

Kompression bei Ulcus cruris, Varizen und Thrombosen

Indikationen und Kontraindikationen der Behandlung mit Strümpfen und Verbänden

Die Kompression mit Kompressionsverbänden und medizinischen Kompressionsstrümpfen (MKS) wird bei venös und lymphatisch bedingten Beschwerden und Krankheitsbildern zur Therapie und Prophylaxe eingesetzt. Für eine effektive und sichere Kompressionsbehandlung sind die Indikation, die Anlagetechnik von Verbänden beziehungsweise ein gut sitzender Kompressionsstrumpf sowie Kontraindikationen wie zum Beispiel die dekompensierte Herzinsuffizienz und schwere pAVK zu beachten.

Martin Jobst Kiderlen

Ziele der Kompression sind ein beschleunigter venöser und lymphatischer Rückstrom durch Reduzierung des Gefäßquerschnitts und eine Verbesserung der Venenklappenfunktion bei Varikose. Durch die Kompression wird der Gewebedruck erhöht, die kapilläre Filtration wird eingeschränkt und die Reabsorption gesteigert (1, 2). Die Kompressionstherapie ist damit die Basisbehandlung aller phlebologischen und lymphologischen Krankheitsbilder (vgl. *Tabelle 1*). Absolute Kontraindikationen für eine Kompression sind eine dekompensierte Herzinsuffizienz, eine schwere periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) und eine septische Phlebitis (vgl. *Tabelle 2*) (2, 13). Durch fehlerhaft angelegte Kompressionsverbände oder schlecht sitzende Kompressionsstrümpfe kann es zu Schmerzen, Einschnürungen und Druckschäden an Haut und Nerven kommen.

Durchführung der Kompressionsbehandlung

Die Kompression wird durch Kompressionsverbände oder medizinische Kompressionsstrümpfe (MKS) erreicht. Bei akuten Krankheitsbildern sowie bei ausgeprägter Schwellung



Foto: Kiderlen

empfeht es sich, die Kompression initial mit Verbänden durchzuführen. Bei der chronisch venösen Insuffizienz wird der Kompressionsverband vorwiegend am Unterschenkel angelegt, da hier die Auswirkung der Insuffizienz am größten ist (11). Zudem sind die Mobilisation und die Compliance des Patienten bei Unterschenkelverbänden besser als bei Oberschenkelverbänden. Bei der oberflächlichen und tiefen Venenthrombose richtet sich die Höhe des Verbands nach der Ausdehnung der Schwellung und den Beschwerden. Ist die Schwellung abgeklungen, kann ein MKS angepasst werden. Nach proximaler tiefer Beinvenenthrombose tritt bei 20 bis 50 Prozent der Patienten ein postthrombotisches Syndrom (PTS) auf (5). Durch eine langfristige Kompressionstherapie mit einem Anlagedruck von 30 bis 40 mmHg wird die Inzidenz des PTS um etwa die Hälfte reduziert (3, 10). In den ACCP-Leitlinien 2012 wird daher zur Prophylaxe eines PTS eine Kompressionstherapie für zwei Jahre oder länger empfohlen (4). In einer randomisierten, plazebokontrollierten Studie konnten Kahn et al. 2013 jedoch keine Reduktion der Häufigkeit und des Schweregrads eines PTS nach erster durchgemachter tiefer Beinvenenthrombose (TVT) durch Tragen eines MKS mit 30 bis 40 mmHg über einen Zeitraum von zwei Jahren feststellen (14).

Kompressionsverbände erreichen eine Entödemisierung, medizinische Kompressionsstrümpfe erhalten das Ergebnis (3, 7, 9).

Kompressionsverbände

Für einen Kompressionsverband eignen sich besonders Kurzzugbinden mit einer Dehnbarkeit von < 100 Prozent. Kurzzugbinden zeichnen sich durch einen hohen Arbeitsdruck und damit durch eine gute Effektivität sowie durch einen niedrigen Ruhedruck mit daher gutem Tragekomfort aus. Der Arbeitsdruck wird durch das Anpressen der Muskulatur beim Gehen gegen den Verband erzeugt, steigert die venöse Pumpleistung und führt zu einer Reduzierung des Ödems. Der Ruhedruck ist der Anpressdruck am ruhenden Bein. Zu hoher Ruhedruck unter Kompressionsmitteln wird vom

MERKSÄTZE

- ❖ Kompressionsverbände erreichen eine Entödemisierung, medizinische Kompressionsstrümpfe (MKS) erhalten das Ergebnis.
- ❖ Medizinische Kompressionsstrümpfe werden gewöhnlich aus Langzugmaterialien und rundgestrickt gefertigt.

