

Stelling 5. Is aangepaste druk de beste manier om de microcirculatie te verbeteren?

Verslag van een bijeenkomst van de Internationale Compressie Club (ICC) in Brussel, mei 2011

Tijdens de jaarlijkse European Wound Management Association (EWMA) in Brussel, kwam de ICC bij elkaar om in een aparte sessie een aantal stellingen en meningen over compressietherapie met elkaar te bespreken. Deze hebben we vertaald. In WCS Nieuws publiceren we de serie stellingen.

Antwoorden van een computermodel (gepresenteerd door M. Chauveau, F. Cros en P. Gelade).

Klinische⁽¹⁾ en experimentele studies hebben aangetoond dat bij bedlegerige patiënten aflopende compressie beter is in het tegengaan van veneuze stase en het voorkómen van diep veneuze trombose, dan niet-aflopende compressie. Ook bij staan is een aflopende druk logischerwijs effectief in het tegengaan van hydrostatische druk, ter voorkóming van veneuze uitzetting en daaruit voortvloeiend oedeem.

Men heeft computersimulatie toegepast, gebaseerd op een wiskundig model van veneuze hemodynamiek, de 'venous return simulator' (VRS). De VRS houdt rekening met de bouw, afmetingen en de uitzetting van het veneuze netwerk, de viscositeit van het bloed, de klepfunctie, het postuur van de persoon en de druk op de vena van buitenaf (bijvoorbeeld door spiercontractie en compressietherapie). Door gebruik te maken van de wetten van de hydrodynamiek worden de diameters, drukken en stroming in het netwerk berekend, in rust en bij beweging.

Aandachtspunten:

■ Een validatie studie van de VRS is toegepast door het vergelijken van de door de VRS berekende waarden van de ambulante veneuze druk (AVP) met de in de literatuur beschreven AVP.

■ Tot op heden kon ambulante compressie alleen bereikt worden met korte rekzwachtels, welke niet gemakkelijk toepasbaar zijn voor zowel professionals als voor patiënten.

■ Er zouden nieuwe kousen met hoge stiffness moeten worden ontwikkeld en klinisch worden getest.

Een validatiestudie van de VRS is toegepast door het vergelijken van de door de VRS berekende waarde van de AVP met de in de literatuur beschreven AVP. Bij normale gevallen en ook bij drie schematische weergaven van klepinsufficiëntie (in de vena saphena magna (VSM), in het diep veneuze systeem en gecombineerd), kwam de berekende waarde overeen met waarden die beschreven

werden bij patiënten met vergelijkbare klepafwijkingen; de berekende waarde steeg wanneer de mate van klepinsufficiëntie toenam⁽²⁾.

In de betreffende studie werd de AVP berekend bij een normaal persoon en voor een virtueel persoon met 55% toename van de diameter van de VSM en de vena femoralis superficialis (VFS), waardoor in deze twee venen reflux ontstaan was. De uitgerekende AVP was 25 mmHg bij de normale casus en 42 mmHg bij de virtuele patiënt. Twee vormen van 'vaste' druk werden op deze virtuele patiënt toegepast tijdens het doen van kuitspier (tip-toe) oefeningen waarbij de toegepaste druk constant gehouden werd aflopend (25 mmHg op de enkel en 12,5 mmHg op de kuit) en oplopend (11,5 mmHg op de enkel en 23 mmHg op de kuit). Bij beiden was de gemiddelde druk 15 mmHg. Beide compressievormen resulteerden in een afname van 9 mmHg in de AVP. Dat betekent dat bij deze simulatie geen verschil werd gezien tussen aangepaste en niet-aangepaste druk. Een derde vorm, 'dynamische' druk, werd getest, waarbij de toegepaste druk op de kuitspier varieerde, gelijk aan het samentrekken van de spier. Twee niveaus van systole en diastole, corresponderend aan de werkdruk, werd gesimuleerd: 15 mmHg en 30 mmHg. De AVP daalde met een werkdruk van 15 mmHg naar 29 mmHg en met een werkdruk van 30 mmHg naar 23 mmHg. Dit wees erop dat hogere druk, corresponderend aan materiaal met een hogere stiffness, resulteerde in een effectievere afname van veneuze hypertensie. Volgens dit model is, bij oppervlakkige reflux als gevolg van veneuze dilatatie, het verbeteren van de AVP niet afhankelijk van een compressiesysteem met aflopende of oplopende druk, maar wel met ambulante compressie. En de veneuze druk wordt beter als de werkdruk toeneemt.

Dit komt overeen met de correlatie tussen de stiffness van een zwachtel en de hemodynamische verbetering getoond door Mosti et al⁽³⁾. Tot op heden kon ambulante compressie alleen bereikt worden met behulp van korterek zwach-

tels. Nieuwe kousen met een hoge stiffness zouden ontwikkeld en klinisch getest moeten worden in de toekomst.

1. Sigel B, Edelstein AL, Savitch L, et al. **Type of compression for reducing venous stasis: a study of lower extremities during inactive recumbency.** Arch Surg 1975;110:171-5.
2. Chauveau M, Gelade P, Cros F. **The venous return simulator: comparison of simulated with measured ambulatory venous pressure in normal subjects and in venous valve incompetence.** Vasa 2011;40:205-17.
3. Mosti G, Mattaliano V, Partsch H. **Inelastic compression increases venous ejection fraction more than elastic bandages in patients with superficial venous reflux.** Phlebology 2008;23:287-94.

* Annemiek Mooij, verpleegkundig specialist, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam