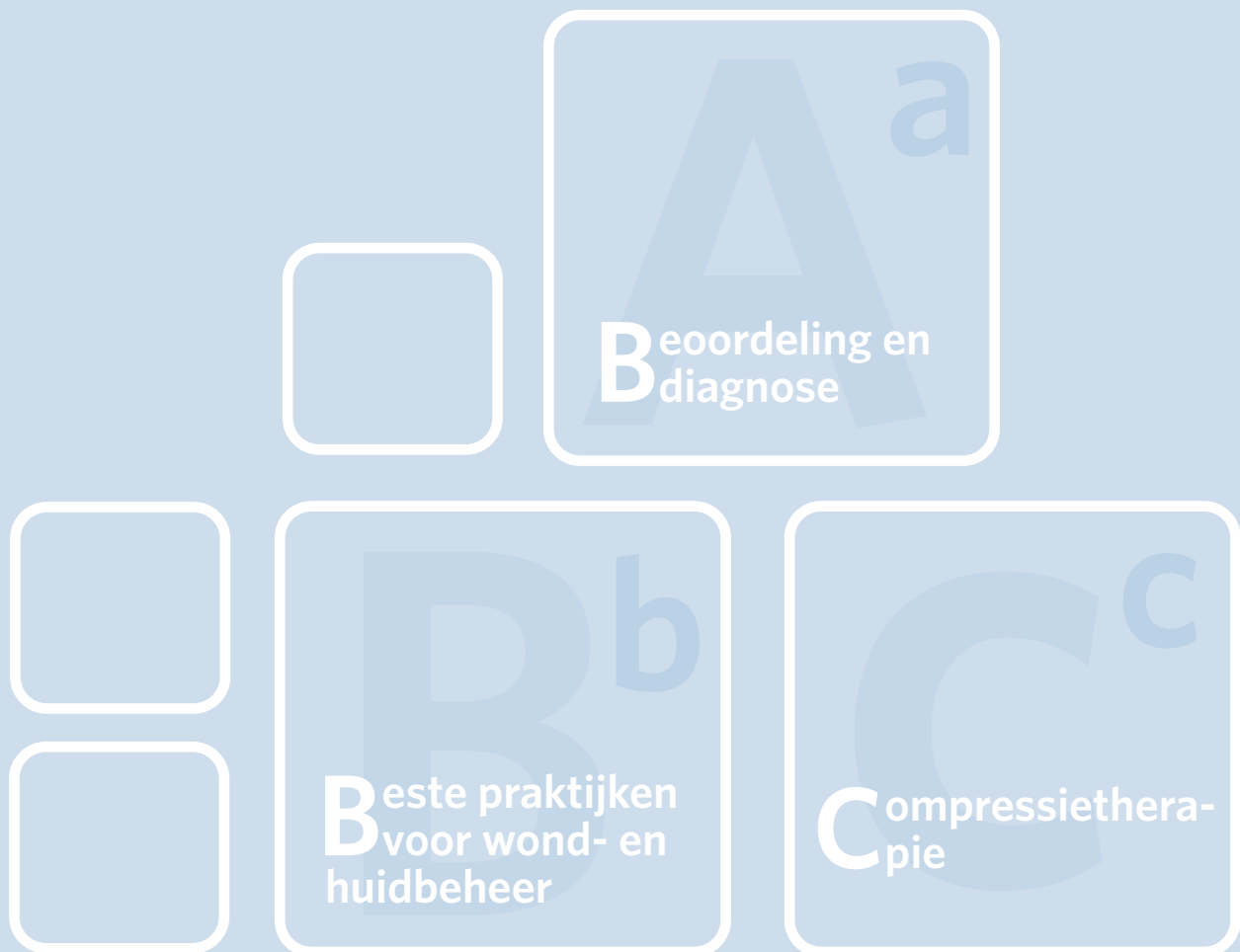


VEREENVOUDIGING VAN HET BEHEER VAN VENEUZE BEENULCERA



Aanbevelingen van een deskundige werkgroep

GEPUBLICEERD DOOR:

Wounds International
Enterprise House
1-2 Hatfields
Londen SE1 9PG, VK
Tel: + 44 (0)20 7627 1510
Fax: +44 (0)20 7627 1570
info@woundsinternational.com
www.woundsinternational.com

© **Wounds International 2015**



De consensusbijeenkomst en dit document werden ondersteund door 3M Health Care.

De opvattingen in dit document komen niet noodzakelijk overeen met die van 3M Health Care.



Hoe dit document te citeren:

Harding K, et al.
Vereenvoudiging van het
beheer van veneuze beenulcera.
Consensus aanbevelingen.
Wounds International 2015.
Beschikbaar voor download van
www.woundsinternational.com

VOORWOORD

Veel landen hebben richtlijnen gepubliceerd waarin staat dat compressietherapie de 'gouden standaard'-behandeling is voor veneuze beenulcera¹⁻¹¹. Het is bekend dat compressietherapie de genezingsnelheid van VLU aanzienlijk verhoogt en het risico op terugkeer vermindert¹²⁻¹³. Desondanks zijn pogingen om VLU's te genezen vaak gericht op het gebruik van geavanceerde wondverbanden en andere behandelingen, terwijl een gevestigde sleutel tot genezing - compressietherapie - onvoldoende wordt gebruikt.

Een internationale groep van deskundigen op het gebied van beenulcera en veneuze aandoeningen kwam in december 2014 bijeen. De groep erkende dat een zeer groot deel van alle beenulcera een veneuze ziekte als oorzakelijke of bijdragende factor heeft (d.w.z. het zijn VLU's of ulcera met gemengde etiologie) en dus geschikt kan zijn voor compressietherapie. Hun besprekingen hadden als doel te bekijken hoe een bredere acceptatie van compressietherapie kan worden aangemoedigd door de belangrijkste principes te vereenvoudigen. De conclusies die ze hebben bereikt vormen de basis van dit document en worden voorgesteld als een **ABC van het beheer van VLU's**, met de focus op de actieve behandelingsfase. Men hoopt dat deze vereenvoudigde benadering artsen zal helpen om duidelijk te begrijpen waarom, wanneer en hoe compressietherapie moet worden gebruikt.

Iedereen die bij wondgenezing betrokken is, moet ambitieus zijn in het streven naar een stapsgewijze verandering die de passiviteit definitief tenietdoet omdat men zich bij voorbaat verwacht aan een langdurige, vertraagde of niet-genezing van VLU's en andere beenulcera die verband houden met veneuze aandoeningen. We moeten actief proberen het leven van de getroffen patiënten te verbeteren door de genezingspercentages te verbeteren via een beter gebruik van compressietherapie.

Professor Keith Harding

WERKGROEP VAN DESKUNDIGEN

Keith Harding (Chair), Medisch directeur, Welsh Wound Innovation Centre, en Decaan van Clinical Innovation, Cardiff University, Wales

Caroline Dowsett, Verpleegkundige-consultante, Tissue Viability, East London NHS Foundation Trust, Londen, VK

Lore Fias, Thoracale en vaatchirurg, Afdeling van thoracale en vasculaire chirurgie, Universitair ziekenhuis Antwerpen, België

Rolf Jelnes, Wound Center, Medical Center, Sygehus Soenderjylland, Soenderborg, Denemarken

Giovanni Mosti, Afdelingshoofd angiologie, Clinica MD Barbantini, Lucca, Italië

Rut Öien, Universitair hoofddocent/huisarts, Blekinge Wound Healing Centre, Blekinge Hospital, Karlshamn, Zweden

Hugo Partsch, Emeritus hoogleraar dermatologie, Medische universiteit van Wenen, Oostenrijk

Suzan Reeder, Dermatoloog, Afdeling dermatologie, Albert Schweitzer ziekenhuis, Dordrecht, Nederland

Patricia Senet, Service de Dermatologie, UF de Dermatologie Vasculaire, Hôpitaux Universitaires Paris Est (AP-HP), Parijs, Frankrijk

José Verdú Soriano, Professor, Afdeling Gemeenschapsverpleegkunde en Preventieve Geneeskunde, Volksgezondheid en Wetenschaps geschiedenis, Faculteit van de Gezondheidswetenschappen, University College of Nursing, Universiteit van Alicante, Spanje

Wolfgang Vanscheidt, Specialist in Dermatologie Flebologie Allergologie, Freiburg, Duitsland

RECENSENTEN

David Keast, Centrumdirecteur, Aging Rehabilitation and Geriatric Care Research Centre, Lawson Health Research Institute, Parkwood Institute, London, Ontario, Canada

Terry Treadwell, Medisch directeur, Institute for Advanced Wound Care, Montgomery, Alabama, VS

Veneuze beenulcera en compressie

DEFINITIE VAN EEN VLU

Een veneuze beenulcus (VLU) is een open huidlaesie die meestal optreedt aan de mediale zijde van het onderbeen tussen de enkel en de knie als gevolg van chronische veneuze insufficiëntie (CVI) en ambulante veneuze hypertensie, en die weinig progressie vertoont tot genezing binnen 4-6 weken na het eerste optreden.

DE PROBLEMEN

Veneuze beenulcera (VLU's; ook bekend als spataderen of stasisulcera) vormen een aanzienlijke uitdaging voor patiënten en gezondheidszorgsystemen: ze zijn frequent, duur in het beheer, komen terug en kunnen maanden of jaren aanhouden (tekstvak 1).

Patiënten melden dat het hebben van een VLU een negatieve invloed heeft op alle aspecten van het dagelijks leven en kan leiden tot depressie, angst en sociaal isolement. Pijn, lekkend exsudaat, geur, beperkte mobiliteit en slaapstoornissen kunnen bijzonder moeilijk en stressvol zijn voor patiënten^{14,15}.

Veel richtlijnen van nationale en internationale groepen benadrukken het belang van compressietherapie bij de behandeling van VLU's¹⁻¹¹.

Compressietherapie wordt algemeen erkend als de sleutel tot de behandeling van VLU's: het verhoogt het genezingspercentage in vergelijking met geen compressietherapie¹² en vermindert, na genezing, het aantal recidieven¹³.

TEKSTVAK 1 | Belangrijke feiten bij veneuze beenulcera

Incidentie en prevalentie

- ▶ Ongeveer 1% van de westerse bevolking zal tijdens zijn leven aan een VLU lijden¹²
- ▶ Op elk moment heeft ongeveer 0,1-0,3% van de bevolking een actieve VLU⁴
- ▶ De prevalentie neemt toe met de leeftijd en treft tot 2% van de bevolking ouder dan 80 jaar^{16,17}
- ▶ Komt vaker voor bij vrouwen dan bij mannen¹⁷
- ▶ Weinig landen hebben registers die routinematig gegevens verzamelen over prevalentie en incidentie*

Genezingspercentages

- ▶ Genezingspercentages over 6 maanden: gemeenschap circa 45%¹⁸; gespecialiseerde klinieken circa 45-70%^{19,20}
- ▶ Gemiddelde genezingstijd: 5,9 maanden voor VLU's; 7,4 maanden voor gemengde etiologie ulcera²¹

Recidieven

- ▶ 12 maanden recidievenfrequentie: 26-69%¹³; recidieven zijn gemeld tot 60 maanden⁴

Directe financiële kosten

- ▶ In westerse landen wordt ongeveer 1% van het budget voor gezondheidszorg verbruikt door de behandeling van beenulcera²²
- ▶ In het VK kosten VLU's £ 168-198 miljoen per jaar²³
- ▶ In Duitsland worden de jaarlijkse gemiddelde ziektekosten voor een patiënt met een beenulcus geschat op 9060 euro²⁴

Tijdrovend

- ▶ Geschat wordt dat wondzorg 25-65% van de tijd van wijkverpleegkundigen in beslag neemt^{25,26}
- ▶ Huisartsen zien gemiddeld 1,5 patiënten met chronische beenulcera per week (enquête had een laag responspercentage)²⁶

Inconsistente zorgpatronen

- ▶ VLU's kunnen worden beheerd door een aantal verschillende specialiteiten, met inconsistenties tussen en binnen verschillende landen voor wat betreft verwijzingscriteria en -patronen
- ▶ In bepaalde landen kan de zorg worden gedreven door overheidsdoelstellingen/stimuleringsmaatregelen


*Een voorbeeld van een register dat in Zweden wordt gebruikt, is nu te vinden op www.rikssar.se/rut-information-in-english

Ondanks bestaande richtlijnen krijgen veel patiënten met een VLU geen compressietherapie. In het VK werd slechts 20% van de patiënten in een eerstelijnsdatabase die een VLU hadden, geregistreerd als behandeld met compressietherapie¹⁷. In een Franse studie volgde slechts 10,8% van de huisartsen de richtlijnen voor het beheer van VLU's²⁸. Daarentegen kan in gespecialiseerde centra compressietherapie worden gebruikt bij tot maar liefst 88% van de VLU-patiënten²⁵. In Duitsland meldde een verzekeringsmaatschappij dat 32-53% van de VLU-patiënten compressietherapie kreeg²¹.

