

# Compressietherapie nog steeds de hoeksteen in de flebologie

**Figuur 1. De *Australopithecus afarensis*, de vermoedelijke voorouder van de mens.**

## Inleiding

Men zou kunnen stellen dat de mogelijkheid voor het ontstaan van spataders is begonnen op het moment dat onze vermoedelijke voorouder de *Australopithecus afarensis* (figuur 1) zo'n 3,7-3 miljoen jaar geleden op zijn achterste poten is gaan lopen. De voorouder hiervan, de *Australopithecus ramidus* (5,8-5,2 miljoen jaar geleden), bewoog zich in beboste gebieden in Afrika al gedeeltelijk op twee voeten voort. De mogelijkheid om zich voort te bewegen op twee benen maakte het vertrek uit deze gebieden mogelijk, waarna verspreiding over de toenmalige wereld kon beginnen. Phylogenetisch werd de tweevoeter een succes.

Eén van de belangrijkste veranderingen bij de overgang van vier- naar tweevoeter is de veranderde vorm en de functie van de borstholte. Bij viervoeters is dit een onderdeel van het "voortbewegingsapparaat". De ademhaling verhoudt zich één op één met de voortbeweging om de thorax voldoende rigiditeit te verschaffen om de klappen van de voorpoten op te vangen.

Het lopen op twee voeten daarentegen biedt de mogelijkheid om onafhankelijk van het lopen te ademen. De borstholte is daardoor geen onderdeel meer van het bewegingsapparaat. Dit is waarschijnlijk ook één van de voorwaarden om spraak te ontwikkelen. Bij viervoeters is de thorax trechtervormig bij tweevoeters tonvormig.

De drukveranderingen als gevolg van het rechtop lopen worden voornamelijk door gravitatie bepaald en zijn bij de eerste tweevoeters waarschijnlijk gering geweest, omdat zij ongeveer 1 tot 1,2 meter lang waren.



Omdat er alleen fossiele botten uit de beginperiode zijn overgebleven, kunnen wij slechts gissen naar het functioneren van het veneuze systeem van species uit die periode.

Sinds mensenheugenis worden verbanden en zwachtels gebruikt om klachten aan de onderbenen te verlichten of zelfs te verhelpen. Zowel Griekse als Romeinse soldaten gebruikten, op empirische basis, zwachtels om de kuitspieren tijdens lange marsen te steunen. In de 19e eeuw ontstond een met onder andere met zinklijm geïmpregneerd verband dat werd gebruikt bij de behandeling van het ulcus cruris: de zogenaamd 'Unna boot' genoemd naar Paul Gerson Unna, een Duits vooraanstaand dermatoloog (1850-1929). De 'Unna boot' luidt het begin van de moderne compressietherapie in.

Correspondentie-adres:  
Drs. S.W.I. Reeder,  
aios dermatologie  
Erasmus MC  
Postbus 2040  
3000 CA Rotterdam  
E-mail: ??????????

Compressietherapie kan op verschillende manieren worden toegepast. Er zijn drie vormen te onderscheiden:

1. het ambulante compressief verband (CV)
2. de therapeutisch elastische kous (TEK) en
3. de intermitterende pneumatische compressie (IPC).

In dit artikel zullen wij ons beperken tot het ambulante compressief verband. Deze vorm van compressietherapie kan als de basistechniek worden beschouwd.

### Het principe

Het niet-elastisch compressief verband is te vergelijken met een vaste manchet die om het onderbeen komt te liggen. Wanneer de patiënt niet beweegt of stil zit, heerst een lage druk onder het verband (de rustdruk). Zodra de patiënt gaat lopen zal door aanspannen van de kuit deze korter en dikker worden. Hierdoor wordt de druk in het verband hoger omdat het verband minder mee rekt dan de omvangsstijging van het been (de werkdruk). Vervolgens zal tijdens het ontspannen de kuit weer langer en dunner worden. Tijdens het lopen varieert op deze manier de druk regelmatig. De essentie van elk compressief verband is het verschil tussen de werkdruk en de rustdruk: de effectieve druk. Een compressief verband, hoe goed ook aangelegd, werkt dan ook alleen bij een mobiele patiënt.

Net als de TEK maakt het compressief verband gebruik van een drukgradiënt zoals die is verwoord in de wet van Laplace. Deze zegt dat de druk in een verband, bij gelijkblijvende spanning, omgekeerd evenredig is met de straal. Met andere woorden wanneer de spanning bij het aanleggen van een verband niet verandert, zal de druk rond de enkel (kleine straal) hoger zijn dan rond de kuit (grotere straal). Hieruit volgt dat een compressief verband alleen effectief kan zijn als de juiste drukgradiënt bestaat. De druk dient van distaal naar proximale evenredig af te nemen met de gravitatie component.

