaamslengte in centimeters?:
- Wat is uw lichaamsgewicht in Kilo's?:
- Heeft u overige/aanvullende informatie over uw gezondheid? :

.....

.....

.....

.....

* streep door wat NIET van toepassing is

Als u dit informed consent ondertekend verklaard u:

- Ik heb de informatie gelezen. Ik kon aanvullende vragen stellen. Mijn vragen zijn voldoende beantwoord. Ik had voldoende de tijd om te beslissen of ik meedoe.
- Ik weet dat meedoen volledig vrijwillig is. Ik weet dat ik op ieder moment kan beslissen om af te zien van deelname. Daarvoor hoef ik geen reden te geven.
- Ik weet dat sommige mensen mijn gegevens kunnen zien. Die mensen staan vermeld.
- Ik geef toestemming om mijn gegevens te gebruiken, voor de doelen die in de informatie staan.
- Ik geef toestemming om gegevens nog maximaal 10 jaar na afloop van dit onderzoek te bewaren voor nadere analyse (indien van toepassing)
- Ik verklaar hierbij alles naar waarheid te hebben ingevuld.

Handtekening:

Datum : __ / __ / __

Ik verklaar hierbij dat ik deze patiënt volledig heb geïnformeerd over het genoemde onderzoek. Als er tijdens het onderzoek informatie bekend wordt die de toestemming van de proefpersoon zou kunnen beïnvloeden, dan breng ik hem/haar daarvan tijdig op de hoogte.

Naam onderzoeker (of diens vertegenwoordiger):

Handtekening:

Datum: __ / __ / __

Bijlage V: Ontwikkelde monitorings-protocol en bijbehorende documenten en hulpmiddelen

Protocol voor het monitoren van de chronische wond

Auteur: Van Niel, 2015)

Benodigheden:

- Informed consent
- Oedeemkaart
- Fotocamera
- Meetlat
- Potlood/gum
- Witte sticker
- Huidpotlood
- MoistureMeterD®

Het streven is om onderstaande stappen minimaal drie keer uit te voeren per patiënt (informed consent is eenmalig).

1. Invullen informed consent

Laat de patiënt het informed consent doornemen en ondertekenen. Terwijl de patiënt wacht in de wachtkamer kan deze worden gegeven aan hem/haar. Hij kan eventueel ook meegegeven worden naar huis. Qua tijd is het handig om eerst mondelinge overeenstemming te krijgen en alvast de meting uit te voeren, handtekening kan alvast geplaatst worden, waarna de patiënt later terug komt met het ingevulde informed consent.

2. Foto maken van de wond met een meetlat voor en na de manuele lymfedrainage (MLD)

Maak een foto van de wond met een meetlat ernaast. Het handigste is om een foto te maken wanneer de wond schoongemaakt is. Na de manuele lymfedrainage maak je weer een foto van de wond voordat je deze eventueel opnieuw gaat schoonmaken en gaat verbinden. De meetlat is cruciaal. Deze dient als referentieschaal. Pak een wegwerp meetlat waar je op kan schrijven. Als je niet kan schrijven op een meetlat, kun je blanco-stickers gebruiken. Met potlood en gum kun je een meetlat meerdere malen gebruiken.

- Schrijf op: voorletter en achternaam van de patiënt, de datum en de locatie van de wond (bijvoorbeeld, linkerbeen mediaal).
- Zet de meetlat zo naast de wond, dat deze gegevens te lezen zijn op de foto.

Gebruik de NIKON Coolpix S6300:

- Druk op on/off
- Zet de flits uit door op het rondje ter hoogte van het bliksempje te drukken.
- Druk op menu. Ga staan op witbalans, kies degene die van toepassing is. Dit is afhankelijk van welke lichtbron er in de kamer aanwezig is. Je kan kiezen uit daglicht, gloeilamplicht en TL. Kies deze witbalans de volgende keer weer indien aanwezig in dezelfde kamer.
- In dezelfde menu, kies voor ISO- waarde 400.

Als dit eenmaal ingesteld is, blijft dit waarschijnlijk ingesteld wanneer de camera wordt uitgezet. Het beste is om dit nog even te controleren de eerst- volgende keer. Als de kleuren van de wond niet goed zichtbaar zijn, of de foto beweeglijk is, betekend dit waarschijnlijk dat de foto onderbelicht is. Probeer er dan een externe lichtbron bij te halen, dit heeft meer voorkeur dan een flits in te stellen. De flits zorgt al snel voor overbelichting. De wond moet zoveel mogelijk het beeld vullen. De camera moet dus zo dichtbij mogelijk op de wond, maar niet te dichtbij anders wordt de foto onscherp.