Een ondermaats gebruik van compressietherapie betekent gemiste kansen voor het genezen van wonden en het verbeteren van de kwaliteit van leven van patiënten.


Er zijn tal van redenen waarom compressietherapie mogelijk niet wordt gebruikt (afbeelding 1). Deze variëren van gebrek aan kennis of vertrouwen bij artsen tot onduidelijke verwijzingsroutes vanwege de verscheidenheid aan specialismen die erbij betrokken kunnen zijn, tot lokale onbeschikbaarheid van compressieverbanden of kousen, tot onwil van patiënten om compressietherapie te dragen.

AFBEELDING 1 |
Redenen voor ondermaats gebruik van compressietherapie



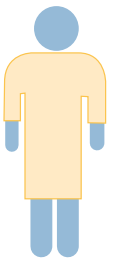
Gezondheidszorgsysteem

- ▶ Vergoeding voor compressieverbanden en/of kousen is niet beschikbaar
- ▶ Waar de meeste compressietypen worden vergoed, kan de ruime keuze die beschikbaar is leiden tot:
 - ▶ verwarring over de indicaties voor elk type
 - ▶ inconsistent en mogelijk onjuist gebruik van compressietherapie
- ▶ Argumenten voor kosteneffectiviteit voor het gebruik van compressietherapie worden niet erkend door de gezondheidszorg
- ▶ Gebrek aan financiële incentives om compressietherapie te gebruiken, bijv. een consult wordt forfaitair betaald zonder dat er extra betaling beschikbaar is voor het uitvoeren van compressietherapie
- ▶ Gebrek aan gespecialiseerde service voor patiënten die aanvullende beoordeling vereisen of die mogelijk aanpassingen van de compressietherapie vereisen om rekening te houden met aanvullende behoeften, bijv. perifere arteriële ziekte of diabetes



Arts

- ▶ Gebrek aan kennis:
 - ▶ bij het diagnosticeren en categoriseren van VLU's en andere beenulcera geassocieerd met veneuze ziekte
 - ▶ dat compressietherapie de hoeksteen is van VLU-management en de genezing verbetert en terugkeer voorkomt
 - ▶ van verschillende compressiesystemen
- ▶ Beschouwt alle vormen van compressietherapie als het domein van een specialist en valt zijn hun bereik
- ▶ Gebrek aan vaardigheid of vertrouwen in het toepassen van compressietherapie, resulterend in suboptimale compressie
- ▶ Gebrek aan tijd, bijv. korte visitetijden bieden mogelijk niet voldoende tijd voor beoordeling van veneuze ziekte en toepassing van geschikte compressie
- ▶ Onduidelijke verwijzingsroutes voor verdere beoordeling indien nodig of als de arts niet zeker weet of/hoe compressietherapie te implementeren



Patiënt

- ▶ Gebrek aan begrip van het doel van en de noodzaak van compressietherapie
- ▶ Wanneer de patiënt zelf voor de kosten moet opdraaien, kan de patiënt zich geen compressietherapie veroorloven
- ▶ Negatieve eerdere ervaring met compressietherapie, bijv. pijn, wegglijden van het verband, lekkage van exsudaat
- ▶ Geen toegang tot een arts met de kennis en vaardigheden die nodig zijn om veilig compressietherapie voor te schrijven en toe te passen
- ▶ Onwil om verband of kousen te dragen om esthetische of praktische redenen
- ▶ Onvermogen om afspraken bij te wonen, bijv. door gebrek aan transport of vanwege werkverplichtingen

Ulceratie van de onderste ledematen begrijpen

VLU's zijn het meest voorkomende type chronische wond aan de onderste ledematen (tabel 1) en zijn te wijten aan een ziekte of een verstoorde functie van de aderen, bekend als chronische veneuze insufficiëntie (CVI) (zie tekstvak 2, pagina 4). In de klinische praktijk zal inzicht in de waarschijnlijke geschiedenis en kenmerken van wonden aan de onderste ledematen helpen bij het onderscheiden van VLU's en beenulcera die een veneuze component kunnen hebben van andere soorten wonden aan de onderste ledematen (tabel 2).

DEFINITIE VAN EEN GEMENGDE ETIOLOGIE-ULCUS

De term 'gemengde etiologie beenulcera' wordt voornamelijk gebruikt in verband met VLU's met een gelijktijdige arteriële occlusieve aandoening. Het kan echter ook verwijzen naar VLU's met andere bijdragende factoren, bijv. lymfoedeem, diabetes, artritis, maligniteit.




Een opmerkelijk groot deel van alle wonden aan de onderste ledematen wordt veroorzaakt door veneuze ziekte of heeft een veneuze ziekte als onderdeel van een gemengde etiologie, en is dus potentiële kandidaat voor compressietherapie.

TABEL 1 | Relatieve frequenties van chronische wonden aan de onderste ledematen

Chronische wonde	Relatieve frequentie
Veneuze beenulcus	40-85%
Arteriële beenulcus	5-30%
Gemengde etiologie-ulcus	10-20%
Andere oorzaken van chronische ulcera van de onderste ledematen	5-25%

De relatieve frequenties variëren vanwege verschillen in studiemethodologieën en definities. Als traumatische wonden bijvoorbeeld afzonderlijk worden gecategoriseerd, kan de relatieve frequentie van VLU's afnemen omdat sommige patiënten die VLU's ontwikkelen een voorgeschiedenis van trauma hebben. Gebaseerd op^{4,29-34}

TABEL 2 | Kenmerken van de belangrijkste soorten chronische wonden aan de onderste ledematen

Type	Locatie	Geschiedenis	Kenmerken van ulcus	Overige bevindingen
Veneuze beenulcus 	Kous-gebied van het been; meestal rond de mediale malleolus	Spataderen DVT Overige veneuze aandoening Trauma Operatie	Onregelmatige schuine randen Doorgaans ondiep Fibrineuze, granulerende basis Variabele maat: van klein tot volledig rond het been Hoge exsudaatniveau Kan mogelijk pijnlijk zijn, pijn wordt verlicht door verhoging van de ledemaat	Weefsel rond de wond/ oedeem van de onderste ledematen Uitlopend naar de enkels Spataderen Spatadereczem Lipodermatosclerose Hyperpigmentatie Atrophie blanche
Arteriële beenulcus 	Tenen, voeten of laterale of pretibiale aspecten van het onderbeen	Claudicatio intermittens/ rustpijn Hart- of cerebrovasculaire ziekte	Uitgestanste, scherp afgebakende randen Pijnlijk Klein en diep Necrotische wondbasis Droog/laag exsudaatniveau Gangreen kan eventueel aanwezig zijn	De omringende huid is vaak droog en glanzend met haarverlies Zwakke of afwezige voetpuls
Diabetische voetulcus 	Drukdragende delen van de voetzool (neuropathisch) Marges van de voet, bijv. over eerste of vijfde metatarso-falangeale gewrichten (neuro-ischemisch)	Diabetes	Sensorisch verlies wanneer neuropathie aanwezig is Variabele diepte: kan diep zijn +/- sinussen, en het kan gaan om pezen en botten	Neuropathisch: voet kan warm zijn; ulcus vaak omgeven door eelt Neuro-ischemisch: voet kan koel aanvoelen en voetpuls kunnen afwezig zijn

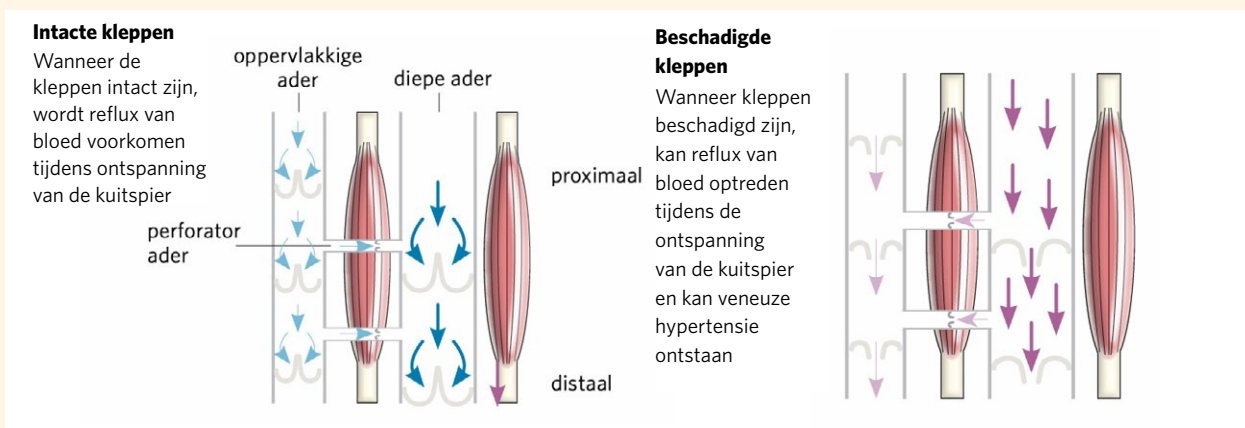
N.B. Ulcera van de onderste ledematen kunnen een gemengde etiologie hebben, bijv. als gevolg van arteriële en veneuze aandoeningen, en kunnen daarom een combinatie van tekenen en symptomen vertonen. Foto's met dank aan Rut Öien

TEKSTVAK 2 | Oorzaak van veneuze beenulcera (VLU's) en werkingsmechanisme van compressietherapie

Oorzaak van VLU's

VLU's zijn het gevolg van verhoogde druk in de aderen van de onderste ledematen veroorzaakt door chronische veneuze insufficiëntie (CVI). Dit treedt meestal op als gevolg van beschadiging van de kleppen in de aderen van de benen zoals in spataderen of als gevolg van veneuze trombose.

Veneuze kleppen voorkomen dat bloed dat via het been naar het hart, gaat terugstroomt (afbeelding 2). De bloedstroom naar het hart wordt ondersteund door de spieren van het onderbeen (de kuitspierpomp). Beschadigde kleppen laten het bloed naar de enkel stromen, waardoor de distale veneuze druk tijdens staan en lopen toeneemt (ambulante veneuze hypertensie). Verhoogde veneuze druk kan zwelling en oedeem van het been veroorzaken, verhoogde kwetsbaarheid van bloedcapillairen en de huid, en een verhoogd risico op beenulceratie.



AFBEELDING 2 | Effect van kleppenstoring op bloedstroom in het veneuze systeem van het onderbeen tijdens ontspanning van de kuitspier (aangepast van *Compressieprincipes bij veneuze aandoening*, zie onderstaand)

Hoe werkt compressietherapie?

Compressietherapie ondersteunt de veneuze terugstroom naar het onderste ledemaat door externe druk uit te oefenen. Dit wordt bereikt doordat de componenten van het compressietherapiesysteem een halfharde huls rond het onderbeen vormen.

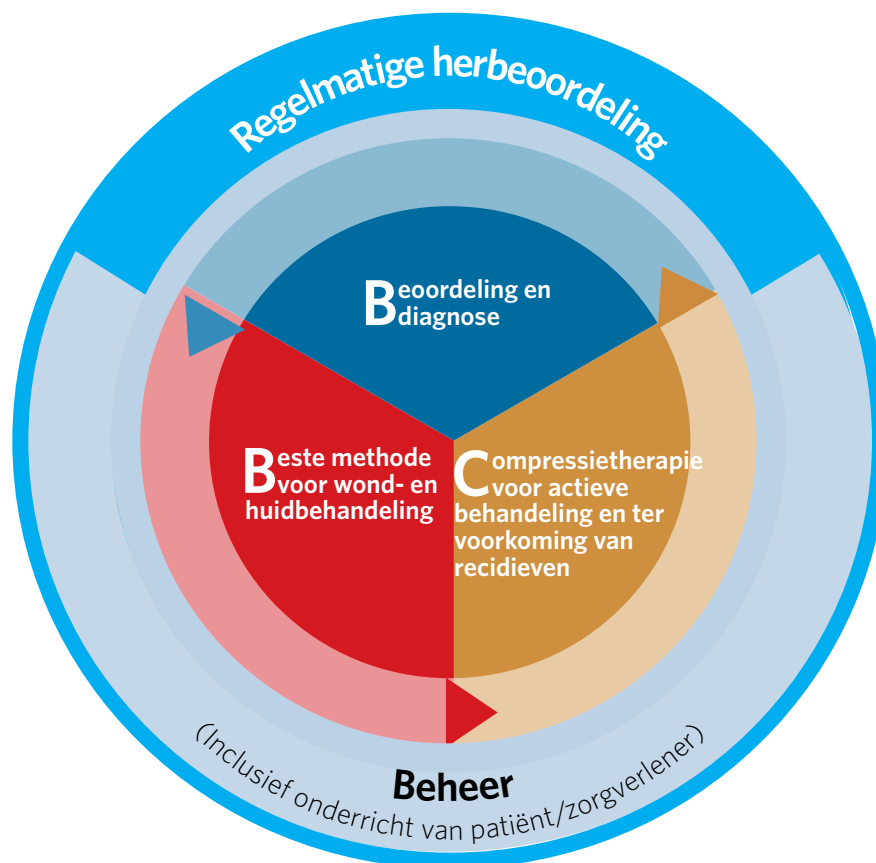
Compressie van beenweefsels vermindert oedeem door lekkage van vloeistof uit capillairen in weefsels tegen te gaan en door lymfedrainage te stimuleren. Het verbetert ook de veneuze terugstroom, bijv. door de snelheid van de veneuze bloedstroom te verhogen, wat lokale inflammatoire effecten kan verminderen³⁵. Het helpt daarom de effecten van CVI te verlichten door veneuze ambulante hypertensie te verminderen, oedeem te verminderen, de doorbloeding van de huid te verbeteren en genezing te bevorderen. Zie pagina's 12-16 voor het hoofdstuk over compressietherapie.

