

Ziele

- Koordiniertes Vorgehen aller an der Behandlung beteiligten Personen
- An das Krankheitsbild des Patienten angepasste sach- und fachgerechte Kompressionstherapie
- Vermeiden von Komplikationen und Rezidiven
- Förderung des Wundheilungsprozesses und der Lebensqualität

Definition

Eine sach- und fachgerechte Kompressionstherapie bewirkt durch Druck auf die venösen Gefäße deren Verengung und somit eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit des venösen Blutrückflusses. Noch nicht zerstörte Venenklappen können ihre Funktion als Rückstauventil wieder aufnehmen, Ödeme werden reduziert, der venöse Rücktransport gefördert und Schlackenstoffe sowie Metabolite abtransportiert. Die Reduktion des Ödems ist schmerzlindernd. Zudem bildet die Kompressionstherapie ein stabiles Widerlager für die Beinmuskulatur, so dass sich die Arbeit der Sprunggelenk- und Wadenmuskelpumpe intensiviert. Die Kompressionstherapie erzielt somit zunächst eine periphere Entstauung und im weiteren Verlauf die Abheilung von Ulzerationen.

Indikationen (orientiert an AWMF S2k-Leitlinie 2018, s. u.)

Chronische Venenkrankheiten

- Verbesserung venöser Symptome
- Verbesserung der Lebensqualität
- Prävention und Therapie venöser Ödeme
- Prävention und Therapie venöser Hautveränderungen, wie Ekzem und Pigmentierung, Dermatoliposklerose und Atrophie blanche
- Therapie des Ulcus cruris venosum und Prävention von Rezidiven
- Therapie des gemischten (arteriell und venös bedingten) Ulcus cruris (unter Berücksichtigung der Kontraindikationen, s. u.)
- Schmerzreduktion beim Ulcus cruris venosum
- Varikose
- Initiale Phase nach Varikose-Therapie
- Funktionelle venöse Insuffizienz (bei Adipositas, Sitz-, Stehberufen)
- Venöse Malformationen

Thromboembolische Venenkrankheiten

- Oberflächliche Venenthrombose
- Tiefe Beinvenenthrombose, Armvenenthrombose
- Zustand nach Thrombose
- Postthrombotisches Syndrom
- Thromboseprophylaxe bei mobilen Patienten

Ödeme

- Lymphödeme
- Ödeme in der Schwangerschaft
- Posttraumatische Ödeme, postoperative Ödeme, postoperative Reperfusionsoödeme
- Zyklisch idiopathische Ödeme
- Lipödeme ab Stadium II
- Stauungszustände infolge von Immobilitäten (arthrogenes Stauungssyndrom, Paresen und Teilparesen der Extremität)
- Berufsbedingte Ödeme (Steh-, Sitzberufe)
- Medikamentös bedingte Ödeme, wenn keine Umstellung möglich ist

Erstellt/Revidiert: Standardgruppe WZHH	Überprüft: komm. Leitung d.Standardgruppe	Freigegeben: 1. Vorsitzende WZHH
Datum: 10.05.2024	Datum: 10.05.2024	Datum: 10.05.2024

Andere Indikationen

- Adipositas mit funktioneller venöser Insuffizienz
- Entzündliche Dermatosen der Beine
- Übelkeit, Schwindel in der Schwangerschaft
- Zustand nach Verbrennungen
- Narbenbehandlung
- Rezidivprophylaxe bei postentzündlichen Lymphödemen nach Erysipel

Kontraindikationen (orientiert an AWMF S2k-Leitlinie 2018 und 2024, s. u.)

- Fortgeschrittene periphere arterielle Verschlusskrankheit, wenn einer dieser Parameter zutrifft:
 - ABI < 0,5
 - Knöchelarteriendruck < 60 mmHg
 - Zehendruck < 30 mmHg oder
 - TcPO₂ < 30 mmHg Fußrücken

Bei Verwendung unelastischer Materialien kann eine Kompressionsversorgung noch bei einem Knöchelarteriendruck zwischen 50 und 60 mmHg unter engmaschiger klinischer Kontrolle versucht werden.

- Dekompensierte Herzinsuffizienz (NYHA III + IV)
- Septische Phlebitis
- Phlegmasia coerulea dolens

Die medizinische Kompressionstherapie **soll** nach Prüfung der Kontraindikationen als konservative Standardtherapie des Ulcus cruris venosum eingesetzt werden. Sie beschleunigt die Abheilung (AWMF Leitlinie AWMF Leitlinie Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum, 2024).

