

Berg, D.

Intermittierende Kompression

Phlebologie in der Praxis 2 /1990 ;7-9

Beinödeme gehören zu den häufigen Erkrankungen, von denen jährlich einige Millionen Menschen betroffen sind. Als äußerst wirksames Mittel zur Behandlung des geschwollenen Beines hat sich die intermittierende Kompression gezeigt.

Häufigste Ursache:

chronisch venöse Insuffizienz

Die ätiologischen Faktoren dieses Leidens sind vielfältig, reichen von gutartigen bis zu ernsthaften, von leicht heilbaren bis zu unheilbaren, von akuten bis zu chronischen und von lokalisierten bis zu systematischen Ursachen. Der plötzlich von einer Beinschwellung betroffene Patient ist ängstlich, der Arzt über die Ursache oft unsicher. Als häufigste Ursache des geschwollenen Beines kommt die chronisch venöse Insuffizienz, danach das Lymphödem in Frage. Die Differenzierung der häufigsten Ursachen ist wichtig, damit das geschwollene Bein richtig behandelt werden kann.

Bei Nephrose und Zirrhose kontraindiziert

Andere wichtige Ursachen der Beinschwellungen sind systemische Erkrankungen, cardiale, renale oder lymphatische Störungen, ferner eine Hypoproteinämie bei Mangelernährung oder im fortgeschrittenen Zustand eines Malignoms. Nicht selten treten Beinschwellungen auch bei Schwangerschaften oder als zyklische Ödeme bei Frauen auf. Ferner können zahlreiche entzündliche Erkrankungen der Beine, z.B. Erysipel oder Thrombophlebitis sowie tiefe Thrombosen die Ursache sein. Hierfür sind dann Fieber und typische Entzündungszeichen charakteristisch. Bei unerklärlichen beidseitigen Beinschwellungen muss immer eine Stauungsinsuffizienz des Herzens, ebenso eine Nephrose oder eine Zirrhose im fortgeschrittenen Stadium ausgeschlossen werden. Gerade bei der Behandlung des geschwollenen Beines mit der intermittierenden Kompression ist ein Ausschluss der zuletzt genannten Erkrankungen äußerst wichtig, da diese eine Kontraindikation darstellen.

Hydrostatischen Druck verringern

Die Therapie muss sich auf die Beseitigung der Beinschwellung und der zugrunde liegenden Ursachen konzentrieren. Zu den einfachen Maßnahmen der Reduktion einer ödematösen Schwellung gehört das Hochlegen der Beine, um den hydrostatischen Druck in den Venen und Lymphgefäßen zu verringern; sowie eine externe Kompression, die die Ansammlung excessiver extrazellulärer und lymphatischer Flüssigkeit verhindert. Zusätzlich bietet die intermittierende Kompression durch Nachahmen des Pumpmechanismus der Wadenmuskelpumpe die Möglichkeit einer Entstauung des Beines. Gelegentlich kann die Wirkung der intermittierenden Kompression durch kleine Dosen eines Diuretikums unterstützt werden.

Kontraindikationen für intermittierende Kompression:

1. Entzündliche Erkrankung der Beine.
2. Herzinsuffizienz.
3. Verdacht auf tiefe Thrombose
4. Verdacht auf eine systemische Erkrankung.

Diese sollten jedoch niemals auf Dauer angewandt werden. Sinnvoller ist es dann, gleichzeitig oder nach der Behandlung ein Venentherapeutikum einzusetzen. Auf jeden Fall muss im Anschluss an die intermittierende Kompression ein Kompressionsverband angelegt werden, um die einmal erzielte Entstauung der Beine zu halten und ein erneutes Wiederanschwellen zu verhindern.

Intermittierende Kompression bei arterieller Verschlusskrankheit

Ein klinisches Problem sind Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit, bei denen die periphere Durchblutung durch zusätzliche Ödeme noch weiter verschlechtert wird. Wie die folgende Abbildung nach Partsch zeigt, besteht ein Circus vitiosus über die Gewebsanoxie, die zu einer gesteigerten Kapillarpermeabilität und damit zum Ödem führt, das dann die Anoxie noch weiter verschlechtert.

