Serie: Kompressionstherapie

Wirkweise und Indikationen zur Kompression in der Praxis

Der Hausarzt sieht die Patienten deutlich häufiger als ein Spezialist und ist daher der Erste, der die Behandlung von Schwellungen und Krampfadern anregen und gegebenenfalls zum Spezialisten weiterleiten kann. In vielen Fällen kann jedoch schon er mit einem Kompressionsstrumpf sehr gut helfen, so wie er mit Blutdrucksenkern auch die arterielle Hypertonie selbst behandelt. Die heute startende Serie möchte die Hintergründe zur Kompressionstherapie erläutern und helfen, die Hürde zum Verordnen dieses Hilfsmittels zu senken. In einigen Fällen ausgeprägten Ödems steht vor dem Kompressionsstrumpf zunächst die Kompressionsbandage bis zum Abschwellen des Beins.

ERIKA MENDOZA

Wirkweise der Kompression

Der Kompressionsstrumpf bringt von aussen Druck auf das Bein – und zwar vom Knöchel nach oben hin abnehmend *(Abbildung 1)*. Im Bein gibt es Strukturen, die sich nicht komprimieren lassen, wie Knochen, Muskel, Fettgewebe und Haut. Die Gefässe und das Interstitium sind jedoch Hohlräume, die durch Druck ihre Füllung ändern können. Dabei haben die Arterien eine kräftige Muskelwand und halten einem relativ hohen Druck stand, die Venenwand ist deutlich dünner, und die Lymphspalten weisen gar keinen Widerstand auf.

Merksätze

- Die Kompression verhindert die pathologische Venenfüllung, fördert die Entleerung der Varizen und unterstützt die Muskelpumpaktivität, das ist besonders wichtig bei Thrombose.
- Sie ist indiziert bei jeder Art von Ödem sowie als vorbeugende Massnahme bei entsprechendem Risiko (siehe *Tabelle*).
- Es gibt nur wenige Kontraindikationen, absolut kontraindiziert ist sie nur bei pAVK mit Verschlussdruck am Knöchel unter 80 mm Hg sowie akuter bakterieller Entzündung der Haut am Bein.

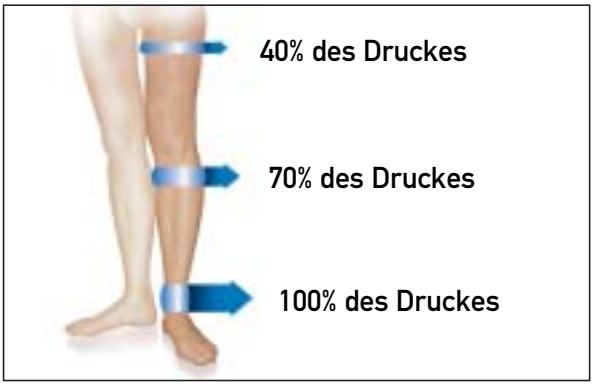

Abbildung 1:
Druckverteilung im medizinischen Kompressionsstrumpf
Damit dem venösen Überdruck die meiste Kraft entgegengesetzt wird, wo dieser am höchsten ist, hat der medizinischen Kompressionsstrumpf in der Knöchelgegend seinen höchsten Gegendruck aufzubauen. Dieser Druck muss dann wie in den Venen nach oben hin abnehmen, sodass kein Hindernis aufgebaut werden kann.

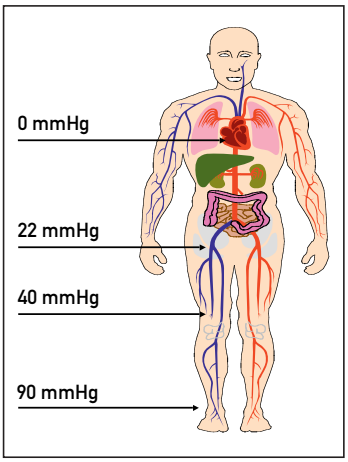

Abbildung 2:
Venöser Druck
Der Druck in den Venen bei unbewegtem Stehen entspricht dem Druck der Wassersäule vom Vorhof bis zum Fuss und liegt bei rund 90 mmHg am Knöchel.

Wirkung auf das Ödem:
Die Kompression wirkt daher gegen Schwellungen auf doppelte Weise: Vorhandene Schwellungen werden verringert, weil der von unten nach oben sich vermindernde Druck die Lymphe nach proximal befördert. Der Bildung neuer Schwellungen wird vorgebeugt, weil der Zwischenzellraum durch die Kompression kein Fassungsvermögen für neue Lymphe hat, der Filtrationsdruck wird zugunsten des Gewebes erhöht, die Lymphe fliesst nach orthograd in Richtung Leiste.