Risiken/Nebenwirkungen (orientiert an AWMF S2k-Leitlinie 2018, s. u.)

- Ausgeprägte nässende Dermatosen
- Unverträglichkeit auf Kompressionsmaterial
- Schwere Sensibilitätsstörungen der Extremität
- Fortgeschrittene periphere Neuropathie, z. B. bei Diabetes mellitus
- Primär chronische Polyarthrit

Bei Auftreten dieser Risiken ist eine Therapieentscheidung unter Risiko- und Nutzenabwägung sowie unter Auswahl einer an die Situation optimierte Kompressionsversorgung zu treffen. Nicht passende medizinische Kompressionsstrümpfe (MKS) sowie unsachgemäße phlebologische Kompressionsverbände (PKV) können zu Schnürfurchen, Blasenbildung, Druckulzera, Nekrosen und Nervenschäden führen.

Grundsätzliches

Bei der Auswahl der Kompressionsversorgung **sollen** Diagnose, Beschwerden und Präferenz des Patienten einerseits sowie Erfahrung und Fähigkeiten des Anwenders andererseits berücksichtigt werden (AWMF Leitlinie Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum, 2024).

Die Kompressionstherapie erlangt ihre volle Wirkung erst in Verbindung mit aktiver Bewegung!

- Nur unter Aufklärung und Einbeziehung des Patienten kann eine optimale Abheilung des Ulcus cruris venosum (UCV) gelingen → Edukation.
- Für viele Indikationen, insbesondere das UCV, ist die Unterschenkelkompressionsversorgung ausreichend. Eine Oberschenkelkompressionstherapie ist z. B. bei tiefer Beinvenenthrombose, Knieödemen, Varikophlebitis im Oberschenkelbereich, nach Varizen-OP sowie lymphatischen Erkrankungen (hier meist Strumpfhosen) erforderlich.
- Der PKV ist laut Studien mit einem hohen Druck anzulegen.
- Es werden folgende Kompressionsdruckwerte empfohlen [Partsch et al. 2008]:
 - leicht: < 20 mmHg
 - mittelstark: ≥ 20–40 mmHg
 - stark: ≥ 40–60 mmHg
 - sehr stark: > 60 mmHg

Der erforderliche Druck eines PKV bei Menschen mit UCV liegt bei 40-60 mmHg.

Grundlagen der Bandagierung

Die Überlegenheit einer bestimmten Bandagierungstechnik, z. B. nach Pütter, Sigg, Fischer, ist nicht erwiesen. Entscheidend für die Effizienz sind die sach- und fachgerechte Ausführung der gewählten Methode. Folgende Aspekte sind grundlegend für jeden phlebologischen Kompressionsverband (PKV):

- Zum Schutz der Haut einen Schlauchverband aus Baumwolle bis unterhalb des Knies anziehen
- Um Druckulzerationen zu vermeiden, jeden PKV vorab unterpolstern → vor allem Knöchelregion, Tibiavorderkante und Fibulaköpfchen
- Aufpolsterung von anatomischen Unebenheiten; Druckpolster und Pelotten können die Effektivität zusätzlich verstärken
- Die Bindenbreite orientiert an Form und Durchmesser des jeweiligen Körperteils auswählen
- Zur adäquaten Kompressionsversorgung sind mindestens zwei Binden notwendig; je nach Beinumfang und -länge auch mehr!
- Die Binde mit der Rolle nach oben in der Hand liegend führen, d. h. in den Bindenwinkel beim Abrollen schauen
- Beginn der Bandagierung am Großzehengrundgelenk, anschließend dem weiteren Zehenverlauf folgen; darauf achten, dass der Fuß in Funktionsstellung, d. h. im rechten Winkel zur Wade (Dorsalflexion) steht → ansonsten Spitzfußgefahr!
- Den Bindenanfang mit zwei Kreistouren fixieren
- Auf guten Anlagedruck bereits zu Beginn achten → zu lockere Touren am Vorfuß können Ödemausbildungen provozieren
- Die Ferse immer miteinbinden
- Um eine herzwärtige Entstauung zu unterstützen, die Binde immer in Richtung Herz anlegen und nicht wieder zurück zu den Füßen führen.
- Die Bindenrolle unmittelbar auf der Haut unter permanentem Zug führen, so dass sich die Binde gleichmäßig an das Bein anmodelliert; nicht vom Körper wegziehen
- Zu straffes Anziehen einzelner Bindentouren erzeugt Schmerzen, stört das Druckgefälle und kann bei Einschnürungen zu einer venösen Stauung (bis hin zur Erhöhung des Thromboserisikos), nervalen Druckschäden oder Nekrosen führen
- Im Einzelfall, z. B. bei stark ausgeprägten Vorfußödemen oder begleitenden Lymphödemen, sind auch die Zehen mit zu komprimieren, um Ödeme zu vermeiden bzw. zu behandeln
- Bindenabschluss mit Pflasterfixierstreifen befestigen; keine Verwendung von Fixierklammern (sog. „Schwiegermütter“) → Verletzungsgefahr!