Meer informatie over hoe compressietherapie werkt, vindt u in: *Principes van compressie bij veneuze aandoeningen: een handleiding voor artsen voor de behandeling en preventie van veneuze beenulcera*. Wounds International, 2013. Beschikbaar van: <http://bit.ly/1QXfA9W>

ABC-model voor beheer van beenulcera

Dit document is bedoeld om de beste praktijken bij de beoordeling en het beheer van beenulcera te verduidelijken betreffende drie belangrijke stappen: **A B C** (afbeelding 3).

AFBEELDING 3 |
Overzicht van het ABC-model van beoordeling en beheer van beenulcera



WONDBIOPSIE

Wondbiopsie kan aangewezen zijn bij patiënten met een vertraagde genezing en een wond waarvan wordt vermoed dat deze kwaadaardig is (d.w.z. met een ongebruikelijk uiterlijk en/of wanneer deze zich op een ongebruikelijke plaats bevindt). Verwijzing kan nodig zijn om een arts te kunnen raadplegen die voldoende opgeleid en bekwaam is om een wondbiopsie uit te voeren.

BEOORDELING EN DIAGNOSE

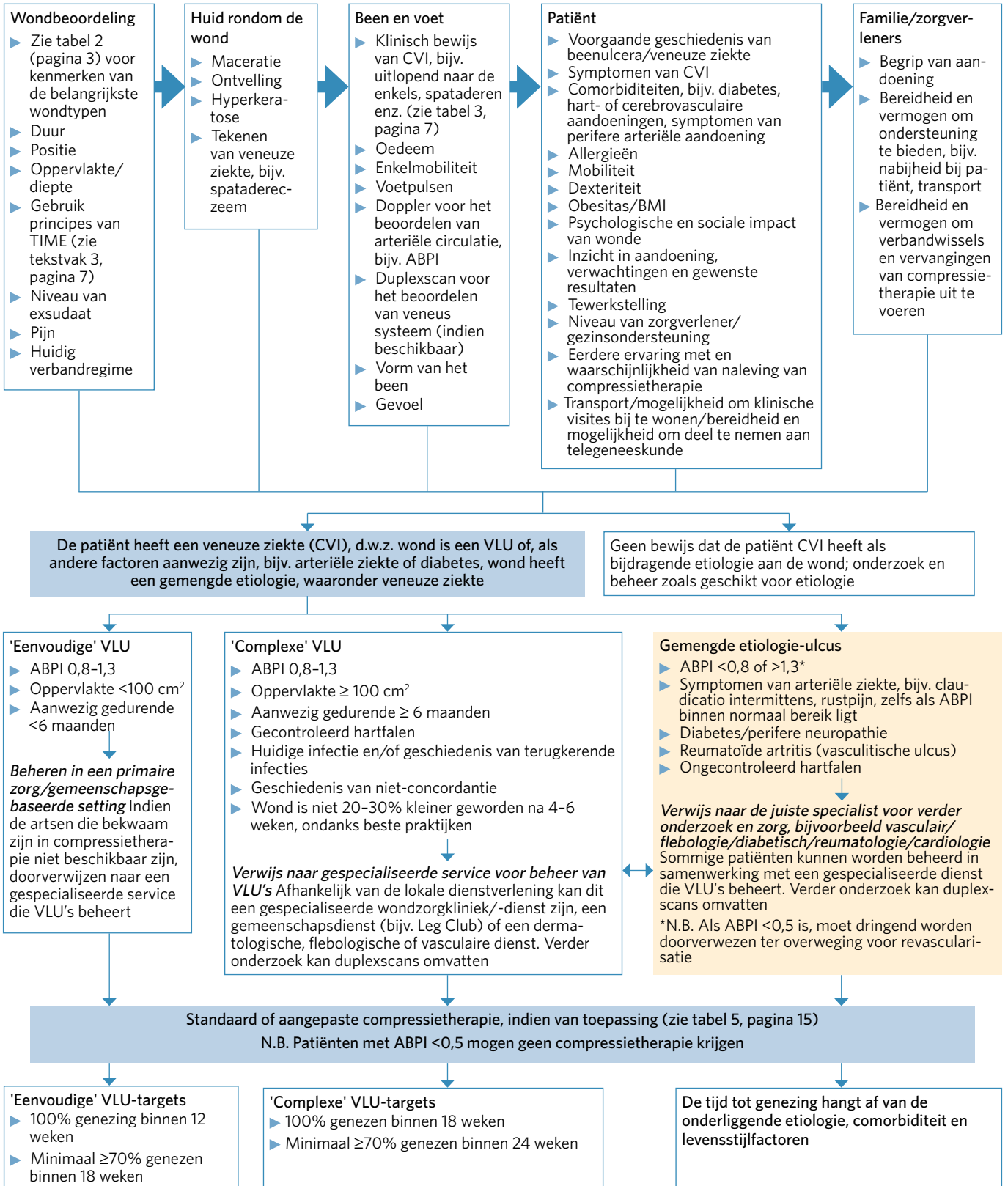
Deze belangrijke stap heeft als doel:

- Bekijk de **etiologie** van de wond, d.w.z. om te bevestigen of een veneuze ziekte of een andere aandoening de wond heeft veroorzaakt of daaraan heeft bijgedragen (bijv. lymfoedeem, diabetes, artritis, maligniteit)
- Verzamel indicatoren voor gepast **beheer** van de wond, huid, veneuze ziekte en comorbiditeit, d.w.z. naast beoordeling van de wond, dient men ook de huid rondom de wond, been en voet, de comorbiditeit en psychosociale status van de patiënt te beoordelen
- Beslis of er een behoefte is aan **verwijzing** naar een dienst die VLU's beheert of aan een vasculaire, flebologische, diabetische, dermatologische, reumatologische of cardiale dienst, bijv. vanwege arteriële aandoeningen of andere comorbiditeiten
- Categoriseer de wond als een 'eenvoudige' VLU, 'complexe' VLU of als een ulcus met gemengde etiologie om de waarschijnlijke **prognose** te bepalen, zodat passende tijdschema's voor monitoring, herbeoordeling en doorverwijzing naar specialisten kunnen worden vastgesteld.
- Evalueer de geschiktheid van de patiënt voor **compressietherapie**.

Vaak is een multidisciplinaire aanpak vereist. De betrokken gezondheidszorg en andere diensten zijn afhankelijk van de lokale beschikbaarheid, de complexiteit van de wond en de behoeften van de patiënt.

Beoordeling en behandeling moeten worden uitgevoerd door een arts uit de gezondheidszorg die de juiste training heeft gevolgd in de behandeling van beenulcera. Als er enige twijfel bestaat over de competentie, moet de patiënt worden doorverwezen naar een geschikte specialist. Afbeelding 4 (pagina 6) vat de evaluatie- en diagnostische processen samen die helpen bij het bevestigen van de etiologie van een presenterende wond als geheel of gedeeltelijk te wijten aan veneuze ziekte (CVI).

AFBEELDING 4 | Beoordelingstraject voor veneuze beenulcus



BEOORDELING BEGINT MET EEN VOLLEDIGE BEOORDELING VAN DE PATIËNT EN DE WOND

Er moet een uitgebreide beoordeling worden uitgevoerd om de medische geschiedenis in het verleden, de huidige mobiliteit, pijnniveaus en voeding, thuis- en werkomgevingen, betrokkenheid van zorgverleners/familie en bezorgdheden van de patiënt vast te stellen. Patiënten kunnen symptomen van CVI melden, bijv. gevoel van zwaarte en beklemming in de benen, zwelling, ongemak en pijn. Deze symptomen kunnen verlicht worden door de benen hoger te brengen.

De wondbeoordeling moet de locatie, duur, grootte, exsudaatniveaus en wondbed- en andere ulcereïenschappen omvatten (zie afbeelding 4). De principes van wondbedvoorbereiding (bijv. het gebruik van het TIME-acroniem) moedigen een systematische beoordeling aan (tekstvak 3)³⁶.

Buiten de wond zelf moet de huid rondom de wond en die van het been en de voet worden beoordeeld op algemene toestand, alle tekenen die wijzen op hoge niveaus van exsudaat (bijv. de aanwezigheid van maceratie en ontvelling), en huidveranderingen geassocieerd met CVI (tabel 3) of perifere arteriële ziekte. Enkel- en voetpulsen moeten worden gepalpeerd en de systolische enkel- en armdruk moet worden gemeten.

TEKSTVAK 3 | Wondbeoordeling aan de hand van het TIME-referentiekader ³⁷⁻⁴¹

- ▶ **Weefsel:** weefseltypen in de wond beoordelen (bijv. vervelling, necrotisch weefsel); debridement uitvoeren om dood of gedevasculariseerd weefsel te verwijderen, om de vorming van gezond granulatieweefsel te stimuleren
- ▶ **Ontsteking en infectie:** zoek naar aanwijzingen voor infectie/verhoogde bacteriële niveaus (bijv. pijn, erytheem, roodheid, warm aanvoelen, aard van exsudaat); wondstaafjes zijn niet geïndiceerd voor vermoedelijke plaatselijke wondinfectie; wondbiopsie is de meest nauwkeurige methode om te bepalen of pathogene bacteriën aanwezig zijn, maar moet worden gereserveerd voor wonden die niet genezen ondanks behandeling voor infectie
- ▶ **Vochtbalans:** het exsudaatniveau en de prestaties van het verband beoordelen; beheers exsudaatniveaus om een vochtig wondmilieu te behouden. Exsudaatniveaus zijn vaak hoog in VLU's en zullen verminderen naarmate de wond geneest
- ▶ **Rand:** beoordelen op ondermijning of eelt; barrières voor genezing wegnemen, bijv. debridement uitvoeren van verdikte of opgerolde randen en gebruik barrièrefims om maceratie rondom de wond te voorkomen/behandelen

TABEL 3 | Veranderingen in het onderbeen geassocieerd met veneuze hypertensie en CVI

Oedeem		Zwelling van het ledemaat dat kan ingedrukt worden als er met de vinger druk wordt uitgeoefend (putjesoedeem); vanwege verhoogde capillaire permeabiliteit
Corona Phlebectatica Parapantaris		Waaiervormig patroon van verwijde aderen rond de malleoli op de mediale of laterale aspecten van de enkel en voet; als gevolg van verwijding van aderen in deze gebieden vanwege veneuze hypertensie
Hyperpigmentatie		Roodbruine verkleuring van de huid; vanwege de afzetting van hemosiderine in de huid
Lipodermatosclerose		Gebieden met pijnlijke, strakke huid met verhard onderhuids weefsel net boven de enkel; deze zijn te wijten aan de infiltratie van fibrine en ontsteking en dit komt tot uitdrukking in de vorm van het been dat lijkt op een omgekeerde champagnefles
Atrophie blanche		Witte gebieden met verminderde capillaire dichtheid, vaak geassocieerd met lipodermatosclerose
Spatadereczeem		Jeukende, erythemateuze, afscheiding genererende en geschubde delen van de huid die pijnlijk kunnen zijn; als het gevolg van ontsteking veroorzaakt door oedeem door veneuze hypertensie

N.B: Er kunnen ook huidveranderingen bestaan die geassocieerd worden met CVI. Foto's met dank aan Giovanni Mosti, Rut Öien, Patricia Senet en Wolfgang Vanscheidt

ALS EEN VENEUZE ZIEKTE WORDT VERMOED, MOETEN DOPPLER EN DUBBELZIJDIG SCANNEN WORDEN GEBRUIKT OM DE VENEUZE EN ARTERIËLE CIRCULATIES TE EVALUEREN

Metten van EAI

De berekening van de enkel-arm index (EAI) aan de hand van metingen van systolische bloeddruk aan de enkel en de brachiale arterie in de arm, met behulp van Doppler-apparatuur, is de meest gebruikte methode om de perifere arteriële circulatie te beoordelen⁴². De resultaten (tabel 4) kunnen een leidraad zijn voor het niveau van de compressietherapie die moet worden gebruikt en de noodzaak van verwijzing (tabel 5, pagina 15).