3. Gebruik de moisture meter voor en na de MLD

Gebruik de oedeemkaart en een meetlat hierbij.

- Verdeel de wond (denkbeeldig) in kwadranten. Denk aan een klok, waarbij 12 uur de hoofdzijde is en 6 uur de zijde van de voeten.
- Een wond is (bijna) nooit perfect rond of ovaal. Houd daarom de grootste zijden van de wond aan voor het bepalen van de lengte en breedte van de wond. Bepaal de lengte en breedte in cm en neem hier de helft van. Zet een stipje met de huidpotlood net naast de wondrand bij iedere kwadrant, dat de helft van de lengte en breedte aangeeft. Pak de MoistureMeterD® en druk op de groene knop. Wacht tot je rd (betekend ready) op het schermje ziet staan.
- Zet dan de probe op de huid waar je het stipje hebt gezet. De probe zet je neer daar waar de wondrand eindigt. Probeer zo min mogelijk druk te geven. Als de druk goed is, geeft het schermje - - aan. Als je te weinig druk geeft, geeft hij - _ aan. Bij teveel druk geeft hij _ - aan. Vervolgens geeft hij een waarde aan, dat je kan opschrijven op de oedeemkaart. Probeer ook na de MLD weer diezelfde stipjes aan te houden voor de probe.

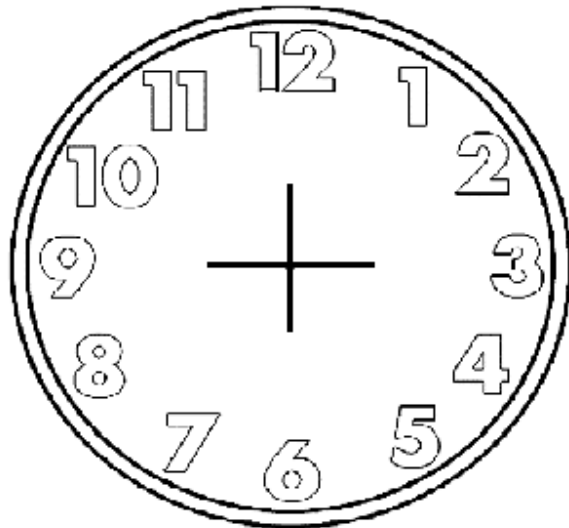
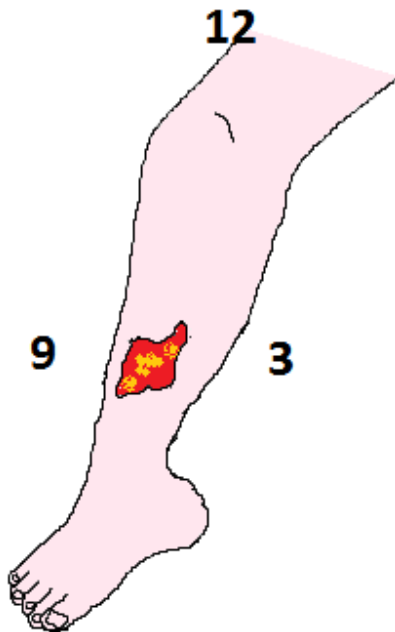
Verwijzing:

- *Zie poster protocol monitoring wond*
- *Zie oedeemkaart*

Protocol wond-monitoring

Auteur: Van Niel, 2015

Onderzoek: Behandeling van de chronische wond met behulp van manuele lymfedrainage.



1. On/off

2.



3.tbalans ->
daglicht/gloeilamp/TL-licht

4. Menu -> ISO -> 400



Oedeem- kaart

Voor monitoring van plaatselijk oedeem rond de wond

Naam patiënt/patiënt nummer:

Datum: meting 1:.....**meting2:**.....**meting 3:**.....

Lokatie wond:

.....

Diëlektrische constante waarde voor de manuele lymfedrainage:

12- uren – punt: **meting 1:**.....**meting 2:**.....**meting 3:**.....

3 – uren – punt: **meting 1:**.....**meting 2:**.....**meting 3:**.....

6 – uren – punt: **meting 1:**.....**meting 2:**.....**meting 3:**.....