Unter- und Aufpolsterung

Unsachgemäße Anlage eines PKV kann Druckschäden mit sich bringen, die zu Druckulzera, Hautnekrosen und Nervenschäden führen. Selbst eine Kompressionsversorgung, die von einer fachlich versierten Kraft angelegt wurde, kann unbemerkte Einschnürungen, nervale Schädigungen oder Blasen bewirken. Eine adäquate Unterpolsterung beugt diesen unerwünschten Begleiterscheinungen vor.

Die Form der zu wickelnden Extremität ist bei der Anlage ebenfalls zu berücksichtigen. Dies bedeutet, eventuelle Hervorhebungen oder Absenkungen sind entsprechend aufzupolstern, so dass der gewünschte Druck überall gleichmäßig erzeugt wird und auf die Gesamtheit der zu bandagierenden Extremität einwirkt.

Indikationen für sofortiges Entfernen der Kompressionsversorgung

- Blau- oder Weißfärbung der Zehen
- Missempfindungen und Taubheitsgefühle
- Zunehmende Schmerzen
- Kurzatmigkeit und Schweißausbrüche (**Cave!** Dekompensierte Herzinsuffizienz)
- Akute Bewegungseinschränkungen

Therapie

Die Kompressionstherapie untergliedert sich in drei Phasen: Entstauungsphase, Erhaltungsphase und Prävention.

Entstauungsphase

Zu Beginn der Therapie ist in der Entstauungsphase beim floriden UCV zur Ödemreduktion und zur Unterstützung der Ulkusheilung eine starke Kompression mit Druckwerten von 40-60 mmHg zu

gewährleisten. In dieser Phase sollten PKV zur Unterstützung des Abheilungsprozesses kontinuierlich, d. h. 24 Std. getragen werden. Wenn der Patient ohne Bandagierung nach deren Ablegen abends noch in Bewegung oder morgens vor Anlage bereits aufgestanden ist, geht der erreichte Entstauungserfolg vom Vortag verloren.

Versorgungsoptionen in der Entstauungsphase:

Kurzzugbinden

- sind unelastisch und haben ein geringes Dehnungsvermögen (< 100%)
- erzeugen in Bewegung einen hohen Arbeits- und in Entspannung einen niedrigen Ruhedruck
- Anwendung bei mobilen Patienten, die durch Eigenbewegung einen entsprechenden Arbeitsdruck erzeugen können
- geben nach, verrutschen und verlieren bereits nach kurzer Zeit ihre Form, sodass sie den gewünschten Anlagedruck nicht halten können → der initiale Druck fällt bereits in den ersten 30 Minuten erheblich und innerhalb von sieben Stunden um 50 % ab [Larsen et al. 2004; Jünger et al. 2009].
- bei Bewegung und Ödemreduktion nimmt der Druck über die ersten 24 Std. erheblich ab; daher sind PKV in der initialen Entstauung täglich zu erneuern
- in der Praxis bestehen erhebliche Defizite bei der sachgerechten Erstellung eines PKV mit Kurzzugbinden auf Anwenderseite [Heyer et al. 2017]
- eine Selbstanlage von PKV mit Kurzzugbinden durch Patienten führt zu eher keinem guten Ergebnis [Renner et. al. 2010] und sollte nicht empfohlen werden