Evaluatie van de perifere arteriële circulatie van de onderste ledematen, inclusief EAI, is een essentiële stap in het besluitvormingsproces bij het gebruik van compressietherapie.

TABEL 4 | Interpretatie van EAI^{42,43}

EAI*	Interpretatie
>1,3	Mogelijk is er sprake van arteriële calcificatie
>1,0-1,3	Waarschijnlijk geen perifere arteriële ziekte
0,81-1,00	Geen significante of lichte perifere arteriële occlusieve aandoening
0,51-0,80	Matige perifere arteriële occlusieve aandoening
<0,5	Ernstige perifere arteriële aandoening, 'kritische ischemie'*

Enkel-arm index (EAI) = enkel systolische bloeddruk ÷ arm systolische bloeddruk
N.B: EAI >1,3 kan duiden op arteriële calcificatie; teendruk kan nuttiger zijn

***Kritieke ischemie:** Men wacht nog op een wereldwijd aanvaarde definitie van kritische ischemie. Criteria die veel worden gebruikt in klinisch onderzoek, gebruiken geen EAI, maar wel systolische enkel- of teendruk (respectievelijk ≤50 mmHg of ≤30 mmHg) in combinatie met aanhoudende terugkerende rustpijn ondanks regelmatige analgesie gedurende >2 weken of ulceratie of gangreen van de voet of tenen⁴⁴.

EAI-waarden moeten worden geïnterpreteerd in de context van tekenen en symptomen van perifere arteriële ziekte (bijv. Claudicatio intermittens of rustpijn). Als EAI bijvoorbeeld binnen het normale bereik valt, maar de patiënt symptomen heeft, moet worden aangenomen dat de patiënt een perifere arteriële aandoening heeft en voor verder onderzoek naar een vaatkliniek moet worden verwezen.⁴⁵

EAI moet worden uitgevoerd door goed opgeleide en bekwame zorgverleners (tekstvakken 4 en 5).

TEKSTVAK 4 | Accuraatheid van EAI garanderen

Om de nauwkeurigheid van EAI en zinvolle metingen in de loop van de tijd te garanderen, moet u zich bewust zijn van de vele factoren die van invloed kunnen zijn op het registreren van de systolische enkel- en arm. Verkalkte aderen, de grootte van het been of de arm van de patiënt en onjuiste manchetmaat/plaatsing of positionering van de patiënt kunnen bijvoorbeeld leiden tot misleidende EAI-waarden^{46,47}.

TEKSTVAK 5 | Tips voor het verkrijgen van EAI

- ▶ Beldon P. Ten top tips for Doppler ABPI. *Wounds International* 2011; 2(4): 18-21. Beschikbaar van: www.woundsinternational.com
- ▶ Worboys F. How to obtain a resting ABPI in leg ulcer management. *Wound Essentials* 2006; 1: 55-60. Beschikbaar van: www.wounds-uk.com

EENVOUDIGE EN COMPLEXE ULCERA CATEGORISEREN

Eenvoudig:

EAI 0,8-1,3

Oppervlakte <100 cm²

Aanwezig gedurende <6 maanden

Complex:

EAI 0,8-1,3

Oppervlakte ≥ 100 cm²

Aanwezig gedurende ≥6 maanden naast andere risicofactoren voor niet-genezing (zie afbeelding 4, pagina 6).

Wanneer duplexscans uitvoeren

Veneuze duplexscanning is een veilige en niet-invasieve methode om het veneuze systeem van het been te onderzoeken en CVI te bevestigen. Duplexscans kunnen worden gebruikt om veneuze obstructie en valvulaire incompetentie te identificeren⁴⁸. Het is daarom nuttig bij het herkennen van patiënten die mogelijk geschikt zijn voor endoveneuze procedures om veneuze reflux te vermijden en om het risico op terugkeer van VLU te verminderen.^{49,50}

Op sommige plaatsen is duplexscannen mogelijk niet beschikbaar of kunnen lange doorverwijzingstijden betekenen dat de resultaten pas beschikbaar zijn nadat de eerste beslissingen zijn genomen over hoe en wanneer met compressietherapie moet worden begonnen.

ZODRA DE ETIOLOGIE IS VASTGESTELD, KAN DE CATEGORISERING VAN DE ULCUS ALS EEN 'EENVOUDIGE' VLU OF 'COMPLEXE' VLU OF ALS EEN ULCUS MET GEMENGDE ETIOLOGIE HELPEN OM DE PROGNOSE OF DE VEREISTE VOOR VERWIJZING NAAR EEN SPECIALIST TE BEPALEN.

Naast het begeleiden van de behandeling, kan classificatie van de ulcus nuttig zijn bij het bepalen van behandelingsdoelen, zoals:

- Genezen van de wonde
- Beheersen van CVI en eventuele hiermee samenhangende huidveranderingen
- Reduceren van oedeem
- Beheersen van symptomen, bijv. pijn
- De impact van comorbiditeiten aanpakken of verminderen
- Een terugkeer voorkomen zodra de wond is genezen.

De onderstaande genezingsdoelen worden in het VK gebruikt om VLU-services te optimaliseren en kunnen een nuttige gids zijn voor toepassing elders:

- 'Eenvoudige' VLU, d.w.z. deze met een goede prognose – 100% genezen binnen 12 weken (minimum: ≥70% genezen binnen 18 weken)
- 'Complexe' VLU, d.w.z. VLU's die langer nodig hebben om te genezen – 100% genezen binnen 18 weken (minimum: ≥70% genezen binnen 24 weken)⁵¹.

De tijd tot genezing van ulcera met gemengde etiologie is afhankelijk van vele factoren, waaronder etiologie en comorbiditeit.

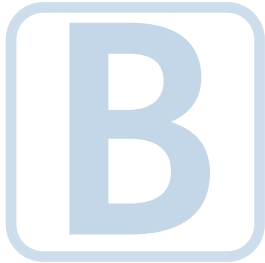
Het beheerplan moet worden gedocumenteerd en moet met passende tussenpozen gecontroleerd en opnieuw beoordeeld worden.

Doorverwijzing naar specialist

Waar verwijzing vereist is, is het verwijzingstraject afhankelijk van de lokale zorgverlening. Het is belangrijk dat zorgverleners erkennen dat de behandeling van een individuele patiënt buiten hun competentie valt en dat ze op de juiste manier doorverwijzen naar een meer gespecialiseerde dienst, bijv. naar een dienst gespecialiseerd in het beheer van VLU's, of naar een dienst voor vasculaire geneeskunde/chirurgie, flebologie, dermatologie, reumatologie, cardiologie of diabetes.

Patiënten met EAI <0,5 hebben een ernstige perifere arteriële aandoening en dienen te worden doorverwezen naar een vaatchirurg voor mogelijke revascularisatie.

Beste praktijken voor wond- en huidbehandeling



Naast de wond hebben patiënten met beenulcera vaak huidproblemen die de huid rondom de wond en de huid van het onderbeen aantasten, bijv. maceratie, ontvelling en hyperkeratose. Het is belangrijk dat een gestructureerd huidverzorgingsregime en effectieve wondbehandelingsprotocollen worden geïmplementeerd om de integriteit van de huid te handhaven en de lokale wondomgeving te beheren.

REINIGING EN VOORBEREIDING VAN DE HUID

Bewijs ondersteunt de reiniging van beenulcera met water of zoutoplossing⁵². Reiniging omvat meestal de huid van het onderbeen om droog, los weefsel te verwijderen. Hoewel reiniging in een beklede emmer met behulp van kraanwater een effectieve en wijdverbreide praktijk is, hebben mogelijke kruisbesmetting en problemen met handmatig hanteren de belangstelling vergroot voor het gebruik van wegwerpreinigings- en baddoekjes⁵³.

Huidreinigers – indien gebruikt – moeten zacht zijn, met een pH die dicht bij die van de huid aansluit en die niet sensibiliserend is. Na het reinigen moet een eenvoudig verzachtend middel op de huid van het onderbeen worden aangebracht om de huid opnieuw te hydrateren⁵⁴. Als spataderen of contactdermatitis aanwezig zijn, kan een lokale steroïde aangewezen zijn.

DEBRIDEMENT

Debridement is nodig om vervelling en gedevasculariseerd/necrotisch weefsel te verwijderen. Sommige soorten verbanden, bijv. hydrogels, helpen bij autolytisch debridement.

Scherp debridement is meestal gereserveerd voor 'complexe' VLU's en mag alleen worden uitgevoerd als er geschikte faciliteiten zijn. Het moet worden uitgevoerd door goed opgeleide, bekwame zorgverleners.

BEHEER VAN DE HUID ROND DE WOND EN OMLIGGENDE HUID

Als het risico bestaat op door exsudaat geïnduceerde maceratie of ontvelling, helpt een barrièrefilm (bijv. acrylaatterpolymeer) de huid rondom de wond te beschermen en kan de genezing worden bevorderd⁵⁵⁻⁵⁷.

Debridement-pads die worden gebruikt om te helpen bij wonddebridement, kunnen ook worden gebruikt om hyperkeratotische huidplaques te verwijderen^{58,59}.

WONDVERBANDEN

Wondverbanden worden gebruikt om de wond te beschermen en exsudaat effectief te beheren. Tekstvak 6 bevat de eigenschappen van een verband voor gebruik bij compressietherapie.

De belangrijkste factor bij het verminderen van het exsudaatniveau is een geschikte aanhoudende compressietherapie, niet het verband zelf.

De werkgroep van deskundigen beveelt het volgende aan:

- Kies een eenvoudig, niet-klevend verband om de wond te beschermen en exsudaat te absorberen.
- Als het exsudaatniveau matig tot hoog is, kies dan een alginaat, andere geleervezel of schuimverband.
- Superabsorberende verbanden kunnen nodig zijn als het exsudaatniveau erg hoog is.
- Antimicrobiële verbanden kunnen op korte termijn worden gebruikt voor de behandeling van wondinfecties⁴⁰.

GEBRUIK VAN PENTOXIFYLLINE

Een Cochrane-review concludeerde dat pentoxifylline, een oraal middel dat de microcirculatoire bloedstroom verbetert, de genezing van VLU's kan bevorderen, hetzij in combinatie met compressietherapie of losstaand⁶⁰. (N.B. Dit kan in sommige landen een niet-gelicenseerde indicatie zijn voor pentoxifylline.)

TEKSTVAK 6 | Eigenschappen van een wondverband voor gebruik onder compressietherapie

- ▶ Behoudt een vochtig wondmilieu terwijl het in staat is om verschillende niveaus van exsudatie aan te kunnen
- ▶ Absorbeert en houdt vloeistof vast bij gebruik onder compressie, d.w.z. voorkomt door lekken
- ▶ Laag profiel, d.w.z. dat het onwaarschijnlijk is dat het een indruk op de huid achterlaat
- ▶ Past zich aan het wondbed aan
- ▶ Kleeft niet aan het wondbed (niet-klevend)
- ▶ Comfortabel
- ▶ Atraumatisch: beschadigt het wondbed of de huid rondom de wond niet bij verwijdering
- ▶ Laag allergisch potentieel
- ▶ Blijft intact bij verwijdering
- ▶ Kosteneffectief, d.w.z. biedt optimale draagtijd

Exsudaatniveaus zijn vaak hoog aan het begin van de compressietherapie. Wanneer compressie effectief is, neemt het exsudaatniveau af naarmate de veneuze terugstroom verbetert en oedeem en eventuele ontsteking van de ledematen afneemt. Deze veranderingen hebben een invloed op het type verband dat nodig is in de loop van de behandeling. Bij de beoordeling moet rekening worden gehouden met de huidige prestaties van het verband en de vervangingsfrequentie in relatie tot het exsudaatniveau³⁹.

Idealiter zou de frequentie van verbandvervangings moeten worden afgestemd op de frequentie van de compressietherapie, niet omgekeerd.

Het gekozen verband moet effectief zijn bij compressietherapie, d.w.z. vocht vasthouden zonder te lekken bij druk. De keuze van een verband dat in staat is om een vochtig wondmilieu te handhaven onder exsudaatniveaus variërend van hoog tot laag, bijv. een 'vocht reactief' schuim⁶¹, kan de keuze van het verband vereenvoudigen, het risico op maceratie rondom de wond verminderen en de draagtijd verlengen.