9 – uren – punt: **meting 1:**.....**meting 2:**.....**meting 3:**.....

Diëlektrische constante waarde na de manuele lymfedrainage:

12- uren – punt: **meting 1:**.....**meting 2:**.....**meting 3:**.....

3 – uren – punt: **meting 1:**.....**meting 2:**.....**meting 3:**.....

6 – uren – punt: **meting 1:**.....**meting 2:**.....**meting 3:**.....

9 – uren – punt: **meting 1:**.....**meting 2:**.....**meting 3:**.....

Been wordt gezwachteld (Doorstreep wat niet van toepassing is)

Meting 1: ja/nee

Meting 2: ja/nee

Meting 3: ja/nee

Protocol voor foto-analyse met ImageJ®

Auteur: Niel, van, A., 2015

ImageJ downloaden

1. Download ImageJ van <http://imagej.nih.gov/ij/download.html>.
2. Update ImageJ als hij is gedownload. Start imageJ op, ga naar help -> update ImageJ en klik op ok. Dit omdat de laatste download niet de nieuwste updates bevat.
3. Voor imageJ zijn er tientallen diverse plugins en add ons mogelijk, wat de bruikbaarheid van imageJ oneindig maakt. Deze plugins zijn te downloaden op <http://fiji.sc/wiki/index.php/Category:Plugins>
4. Als je ImageJ opstart, is er een algemene menu- bar te zien. Deze bestaat uit:
 - de menu bar: file, edit etc.
 - tool bar : middelste rij
 - status en proces bar : onderste rij.

Foto's analyseren

1. Zet alle gemaakte foto's van de wond in een map. Noem deze map naar de patiënt waar de foto's van zijn. Open deze map.
2. Maak in deze map weer 3 mappen. Map 1 is voor de originele foto's, map 2 voor de gekalibreerde foto's, map 3 voor de foto's waar de omvangsmaten in berekend kunnen worden. Maak daarnaast nog een map met de naam: afkeuring.
3. Open iedere foto om de beurt. Kantel de foto's indien nodig. Beoordeel de foto's op scherpte en kadrering. Kies de beste foto uit per locatie. Stop de rest in de map afkeuring.
4. Zet de overgebleven originele foto's in map 1 (door te kopiëren, niet te knippen). Wijzig de naam van de foto's. Geef iedere foto een nummer vanaf 1.
5. Kopieer deze foto's naar de andere 2 mappen.

Open ImageJ

6. Bereken de omtrek en brand deze in de foto's van map 3 met ImageJ. Zorg dat de maten in een aparte excel sheet komen te staan:
 - a. Open de foto die je wilt meten. File -> import -> image sequence
 - b. Vul in bij number of images: 1. Vul in bij starting image het nummer van de foto die je wilt openen. Als hij als 3^e in de map staat, is het dus foto 3. Druk OK.
 - c. Zorg voor een brede, duidelijke lijn op de foto. Dit kan je instellen. Het hangt af van het aantal pixels van de foto (wat weer afhangt van de resolutie de camera had waar de foto mee is gemaakt) hoe dik je de lijn moet maken. Edit -> options -> line width -> vul in min 3 – 7 max.
 - d. Trek een lijn met de Straight segmented or freehand lines op de meetlint/meetlat dat 1 cm aangeeft.
 - e. Klik analyse -> set scale
 - f. Zet bij known distance: 1.
 - g. Zet bij unit of length: cm
 - h. Noteer het aantal pixels dat wordt weergegeven voor 1 cm.
 - i. Klik ok.

- j. Zorg dat de lijn die je hebt getrokken om 1 cm te bepalen, gebrand wordt op de foto. Edit -> fill.
- k. Klik de free hand selection aan en maak een omtrek rond de wondrand. Kies ervoor om aan de binnenkant van de wondrand te zitten, erop, of aan de buitenkant. Hou dit dan ook aan bij alle opvolgende metingen.
- l. Brand de lijn in de foto zoals bij stap j. staat beschreven.
- m. Open de tekst tool en noteer in de foto bij de wond wat de maten zijn. Noteer tot 2 decimalen achter de komma. Je mag ervoor kiezen om af te ronden a.d.h.v. het derde getal, maar als je daarvoor kiest zorg dan dat je dit consequent bij andere foto's ook zo uitvoert. Voer uit edit -> draw om de cijfers in de foto te branden.
- n. NB: Soms is het moeilijk om de begrenzing te zien tussen de gezonde huid en de wond. Bij een foto heb je ook te maken met verdieping, of het wondbed houdt wel op maar de wondrand loopt schuin omhoog. Om zo gestandaardiseerd mogelijk te werken, kun je het beste bij iedere foto de normale huidskleur als grens aanhouden.
- o. De measurements verschijnen in een aparte venster genaamd results. Onthoud de aantal pixels dat als 1 cm wordt geclassificeerd. Dit kun je nogmaals controleren door te klikken op analyse -> set scale. Kijk hoeveel pixels het zijn en druk op cancel. Sla de foto op en sluit deze. Sla de foto op met de naam: nummer foto, aantal pixels. De results sla je op met de naam: resultaten, nummer foto.