Mehrkomponentensysteme

- bestehen aus 1-4 Binden in konfektionierten Sets, die aus mehreren Komponenten zusammengesetzt sind: z. B. Polster-, Kurzzug-, Langzugbinden, kohäsiven Fixierbinden oder spezielle Schaumstoffbinden (z. T. mit Calamin oder Zink angereichert)
- haftende Eigenschaften einzelner Komponenten stabilisieren den PKV und beugen einem Verrutschen vor
- haben den Vorteil, dass meist keine aufwendigen Kompressionstechniken beherrscht werden müssen
- sind dafür konzipiert, eine kräftige Kompression ≥ 40 mmHg zu erwirken, die für die Therapie des UCV benötigt wird → haben teilweise optische Markierungen oder verfügen über spezielle Dehnungstechniken, die das Erzielen des therapielevanten Drucks erleichtern
- sind z. T. auch als „Lite“-Varianten für Menschen mit arteriellen Durchblutungsstörungen (ohne kritische Ischämie!) - meist für einen ABI zwischen 0,6-0,8 - erhältlich; sollen bei korrekter Anlage einen Ruhedruck von ca. 20 mmHg erzeugen
- Können, je nach Entstauungssituation, bis zu sieben Tage verbleiben
- sind nicht wiederverwendbar, sollten daher mehrere, mindestens 2-3 Tage am Bein verbleiben → spart Material- (Binden und Verbandmittel) und Personalkosten [Dissemond et al. 2019] und unterbricht nicht den Entstauungsprozess
- sind deutlich dünner als PKV mit Kurzzugbinden → besseres Tragegefühl, weniger Schuhprobleme und bessere Beweglichkeit im Sprunggelenk (fördert die Arbeit der Venenpumpen) auf Patientenseite und fördert so deren Adhärenz
- können ggf. nach entsprechender Schulung durch Angehörige angelegt werden [Weindorf et al. 2012]

Tipp! PKV mit Mehrkomponentensystemen sind - im Gegensatz zu Kurzzugbinden - in der Lage, den Anpressdruck über viele Stunden/Tage relativ konstant zu halten. Ihre abschließende, kohäsive Binde beugt einem raschen Lockern bzw. Verrutschen vor. Studien weisen auf die Überlegenheit dieser Systeme gegenüber PKV mit Kurzzugbinden hin.

Medizinische adaptive Kompressionssysteme (MAK)

- sind Klettbandagen, die auch als Wrap-Verbände bezeichnet werden
- sind eine Alternative zu den herkömmlichen PKV mit Binden
- halten den Kompressionsdruck durch mehrere Klettverschlüsse oder Häkchen
- können ggf. vom Patienten oder deren Angehörigen selber (adaptiv) eingestellt werden und erhöhen so das Selbstmanagement
- verfügen derzeit (je nach Hersteller) über eine Druckwertspanne von 20 bis 60 mmHg
- Kompressionsdrücke sind z. T. mit einer Messscheibe, Messstreifen, Häkchen oder Dehnungstechniken einstellbar

- Einstellbarer Umfang (bei kleiner werdenden Umfängen)
- Unelastisches, atmungsaktives Material für hohe Arbeitsdrücke
- Je nach Firma in zwei bis drei Längen (kurz, mittel, lang) und in verschiedenen Knöchelumfängen sowie als Lymphversorgung (Arme, Beine) erhältlich
- Bei sachgerechter Pflege sind die Produkte bis zu einem halben Jahr haltbar und nutzbar

Tipp! Haben eine Hilfsmittelzulassung, d. h. diese fallen dann nicht, im Gegensatz zu Kurzzugbinden und Mehrkomponentensystemen, ins ärztliche Arznei- und Verbandmittelbudget.

Ende der Entstauungsphase: sollte bei sachgerechter Therapie und entsprechender Adhärenz des Patienten nach 3-4 Wochen abgeschlossen sein.

Erhaltungsphase

Es liegt ein stabiler Zustand vor, Ödeme sind entstaut, und die Ulkusheilung schreitet voran. Da sich der Beinumfang nicht mehr fortlaufend reduziert, sind keine aufwendigen und auftragenden Bindenbandagierungen mehr notwendig. Nach initialer Entstauungsphase mit mehrlagigen phlebologischen Kompressionsverbänden **sollte** in der Erhaltungstherapie beim Ulcus cruris venosum ein Wechsel auf zweilagige Ulkus-Kompressionsstrumpfsysteme erfolgen (AWMF Leitlinie Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum, 2024).. MAK können lt. AWMF LL UCV (2024) sowohl in der Entstauungs- als auch in der Erhaltungsphase der Kompressionstherapie des Ulcus cruris venosum eingesetzt werden. Mosti et al. zeigten in einer Studie mit 66 Teilnehmern, dass MAK in der Therapie des UCV sogar kosteneffizienter sind als PKV mit unelastischen Mehrkomponentensystemen (Mosti et al. 2020).