Tabelle 1:

Indikationen für eine Kompression

Varikose	<ul style="list-style-type: none"> ❖ primäre und sekundäre Varikose ❖ Schwangerschaft ❖ nach Venenoperation oder Sklerosierung ❖ chronisch venöse Insuffizienz ❖ Ulcus cruris (Prävention und Therapie)
Thromboembolie	<ul style="list-style-type: none"> ❖ tiefe Beinvenenthrombose ❖ Thrombovarikophlebitis ❖ postthrombotisches Syndrom ❖ Thromboseprophylaxe bei Risikosituationen, z.B. reduzierter Mobilisation
Ödem	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Lymphödem ❖ Lipödem ❖ Schwangerschaft ❖ postoperativ ❖ Immobilität ❖ idiopathisch ❖ Angiodysplasie
sonstige	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Narbenkeloidbehandlung ❖ funktionelle Beschwerden an den Beinen ❖ Schwangerschaft ❖ Reisen

Tabelle 2:

Kontraindikationen für eine Kompression

Absolute Kontraindikationen
<ul style="list-style-type: none"> ❖ dekompensierte Herzinsuffizienz ❖ schwere pAVK ❖ Phlegmasia coerulea dolens ❖ septische Phlebitis
Relative Kontraindikation
<ul style="list-style-type: none"> ❖ kompensierte pAVK ❖ schwere Sensibilitätsstörung der Extremität ❖ fortgeschrittene Neuropathie (z.B. Diabetes mellitus) ❖ primär chronische Polyarthrit ❖ Unverträglichkeit gegenüber den verwendeten Materialien ❖ ausgeprägte nässende Dermatosen

Patienten schlecht vertragen und kann zu Hautläsionen führen, besonders bei begleitender pAVK (8, 9).

Mit einer Polsterung kann eine möglichst zylindrische Beinform erreicht werden, sodass die Kompression gleichmäßig verteilt wird und effektiv wirkt. Zudem werden durch die Polsterung Druckschäden von Haut und Nerven vermieden. Eine gleichmäßige Druckverteilung wird erreicht durch Aufpolstern der Einziehungen, zum Beispiel im Knöchelbereich, oder Abpolstern von Knochenvorsprüngen (z.B. Knöchel-/Tibiakante/Fibulaköpfchen). Als Polstermaterial werden unter anderem Schaumstoffbinden oder Polyesterwatte verwendet, zudem gibt es vorgefertigte Pelotten für die Knöchelregion.

Der Anpressdruck eines Kompressionsverbands muss von distal nach proximal abnehmen. Durch den zunehmenden Beinumfang nach proximal kommt es bei gleichbleibendem Anlagedruck zur gewünschten Druckabnahme.

Bei den Kompressionsverbänden werden Wechselverbände und Dauerverbände unterschieden. Der Wechselverband wird über Nacht entfernt und morgens wieder neu angelegt. Dauerverbände verbleiben mehrere Tage bis zu einer Woche. Es können adhäsive beziehungsweise kohäsive Binden verwendet werden, die ein Verrutschen des Verbands effektiv verhindern. Eine adäquate Polsterung von Knochenvorsprüngen und Schienbeinkante sowie die korrekte Anlagetechnik sind besonders wichtig, um Druckschäden zu vermeiden. Von der Industrie werden Dauermehrlagenverbände angeboten, die zum Teil für den Einmalgebrauch gedacht (z.B. Profore® Smith&Nephew) oder waschbar und damit wiederverwendbar sind (z.B. Comprilan®plus BSN, Rosidal sys® Lohmann&Rauscher). Durch die Verwendung mehrerer Lagen, bestehend aus Polsterung, Kompressionsbinden und Fixierbinden, kann ein hoher Tragekomfort bei hohem Kompressionsdruck erreicht werden.

Die Grundregeln und Empfehlungen der Anlagetechnik eines Kompressionsverbands werden in *Tabelle 3* dargestellt. Das Bandagieren selbst muss praktisch geübt werden. Material, Bindenbreite und Polsterung sowie die Anlagetechnik müssen auf den Patienten abgestimmt sein. Im Video (<http://allgemeinarzt-online.de/a/1619743>) wird die Wickeltechnik, modifiziert nach Sigg, bei Anlage eines Mehrlagenverbands gezeigt.

Medizinische Kompressionsstrümpfe (MKS)

Der MKS wird gewöhnlich aus Langzugmaterialien gefertigt, da er sonst nicht genügend dehnbar wäre und nicht angezogen werden könnte (11). Es werden rundgestrickte und flachgestrickte MKS unterschieden. Der handelsübliche rundgestrickte MKS wird nahtlos von einer Maschine gefertigt und ist in unterschiedlichen Längen erhältlich (*Tabelle 4*) (13).