GEAVANCEERDE LOKALE THERAPIEËN

Er worden een aantal geavanceerde therapieën gebruikt voor het lokale beheer van VLU's, bijv. groeifactoren, extracellulaire matrices, gemodificeerde huid en negatieve druktherapie voor wonden en pinch/punch-transplantaten. Het gebruik hiervan is het domein van specialistische zorg en mag alleen worden overwogen voor 'complexe' VLU's die niet genezen, ondanks optimaal lokaal wondbeheer en optimale compressietherapie.

Voordat u geavanceerde therapieën overweegt, moet u ervoor zorgen dat het compressieregime en de therapietrouw zijn geoptimaliseerd.

Compressietherapie voor actieve behandeling en voor preventie van recidieven



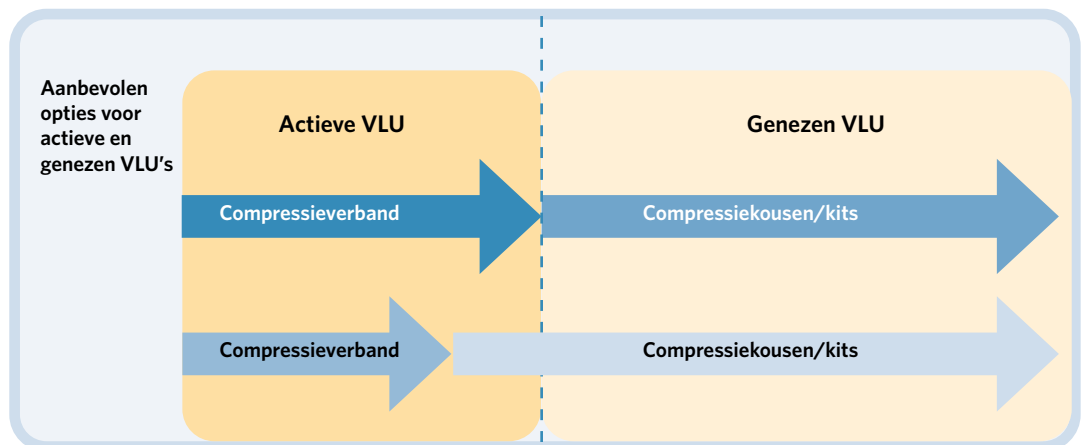
Patiënten met een VLU en EAI > 0,5 vereisen compressietherapie op een geschikt niveau om de genezing te optimaliseren. Ondanks talrijke richtlijnen en publicaties waarin wordt gesteld dat compressie de sleutel is tot genezing van actieve ulceratie en het voorkomen van de terugkeer van VLU's, wordt compressietherapie nog steeds onderbenut.

COMPRESSIETHERAPIE IMPLEMENTEREN

Om de voordelen van compressietherapie te optimaliseren, moet het juiste type compressie worden toegepast gedurende de gepaste tijdsperiode en op een manier die voor de patiënt acceptabel is. Compressieverband wordt het meest gebruikt voor de behandeling van actieve VLU's, terwijl compressiekousen voornamelijk worden gebruikt om terugkeer te voorkomen (afbeelding 5).

Gezien de hoge prevalentie van CVI, moeten alle patiënten met ulcera aan het onderbeen worden beoordeeld op veneuze en arteriële aandoeningen en moeten ze worden overwogen voor compressietherapie.

AFBEELDING 5 | Variaties op het continuüm van compressieverbanden en kousen



Compressieverbandsystemen bestaan meestal uit twee tot vier componenten die van net boven de tenen tot net onder de knie (of soms over de volledige lengte van het been) op het onderbeen worden aangebracht. De manier waarop compressieverbanden werken, wordt bepaald door de eigenschappen van de gebruikte componenten.

De werkgroep van deskundigen adviseert om de term 'stijfheid' te gebruiken om de mate van elasticiteit van een compressiesysteem te omschrijven.

Compressieverbandsystemen met meerdere componenten kunnen zowel componenten met een hoge stijfheid (inelastisch/korte rek) als componenten met een lage stijfheid (elastisch/lange rek) omvatten. Wanneer het echter op een been wordt toegepast, functioneert een systeem met meerdere componenten meestal als een systeem met hoge stijfheid (bijv. Coban™ 2).



GEGRADUEERDE EN PROGRESSIEVE COMPRESSIESYSTEMEN

Compressietherapie wordt vaak als gegradueerd aangeduid omdat voor de meeste systemen de druk bij de enkel hoger is dan die bij het bredere deel van het onderbeen. Aangenomen wordt dat deze gradatie in druk een belangrijke invloed heeft op het stimuleren van veneuze uitstroom. Onderzoek heeft echter gesuggereerd dat het bereiken van een hoge druk op alleen de kuitspieren, d.w.z. direct boven de meest samendrukbare weefsels van het onderbeen en waar het meeste veneuze bloed zich zal bevinden, een effectievere manier kan zijn om de veneuze terugstroom te verbeteren^{62,63}. Deze aanpak kreeg de naam **progressieve compressie**. Het is alleen voor specialistisch gebruik en wordt niet algemeen gebruikt in de klinische praktijk; verder onderzoek is nodig om de doeltreffendheid ervan bij het genezen van VLU's te onderzoeken.

HEEFT HET AANTAL LAGEN EEN INVLOED OP DE STIJFHEID?

De terminologie rond het gebruik van lagen kan problematisch zijn en mag niet worden gebruikt om veronderstellingen te doen over drukniveaus. Een begrip van de verschillende gebruikte componenten is een betere manier om te bepalen of het systeem zal functioneren als een systeem met hoge stijfheid.

AFBEELDING 6 |

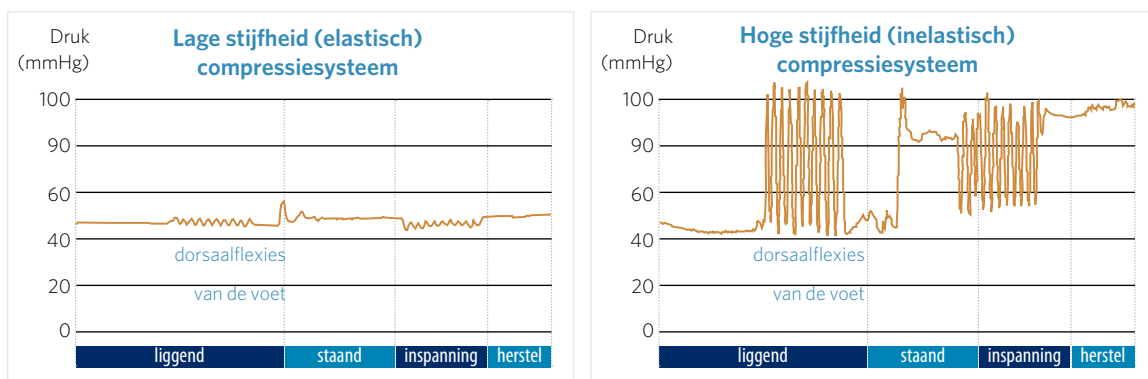
Drukschommelingen onder verschillende soorten compressiesysteem

EFFECT VAN HOGE STIJFHEID

Een compressiesysteem met hoge stijfheid veroorzaakt grotere schommelingen in druk in het onderbeen tijdens het lopen dan een systeem met lage stijfheid⁶⁴ (afbeelding 6). Systemen met een hoge stijfheid produceren daarom de grootste verbeteringen in de veneuze bloedstroom, bijv. in ejectievolume en ejectiefractie, vanuit het onderbeen⁶⁵. Systemen met een lage stijfheid zullen echter over het algemeen een hogere rustdruk produceren.

Deze waarnemingen hebben twee implicaties voor de klinische praktijk:

- Patiënten vinden een compressietherapiesysteem met hoge stijfheid wellicht prettiger, omdat het een lagere rustdruk biedt dan een compressiesysteem met lage stijfheid
- Veranderingen in kuitdiameter (bijv. als gevolg van spiercontractie tijdens inspanning zoals wandelen, of als gevolg van passieve beweging van de enkel) zijn belangrijk voor de drukfluctuaties die nodig zijn om de veneuze uitstroom te verbeteren.



Interface (subverband) druk wordt gemeten tussen het compressietherapiesysteem en de huid, en wordt gebruikt als maatstaf voor de druk in het been. De fluctuaties (amplitudes) in druk in de grafiek hebben betrekking op kuitspieractiviteit als gevolg van dorsaalflexie van de voet en lopen: de drukverhogingen in de richting van de pieken treden op als de spieren samentrekken en de afnamen treden op als de spieren weer ontspannen. Compressiesystemen met hoge stijfheid produceren grotere drukfluctuaties, d.w.z. hebben een groter effect op de veneuze terugstroom.

Compressietherapiesystemen met meerdere componenten (twee of vier) hebben de voorkeur omdat ze over het algemeen een hoge stijfheid hebben: hoe hoger de stijfheid, hoe beter het resultaat voor de patiënt.

VARIABLEN DIE EEN INVLOED HEBBEN OP DE HOEVEELHEID DRUK DIE WORDT TOEGEPAST

Compressietherapiesystemen worden vaak geclassificeerd op basis van de hoeveelheid druk die ze in een laboratorium op een modelbeen produceren. In de klinische situatie hebben veel variabelen invloed op de hoeveelheid druk die een compressietherapiesysteem genereert wanneer het wordt toegepast op het been van een patiënt, bijv. de:

- Eigenschappen van het verband: inelastische componenten hebben een hoge stijfheid en produceren daarom gewoonlijk lagere druk in rust maar grotere drukschommelingen tijdens het lopen
- Aantal toegepaste componenten: de stijfheid neemt toe met het aantal toegepaste componenten. Systemen met meerdere componenten kunnen een verhoogde stijfheid hebben, zelfs als ze elastische componenten bevatten
- Techniek en vaardigheid van de persoon die het systeem aanbrengt: het meer uittrekken van verband tijdens het aanbrengen, kan een hogere druk opleveren
- Omvang en vorm van het been, en hoeveelheid spieren: het kan moeilijk zijn om therapeutische drukniveaus te genereren in dunne benen waarbij atrofie van de kuitspieren is opgetreden.

Als resultaat van dit grote bereik van variabelen wordt de interfacedruk zelden gemeten in de dagelijkse klinische praktijk. Echter, tijdens de training voor toepassing van compressiesystemen, kunnen interfacedrukken worden gemeten als een middel om feedback te geven of er voldoende druk is gegenereerd.

COMPRESSIETHERAPIE KIEZEN

Het EAI-resultaat van de patiënt is een belangrijke factor voor het bepalen van het compressieniveau dat kan worden verdragen. Patiënten met een verstoorde arteriële circulatie vereisen lagere compressieniveaus (aangepaste compressie) om het risico van drukschade en verergering of versnelling van distale ischemie te vermijden. Er zijn echter twee compressiesystemen met stijve componenten beschikbaar waarvan is aangetoond dat ze veilig zijn voor patiënten met arteriële aandoeningen (EAI>0,5) indien toegepast met een druk in rugligging van ongeveer 20-30 mm Hg⁶⁶. Patiënten met EAI <0,5 mogen geen compressietherapie krijgen en dienen te worden doorverwezen naar een vaatchirurg voor mogelijke revascularisatie. Overweeg intermitterende pneumatische compressie (IPC) als revascularisatie niet mogelijk is.

Bij alle patiënten die in aanmerking komen voor compressietherapie, moet de EAI worden gemeten en geregistreerd.

Talrijke patiënt-, behandelaar- en gezondheidssysteemgerelateerde factoren beïnvloeden de keuze van het compressietherapiesysteem (tekstvak 7).

TEKSTVAK 7 | Factoren die de keuze van het compressietherapiesysteem beïnvloeden

- ▶ Opleiding, competentie en ervaring van de zorgverlener die compressie toepast: in zorgstelsels waar veel personeelsverloop is, kan het de voorkeur hebben om voornamelijk een compressietherapiesysteem te gebruiken dat relatief eenvoudig toe te passen is, bijv. tweecomponenten-compressieverband
- ▶ Wondstatus, bijv. omvang van de ulcus en exsudaatniveaus
- ▶ Patiëntenmobiliteit (zie paragraaf over het belang van mobiliteit, pagina 16)
- ▶ Behendigheid van de patiënt en het vermogen om zelf compressietherapie toe te passen
- ▶ Eerdere ervaringen van de patiënt en waarschijnlijke concordantie met de behandeling
- ▶ Pijnniveau
- ▶ Toegang tot zorg, bijv. de mogelijke frequentie van bezoeken aan de kliniek of thuiszorg
- ▶ Vereiste compressie, bijv. als aanpassing nodig is om de tolerantie te verhogen, kan dit dan worden gedaan met het voorgestelde systeem?
- ▶ Beschikbaarheid van compressietherapiesystemen: waar beperkingen optreden, moet de minimale voorziening bestaan uit meercomponentencompressieverband en compressiekousen

Andere overwegingen moeten de kenmerken van het compressietherapiesysteem omvatten. Tekstvak 8 geeft een opsomming van die kenmerken van het ideale compressiesysteem zoals overeengekomen door de werkgroep van deskundigen. Sommige van deze kenmerken zijn ambitieus en nog niet beschikbaar.