Versorgungsoptionen in der Erhaltungsphase:

Ulkus-Strumpfsysteme

- bestehen aus zwei Komponenten: einem Unterziehstrumpf, der den Wundverband schützt und fixiert und einem klassischen Kompressionsstrumpf, der den Druck erwirkt
- der Unterziehstrumpf mit einem geringen Anlagedruck (meist KKL I) verbleibt auch nachts am Unterschenkel und wird aus hygienischen Gründen täglich gewechselt; der Überziehstrumpf (meist KKL II) wird jeweils nur tagsüber getragen und über den Unterziehstrumpf angezogen. Die Anlagedrücke addieren sich auf, so dass beide Strümpfe übereinander gezogen KKL III ergeben - der therapierelevante Druck (40 mmHg), der zur Abheilung eines UCV benötigt wird.
- bei einigen Systemen dient der Unterziehstrumpf als Gleithilfe für den darüber zu ziehenden MKS
- nach entsprechender Schulung sind Betroffene oft selbst in der Lage, Ulkus-Strumpfsysteme an- und auszuziehen → dadurch oft höhere Akzeptanz als gegenüber Bandagierungen

Tipp! Sowohl Ulkus-Strumpfsysteme wie auch MKS sind erst im Anschluss an eine erfolgreiche Entstauung sinnvoll einzusetzen!

Ende der Erhaltungsphase: Ulcus cruris venosum ist abgeheilt.

Prävention

Nach Abheilung ist eine Bestrumpfung mit medizinischen Kompressionsstrümpfen (MKS) zur Rezidivprophylaxe meist ein Leben lang zu tragen. Hierfür ist oft eine mittlere Kompression mit Kompressionsklasse (KKL) II ausreichend.

Versorgungsoptionen in der Prävention:

Medizinische Kompressionsstrümpfe (MKS)

Je nach Indikation werden MKS in verschiedenen Kompressionsklassen (KKL) entweder als konfektioniertes Fertigprodukt oder als Maßanfertigung, z. B. als Strumpf/-hose, angepasst. MKS erzeugen nicht nur einen konstanten Anlagedruck, sie bieten im Gegensatz zur Bandagierung zusätzlich die Sicherheit, dass sie nicht verrutschen oder unangenehm aufragen. MKS sind bei Bedarf an anatomische Gegebenheiten anzupassen, z. B. durch eingenähte Druckpolster, sogenannte Pelotten.

- Faltenfreies Anziehen beugt der Entstehung von Druckstellen oder Schnürfurchen vor.
- Der Patient sollte beim Anziehen Schmuck und Uhr ablegen sowie darauf achten, seine Fußnägel sorgfältig zu schneiden und zu feilen sowie die Hornhaut zu entfernen, um keine Ziehfäden im Material zu erzeugen.
- Die dichte Strickung der MKS bedeutet eine besondere Belastung für die meist trockene und schuppige Haut. Daher bedarf die Haut unterhalb der Kompressionsversorgung spezieller Pflege, z. B. mit lipophiler Pflege auf W/O-Basis mit Feuchthaltefaktoren (z. B. Urea) → siehe Information (IN 002) „Hautpflege und Hautschutz bei Patienten mit chronischen Wunden“.

- MKS sind (meist unter Zuzahlung) aus einer großen Anzahl trendiger Farben, Webungen, Mustern und Verzierungen, z. B. mit Strass, wählbar. Inzwischen sind auch immer mehr Modelle für sehr empfindliche Haut erhältlich, die bereits mit Pflegestoffen angereichert sind und so die Haut gleichzeitig schützen und pflegen → erhöhen dadurch die Adhärenz des Patienten.
- Generell ist pro Halbjahr nur ein Paar MKS verschreibungs- und durch die gesetzliche Krankenkasse erstattungsfähig. Bei Erstausrüstung können einmalig zwei Paare bzw. wenn nur ein Bein betroffen ist, zwei Strümpfe, verschrieben und abgerechnet werden. Eine eventuelle vorzeitige oder mehrfache Verordnung ist durch frühen Verschleiß, besondere Beanspruchung oder eine Veränderung des Krankheitsbildes sowie aus hygienischen Gründen gerechtfertigt. Ausnahmen für Wechselverordnungen nach einem halben Jahr sind Änderungen des Beinumfangs.
- Zur Materialpflege sind die Herstellerangaben zu berücksichtigen

Tipp! Beim Übereinanderziehen der MKS addieren sich die KKL auf. Somit kann eine KKL IV auch durch Übereinanderziehen zweier MKS der KKL II erreicht werden. Dies ist insbesondere für Menschen, die physisch nicht in der Lage sind, einen MKS von hoher KKL anzuziehen, eine bequemere Alternative. Eine weitere Möglichkeit ist das Anziehen von einzelnen Elementen übereinander, z. B. Capri- bzw. Radlerhose und Unterschenkelstrümpfe, ggf. noch einzelne „Vorfußsöckchen“.

Strickarten

MKS werden in zwei unterschiedlichen Strickverfahren gefertigt:

- **Rundstrickverfahren:** der Strumpf wird mit einer fest definierten Anzahl an Nadeln auf einem Strickzylinder produziert und ist daher nahtlos. Es können weder zusätzliche Maschen auf- noch Maschen wieder abgenommen werden. Eine Anpassung an die Beinform erfolgt lediglich durch Änderung der Maschengröße (feste oder lockere Strickung) bzw. der Fadenspannung und ist daher nur in sehr geringem Maße möglich. Daher hat dieses Verfahren bei außergewöhnlichen Beinumfangen Grenzen.
- **Flachstrickverfahren:** hierbei können Maschen individuell auf- oder abgenommen werden. Daher ist eine Anpassung auch an außergewöhnliche Beinumfangen möglich, z. B. bei Lip- oder Lymphödemen. Der Strumpf wird an einem Stück gestrickt und am Ende zusammengenäht, so dass eine Naht entsteht. Flachstrickprodukte sind deutlich gröber, fester, dicker und weniger elastisch als rundgestrickte MKS.

Kompressionsklassen (KKL)

Die KKL werden nach der Intensität des Andrucks in der Ruhephase auf die Extremität eingeteilt. MKS unterscheiden sich nicht nur durch ihr Material und dessen Elastizität, sondern auch durch die KKL. Die Verordnung hängt von der Diagnose, den bestehenden Symptomen und von der Patientenakzeptanz ab. Daher gibt es keine verbindlichen Normen zur Verordnung bestimmter KKL. Nachfolgende Angaben dienen lediglich der Orientierung:

KKL I = 20 mmHg (18-21 mmHg): leichte Kompression

Mögliche Indikationen: z. B. Schwere- und Müdigkeitsgefühl in den Beinen mit Schwellneigung, Thromboseprophylaxe, geringfügige Varikosis ohne Beinödeme oder während der Schwangerschaft, Ödeme bei kompensierter pAVK/Herzinsuffizienz

KKL II = 30 mmHg (23-32 mmHg): mittlere Kompression

Mögliche Indikationen: z. B. Varikosis mit Ödemneigung, ausgeprägte Schwangerschaftsvarikosis, nach Varizenbehandlung, tiefe Beinvenenthrombose, postthrombotisches Syndrom, Lipödem, Rezidivprophylaxe nach abgeheiltem UCV

KKL III = 40 mmHg (34-46 mmHg): kräftige Kompression

Mögliche Indikationen: z. B. florides UCV, reversibles Lymphödem, Angiodysplasie

KKL IV = > 49 mmHg, meist 60 mmHg: sehr kräftige Kompression

Mögliche Indikationen: irreversibles Lymphödem

Tipp! MKS in der KKL IV werden heutzutage kaum verordnet, da das eigenständige Anlegen für den Betroffenen fast nicht möglich ist und somit seine Adhärenz gefährdet. Jede sachgerechte Kompressionsversorgung, die regelmäßig getragen wird, ist besser als keine! Daher sollten Kompromisse beim Druck gemacht werden. So gibt es inzwischen in jeder KKL Material in unterschiedlichen Dicken und Festigkeiten (Stiffness) für verschiedene Beinformen. Generell werden schlankere Beine mit dünnerem Material versorgt.

