

Offene Fragen in der Kompressionstherapie

Was ist wichtiger: Druck oder Stiffness?

H. Partsch, Altengbach/Österreich

▲ Was verstehen wir unter Stiffness?

Dieser Begriff charakterisiert die Dehnbarkeit eines Kompressionsmittels und ist definiert durch den Druckanstieg hervorgerufen durch eine Umfangszunahme des komprimierten Beinsegments infolge Muskelanspannung, wie sie beim Aufstehen aus dem Liegen oder bei jedem Schritt im Gehen auftritt.

Die Stiffness bestimmt somit die Höhe des Arbeitsdruckes im Vergleich zum Ruhedruck. Die höchste erreichbare Stiffness bietet ein völlig unnachgiebiger Zinkleimverband.

Die Abb. 1a zeigt das Beispiel einer Druckmessung über dem Übergang der medialen Gastrocnemiussehne in den Muskel (B1-Punkt) unter einem derartigen fest angelegten Fischer-Verband (initialer Ruhedruck 60 mmHg). Unter Dorsalflexionen treten Druckspitzen bis 120 mmHg auf, und bereits nach siebenmal Fusswippen kommt es zu einem Druckabfall auf 45 mmHg. Allein durch anschließendes Aufstehen aus dem Liegen steigt der Verbandsdruck auf 105 mmHg, also um 50 mmHg an. Die Druckdifferenz zwischen Stehen und Liegen wurde als „Static stiffness index (SSI)“ bezeichnet. 24 Stunden später (Abb. 1b) ist der Ruhedruck im Liegen auf 18 mmHg abgefallen, wogegen die Druckdifferenz zwischen Liegen und Stehen (SSI) noch immer fast unverändert ist (SSI 48, vorher 50). Die systolischen Druckspitzen im Gehen (nicht dargestellt) entsprechen weitgehend dem Druck im Stehen.

Hoher oder niedriger Druck?

Niedrige Drücke (<20 mmHg) sind imstande, oberflächliche und tiefe Venen im Liegen einzuengen und Ödeme zu

reduzieren, haben aber in aufrechter Körperhaltung aufgrund des hohen Venendruckes nur eine geringe Wirkung auf die venöse Hämodynamik. Hohe Drücke (>60 mmHg) im Liegen werden schlecht vertragen und sind kontraproduktiv. Beim Gehen sind sie aber imstande, die Venen intermittierend einzuengen, was zu einer Reduktion der ambulatorischen venösen Hypertonie führt.

Intelligente Kompression

Ein Kompressionsmittel, welches einen niedrigen Ruhedruck und gleichzeitig einen hohen Arbeitsdruck aufweist, welches sich also automatisch der Anforderung anpasst, den erhöhten intravenösen Druckwerten in aufrechter Körperhaltung wirksam entgegenzuwirken, bezeichnen wir als „intelligente Kompression“ (Beispiel Abb. 1b).

Hohe oder niedrige Stiffness?

Hohe Stiffness senkt im höheren Druckbereich die ambulatoische venöse Hypertonie (Kurzzugverbände) und hat auch im niedrigen Druckbereich (Kompressionsstrümpfe) eine ausgeprägtere Wirksamkeit bezüglich einer Reduktion des Kapillarfiltrats. Der sogenannte „Massageeffekt“, also die höheren Druckamplituden bei Bewegung, dürfte nicht nur eine verstärkte Lymphangiomotorik bewirken, sondern auch eine gesteigerte Freisetzung entzündungshemmender und vasoaktiver Mediatoren aus den Kapillarendothelien.

Praktische Konsequenzen

Für Kompressionsstrümpfe im meist verwendeten Druckbereich von 20-30 mmHg ist die klinische Relevanz von

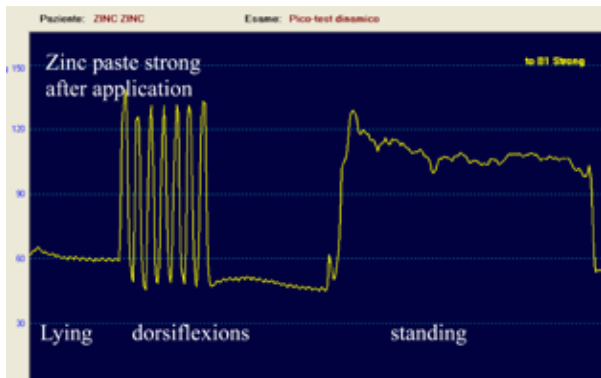


Abb. 1a: Fortlaufende Druckregistrierung bei Punkt B1 unter einem fest angelegten Zinkleimverband (Fischer-Verband) im Liegen, bei Fusswippen und nach Aufstehen. SSI = Static stiffness index (Druck im Stehen minus Liegen).



Abb. 1b: Druckmessung nach 24 Stunden: Trotz Abfall des Ruhedrucks ist die Stiffness erhalten, der Druck von 60 mmHg in aufrechter Körperhaltung ist hämodynamisch wirksam.

verschiedener Stiffness weitgehend unbewiesen und wegen der geringen Unterschiede wahrscheinlich auch weniger relevant. Flachgestrickte Materialien haben – besonders im höheren Druckbereich – einen stärkeren Massageeffekt, was ihren bevorzugten Einsatz bei Lymphödempatienten rechtfertigt.

Bei Kompressionsverbänden geben wir aufgrund der ausgeprägteren Wirksamkeit bezüglich einer Reduktion der ambulatorischen venösen Hypertonie Produkten mit höherer Stiffness den Vorzug. Der sofort nach Verbandanlage auftretende Abfall des Kompressionsdrucks wird nicht als Nachteil angesehen, solange die Stiffness und damit der Arbeitsdruck hoch bleiben (Abb.1b), womit die hämodynamische Wirksamkeit derartiger Verbände auch noch nach mehreren Tagen erklärt werden kann.

Zusammenfassung

Beides, Ruhedruck und Stiffness (Arbeitsdruck), bestimmen die Wirksamkeit einer Kompression. Eine hohe Stiffness ist vor allem bei Verbänden im höheren Druckbereich für eine Verbesserung der venösen Pumpleistung von Bedeutung. Bei (z.B. flachgestrickten) Kompressionsstrümpfen kann ein stärkerer Massageeffekt eine verstärkte Ödemreduktion bewirken.

Literatur beim Autor.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Hugo Partsch
Steinhäusl 126
A-3033 Altengbach
Österreich
E-Mail: Hugo.Partsch@meduniwien.ac.at



[Varizen-Sklerotherapie]

Einfach gesunde Beine mit Mikroschaum

- ✓ Erfolgreiche Behandlungsoption für größere Varizen von der aktuellen Leitlinie empfohlen¹
- ✓ Mit Mikroschaum noch effektiver
- ✓ Hohe Patientenzufriedenheit²
- ✓ Minimal invasiv - ohne Inzision und Anästhesie
- ✓ Einfach, ambulant und kosteneffizient

Bestellen Sie Ihr persönliches Informationsmaterial über die Therapie und Ratgeber für Ihre Patienten **kostenlos** unter www.kreussler-pharma.de

¹ Rabe et al. Phlebologie 2012; 4:206-213 (Leitlinie)

² Rabe et al. Eur J Vasc Endovasc Surg 2008; 35(2): 238-245 (randomisierte klinische Studie)