TEKSTVAK 8 | Kenmerken van het ideale compressietherapiesysteem

- ▶ Biedt therapeutische compressie en heeft een hoge stijfheid, d.w.z. de gegenereerde druk is effectief tijdens mobilisatie en wordt goed verdragen tijdens rust
- ▶ Staat een goede anatomische pasvorm toe
- ▶ Blijft zitten, d.w.z. glijdt niet weg
- ▶ Comfortabel
- ▶ Patiënten kunnen hun eigen schoenen dragen en hun normale wandelpatroon behouden
- ▶ Eenvoudig aan te brengen en te verwijderen
- ▶ Vereist minimale training bij passen en aanbrengen
- ▶ Hypoallergeen
- ▶ Esthetisch aanvaardbaar
- ▶ Betaalbaar en/of wordt terugbetaald
- ▶ Geeft de patiënt een keuze

Tabel 5 gebruikt de resultaten van de ABPI-berekening (tabel 4, pagina 8) als leidraad voor het niveau van de te gebruiken compressietherapie en de noodzaak van verwijzing.

TABEL 5 | Gids voor het gebruik van compressietherapie bij 'eenvoudige', 'complexe' en gemengde etiologische beenulcera

Niveau van compressie	Compressietherapie met een stijf inelastisch compressietherapiesysteem		Opmerkingen
	'Standaard'	'Gewijzigd' (d.w.z. lage rustdruk)	
Eenvoudige VLU Primaire zorg/gemeenschapssetting EAI 0,8-1,3			
Oppervlakte <100 cm ² en wonde is aanwezig <6 maanden	✓		<ul style="list-style-type: none"> Raadpleeg de gespecialiseerde dienst die VLU's beheert als de wond ondanks optimale compressietherapie niet met 20-30% in het gebied is afgenomen binnen 4-6 weken Als concordantie een probleem is, start u de compressie op een lager niveau en verhoogt u deze geleidelijk
Complexe VLU Vereist gespecialiseerde service/kliniek die VLU's +/- andere services beheert als nodig EAI 0,8-1,3			
Oppervlakte ≥100 cm ² en/of wond was aanwezig >6 maanden (geen andere comorbiditeiten) Ondanks optimale compressietherapie is de wond na 4 tot 6 weken niet met 20-30% afgenomen	✓		<ul style="list-style-type: none"> Beoordeel opnieuw en bevestig veneuze etiologie; overweeg maligniteit Evalueer huidig compressieregime Evalueer wondbeheer Evalueer concordantie en begrip Als eerdere behandeling optimaal was, overweeg dan geavanceerde therapieën of implementeer compressietherapie en bekijk de voortgang na 4 weken
Lymfoveneuze ziekte	✓		<ul style="list-style-type: none"> Specialistische verbandtechnieken kunnen nodig zijn, bijv. om zich aan een ongebruikelijke vorm van de ledematen aan te passen of om zwelling van de teen te behandelen Verwijs naar lymfoedeem-service als vaardigheden/competenties niet beschikbaar zijn Huidverzorging is een prioriteit vanwege een verhoogd risico op infectie
Hartfalen		✓	<ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat hartfalen onder controle is voordat u met compressie begint vanwege het risico op overbelasting van het hart zodra het oedeem begint te verdwijnen Controleer nauwlettend op tekenen van verergering van hartfalen Schakel bij twijfel een arts/cardioloog in en start de compressie op een laag niveau en verhoog deze indien dit wordt verdragen
Huidige infectie en/of geschiedenis van terugkerende infectie	✓	(✓)	<ul style="list-style-type: none"> Huidige infectie: behandel indien nodig en overweeg om het compressieniveau te verlagen als dit moeilijk verdragen wordt. Verhoog de frequentie van verbandvervangings om de infectie te controleren Terugkerende infectie: zorg ervoor dat wond en huid regelmatig worden onderzocht; herbeoordeel en pak eventuele wijzigbare factoren aan die kunnen bijdragen aan de terugkeer
Geschiedenis van niet-concordantie	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Herbeoordeel om de diagnose van CVI te bevestigen Bepaal de redenen voor niet-concordantie en pak eventuele wijzigbare redenen aan Overweeg om een lager compressieniveau toe te passen en dit geleidelijk op te voeren tot een niveau dat draaglijk is voor de patiënt Overweeg het gebruik van compressiekousen
Gemengde etiologie beenulcera Gepaste gespecialiseerde service +/- samenwerking met gespecialiseerde service die VLU beheert EAI <0,8 of >1,3			
EAI >1,3			<ul style="list-style-type: none"> Verwijs door naar specialist voor verder onderzoek en zorg
EAI 0,5-<0,8		✓	<ul style="list-style-type: none"> Verwijs door naar specialist voor verder onderzoek en zorg Aangepaste compressie met behulp van een stijf systeem kan worden toegepast met regelmatige herbeoordeling en controle op ischemie en drukschade
EAI <0,5			<ul style="list-style-type: none"> Doorverwijzen naar een vaatchirurg voor mogelijke revascularisatie Overweeg IPC als revascularisatie niet mogelijk is

TEKSTVAK 9 | Patiënt- en wondgerelateerde uitkomstmaten

- ▶ Veranderingen in het wondoppervlak en -diepte
- ▶ Veranderingen in het weefseltype
- ▶ Veranderingen in exsudaatniveaus
- ▶ Veranderingen in wondgeur
- ▶ Veranderingen in omvang en ernst van oedeem in de ledematen
- ▶ Veranderingen in pijnniveau
- ▶ Veranderingen in CVI-gerelateerde huidaanandoeningen
- ▶ Tijd tot genezing
- ▶ Veranderingen in mobiliteit en vermogen om zelfzorg en dagelijkse activiteiten uit te voeren
- ▶ Veranderingen in stemming en angstniveau
- ▶ Duur van ulcervrije periode

WANNEER COMPRESSIEVERBANDEN OPNIEUW AANBRENGEN

Compressieverbanden kunnen tot 7 dagen blijven zitten. Veranderingen in het beenvolume, het wegglijden van het compressiesysteem, meldingen van ongemak of pijn door de patiënt als gevolg van het compressiesysteem en doordringing van exsudaat zijn aanwijzingen dat het compressiesysteem vaker moet worden vervangen. In de klinische praktijk is het vervangen van wondverband vaak een drijvende kracht achter de frequentie van het vervangen/opnieuw aanbrengen van het compressiesysteem en de keuze van het compressiesysteem. De keuze van een geschikt verband kan de situatie echter omkeren en kan leiden tot een algehele beperking van de frequentie van het vervangen/opnieuw aanbrengen van het compressiesysteem.

BELANG VAN HET HANDHAVEN VAN PATIËNTMOBILITEIT

De patiënt aanmoedigen om tijdens de behandeling met compressietherapie te oefenen of de activiteit te handhaven, is belangrijk voor het versterken van de werking van de kuitspierpomp en het therapeutische effect van het compressietherapiesysteem⁶⁷. In het algemeen wordt extra vulling (bijv. wattenvulling) niet aanbevolen, omdat dit de functie van het compressiesysteem en de mobiliteit van de patiënt kan aantasten en het systeem kan stimuleren om weg te glijden.

Patiënten aanmoedigen om mobiel te zijn, is belangrijk om de voordelen van compressietherapie te optimaliseren.

De keuze van het compressiesysteem kan een aanzienlijke invloed hebben op de mobiliteit van de patiënt. Door de flexibiliteit van de enkels te behouden, patiënten hun eigen schoenen te laten dragen en een normaal wandelpatroon te behouden, kunnen patiënten actief blijven.

Bij patiënten met beperkte mobiliteit, d.w.z. met een lage kuitspierpompactiviteit, die gaan staan of in staat zijn om hun tenen regelmatig te buigen als onderdeel van hun dagelijkse routine, wordt de voorkeur gegeven aan systemen voor stijve compressietherapie, bijv. systemen met meerdere componenten^{64,69}. Dit komt doordat stijve compressiesystemen grote drukfluctuaties bieden die de veneuze terugstroom ondersteunen. Voor patiënten die volledig immobiel zijn, kan IPC of een kous geschikter zijn.

RESULTATEN METEN

Als een compressietherapiesysteem eenmaal in gebruik is, kunnen een aantal indicatoren tijdens de monitoring worden gebruikt om te beoordelen of het toegepaste systeem druk produceert op een niveau dat geschikt is voor de patiënt. Dit zijn:

- Voetperfusie wordt niet aangetast
- Pijnniveau wordt lager en er treedt geen nieuwe pijn op
- Exsudaatniveau verlaagt
- Oedeem van het onderbeen vermindert.

Na toepassing van compressietherapie is het belangrijk om regelmatig te beoordelen om er zeker van te zijn dat er geen nadelige effecten optreden, zoals beschadiging van de huiddruk of beperking van de arteriële circulatie. Andere of tussentijdse patiëntgerelateerde resultaten kunnen nuttig zijn bij het bewaken van de voortgang (tekstvak 9) en kunnen helpen aangeven wanneer verdere interventie of verwijzing nodig is. Deze en andere resultaten kunnen ook worden gebruikt om de prestaties van de gezondheidszorg te volgen.

Een verkleining van de wondgrootte van minder dan 20-30% over 4-6 weken zou tot herbeoordeling moeten leiden. Overweeg de kwaliteit van de compressie (d.w.z. het toegepaste compressieniveau, het type compressietherapie) en beoordeel het niveau van therapietrouw. Raadpleeg een specialist als dit nodig wordt geacht.

Zodra de wond is genezen, verschuift de focus van het beheer naar het voorkomen van terugkeer door voortdurende monitoring en voortgezet gebruik van compressietherapie.

Compressietherapie 'voor het leven' is essentieel om het risico op terugkeer van ulcera te verminderen.

Compressietherapie optimaliseren

HET SUCCES VAN HET ABC-MODEL GARANDEREN

De optimalisatie van het beheer voor alle patiënten aan de hand van het ABC-model om de juiste compressietherapie te bieden – ondersteund door eenvoudige hulpmiddelen en middelen voor zelfmanagement – zal uiteindelijk het welzijn en het functioneren van de patiënt verbeteren.

De rol van de actieve patiënt

De patiënt is een belangrijke stakeholder bij de wondgenezing en het voorkomen van recidieven. Hij/zij moet actief worden betrokken om positieve resultaten te garanderen en het risico op recidieven te verminderen⁶⁹. Zorgverleners spelen een cruciale rol bij het optimaliseren van resultaten en patiëntervaringen door het opbouwen van constructieve relaties (coproductie). Dit kan worden bereikt door te luisteren naar en te reageren op de bezorgdheden en behoeften van de patiënt met betrekking tot hun wond- en compressietherapie, door de behandeling en waarschijnlijke resultaten uit te leggen, de verwachtingen te managen en het beheer te individualiseren om de concordantie te maximaliseren.

Therapietrouw bevorderen

Sommige patiënten vinden het misschien moeilijk om compressietherapie te volgen, bijv. omdat ze het ongemakkelijk of omvangrijk vinden, ze het niet mooi vinden, ze hun gebruikelijke kleding of schoenen niet kunnen dragen en/of ze vinden het moeilijk aan te brengen⁷⁰. Een gebrek aan terapietrouw met compressietherapie is gebruikelijk. Uit een review bleek dat in gerandomiseerde klinische onderzoeken naar compressietherapie 2-42% van de patiënten niet-therapietrouw was, terwijl in 'real-world'-onderzoeken het percentage zelfs hoger was met 9,7-80%⁷¹.

Een flexibele, pragmatische benadering kan nodig zijn om terapietrouw te garanderen, inclusief het gebruik van de gefaseerde introductie van compressietherapie totdat therapeutische compressieniveaus zijn bereikt.

Pijnniveaus beheren voor verbeterde terapietrouw

Het pijnniveau dat een patiënt ervaart moet regelmatig worden gecontroleerd, bij voorkeur met behulp van een relatief objectief systeem zoals een visuele analoge schaal. De pijn kan afnemen met het gebruik van compressietherapie, omdat oedeem en ontsteking verdwijnen en de veneuze terugstroom verbetert. Als een patiënt het echter moeilijk vindt om compressietherapie te verdragen vanwege pijn, kan een vermindering van het compressieniveau helpen, bijv. door het weglaten van één onderdeel van een viercomponenten-verbandsysteem of door het verminderen van spanning tijdens het aanbrengen bij gebruik van een tweecomponentensysteem. Afhankelijk van de respons van de patiënt kan de verlaging tijdelijk zijn met een eventuele terugkeer naar hogere compressieniveaus, of doorgaan gedurende de behandeling.