Verordnungsrelevante Angaben: siehe Information (IN 004) „Verordnung von medizinischen Kompressionsstrümpfen (MKS)“

An- und Ausziehhilfen

- dienen dem Schutz und der Schonung des Strumpfmaterials
- erleichtern das An- und Ausziehen von MKS
- ermöglichen insbesondere Patienten mit Bewegungseinschränkungen den Umgang mit den Materialien, da sie den Bewegungs- und Kraftaufwand minimieren
- haben, wie MKS und Ulkus-Strumpfsysteme, eine Hilfsmittelzulassung
- Modelle für offene und für geschlossene Systeme sind erhältlich; es wird zwischen Gleitern, Gestellen und Sonderformen unterschieden
- genoppte Haushaltshandschuhe erhöhen zusätzlich die Griffigkeit, schonen das Strumpfmaterial und erleichtern das An- und Ausziehen der MKS

Verordnungsrelevante Indikationen für An-/Ausziehhilfen:

- Lähmungen, altersbedingte Kraftminderungen, Arthrose/Rheuma, Adipositas per magna, weitgehende Wirbelsäulen-/Hüft-/Knieversteifungen, degenerative Erkrankungen der Hände/im Handbereich, Folge von Verletzungen/Amputationen
- bei eingeschränkter Beweglichkeit und Problemen beim An-/Ablegen der MKS
- sind auf einem separaten Rezept zu verordnen

Intermittierende pneumatische Kompressionstherapie (IPK)

(siehe Verfahrensstandard (VS 021) „Intermittierende pneumatische Kompression“)

Laut AWMF LL UCV (2024) kann bei Patienten mit therapierefraktärem UCV zusätzlich zur medizinischen Kompressionstherapie die IPK eingesetzt werden.

- wird auch als apparative intermittierende Kompressionstherapie (AIK) bezeichnet
- setzt die Prinzipien der Kompressionstherapie mit elektronischen Mitteln um, indem eine Manschette, deren innerer Luftdruck über ein Steuerungsgerät reguliert wird, die zu behandelnde Körperregion umschließt. Das elektronisch gesteuerte System baut über eine Pumpe in einer oder mehreren Luftkammern von distal nach proximal sequenziell innerhalb einer Manschette einen zeitlich befristeten Druck auf, der auf das zu behandelnde Körperteil einwirkt. Nach einer definierten Zeit des Druckaufbaus wird die Luft wieder abgelassen, dann erneut - also intermittierend - zugeführt. ohne Einsatz der Muskelpumpe verbessert dieses System die Blutzirkulation, die Funktion der Lymphgefäße, entlastet Ödeme und bewirkt gleichzeitig eine Druckentlastung in den Ruhephasen
- je nach Therapieplan kommt die IPK in individuell abgestimmten Intervallen und Druckwerten über der Kompressionsversorgung des Patienten zur Anwendung
- gute Unterstützung bei immobilen oder bewegungseingeschränkten Patienten
- ersetzt nicht die manuelle Lymphdrainage
- ermöglicht eine exakte Druckbestimmung, die bei Kompressionsbandagierungen nur mit Druckmessgeräten zu gewährleisten ist
- hat eine Hilfsmittelzulassung und ist als Heimgerät für den häuslichen Einsatz bei entsprechender Diagnosestellung verordnungs- und erstattungsfähig

Cave! Der Abfluss über das Lymphsystem muss gewährleistet sein, der Patient sollte liegen und nicht im Leistenbereich abknicken → ergänzend manuelle Lymphdrainage.

Materialpflege

Die sachgerechte, tägliche Reinigung der wiederverwendbaren Kompressionsmaterialien dient nicht nur hygienischen Aspekten, sondern verlängert auch die Lebensdauer der Produkte.

	Kurzzugbinden	MAK	Ulkus-Strumpfsysteme, MKS
Waschmittel	Feinwaschmittel	Feinwaschmittel oder spezielles Strumpfwaschmittel	
	Keine Nutzung von Weichspüler oder Haarwachsmittel!		
Temperatur	≤ 95°C	40°C (optimal im Feinwaschprogramm) oder Handwäsche	Je nach Produkt 30-40°C (optimal im Feinwaschprogramm) oder Handwäsche
Wäschenetz nutzen, um das Material zu schonen			

Trocknung	Flachliegend auf dem Wäscheständer über einem Handtuch; Wäschetrockner ist bei einigen Hersteller im Schontroekengang erlaubt!	
	Cave! Nicht auf der Heizung oder unter direkter Sonneneinstrahlung!	
Korrektter Umgang	<ul style="list-style-type: none"> • Binden nach Trocknung unter leichtem Zug aufrollen • Ausgeleierte Binden (ca. nach 10-15 Wäschen) entsorgen 	<ul style="list-style-type: none"> • Materialien nicht rubbeln, kneten oder auswringen • Bügeln, chloren, chemische Reinigung zerstören das Material • Keine Eigenreparatur bei Materialdefekten → Kontaktaufnahme zu Sanitätshaus/Apotheke/Homecare-Unternehmen

Hinweise

Informationen für Betroffene und Angehörige bietet die Broschüre „Kompression einfach – tragbar“ des Wundzentrum Hamburg e. V.