Tabelle:

Indikation und Dauer der Kompressionstherapie

Indikation	Dauer der Therapie
Allgemeine Beinbeschwerden	
❖ funktionelle Störungen wie Schweregefühl und Müdigkeit in den Beinen mit Schwellungsneigung	immer bei längerem Sitzen oder Stehen, empfohlen auch für entsprechende berufliche Tätigkeiten
Varikose	
❖ leichte Varizen mit subjektiven Manifestationen	solange die Symptome anhalten
❖ fortgeschrittene primäre Varikose mit Ödem	dauerhaft, bis zur endgültigen Behandlung oder wenn diese Therapien in der Abwägung gegen Kompression noch nicht indiziert sind
❖ zur Optimierung des Therapieerfolges: a) nach ambulanter selektiver Varizenoperation b) nach einem Stripping c) nach Sklerotherapie d) nach endoluminalen Verfahren	je nach Befund und Behandlungsmethode Wochen bis zu einigen Monaten
❖ nach Abschluss einer Varizentherapie	zur Rezidivprophylaxe möglicherweise sinnvoll
Hautveränderungen in Folge einer chronischen venösen Insuffizienz	
❖ Ekzem, Erythem, Hypodermitis, Dermatosklerose	nach Abschluss der Basistherapie in der Regel lebenslange Kompression
❖ aktives und ausgeheiltes Ulcus cruris	mehrmonatige bis lebenslange Kompression, je nach anfänglicher Ursache
Thrombosen, Thrombophlebitiden, Embolien	
❖ Prophylaxe von Thrombosen/ Embolien	temporär, solange das Risiko besteht; permanent im Falle eines anhaltenden Risikos
❖ Thromben in oberflächlichen Beinvenen	kurz- oder langfristig, je nach Befund, mindestens bis zur Rückbildung der tastbaren Verhärtungen
❖ tiefe Beinvenenthrombose	drei Monate bis 2 Jahre, im Falle bleibender funktioneller Ausfälle lebenslang
❖ postthrombotisches Syndrom	lebenslange Kompression
Nicht venöse Ödeme	
❖ postoperative oder posttraumatische Ödeme	bis zum Abklingen des Ödems
❖ Lymphödem und Lipödem Grad II und höher	lebenslange Kompression
❖ Ödem bei Gelenkversteifung, Parese, Medikamenteneinnahme, Herzinsuffizienz, etc.	lebenslang oder solange die Ursache fortbesteht
Schwangerschaft	
❖ Varikose oder Ödeme während der Schwangerschaft	bis zu einem Monat nach der Geburt oder nach dem Stillen
❖ Thromboserisko während der Schwangerschaft und/oder post partum	während der Schwangerschaft und bis zu 6 Wochen post partum

Wirkung auf die Venen:
Venen – gesunde wie erkrankte – werden durch den Druck von aussen in ihrem Durchmesser verjüngt. Die Venenwand ist nicht mehr uneingeschränkt dem orthostatischen Druck ausgesetzt. Dieser zieht bei unbewegtem Stehen immerhin dem diastolischen arteriellen Druck gleich *(Abbildung 2)*. Bei einem Krampfaderleiden sind die Venen ohnehin durch den fehlenden Klappenschluss mit überschüssigem Blut gefüllt. Es entsteht in der Folge ein Ödem, sowie auch Hautveränderungen, wenn die Kapillardurchblutung durch den erhöhten Druck in den Venen gestört ist. Die Kompression verhindert das pathologische Füllen der Venen sehr effektiv und fördert die Entleerung der Venen hin zu den tiefen Beinvenen und in Richtung Herz. Auch bei Vorliegen einer Thrombose bewirkt der Kompressionsstrumpf bei Muskelpumpaktivität eine bessere Entleerung der Wadenmuskeln, dadurch eine Flussbeschleunigung, die dem Abbau des Thrombus dienlich ist.

Wirkung auf die Arterien:
Arterien haben einen eigenen Druck, den Blutdruck, der üblicherweise an den Knöcheln höher als 100 mmHg liegt – daher kommt es trotz unbewegten Stehens und einem venösen Druck von 90 mmHg *(Abbildung 2)* immer noch zu einem Druck aus der Arterie in die Vene. Kompressionsstrümpfe haben am Knöchel höchstens einen Anpressdruck von 60 mmHg in der extrem selten verwendeten Kompressionsklasse 4, in der gängigen Klasse 2 liegt der Druck bei

LINKS

www.phlebology.de

Zu einzelnen Indikationen werden diverse Kapitel dieser Serie noch in die Tiefe gehen. Wer tiefer eintauchen will, findet hilfreiche Informationen auf www.phlebology.de, hier besonders in der Leitlinie Kompressionstherapie.

30 mmHg am Knöchel. Somit werden die Arterien von der Kompression eher nicht beeinflusst.

Indikationen zur Kompression

Aus der Wirkweise leitet sich die Indikation der Kompression direkt ab *(s. Tabelle S. 123)*. Sie ist indiziert bei jeder Art von Ödem, sei es kurz oder lang anhaltend, sowie als vorbeugende Massnahme bei beruflich bedingtem längerem Stehen oder auch in der Schwangerschaft.