Voor patiënten die het moeilijk vinden om het juiste compressieniveau voor hun wond te verdragen, is suboptimale compressietherapie, d.w.z. bij lagere druk, waarschijnlijk beter dan helemaal geen compressie.

Rol van voorlichting

Voorlichting van de patiënt, verzorger en familie is essentieel om de terapietrouw te vergroten (tekstvak 10). Waar beschikbaar kunnen lokale/nationale ondersteunings- en zelfhulpgroepen waardevolle bronnen van advies en aanmoediging zijn, en kunnen ze een platform bieden voor lobbyen voor het verlenen of verbeteren van diensten. Het bevorderen van het begrip van de oorzaak van de wond en de manier waarop compressietherapie werkt, kan de patiënt aanmoedigen om actief te zijn en de ulcus minder controle over dagelijks leven te geven.

Therapietrouw kan verder worden aangemoedigd door de voortgang met de patiënt te delen, bijv. vermindering van de grootte van de wond, pijn, exsudaatniveau of oedeem.

TEKSTVAK 10 | Methoden voor voorlichting en training van patiënt, verzorger en familie

- ▶ Voortdurende beoordeling en evaluatie met feedback over de voortgang
- ▶ Continuïteit van zorg met consistente boodschappen
- ▶ Mondelinge toelichtingen: informatieniveau opbouwen en indien nodig herhalen
- ▶ Informatiebrochures en hulpmiddelen
- ▶ Telegeneeskunde, bijv. online videogesprekken, apps en ondersteuning via smartphones
- ▶ Online video's en tutorials (webinars)
- ▶ Workshops en demonstraties met de mogelijkheid om de toepassing van compressietherapiesystemen en verband te oefenen waar nodig
- ▶ Zelfhulp- en steungroepen voor patiënten

Trends in de gezondheidszorg en de rol van de industrie

Naast de samenwerking tussen patiënt en arts, zal de ontwikkeling van nieuwe compressietherapiesystemen door de industrie, patiënten ondersteunen bij het spelen van een actieve rol in het beheer en zal het de onafhankelijkheid bevorderen. Een grotere onafhankelijkheid van de patiënt zal de druk op de gezondheidszorg verminderen door de hoeveelheid vereiste klinische supervisie te verminderen en het vertrouwen van de patiënt in de geboden zorg te vergroten.

Naarmate het gezondheidszorgstelsel meer onder druk komen te staan, zal er een toenemende vraag komen om vroegtijdige, zelf toegepaste compressietherapie mogelijk te maken. Dit wordt mogelijk gemaakt door het verbeteren van de voorlichting en training van patiënten, zorgverleners en familie, en door de verdere ontwikkeling van innovatieve compressietherapiesystemen.

Zelf-toegepaste compressiesystemen

Compressietherapie die kan worden toegepast door een patiënt, zorgverleners of familie zonder de hulp van een arts of verpleegkundige, zal waarschijnlijk de therapietrouw bevorderen en zal waarschijnlijk de behandelingsmethode van de toekomst zijn. Het ideale zelf aangebrachte compressietherapiesysteem is gemakkelijk aan te brengen en te verwijderen, en kan na het wassen opnieuw worden gebruikt.

De ontwikkeling van telegeneeskunde kan helpen bij het verhogen van de acceptatie van zelf toegepaste compressietherapie door de voortgang van de patiënt regelmatig te kunnen volgen, en te assisteren bij problemen met het aanbrengen of bezorgdheden over de wond.

Toekomstig onderzoek

Compressietherapiesystemen blijven verder evolueren. De werkgroep van deskundigen heeft de volgende gebieden geïdentificeerd die nader onderzoek behoeven:

- Is compressietherapie nodig in het gebied van of boven de VLU, of is een verbetering van de veneuze hemodynamiek (bijv. verbeterde ejectiefraction) voldoende?
- Moet bij het toepassen van compressietherapie de voet worden afgedekt door het verband of de kousen? Als het niet bedekt is, zal dan oedeem van de voet optreden?

De bijlagen op pagina 20–21 bevatten een voorbeeldchecklist die kan worden gebruikt voordat met compressietherapie wordt begonnen, en tips voor het gebruik van compressietherapie, inclusief tips over voorlichting aan de patiënt, de verzorger en het gezin, en over het optimaliseren van de concordantie.

Het ABC-model in de praktijk toepassen

Compressietherapie is een actieve therapie die over het algemeen onderbenut wordt. Maar wanneer het op de juiste manier bij de juiste patiënt wordt gebruikt, zodat de concordantie wordt gehandhaafd, is het de sleutel tot genezing van actieve ulceratie.

Beoordeling en beheer moeten worden uitgevoerd door een arts of verpleegkundige die de juiste training heeft gevolgd; als er enige twijfel bestaat over de competentie, moet de patiënt worden doorverwezen naar een specialist.

Het optimaliseren van het beheer van VLU's (d.w.z. gebruikmakend van het ABC-model, afbeelding 7) zal bijdragen tot het verminderen van de aanzienlijke belasting die beenulcera wereldwijd op de gezondheidszorgstelsels leggen.

AFBEELDING 7 |

Overzicht van het ABC-model van beoordeling en beheer van beenulcera

A

Beoordeling en diagnose (zie pagina's 5-9).

- ▶ Bekijk de geschiedenis van de patiënt, beoordeel de wond, de huid rondom de wond, het been, de voet en de patiënt: zie afbeelding 4, pagina 6 voor categorieën van VLU's en geschikte gezondheidszorgdiensten voor het beheer van elke wond en verwijscriteria
- ▶ Voer EAI uit om de arteriële circulatie te beoordelen: **verwijs naar specialist voor nader onderzoek en zorg als EAI <0,8 of >1,3**
- ▶ Bevestig de aanwezigheid van een veneuze aandoening (duplexscan)
- ▶ Beoordeel opnieuw als de verkleining van het wondoppervlak minder dan 20-30% is na 4-6 weken optimale compressiebehandeling

B

Best practices voor wond- en huidbeheer (zie pagina's 10-11):

- ▶ Reinig, hydrateer en bescherm de huid rondom de wond en de huid van het been; eczeem en hyperkeratose behandelen, indien aanwezig
- ▶ Debridement van de wond indien nodig en volgens het lokale protocol
- ▶ Selecteer het type wondverband en bepaal de frequentie van het verwisselen van het wondverband op basis van de verwachte frequentie van het opnieuw aanbrengen van het compressiesysteem en het exsudaatniveau (tenzij infectie wordt vermoed of aanwezig is)
- ▶ Gebruik antimicrobiële verbanden voor lokale infectie of ter voorkoming van infectie bij wonden met een hoog risico
- ▶ Zorg ervoor dat het compressieregime, de wondtherapie en de therapietrouw zijn geoptimaliseerd voordat u geavanceerde therapieën overweegt

C

Compressietherapie (zie pagina's 12-16):

- ▶ Kies compressieverband voor actieve behandeling (stijve, inelastische meercomponentensystemen krijgen de voorkeur)
- ▶ Houd er rekening mee dat sommige patiënten mogelijk aangepaste compressie vereisen (zie tabel 5, pagina 15)
- ▶ Overweeg compressiekousen om terugkeer te voorkomen of een actieve behandeling als het oedeem is verdwenen
- ▶ Doorverwijzen naar een specialist voor verder onderzoek en zorg als u compressietherapie overweegt voor patiënten met een gemengde etiologische ulcus met een EAI <0,8 of >1,3
- ▶ **Gebruik geen compressietherapie bij patiënten met EAI <0,5: raadpleeg een vaatchirurg voor mogelijke revascularisatie**
- ▶ Moedig patiënten aan om actief en mobiel te zijn
- ▶ Overweeg IPC voor totaal immobiele patiënten

Bijlage 1 | Checklist voor het gebruik van compressietherapie

Patiëntnaam/geboortedatum/referentienummer:

Naam van zorgverlener:

Datum voltooid:

Naam gezondheidsinstelling/kliniek:

Beoordeling

- Aanwezigheid van CVI vastgesteld
- EAI $\geq 0,8$
VERWIJS NAAR SPECIALIST VOOR VERDER ONDERZOEK EN ZORG INDIEN EAI $< 0,8$ OF $> 1,3$.
GEBUIK GEEN COMPRESSIETHERAPIE BIJ PATIËNTEN MET EAI $< 0,5$. VERWIJS DOOR NAAR EEN VASCULAIRE CHIRURG VOOR MOGELIJKE REVASCULARISATIE
- Overige contra-indicaties voor compressietherapie uitgesloten
DOORVERWIJZEN INDIEN ONGECONTROLEERD HARTFALEN OF DIABETISCHE VOETISCHEMIE
- Allergieën en gevoeligheden vastgesteld en in aanmerking genomen

Beheer

- Verband geschikt voor wondbehoefte en geschikt voor gebruik onder het geselecteerde compressietherapiesysteem en de verwachte frequentie van vervanging van het compressietherapiesysteem
- Pijnbeheersingsstrategieën aanwezig
- Gekozen modus en niveau van compressietherapie geschikt om de gewenste resultaten te bereiken

Betrokkenheid van patiënt

- Patiënt, familie en zorgverleners hebben mondelinge en schriftelijke informatie ontvangen over waarom compressietherapie wordt gebruikt
- Patiënt is bereid compressietherapie te ondergaan
- Waar nodig worden de kosten van verband, bandages, kousen en visites aan het ziekenhuis toegelicht; de patiënt wil en kan betalen of heeft een passende verzekering
- De patiënt kan met gepaste tussenpozen terugkeren voor herbeoordeling en opnieuw aanbrengen van verband- en compressietherapie
- Waar van toepassing, wordt de competentie van de patiënt en/of zorgverleners/familie die zijn getraind in het toepassen van compressietherapie gecontroleerd
- Patiënt/zorgverleners/familie weten wie de algehele verantwoordelijkheid heeft voor het beheer en hoe ze contact de met verantwoordelijke kunnen opnemen
- Patiënt/zorgverleners/familie hebben informatie ontvangen over triggers om contact op te nemen met hun zorgverlener en met wie ze contact kunnen opnemen

Documentatie

Het volgende is gedocumenteerd:

- Keuze van compressietherapie-modus en -niveau, en beweegreden
- Wondbeheer en beweegreden
- Pijnbeheer en beweegreden
- Verwachte resultaten
- Herevaluatie-interval

Bijlage 2 | Tips voor het gebruik van compressietherapie

Algemene tips

- ▶ Zorg voor continuïteit van de zorg om de consistentie van berichten te garanderen
- ▶ Beoordeel de patiënt regelmatig op effectiviteit van compressie, om de verdraagbaarheid te controleren en om geruststelling en ondersteuning te bieden
- ▶ Zorg ervoor dat de enkelmobiliteit gehandhaafd blijft na het aanbrengen
- ▶ Zorg er waar mogelijk voor dat de patiënt zijn gebruikelijke schoeisel en kleding kan dragen en actief kan blijven

Tips voor voorlichting van patiënten, zorgverleners en familie

- ▶ Licht de patiënt, zorgverleners en familie voor door mondelinge uitleg te geven en schriftelijke informatie te verstrekken
- ▶ Geef informatie over lokale/nationale ondersteunings- en zelfhulpgroepen, indien beschikbaar

Leg uit:

- ▶ Dat compressietherapie de beste behandeling is voor het genezen van beenulcera, dat het een actieve behandeling is en waarom het wordt gebruikt om de wond te helpen genezen
- ▶ De waarschijnlijke tijd tot genezing en wat te verwachten
- ▶ Dat compressietherapie de pijn zal helpen verlagen
- ▶ Hoe zorg te dragen voor de huid
- ▶ Hoe en waarom de benen hoger brengen
- ▶ Het belang van het handhaven van activiteit en de gunstige effecten van lopen en het omhoog houden van het been
- ▶ Aanleidingen tot bezorgdheid en de noodzaak om door een zorgverlener te worden gezien
- ▶ Gewichtsverlies en stoppen met roken. Verwijs door indien gepast

Tips voor het optimaliseren van concordantie

- ▶ Zorg voor een positieve relatie met de patiënt, zorgverleners en familie
- ▶ Licht de patiënt, zorgverleners en familie voor (zie hierboven) en controleer of ze dit begrijpen
- ▶ Evalueer de verwachtingen en gewenste resultaten van de patiënt
- ▶ Luister naar de patiënt, zorgverleners en familie: vraag of er bepaalde problemen zijn, wat die zijn en wat hun suggesties voor oplossingen zijn
- ▶ Zorg ervoor dat patiënt, familie en zorgverleners de gelegenheid hebben om vragen te stellen en betrokken te worden bij beheerbeslissingen
- ▶ Feedbackindicatoren van vorderingen, bijv. vermindering van de grootte van de wond, exsudaat en oedeem
- ▶ Moedig zelfhulpgroepen aan
- ▶ Geef meer informatie over contactpersoon bij vragen