Die Masse des Beins werden an definierten Punkten genommen. Stimmen sie mit den vorhandenen Konfektionsgrößen überein, kann ein Serienkompressionsstrumpf verordnet werden, andernfalls ist eine Massanfertigung erforderlich (13). Haben die Beine eine unterschiedliche Form, müssen beide Beine einzeln vermessen werden. Kompressionsstrümpfe sollten am entstauten Bein abgemessen werden, daher empfiehlt es sich, die Masse der Beine morgens beziehungsweise nach Behandlung mit einem Kompressionsverband zu nehmen. Die Zehenpartie kann offen oder geschlossen sein, es stehen unterschiedliche Strumpfmaterialien und Haftbänder zur Verfügung, sodass auch bei selten auftretenden Unverträglichkeiten Alternativen angeboten werden können.

Flachgestrickte MKS haben eine Naht und sind hauptsächlich zur Behandlung lymphatischer Krankheitsbilder indiziert. Sie können sehr passgenau für jeden Körperteil hergestellt werden und haben durch das etwas dickere und steifere Material eine sehr effektive Kompressionswirkung.

Entscheidend für die Wirksamkeit der Kompressionsstrümpfe sind neben dem Anpressdruck auch das verwendete Material und die Elastizität. Es werden die Kompressionsklassen I bis IV unterschieden, der angegebene Druck bezieht sich auf den Druck an der Fessel (B-Mass) (*Tabelle 5*).

Tabelle 3:

Anlagetechnik für einen Kompressionsverband

- ❖ Fuss 90° flektieren.
- ❖ Ausreichende Polsterung.
- ❖ Unterschenkelverband von den Zehengrundgliedern bis zum proximalen Oberschenkel unter Einschluss der Ferse des Knies.
- ❖ Oberschenkelverband von den Zehengrundgliedern bis zum Fibulaköpfchen unter Einschluss der Ferse.
- ❖ Der Bindenkopf sollte nach aussen gerichtet sein.
- ❖ 8 cm Binde für Fuss und OSG, 10 cm Binde für den Unterschenkel, 12 cm Binde für den Oberschenkel.
- ❖ Die Binde wird vorgespannt und mit gewünschtem Druck angelegt.
- ❖ Binde eng und faltenfrei am Bein führen und der Form des Beines folgen.
- ❖ Die Binde sollte sich hälftig überlappen.
- ❖ Beim Oberschenkelverband empfehlen sich eine 8er-Tour im Kniebereich für eine bessere Beweglichkeit und eine Schaumstoffbinde am Oberschenkel unter die Kurzzugbinde, um ein Verrutschen zu vermeiden.
- ❖ Der Patient muss nach Anlage des Verbandes gehen und darf keine Schmerzen empfinden.
- ❖ Beim modifizierten Verband nach Sigg wird die Binde am Unterschenkel wechselnd nach einer halben Tour nach proximal bzw. nach distal geführt. Hierdurch entsteht das typische «Kornährenmuster» des Verbandes, und die Binde wird mit gleichmässigem Druck auf der ganzen Bindenbreite angelegt.

Tabelle 4:

Unterschiedliche Längen von Kompressionsstrümpfen*

A-D	Unterschenkelstrumpf
A-F	Halbschenkelstrumpf (Mitte Oberschenkel)
A-G	Schenkelstrumpf (prox. Oberschenkel)
A-T	Strumpfhose

* Nach den Leitlinien Medizinischer Kompressionsstrumpf 2006 der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie.

Tabelle 5:

Kompressionsklassen in mmHg

I	18-21	leicht
II	23-32	mittel
III	34-46	stark
IV	> 49	sehr stark

Nach den Leitlinien Medizinischer Kompressionsstrumpf 2006 der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie

Tabelle 6:

Tipps und Tricks für MKS

- ❖ Gummihandschuhe zum Anziehen verwenden.
- ❖ Nicht mit den Fingernägeln am Strumpf ziehen.
- ❖ Nur bei trockener Haut den MKS anziehen.
- ❖ Beinteil raffen und mit dem Fuss ganz rein, bis die Ferse gut sitzt.
- ❖ Hochstreifen bzw. «Massieren» des Strumpfes.
- ❖ Der Strumpf soll entspannt auf der Haut liegen und nicht maximal längsgedehnt sein.