Bijlage VII: Interview samenvatting.

	Interview 1	Interview 2	Interview 3	Interview 4	Conclusie
Wat is uw standaard behandelprotocol als u een patiënt met een chronische wond gaat behandelen?	Wond dressing, inpakken en compressietherapie. Eventueel aangevuld met MLD. Wij nemen normaliter een half uur voor de behandeling.	MLD, wondzorg en compressietherapie. Voor wondproducten volgen we vaak het protocol van het ziekenhuis of arts, enkelen laten ons beslissen. Dus dat ziet er bij iedere patiënt anders uit.	Eerst overleg met de arts/dermatoloog. Hij bepaald hoe we het behandelen wat betreft wondverbandmaterialen. In bepaalde gevallen zijn patiënten al voor MLD en compressietherapie bij ons onder behandeling wanneer er spontaan een wond ontstaat.	Compressietherapie als het kan, wondzorg en MLD. Je kijkt naar het oedeemgebied, oedeemrandgebied, afvloedgebied, of er wel/geen buikademhaling gedaan hoeft te worden, welke grepen gaan we doen, zijn er extra aandachtspunten, is er fibrose?	Iedere huidtherapeut voert wondzorg, compressietherapie en MLD uit.
Voert u bij iedere patiënt met een chronische wond manuele lymfedrainage uit? Waarom wel/niet?	Niet altijd. Alleen bij hele complexe gevallen met onderliggend lijden. Vaak ook bij grote wonden voeren we het uit.	Dat is wel de insteek. Maar omdat de prioriteit op de wondzorg en het zwachtelen ligt, komt het er niet altijd van.	Ja, om zoveel mogelijk het vocht af te laten voeren.	Ja, 90% van de gevallen.	Bij twee praktijken wordt er altijd MLD uitgevoerd bij een chronische wond. Bij de andere praktijk is dit af en toe. Een praktijk doet dit namelijk alleen bij zeer complexe en grote wonden. De ander geeft aan dit wel te proberen maar hier is niet altijd de tijd voor.
Hoe vaak voert u manuele lymfedrainage uit per patiënt met een chronische wond?	Dat is heel verschillend.	We starten altijd met drie keer in de week met de oedeemtherapie en wondverzorging. Dan probeer ik ook iedere keer de MLD te doen. Ik probeer per patiënt minimaal een keer per week MLD te doen.	Twee keer per week. Als de wond dicht is weer een keer in de week.	Drie keer per week. Met uitzondering zijn er ook mensen die komen twee keer per week.	Ook verschilt het per praktijk hoe vaak er per patiënt lymfedrainage uitgevoerd wordt. Dit kan verschillen van een tot drie keer per week.