Siehe Information (IN 004) „Verordnung von medizinischen Kompressionsstrümpfen (MKS)“

Siehe Information (IN 002) „Hautpflege und Hautschutz bei Menschen mit chronischen Wunden“

Literatur

Deutsche Gesellschaft für Phlebologie und Lymphologie e.V.: S2K-Leitlinie Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum, 4.1, 2024, <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/037-009> (letzter Zugriff 10.05.24)

Deutsche Gesellschaft für Phlebologie und Lymphologie. S2k-Leitlinie: Medizinische Kompressionstherapie der Extremitäten mit Medizinischem Kompressionsstrumpf (MKS), Phlebologischem Kompressionsverband (PKV) und Medizinischen adaptiven Kompressionssystemen (MAK). 2018, AWMF-Leitlinien-Register Nr. 037/005.

Dissemmond J, Protz K, Moelleken M et al. Kompressionstherapie bei Patienten mit Ulcus cruris – welche Kosten entstehen wirklich? Dtsch Med Wochenschr 2019; 144(16): e94-e101.

Heyer K, Protz K, Augustin M: Compression therapy – Cross-sectional observational survey about knowledge and practical treatment of specialized and non-specialized nurses and therapists. Int Wound J 2017; 14(6): 1148-1153.

Larsen AM, Futtrup I. Watch the pressure – it drops. EWMA J 2004; 4(2): 8–12.

Jünger M, Ladwig A, Bohbot S et al. Comparison of interface pressures of three compression bandaging systems used on healthy volunteers. J Wound Care 2009; 18(11): 476-480.

Mosti G, Mancini S, Bruni S, et al. Adjustable compression wrap devices are cheaper and more effective than inelastic bandages for venous leg ulcer healing. A multicentric Italian randomized clinical experience. Phlebology. 2020;35(2): 124–33.

O`Meara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. Cochrane Database Syst Rev 2012; 11: CD000265.

Partsch H, Clark M, Mosti G, Steinlechner E, Schuren J, Abel M, Benigni JP, Coleridge-Smith P, Cornu Thénard A, Flour M, Hutchinson J, Gamble J, Issberner K, Juenger M, Moffatt C, Neumann HAM, Rabe E, Uhl JF. Classification of compression bandages: practical aspects. Dermatol Surg 2008; 34(5): 600-609.

Protz K, Dissemmond D, Kröger K (2016). Kompressionstherapie. Ein Überblick für die Praxis, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg

Protz K (2022). Moderne Wundversorgung, 10. Auflage, Elsevier Verlag, München

Renner R, Gebhardt C, Simon JC. Compliance to compression therapy in patients with existing venous leg ulcers. Results of a cross-sectional study. Med Klein (Munich) 2010; 105(1): 1-6.

Weindorf M, Stoffels I, Klode J et al. Einfluss visueller Kontrollsysteme auf den Druck von Kompressionsverbänden. Erste Resultate einer prospektiven klinischen Untersuchung verschiedener Anwenderkollektive. Phlebologie 2012; 41: 18-24.

Webb E, Neeman T, Bowden F, et al. Compression Therapy to Prevent Recurrent Cellulitis of the Leg. N Engl J Med 2020; 383: 630-639. doi:10.1056/NEJMoa1917197

Erstellt/überarbeitet	Geprüft auf Richtigkeit/Inhalt	Freigabe im Wundzentrum	Freigabe und Inkraftsetzung
10.05.2024	10.05.2024	10.05.2024	
Standardgruppe des Wundzentrum Hamburg e.V.	 Sabrina Fehrmann Komm. Ltg. Standardgruppe	 Kerstin Protz 2. Vorsitzende WZHH	PDL/ Ärztliche Leitung

Wundzentrum
Hamburg

Wundzentrum
Hamburg