Für die Kompressionsstrumpfversorgung beim Ulcus cruris stehen von verschiedenen Firmen Kompressionsstrumpfsysteme zur Verfügung (z.B. Ulcer X® Sigvaris, Ulcertec® Bauerfeind). Diese bestehen aus zwei Strümpfen, der erste hat einen geringeren Kompressionsdruck, kann dadurch trotz des Ulkusverbandes relativ leicht angezogen werden und fixiert den Ulkusverband. Der zweite Strumpf rutscht dann leichter über den ersten Strumpf. Die Kompressionsdrücke der beiden Strümpfe addieren sich. Speziell für die Behandlung von Ulzera gefertigte Kompressionsstrümpfe können gleichwertige Ergebnisse bei der Heilung der Ulzera erzielen wie Kompressionsverbände (6, 12).

Die Kompressionsklasse richtet sich nach der Indikation und muss auf den Patienten abgestimmt sein. Für die meisten phlebologischen Krankheitsbilder ist die Kompressionsklasse II ausreichend. Bei zum Beispiel akuten TVT, schwerer chronisch venöser Insuffizienz, schwerem postthrombotischem Syndrom oder Lymphödem ist die Kompressionsklasse III beziehungsweise IV indiziert. Bestehen Schwierigkeiten beim Anziehen eines Strumpfes der Kompressionsklasse III beziehungsweise IV, können auch zwei Strümpfe der Kompressionsklasse II übereinander angezogen werden. Bei leichter Ödemneigung und zur Prophylaxe in der Schwangerschaft ist Kompressionsklasse I beziehungsweise II ausreichend.

Das Anziehen der Kompressionsstrümpfe ist für ältere und multimorbide Patienten häufig ein Problem. Eine gute Schulung durch das Sanitätshaus ist erforderlich (vgl. auch *Tabelle 6*). An technischen Hilfsmitteln zum Anziehen der MKS stehen Gleithilfen (z.B. Easy Slide®) sowie Anziehhilfen mit Armlverlängerung (z.B. medi Butler®) zur Verfügung. Letztere ist bei Patienten mit Rückenbeschwerden oder ausgeprägter Adipositas, die nicht gut an die Füsse kommen, indiziert. Tendenziell sind etwas dickere und robustere Strümpfe leichter anzuziehen als sehr dünne Strümpfe. Für eine gute Patientencompliance sind die Aufklärung über den Nutzen der Kompressionstherapie und die richtige Kompressionsstrumpfversorgung durch den Arzt wichtig. ❖

Dr. med. Martin Jobst Kiderlen
Venenzentrum Freiburg, D-79108 Freiburg

Interessenkonflikte: keine deklariert

Literatur unter www.arsmedici.ch

Diese Arbeit erschien zuerst in «Der Allgemeinarzt» 4/2014. Die Übernahme erfolgt mit freundlicher Genehmigung von Verlag und Autor.

Literatur:

1. AWMF-Leitlinie: Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris. Registrierungsnummer: 037-009.
2. AWMF-Leitlinie: Phlebologischer Kompressionsverband. Registrierungsnummer: 037-005.
3. Brandjes DP et al.: Randomised trial of effect of compression stockings in patients with symptomatic proximal-vein thrombosis. *Lancet* 1997; 349: 759–762.
4. Guyatt GH et al.: Executive Summary: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012; 141(2 Suppl): 7S–47S.
5. Hirsch J (2008) Guidelines for Antithrombotic Therapy, 8th ed. BC Decker, Hamilton.
6. Jünger M et al.: Efficacy and tolerability of an ulcer compression stocking for therapy of chronic venous ulcer compared with a below-knee compression bandage: results from a prospective, randomized, multicentre trial. *Curr Med Res Opin* 2004; 20: 1613–1623.
7. Mayberry JC, Moneta G, Taylor L, Port J: Fifteen-year results of ambulatory compression therapy for chronic venous ulcers. *Surgery* 1991; 109: 575–581.
8. Mosti G, Partsch H: Is low compression pressure able to improve venous pumping function in patients with venous insufficiency? *Phlebology* 2010; 25: 145–150.
9. Partsch H, Horovka M: Kompressionsbestrumpfung zur Behandlung venöser Unterschenkelgeschwüre. *WMW* 1994; 144: 242–249.
10. Prandoni P et al.: Below-knee elastic compression stockings to prevent the post-thrombotic syndrome: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2004; 141: 249–256.
11. Rabe E, Pannier F: Grundlagen der Phlebologie, 3. Aufl. Viavital, Köln.
12. Vanscheidt W et al.: Tubulcus®-Kompressionstherapie des venösen Ulcus cruris. *Phlebologie* 2004; 33: 12–16.
13. Wiernert V et al.: Leitlinie Medizinischer Kompressionsstrumpf. *Phlebologie* 2006; 35: 315–320.
14. Kahn SR et al.: Compression stockings to prevent post-thrombotic syndrome: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2014; 383: 880–888.