REFERENTIES

1. Haute Autorité de Santé. Managing venous leg ulcers (excluding dressings). June 2006. Available from: www.has-sante.fr
2. Deutsche Gesellschaft für Phlebologie (DGP). Guidelines for diagnosis and therapy of venous ulcers (version 8 2008). *Phlebologie* 2008; 6: 308-29.
3. Gallenkemper G, Wilm S. Leitlinie zu Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum der DGP -Kurzversion Herbst 2008. *Phlebologie* 2010; 5: 290-92.
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of chronic venous leg ulcers. A national clinical guideline. SIGN, 2010. Available from: www.sign.ac.uk/pdf/sign120.pdf
5. European Dermatology Forum (EDF). Guideline on venous leg ulcer version 4.0. Available from: www.turkderm.org.tr/turkdermData/Uploads/files/Guideline%20Leg%20Ulcer%20-%20EDF%2013%20-%20versie%204.1%20-%20definitief%200809%14.pdf
6. CONUEI. Conferencia nacional de consenso sobre úlceras de la extremidad inferior: documento de consenso. Barcelona: Edikamed; 2009. Available from: <http://www.aeev.net/guias/CONUEI2009.pdf>
7. Haute Autorité de Santé. Evaluation des dispositifs de compression médicale à usage individuel - Utilisation en pathologies vasculaires. September 2010. Available from: www.has-sante.fr
8. NHG Guideline- Venous Ulcers (summary). Dutch College of General Practitioners (NHG), 2010. Available from: <https://guidelines.nhg.org/>
9. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Clinical Knowledge Summaries: Leg ulcer - venous 2012. [online] Available from: <http://cks.nice.org.uk/leg-ulcer-venous>
10. Initiative Chronische Wunden (ICW). Recommendations for compression therapy for patients with venous ulcers. Consensus recommendation. *EWMA Journal* 2013; 13(2): 42-7.
11. O'Donnell TF, Passman MA, Marston WA, et al. Management of venous leg ulcers: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2014; 60: 35-59S.
12. O'Meara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD000265.
13. Nelson EA, Bell-Syer SE. Compression for preventing recurrence of venous ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 9: CD002303.
14. Moffatt C. *Compression Therapy in Practice*. Wounds UK, 2007.
15. Green J, Jester R, McKinley R, Pooler A. The impact of chronic venous leg ulcers: a systematic review. *J Wound Care* 2014; 23(12): 601-12.
16. The management of patients with venous leg ulcers. Audit protocol. Royal College of Nursing. Royal College of Nursing, 2000. Available from: www.rcn.org.uk
17. Petherick ES, Cullum NA, Pickett KE. Investigation of the Effect of Deprivation on the Burden and Management of Venous Leg Ulcers: A Cohort Study Using the THIN Database. *PLoS One* 2013; 8(3): e58948.
18. Brown A, Burns E, Chalmers L, et al. Effect of a national community intervention programme on healing rates of chronic leg ulcer: Randomised controlled trial. *Phlebologie* 2002; 17(2): 47-53.
19. Cullum N, Nelson EA, Flemming K, Sheldon T. Systematic reviews of wound care management: (5) beds; (6) compression; (7) laser therapy, therapeutic ultrasound, electrotherapy and electromagnetic therapy. *Health Technol Assess* 2001; 5(9): 1-221.
20. Chaby G, Senet P, Ganry O, et al. Prognostic factors associated with healing of venous leg ulcers: a multicentre, prospective, cohort study. *Br J Dermatol* 2013; 169(5): 1106-13.
21. Sauer K, Rothgang H, Glaeske G. BARMER GEK Heil- und Hilfsmittelreport 2014. Available from: http://www.zes.uni-bremen.de/uploads/News/2014/140916_Heil_Hilf_Report_2014.pdf
22. Nelzèn O. Leg ulcers: economic aspects. *Phlebologie* 2000; 15: 110-14.
23. Posnett J, Franks PJ. The costs of skin breakdown and ulceration in the UK. In: Pownall M editor(s). *Skin Breakdown: The Silent Epidemic*. Hull: Smith & Nephew Foundation, 2007.
24. Augustin M, Brocatti LK, Rustenbach SJ, et al. Cost-of-illness of leg ulcers in the community. *Int Wound J* 2014; 11(3): 283-92.
25. Probst S, Seppänen S, Gethin G et al. EWMA Document: Home Care-Wound Care. *J Wound Care* 2014; 23 (5 Suppl.): S1-S44.
26. Hampton S, Lindsay E. Empowering patients to take control of leg ulcer treatment through individualised management. *J Wound Care* 2005; 14(5): 238-40.
27. McGuckin M, Kerstein MD. Venous leg ulcers and the family physician. *Adv Wound Care* 1998; 11(7): 344-6.
28. Begarin L, Beaujour A, Fainsilber P, et al. [Compression and venous leg ulcer: Observational study in general medicine]. *J Mal Vasc* 2014; 39(6): 382-8.
29. Sarkar PK, Ballantyne S. Management of leg ulcers. *Postgrad Med J* 2000; 76: 674-82.
30. Spentzouris G, Labropoulos N. The evaluation of lower-extremity ulcers. *Semin Intervent Radiol* 2009; 26(4): 286-95.
31. Adeyi A, Muzerengi S, Gupta I. Leg ulcers in older people: a review of management. *Br J Med Pract* 2009; 2(3): 21-8.
32. Jelnes R. Telemedicine in the management of patients with chronic wounds. *J Wound Care* 2011; 20(4): 187-90.
33. Marinovic Kulišić S, Lipozencic J. Differential diagnosis of chronic leg ulcers. *Phlebologie* 2013; 20(3): 155-9.
34. Agale SV. Chronic leg ulcers: epidemiology, aetiopathogenesis and management. *Ulcers* 2013; Article ID 413604, 9 pages. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/413604>
35. Carmel JE. Venous ulcers. In: Bryant RA, Nix DP. *Acute and Chronic Wounds. Current management concepts*. 4th Edition. Elsevier Mosby, 2012: 194-213.
36. Dowsett C. Using the TIME framework in wound bed preparation. *Br J Community Nurs* 2008; 13(6): S15-20.
37. Schultz G, Sibbald RG, Falanga V. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 2003; 11(2): S1-28.
38. Falanga V. Wound bed preparation: science applied to practice. In: European Wound Management Association (EWMA). *Position Document: Wound Bed Preparation in Practice*. London: MEP Ltd, 2004: 2-5.
39. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principles of best practice: Wound exudate and the role of dressings. A consensus document*. London: MEP Ltd, 2007. Available from www.woundsinternational.com
40. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principles of best practice: Wound infection in clinical practice. An international consensus*. London: MEP Ltd, 2008. Available from www.woundsinternational.com
41. Leaper D, Schultz G, Carville K, et al. Extending the TIME concept: what have we learned in the past 10 years? *Int Wound J* 2012; 9(Suppl 2): 1-19.
42. Beldon P. Ten top tips for Doppler ABPI. *Wounds International* 2011; 2(4): 18-21. Available from: <http://www.woundsinternational.com/practice-development/how-toten-top-tips-for-doppler-abpi>
43. Al-Qaisi M, Nott DM, King DH, Kaddoura S. Ankle brachial pressure index (ABPI): an update for practitioners. *Vasc Health Risk Manage* 2009; 5: 833-41.
44. Hirsch A, Duval S. Effective vascular therapeutics for critical limb ischemia. A role for registry-based clinical investigations. *Circ Cardiovasc Interv* 2013; 6: 8-11.
45. Stein R, Hriljac I, Halperin JL, et al. Limitation of the resting ankle-brachial index in symptomatic patients with peripheral arterial disease. *Vasc Med* 2006; 11: 29-33.

46. Vowden P, Vowden K. Doppler assessment and ABPI: Interpretation in the management of leg ulceration. *World Wide Wounds*, 2001. Available from: <http://www.worldwidewounds.com/2001/march/Vowden/Doppler-assessment-and-ABPI.html>
47. Worboys F. How to obtain a resting ABPI in leg ulcer management. *Wound Essentials* 2006; 1: 55-60. Available from: www.wounds-uk.com, 2006.
48. Glociczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2011; 53(16S): 1S-48S.
49. Mauck KF, Asi N, Undavalli C, et al. Systematic review and meta-analysis of surgical interventions versus conservative therapy for venous ulcers. *J Vasc Surg* 2014; 60 (2 Suppl): 60S-70S.
50. van Gent W, Catarinella F, Lam Y, et al. Conservative versus surgical treatment of venous leg ulcers: 10-year follow up of a randomized, multicenter trial. *Phlebology* 2015; 30(1 Suppl): 35-41.
51. Wounds UK. *Optimising venous leg ulcer services in a changing NHS: A UK consensus*. London: Wounds UK, 2013. Available at: www.wounds-uk.com
52. Royal College of Nursing. Clinical Guidelines in Practice. The management of patients with venous leg ulcers. Audit Protocol, 2006. Available from: https://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0004/107941/001269.pdf
53. Johnson D. Patients' bath basins as potential sources of infection: a multicenter sampling study. *Am J Critical Care* 2009; 18(1): 31-40.
54. Ersser SJ, Maguire S, Nicol N, et al. Best Practice Statement for Emollient Therapy. *Dermatological Nursing* 2012; 11(4): S2-S19.
55. Schuren J, Becker A, Sibbald RG. A liquid film-forming acrylate for peri-wound protection: a systematic review and meta-analysis (3M Cavilon no-sting barrier film). *Int Wound J* 2005; 2(3): 230-38.
56. Guest JF, Taylor RR, Vowden K, Vowden P. Relative cost-effectiveness of a skin protectant in managing venous leg ulcers in the UK. *J Wound Care* 2012; 21(8): 389-98.
57. Dowsett D, Allen L. Moisture-associated skin damage made easy. *Wounds UK* 2013; 9(4). Available from: www.wounds-uk.com/made-easy
58. All Wales Tissue Viability Nurse Forum (AWTVNF). Management of hyperkeratosis of the lower limb. *Wounds UK*, 2014. Available from: <http://www.wounds-uk.com/supplements/management-of-hyperkeratosis-of-the-lower-limb>
59. National Institute for Health and Care Excellence. The Debrisoft monofilament debridement pad for use in acute or chronic wounds. NICE medical technology guidance 17. NICE, 2014.
60. Jull AB, Arroll B, Parag V, Waters J. Pentoxifylline for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 12. Art. No.: CD001733. DOI: 10.1002/14651858.CD001733.pub3.
61. Zehrer CL, HOLM D, Solfest SE, Walters S. A comparison of the in vitro moisture vapour transmission rate and in vivo fluid handling capacity of six adhesive foam dressings to a newly formulated adhesive foam dressing. *Int Wound J* 2013; 11: 681-90.
62. Mosti G, Partsch H. Compression stockings with a negative pressure gradient have a more pronounced effect on venous pumping function than graduated elastic compression stockings. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 42(2): 261-6.
63. Mosti G, Partsch H. High compression over the calf is more effective than graduated compression in enhancing venous pump function. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012; 44: 332-6.
64. Partsch H, Clark M, Mosti G, et al. Classification of compression bandages: practical aspects. *Dermatol Surg* 2008; 34(5): 600-9.
65. Mosti G, Mattaliano V, Partsch H. Inelastic compression increases venous ejection fraction more than elastic bandages in patients with superficial venous reflux. *Phlebology* 2008; 23(6): 287-94.
66. Jünger, M, Haase H, Schwenke L, et al. Macro- and microperfusion during application of a new compression system, designed for patients with leg ulcer and concomitant peripheral arterial occlusive disease. *Clin Hemorheol Microcirc* 2013; 53(3): 281-93.
67. Yang D, Vandongen YK, Stacey MC. Effect of exercise on calf muscle pump function in patients with chronic disease. *Br J Surg* 1999; 86(3): 338-41.
68. Mosti G. Compression therapy in immobile or with limited mobility patients affected by leg ulcers. Poster presented at European Wound Management Association (EWMA) Conference, Belgium 2011.
69. Principles of compression in venous disease: a practitioner's guide to treatment and prevention of venous leg ulcers. Wounds International, 2013. Available from: www.woundsinternational.com
70. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principles of best practice: Compression in venous leg ulcers. A consensus document*. London: MEP Ltd, 2008.
71. Moffatt C, Kommala D, Dourdin N, Choe Y. Venous leg ulcers: patient concordance with compression therapy and its impact on healing and prevention of recurrence. *Int Wound J* 2009; 6(5): 386-93.





Een publicatie van Wounds International

www.woundsinternational.com