



Kompressionsmittel für die Entstauungstherapie

Vergleichende Erhebung im Querschnitt zu Handhabung, Anpressdruck und Tragegefühl

Die Kompressionstherapie ist eine effektive Maßnahme in der Primär- und Rezidivprophylaxe sowie der Therapie des Ulcus cruris venosum (UCV). Sachgerecht ausgeführt, bewirkt sie eine Steigerung des venösen Rückflusses, mindert die Druck- und Volumenüberlastung im Beinvenensystem, reduziert Ödeme, verbessert pathologische Veränderungen der Mikro- und Makrozirkulation und lindert Schmerzen [4, 17].

Hintergrund und Fragestellung

Zur Kompressionsversorgung gibt es unterschiedliche Materialien, Systeme und Methoden wie Kurzzug-, Mittelzug-, Langzug- und Zinkleimbinden, Mehrkomponentensysteme, adaptive Kompressionsbandagen, Polstermaterialien, Ulkusstrumpfsysteme, medizinische Kompressionsstrümpfe (MKS) und intermittierende pneumatische Kompressionsverfahren (IPK) [4, 22].

In der Anwendung wird zwischen Entstauungs- und Erhaltungsphase unterschieden. In der initialen Entstauungsphase ist beim floriden UCV eine kräftige Kompressionsversorgung zu gewährleisten [1, 11]. Hierfür können Kurzzugbinden, Mehrkomponentensysteme oder adaptive Kompressionsbandagen zum Einsatz kommen. Ein phlebologischer Kompressionsverband (PKV) aus mehreren Komponenten, z. B. Kurzzugbinde mit Unterpolsterung, ist

dabei förderlicher als ein PKV mit nur einer Komponente, z. B. Kurzzugbinden [14–16]. Sobald ein stabiler Zustand erreicht ist, folgt die Erhaltungsphase [28]. Nun sollte eine Umstellung auf Ulkusstrumpfsysteme oder MKS erfolgen [13]. In beiden Phasen können alternativ adaptive Kompressionsbandagen zum Einsatz kommen, bei denen der Kompressionsdruck durch ein Klettsystem einstellbar ist [3, 4].

Während ein adäquat angelegter PKV die Wundheilung und die Lebensqualität des Betroffenen verbessert, hat eine schlecht ausgeführte Bandagierung keinen Nutzen oder sogar einen schädigenden Effekt [9]. Die Kompressionstherapie fordert vom Anwender sowohl adäquate Kenntnis der Materialien als auch die Befähigung zum sachgerechten Umgang. Der Erfolg einer Kompressionsbandagierung ist daher von der Erfahrung, dem Wissen und den praktischen Fähigkeiten des Versorgers abhängig [23, 29]. Studien weisen darauf hin, dass Kenntnisse und Fähigkeiten der Anwender bislang unzureichend sind [2, 20, 27]. Nicht sachgerecht ausgeführte Kompressionsbandagierungen werden häufig von Patienten abgelehnt [25, 30]. Die Anlagequalität hat somit einen erheblichen Einfluss auf den Therapieerfolg.

Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Studie die Anlagequalität und den zeitlichen Aufwand bei der

Erstellung eines PKV mit verschiedenen Kompressionsmaterialien:

- Bandagierung mit Kurzzugbinden inklusive Unterpolsterung,
- Bandagierung mit Mehrkomponentensystemen,
- Anlage einer adaptiven Kompressionsbandage.

Zudem wurde die Anwenderfreundlichkeit ermittelt, die benötigte Zeit und der erzeugte Druck der jeweiligen Anlage erfasst sowie der Tragekomfort der fertigen Bandagierung erfragt. Hieraus sollten sich valide Daten zur Abschätzung von Effizienz, Anwenderfreundlichkeit und Anlagesicherheit der untersuchten Versorgungsoptionen sowie tragfähige Aussagen ergeben, die einen entsprechenden Vergleich untereinander ermöglichen.

Studiendesign und Untersuchungsmethoden

Diese Erhebung erfolgte in mehreren unabhängig voneinander durchgeführten Fortbildungen zum Thema Kompressionstherapie (01.05.–31.08.2016) im Rahmen der Rezertifizierung von Wundexperten nach ICW (Initiative Chronische Wunden e.V.). Die Teilnehmer (Alter ≥18 Jahre) wurden gebeten, an der beobachtenden Erhebung im Querschnitt zur Anlage und zum Tragekomfort von phlebologischen Kompressionsverbänden

Tab. 1 Verwendete Materialien

Material	Produktname	Firma
Kurzzugbinden	Pütterbinde	Paul Hartmann AG, Heidenheim, Deutschland
	Rosidal K	Lohmann & Rauscher GmbH Co. KG, Neuwied, Deutschland
Schaumstoffpolsterbinden	Rosidal soft	Lohmann & Rauscher GmbH & Co. KG, Neuwied, Deutschland
Schlauchverband	TG Gr. 7	Lohmann & Rauscher GmbH & Co. KG, Neuwied, Deutschland
	Tricofix Gr. D5	BSN medical GmbH, Hamburg, Deutschland
Mehrkomponentensysteme	Askina-2-Layer-System ^a	B. Braun Melsungen AG, Melsungen, Deutschland
	Coban 2 Lagen	3M Deutschland GmbH, Neuss, Deutschland
	Jobst Compri2	BSN medical GmbH, Hamburg, Deutschland
	Profore	Smith & Nephew GmbH, Hamburg, Deutschland
	PütterPro 2	PAUL HARTMANN AG, Heidenheim, Deutschland
	ROGG duo ^a	ROGG Verbandstoffe GmbH & Co. KG, Fahrenzhausen, Deutschland
	Rosidal TCS	Lohmann & Rauscher GmbH & Co. KG, Neuwied, Deutschland
Adaptive Kompressionsbandage	UrgoK2	URGO GmbH, Sulzbach, Deutschland
	Circaid juxtacures	Medi GmbH & Co. KG, Bayreuth, Deutschland

^aDa die Systeme Askina-2-Layer-System und ROGG duo identisch sind und lediglich unter anderem Namen von 2 verschiedenen Anbietern vertrieben werden, ist in dieser Untersuchung nur das Askina-2-Layer-System genutzt worden

den mit unterschiedlichen Materialien teilzunehmen.