Arterieller Verschluss

erhöhte Viskosität	Hypoxie	gesteigerte Gewebsdruck
Zellaggregation	Acidose	Ödem
Stase		gesteigerte Kapillarpermeabilität
Vasodilatation		

Partsch hat nachgewiesen, dass bei der Behandlung von Patienten mit einer arteriellen Verschlusskrankheit eine intermittierende Kompression zu einem Anstieg der Pulsamplitude bei der Photoplethysmographie führt. Allerdings müssen dabei die gewählten Kompressionsdrücke der Höhe des lokalen Kompressionsdruckes angepasst werden, da ein zu hoher Andruck zur Reduktion des Sauerstoffpartialdruckes, ein leichter Druck dagegen zu einem Anstieg führt.

Verstärkte Volumenreduktion durch Wasserverlust

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die intermittierende Kompression zu einer verstärkten Volumenreduktion der geschwollenen Extremität durch Wasserverlust und zu einem verbesserten beschleunigten Lymphtransport führt.

Durch Reduktion des Ödems steigt dann die Durchblutung an. Verbessert wird die Durchblutung noch, wenn während der Behandlung die betroffene Extremität hochgelagert wird. Häufig ist dies jedoch wegen der Schmerzangabe der Patienten nicht möglich. Die Druckeinstellung der intermittierenden Kompression bei Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit sollte immer nach Schmerzangabe der Patienten erfolgen.

Intermittierende Kompression zur Thromboseprophylaxe

Die übliche Thromboseprophylaxe ist heute die medikamentöse Methode mit Heparin, Antikoagulantien und Dextran. Es werden daneben jedoch auch mechanische Thromboseprophylaxen intraoperativ eingesetzt. Hier die Gebräuchlichsten:

1. Lagerung - der venöse Rückstrom wird durch Hochlagerung der Beine um 5 Grad maximal gesteigert, wodurch sich die Strömungsgeschwindigkeit um 20 Prozent erhöht.
2. Antithrombosestrümpfe
3. Frühmobilisierung
4. krankengymnastische Bewegungsübungen
5. intermittierende Kompression

Die hämodynamische Wirkung der intermittierenden Kompression bewirkt folgendes: Bei verschiedenen Untersuchungen in den hämostasiologischen Zentren wurde unter der intermittierenden Kompression ein signifikanter Abfall des Hämatokrits beobachtet. Außerdem wurden signifikant höhere Faktoren 8 und Protein C Aktivitäten gemessen. Die mittlere Zunahme dieser beiden Faktoren betrug dabei 24 Prozent. Wie Altenkämper nachweisen konnte, zeigten sich zusätzlich erhöhte fibrinolytische Aktivitäten.

Die Thromboseprophylaxe durch intermittierende Kompression beruht also auf folgenden Tatsachen:

1. Signifikante Verminderung des Hämatokrits.
2. Signifikant höhere Faktoren 8.
3. Erhöhung der Protein C Aktivitäten.
4. Erhöhte fibrinolytische Aktivitäten.

Zusätzlich ist die intermittierende Kompression zur Thromboseprophylaxe intra- und postoperativ indiziert, ganz besonders nach Varizenoperationen. Die Kontraindikationen sollten jedoch genau beachtet werden. Es wäre wünschenswert, wenn die Kassen die Kosten für Heimgeräte, bei Patienten die einer Dauerbehandlung bedürfen, übernehmen würden.

Zusammenfassung

Die intermittierende Kompression ist heute bei der Behandlung durch eine chronisch venöse Insuffizienz bedingter geschwollener Beine ein äußerst wirksames Mittel. Beim lymphatischen Ödem ist demgegenüber die Wirkung der intermittierenden Kompression deutlich geringer; ***sollte jedoch in der Langzeitbehandlung des Lymphödems, insbesondere zur Heimbehandlung der Patienten, angewandt werden.*** Höchst geeignet ist sie auch zur Therapie durch arterielle Verschlusskrankheit bedingter Ödeme, da sie oft die einzige Methode der Ausschwemmung darstellt.

Aus diesem Grund erscheint der intra- und postoperative Einsatz der intermittierenden Kompression zur Thromboseprophylaxe, insbesondere nach Varizenoperationen, gerechtfertigt und sinnvoll.

Indikationen für die intermittierende Kompression:

1. Stauungsödem bei CVI
2. Lymphödem
3. Ödem bei AVK
4. Thromboseprophylaxe