### Materiaal

Men onderscheidt drie verschillende verbanden: zonder rek, korte rek en lange rek verbanden, waarbij voor verband het dagelijkse begrip "rek" gelijk wordt gesteld aan elasticiteit. Niet-elastische compressie kan worden gegeven met bijvoorbeeld gips, flanel of zinklijmverband (bijvoorbeeld de 'Unna boot'). Deze methode wordt in Nederland nog maar weinig toegepast.

De kortreksverbanden hebben een maximale lengterek van 35% en worden soms ook met de term 'textielelastisch' aangeduid. Deze kunnen zijn voorzien van een kleeflaag en zijn dan voor éénmalig gebruik. Deze verbanden hebben meestal geen breedterek. Langreksverbanden hebben een minimale lengterek van 70%.

Een algemeen aanvaard principe is dat een hogere werkdruk effectiever is voor de genezing van een veneus ulcus

**Tabel 1. Evidence voor effectiviteit van het ambulante compressieve verband bij ongecompliceerde veneuze ulcera.**

Auteur	Jaar van publicatie
Fletcher et al.	1997
SIGN*	1998
Cullum et al.	2001

\* Scottish Intercollegiate Guidelines Network

**Tabel 2. Het aanleggen van een compressief verband volgens de CBO-techniek.**

- Zwachtel de zonodig synthetische watten van tenen tot aan de knieholte, zodat het been rond wordt
- Laat de patiënt het enkelgewricht in een stand van 90° plaatsen
- Zet het verband met een slag om de voorvoet vast
- Maak twee slagen om de rest van de voet
- Maak een spiraalwinding over de hiel
- Maak een spiraalwinding 1/3 op de hiel en 2/3 erboven
- Maak een spiraalwinding 1/3 op de hiel en 2/3 eronder
- Maak een circulaire slag rond de enkel
- Hang vervolgens de kuit op door naar de knie te gaan
- Maak een circulaire slag rond de knie
- Ga vervolgens terug naar beneden en volg het verband
- Maak het verband vast
- Breng het tweede verband op dezelfde wijze aan maar in tegengestelde richting

cruris dan een lage druk. Met behulp van kortreksmateriaal kan een hogere en dus effectievere werkdruk worden verkregen dan met elastisch materiaal. Daarentegen zal een elastisch verband een hogere rustdruk geven. Van daar dat dit meestal 's nachts moet worden verwijderd, omdat de hogere rustdruk door veel patiënten als onaangenaam wordt ervaren. Bij patiënten met arteriële insufficiëntie en diabetes kunnen deze verbanden (nachtelijke) ischemie geven.

Er is geen wetenschappelijk bewijs welk soort verband het beste is, evenals dat er weinig onderzoek is verricht naar de effectiviteit van ambulante compressietherapie (tabel 1), waardoor deze behandeling nog steeds op ruime ervaring berust. Een verband moet adequaat worden aangelegd en dat vereist training. Een in Engeland populair systeem maakt gebruik van een combinatie van kort- en langrekscompressie, aangeduid als 'four-layer-bandage' (vierlaagsverband). Dit verband stelt minder hoge eisen aan degene die het verband aanlegt. Daarnaast is de kans op complicaties met een vierlaagsverband kleiner. Uiteindelijk bepaalt de niet-elastische component de eigenschap van dit type composiet verbanden.

### Zwachteltechniek

In tegenstelling tot Engeland, waar zoals eerder vermeld veel gebruik wordt gemaakt van het vierlaagsverband, wordt in Nederland vooral gebruik gemaakt van kortreks-

compressie. Dit verband wordt veelal aangelegd volgens de CBO-techniek (tabel 2), waarbij twee niet-elastische zwachtels vanaf de voet in tegengestelde richting worden gezwachteld. Een goed aangelegd compressief verband is gelijkmatig aangelegd en dat vergt training. Per onderbeen worden twee zwachtels gebruikt, waarbij de ene rechtsom wordt aangebracht en de andere linksom. De zwachtelrol wordt zo gehanteerd dat men in de zwachtelrol kijkt. De zwachtelrol kleeft tijdens het aanleggen als het ware aan het been, waarbij de zwachtel kort wordt gehouden en de vorm van het been volgt. De hoogste druk bevindt zich vlak boven de enkel en de druk neemt iets af van de tenen naar de knie. Tijdens het zwachtelen van de voet wordt de patiënt gevraagd de tenen naar zich toe te trekken, waardoor het enkelgewricht in een stand van 90° komt te staan. Het is belangrijk dat tijdens het zwachtelen een gelijkmatige spanning op de rol staat, waarbij de duim in de breedte van de rol ligt. Polsteren van het been, door middel van vette watten en andere drukverspreidende en beschermende materialen, wordt enerzijds gedaan om botuitsteeksels, scheenbeenranden en achillespezen te beschermen en anderzijds om holten in de huidcontouren te egaliseren en tevens plaatselijk aanvullende druk uit te oefenen. Bij het aanleggen van het verband moeten insnoeringen, cirkelvormige slagen en het niet bedekt zijn