Bei Vorliegen einer Krampfader ist das Tragen von Kompression immer sinnvoll, wenngleich die Compliance seitens der Patienten meist erst dann gegeben ist, wenn die Krampfadern Beschwerden verursachen, wie Schwellung, Schmerzen oder Hautveränderungen.

Nach einer Thrombose ist während der Antikoagulanzienbehandlung (3 bis 6 Monate) die Kompression unabdingbarer Bestandteil der Behandlung, danach hängt die weitere Bestrumpfung von den Beschwerden des Patienten und der Klinik ab: Hat sich die Thrombose rückstandslos zurückgebildet, ist die Wiederauffüllzeit unauffällig, das Bein klinisch ebenso und der Patient beschwerdefrei, kann von der dauerhaften Kompression abgesehen werden. Sollten jedoch Risikosituationen bestehen, ist es dem Patienten zu empfehlen, den Kompressionsstrumpf wieder anzulegen.

Kontraindikationen

Gegen die Kompression gibt es nur wenige Kontraindikationen. Nässende Hautveränderungen können vorübergehend mit Wundauflagen versorgt und mit Bandagen versehen werden. Bei der Herzinsuffizienz kann zunächst nur ein Bein versorgt werden und im Intervall das zweite. Bei Sensibilitätsstörungen muss der Strumpf immer wieder abgelegt werden, um Druckstellen auszuschliessen, die durch fehlende Sensibilität nicht bemerkt werden. In diesem Fall könnte auf eine geringere Kompressionsklasse zurückgegriffen werden.

Absolute Kontraindikationen sind die sehr fortgeschrittene periphere arterielle Verschlusskrankheit mit einem Verschlussdruck am Knöchel unter 80 mm Hg, sowie eine akute bakterielle Entzündung der Haut am Bein. ❖

Dr. med. Erika Mendoza
Fachärztin für Allgemeinmedizin
Vorsitzende der dt. Gesellschaft für CHIVA
Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats
der Dt. Gesellschaft für Phlebologie
Speckenstrasse 10, D-31515 Wunstorf
E-Mail: erika.mendoza@t-online.de

Interessenskonflikte: keine

Im Rahmen dieser Serie, die auf Anregung der Firma Sigvaris entstand, kommen verschiedene Experten zu Wort. Deren Angaben sind als Empfehlungen und nicht als Richtlinie zu verstehen. Sie dienen als Hilfestellung für die Therapieentscheidung, basieren auf der aktuellen Studienlage und Erfahrungswerten aus der Praxis.

Kompression hat eine lange Geschichte

Die Ursprünge der Kompression vermutet man in den Anfängen der Menschheit, schreiben Partsch et al. in ihrem Buch «Kompression der Extremitäten». Erste Abbildungen von Beinverbänden stammen aus den Jahren 5000 bis 2500 vor Christus – nicht eindeutig zu interpretieren ist jedoch, ob es sich damals um rituelle oder therapeutische Bandagen handelte. Nach den alten Hebräern, Griechen und Römern, die Kompression zur Behandlung von Ulzera einsetzten, beschrieb Hippokrates in «de medici officina» sowohl Stoff- als auch Klebeverbände, die das Blut nach oben trieben, damals noch vorzugsweise in Ruhe und Unbeweglichkeit.

Trotz zwischenzeitlicher Überlegungen, dass die «Varizen die schädlichen Säfte» aus den edlen Teilen des Körpers fernhalten und ein Ulkus das «schlechte Blut» letztlich ausstosse, fand die Kompression immer mehr Anerkennung. Lange Zeit waren Binden mit oder ohne die verschiedensten Auflagen die Basis der Kompression. Aber die oftmals über längere Zeit erforderliche Behandlung war nicht immer einfach: Ob nun Patienten die Binden nicht richtig anlegten oder der Verband einfach nicht schön aussah – der Wunsch, ihn durch etwas in der richtigen Form zu ersetzen, das einfacher anzulegen wäre, wurde bereits im 17. Jahrhundert beschrieben. Ohne elastische Materialien jedoch kamen nur Gamaschen oder Schnürstrümpfe in Frage (siehe *Abbildung*), wie man sie damals aus dünner Hundehaut herstellte. Neue Perspektiven eröffneten ab 1846 elastische Binden, die durch das Einweben von Kautschukfäden hergestellt werden konnten.

1848 wurde das Patent Nr. 12294 «for elastic stockings» an den Engländer William Brown vergeben. Es folgte ein Patent zur Umspinnung dieser elastischen Fäden, da die Gummifäden direkt auf der Haut unangenehm waren. Ab 1861 war die Verarbeitung auf Handwirkstühlen mit verschiedenen anatomischen Beinformen möglich, heisst es bei Partsch et al. weiter. Mit deren technischer Verbesserung begann in England, später in Belgien und 1874 auch in Deutschland die handwerkliche Produktion von Kompressionsstrümpfen. Mü ❖

Partsch H, Rabe E, Stemmer R: Compression. Kapitel 2. In: Kompression der Extremitäten. Editions Phlébologiques Françaises, Paris, 1999; 5–10.