Als u manuele lymfedrainage uitvoert, hoe voert u dit dan meestal uit?	Hals, fossa, axillair, sternocleidomastoïdeus, beide zijden axillair, eventueel de flank, illiacaal, inguinaal. Eventueel poplitei. En dan het onderbeen en de wondranden.	Eerst de hals, de oksels, de buik, de lies, het bovenbeen en dan naar beneden toewerken en uiteindelijk langs de wondranden.	Fossa aanzetten, buikdiep, de lies, bovenbeen, eventueel fibrose grepen en dan rond de wond, naar de wond toe masseren. Bij een gesloten vaatsysteem voert men af naar boven, via de ductus thoracicus en dan plast men het uit. Wanneer er sprake is van een gat kun je net zo goed de korte weg nemen.	We zetten de standaard afvloedgebieden aan. We masseren ook de wondranden en doen de buikademhaling. De oksels zet je niet aan, maar de liezen zijn wel belangrijk.	De meningen tussen de huidtherapeuten kunnen verschillen als het gaat om het aanzetten van het aantal lymfeknopen op de romp. De volgorde is vrijwel bij iedere huidtherapeut hetzelfde. Ook masseert iedere huidtherapeut langs de wondranden. Een huidtherapeut laat weten dat normaliter de ductus thoracicus de lymfe weer meeneemt omhoog. Wanneer er sprake is van een gat, aldus een wond, kan er net zo goed de kortste route genomen worden.
Hoe meet u de effectiviteit van de behandelingen?	Foto's, meten, TIME en WCS. Soms gebruiken we een tekenprogramma op Prosoftware voor bij de wondfoto's. Van tevoren kijken we naar de kleur van de wond. Pijn vinden we ook een belangrijke parameter. Als het vanuit een atrofie blanche plek ontstaat, staat de pijn heel hoog. Met infecties heb je dat ook.	Meestal meet ik een keer in de week/twee weken de omvangsmaten van het been, de lengte en breedte van de wond en maak ik een foto met mijn telefoon. Als ik ga meten schrijf ik het apart op en dan zet ik dat in de computer. Soms verwerk ik dat in de foto's.	We maken altijd foto's, leggen er een meetlat naast om te kijken of hij kleiner wordt en kijken naar subjectieve aspecten van de wond, zoals kleur. De kleur in percentages schatten wij in.	Door het maken van omvangsmetingen en foto's. Maar we gebruiken ook wel eens de Quality of life formulieren, de POSAS of andere meetformulieren.	Iedere huidtherapeut maakt foto's. De een doet dit met de telefoon, de ander met een camera. Daarnaast doen alle huidtherapeuten aan omvangsmetingen, de een zet ze in de foto, de ander schrijft het direct op. Ook kijken de huidtherapeuten naar kleur.
Wanneer merkt u gemiddeld de meeste resultaat in een behandelreeks?	Vaak de eerste paar weken, wanneer er nog veel vocht aanwezig is. Dan stagneert het vaak een paar weken en dan	Als we mensen drie keer in de week behandelen, dan merk je na twee weken wel vooruitgang. Afhankelijk per persoon	Dat is lastig te zeggen, maar ik denk dat je wel tot zes weken bezig ben om objectief verbetering te kunnen krijgen. Het is	Dat is heel wisselend. De een geneest binnen zeven dagen, de ander blijft maar kwakkelan met de wond.	Er kan niet echt een duidelijke indicatie worden gegeven van wanneer er de meeste resultaat gezien wordt in

	plotseling sluit de wond.	kan een wond na twee weken al dicht gaan of verbeteren. Je merkt ook snel dat er minder wondvocht ontstaat.	ook erg afhankelijk van waar de wond mee besmet is en welke comorbiditeiten er allemaal bij zitten.		de behandelreeks. Twee huidtherapeuten geven aan dat er na twee weken al vooruitgang geboekt kan worden. De andere 2 geven aan dat het vooral erg kan verschillen per patiënt.
Wat merkt u aan verschil als u geen manuele lymfedrainage uitvoert bij de behandeling van een chronische wond?	Momenteel passen we het toe wanneer we het nodig achten, dus dit is erg moeilijk om te zeggen.	Dit heb ik nooit bewust uitgetest. Maar hier nemen we regelmatig drie kwartier tot een uur voor een patiënt. Als je effectief wilt behandelen heb je dit nodig. Toen ik in Helmond werkte had ik steeds maar een half uur. Ik merk wel dat ik nu met de drie kwartier snellere resultaten heb.	Verschil merken we wel, want in het ziekenhuis wordt zo'n patiënt alleen maar verbonden. Dan klaagt zo iemand eerder over pijn en dat het been dik aanvoelt als wij geen MLD uit zouden voeren.	Als compressietherapie niet mogelijk is, merk je wel verbetering met de MLD, maar dan heel langzaam. Maar het is moeilijk te zeggen omdat we zelden alleen maar compressietherapie bij een persoon uitvoeren.	Een huidtherapeut geeft aan dat ze verschil merkt in tijdsduur. Wanneer ze in plaats van een half uur, drie kwartier heeft voor een patiënt, kan ze snellere resultaten boeken. Een andere huidtherapeut geeft aan dat ze merkt aan patiënten dat ze eerder klagen over pijn en een dik aanvoelend been wanneer er geen MLD wordt uitgevoerd. De ander geeft aan wel verbetering te merken met alleen MLD, maar dan heel langzaam.
Hoe lang zijn patiënten ongeveer bij u onder behandeling tot ze zijn genezen van de chronische wond?	Het kan verschillen van een week tot drie maanden. Soms loopt het wel uit tot een half jaar.	Dat is moeilijk om te zeggen. Ik denk dat je ongeveer na drie maanden wel effecten kan boeken. Het kan erg verschillen en het ligt aan het onderliggend lijden.	Dat is heel afhankelijk per patiënt. Van een paar weken tot wel een paar maanden. Dat is afhankelijk van de grootte en uitgebreidheid van de wond en waar hij zit.	Dat is even lastig te zeggen als de vorige vraag.	De huidtherapeuten geven aan dat het erg kan verschillen per patiënt wanneer ze zijn genezen van een wond.
In hoeverre zijn er in uw beleving nog belangrijke	Goed afbakenen. Wat is de taak van de huidtherapeut, en wat		Ik weet zeker dat de huidtherapeut een toegevoegde waarde	Bij een langer bestaand oedeem is het lymfestelsel er ook altijd	De behandeltrajecten zijn gebaseerd op een half uur. Ziekenhuizen