knieschijf wordt een circulaire slag gemaakt om de neergaande toer aan op te hangen. De zwachtel wordt weer naar beneden gerold, waarbij de opengebleven stukken worden gezwachteld en de vorm van het been wederom wordt gevolgd. Het uiteinde van de zwachtel wordt met een pleister vastgemaakt. De tweede zwachtelrol wordt in tegengestelde richting aangebracht, waarbij wordt begonnen aan de buitenzijde van de voet. Vervolgens wordt deze zwachtel als de eerste aangelegd.

Zolang oedeem in het been aanwezig is, zal de frequentie van het zwachtelen twee à drie keer per week bedragen om een adequate druk op het been uit te kunnen oefenen. Als het oedeem is "weggezwachteld", is wekelijkse zwachtelwissel meestal voldoende. Wel dient men zich te realiseren dat een compressief verband drie uur na aanleggen nog maar 50% van zijn oorspronkelijke druk uitoefent. Na een dag is dit nog ruim 45% en na een week nog maar 33%.

### Conclusies

Het aanleggen van een goed ambulante compressief verband vergt veel tijd en training, waarbij in Nederland vaak gebruik wordt gemaakt van de CBO-techniek. Het kan niet alleen worden toegepast bij ulcus cruris en oedeem op basis van chronische veneuze insufficiëntie, maar bijvoorbeeld ook bij varices, lymfoedeem, posttrombotisch syndroom, erythema nodosum en vasculitis. Een goed aangelegd compressief verband geneest bijna driekwart van de veneuze ulcera binnen 12 weken.

Omdat de voorwaarde voor een goed functionerend compressief verband het verschil is tussen de rustdruk en de werkdruk is het voor een optimaal effect, bij voorkeur korttreksverband, van essentieel belang dat de patiënt mobiel is.

De flebologie is een dynamisch onderdeel van de dermatologie, onder andere door nieuwe ontwikkelingen van endovasculaire laserablatie van stamvarices tot autoloog gekweekte huid voor ulcera cruris. Compressietherapie blijft desalniettemin nog altijd de hoeksteen in de flebologische behandeling. ■■■

### Literatuur

- Guidelines for Diagnostics and treatment of Venous Leg Ulcers. European Dermatological Forum. Version 2.1, December 2006, page 1-47.
- Neumann HA, De Roos K-P, Veraart JC. Muller's ambulatory phlebectomy and compression. *Dermatol Surg* 1998;24:471-4.
- Tazelaar DJ, Neumann HAM, Veraart JCJM, Korstanje MJ. Compressietherapie bij de behandeling van chronische veneuze insufficiëntie. *Ned Tijdschr Geneesk* 1994;138(39):1940-4.
- Tazelaar DJ. Behandeling van het ulcus cruris venosum. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003;147(33):1576-80.
- Veraart JCMJ. Compressief verband. In: Neumann HAM, Tazelaar DJ, et al. (red). *Leerboek Flebologie*. Utrecht: Lemma 2003.

## Het aanleggen van een goed ambulante compressief verband vergt veel tijd en training

van een gedeelte van het been worden voorkomen. Circulaire slagen kunnen aan de proximale rand te veel druk geven en aan de distale rand te los zitten.

De eerste zwachtel loopt over de voet, van de binnenzijde naar de buitenzijde van de voet. Indien veel oedeem op de voorvoet aanwezig is, kan het handig zijn een tweede keer de zwachtel om de voorvoet te wikkelen. Vervolgens wordt een slag naar de hiel gemaakt, waarbij tweederde van de zwachtel (gerekend vanaf de hielpunt) naar boven wijst en éénderde naar beneden. Daarna wordt een slag over de hielpunt gemaakt en vervolgens om het enkelgewricht. De volgende slag gaat naar boven over de beide enkelknobbels. Aan weerszijden is nu een driehoek zichtbaar. Vervolgens wordt de vorm van het been gevolgd, waarbij de spanning op de zwachtel constant blijft. Vlak onder de