zaken omtrent de behandeling van de chronische wond die nu niet aan bod zijn gekomen?	van bijvoorbeeld de thuiszorg. Iets wat nieuw is, is de softlaser. Dit is een laser die beweert ook wonden te kunnen genezen.		heeft in het ontlasten van de wond met de MLD. Hoe meer vocht er zit, hoe meer druk er op die wond staat, hoe minder snel het zal genezen. Maar ik denk wel dat het belangrijk is dat je het wondprotocol in samenwerking met de huisarts, dermatoloog of wie op dat moment ook de behandelaar is, moet kunnen samenstellen.	bij betrokken. Men krijgt een hoge volume insufficiëntie. Bij de een gebeurt dit sneller dan bij de ander, maar vroeg of laat merk je dit aan de klinische tekenen van lymfatische insufficiëntie. De behandelartieven zijn gebaseerd op een half uur. Maar alle handelingen plus de MLD erbij red men niet in een half uur. Wij zijn vaak een uur bezig. Wij maken dus minder winst. Er moet meer gedaan worden aan voorlichting naar ziekenhuizen toe en er moet eerder naar de huidtherapeut verwezen worden. Mijn ervaring is dat disciplines gaan merken dat ze bepaalde patiënten op deze manier weer wat kunnen bieden.	zouden meer voorlichting moeten krijgen en eerder naar de huidtherapeut door moeten verwijzen.
Overige interessante informatie dat uit de interview naar voren is gekomen.	In ons beleving spoelt MLD de wond schoon. Door mijn stage-adres ben ik er op gekomen om MLD toe te passen bij de wond. Er kan extra wondexcudat vrijkomen na de MLD. Wij worden vaak ingeschakeld als andere professionals er	Ik heb in Utrecht op school gezeten en daar heb ik geleerd om MLD op de wond toe te passen. Iedere huidtherapeut mag zelf bepalen hoe lang ze de tijd neemt voor een patiënt. Mijn collega vind de duur, druk en ritme	Op school in Utrecht hebben wij geleerd om MLD langs een wond uit te voeren.	Wat wij binnen krijgen aan wonden in de praktijk zijn erg complex. De ulcus cruris zie je alleen in het ziekenhuis en pas wanneer er ook een aanvullend probleem blijkt te zijn, schakelen de zorgdisciplines ons in.	Er kan extra wondexcudat vrijkomen na de MLD. Duidelijk is dat de huidtherapeuten worden ingeschakeld wanneer andere disciplines er niet meer uitkomen, daarom krijgt de huidtherapeut voornamelijk de meest

	niet meer uitkomen.	belangrijk en twintig minuten eigenlijk te kort. Sommige therapeuten doen maar een half uur vanwege het geld. Het bedrag dat je krijgt ligt tussen de 38 en 42 euro.		Alle andere therapieën hebben dan gefaald. Men vraagt zich af, is het dan de MLD of het zwachtelen is die verbetering geeft, maar het zwachtelen is dan allang gedaan. Dus, wat er op dat moment extra wordt toegevoegd is de MLD.	complexe gevallen. Alle andere therapieën hebben dan gefaald. De MLD wordt op dat moment extra toegevoegd.
--	---------------------	--	--	--	--