Das Erreichen des Kursziels war unabhängig von der Teilnahme an dieser Untersuchung, die nicht verpflichtend war und rein freiwillig erfolgte. Die Teilnehmer wurden mündlich über die Studie informiert und über die anonymisierte Datennutzung aufgeklärt. Ihre Einwilligung bestätigten sie durch das Ausfüllen des Erhebungsbogens „Befragung Kompressionsversorgungen“. Die Studiengröße wurde für den Vergleich Kurzzugbinden vs. Mehrkomponentensysteme berechnet.

Erhebungsbogen

Der Erhebungsbogen gliedert sich in 4 Abschnitte, wovon der erste „Allgemeine Angaben“ von jedem Teilnehmer auszufüllen war, der eine Kompressionsbandagierung anlegte. Dieser Abschnitt erfragt soziodemografische Angaben.

Die Abschnitte 2, 3 und 4 erfassen folgende Inhalte:

- Zeitaufwand der Erstellung eines PKV,
- erzielter Druckwert,
- Selbsteinschätzung der Schwierigkeit der jeweiligen Anlage,
- Möglichkeit, mit der Bandagierung in die Schuhe zu kommen,
- Sitz der Versorgung,
- Beschreibung des Tragekomforts der jeweiligen Versorgung.

Die 3 letztgenannten Aspekte wurden durch die Testperson beurteilt, bei der die jeweilige Versorgung angelegt wurde.

Abschnitt 3 „Mehrkomponentensysteme“ fragte zusätzlich den Namen des verwendeten Mehrkomponentensystems ab. Zur Entwicklung des Erhebungsbogens wurde vorab eine Plausibilitätsprüfung zur Handhabung und Praxistauglichkeit im Rahmen eines Pretests an 24 Teilnehmern durchgeführt und infolgedessen der Erhebungsbogen in Abschnitt 3 um eine Spalte zum Eintragen des jeweils verwendeten Mehrkomponentensystems ergänzt.

Verwendete Produkte

Alle zum Zeitpunkt der Untersuchung in Deutschland verfügbaren Mehrkomponentensysteme und adaptiven Kompressionsbandagen wurden eingesetzt (■ Tab. 1). Die Materialien wurden seitens der Hersteller für die ICW-Rezertifizierungsveranstaltungen bereitgestellt. Mit Ausnahme der adaptiven Kompressionsbandage wurden alle Materialien erstmals aus der Originalverpackung entnommen und nur einmalig verwendet.

Praktischer Ablauf

Jeweils 2 Teilnehmer bildeten ein Team. Jedes Team erhielt 2 Erhebungsbögen, füllte den Abschnitt 1 aus und bekam 1 bis 2 Versorgungsoptionen aus den Bereichen „Kurzzugbinden mit Unterpolsterung“ (KB), „Mehrkomponentensysteme“ (MK) und „Adaptive Kompressionsbandage“ (AB) zufällig zugeteilt. Die Art der Anlage wurde vorgegeben: Bei KB war dies eine modifizierte Sigg-Technik mit Unterpolsterung, bei MK orientierten sich die Teilnehmer an den Herstellerinformationen, und bei AB erfolgte nach einer Vermessung von Knöchel- und Wadenumfang zur Einstellung der Bandage die Anlage ebenfalls nach Herstellerangaben. Bestandteil der Erhebung war die Messung der Zeit, die zur jeweiligen Anlage der vorab zurechtgelegten und vorbereiteten Materialien benötigt wurde. Die Teilnehmer nutzten als Stoppuhr ihr eigenes Handy. Zudem wurde der Ruhe- druck bei liegendem Bein unterhalb der jeweiligen Versorgungsoption unmittelbar nach Fertigstellung des phlebologischen Kompressionsverbandes in Höhe B1 am medialen Unterschenkel gemessen [16]. Anschließend beantworteten die Teilnehmer mit angelegtem PKV Fragen zur Möglichkeit, mit der Bandagierung in die Schuhe zu kommen, zum Sitz der Versorgung und zum Tragekomfort. Die Teilnehmer, die den PKV angelegt hatten, gaben eine Selbsteinschätzung zur Schwierigkeit der jeweiligen Anlage ab.

Hautarzt 2018 · 69:232–241 <https://doi.org/10.1007/s00105-017-4084-3>
© Springer Medizin Verlag GmbH 2017

K. Protz · S. Reich-Schupke · K. Klose · M. Augustin · K. Heyer

Kompressionsmittel für die Entstauungstherapie. Vergleichende Erhebung im Querschnitt zu Handhabung, Anpressdruck und Tragegefühl

Zusammenfassung

Hintergrund. Eine unsachgemäß ausgeführte Kompressionsversorgung kann Therapieziele gefährden sowie Nebenwirkungen oder Komplikationen hervorrufen.

Ziel der Arbeit. Diese beobachtende Erhebung im Querschnitt untersucht die Handhabung der Versorgungsoptionen Kurzzugbinden mit Unterpolsterung, Mehrkomponentensysteme und adaptive Kompressionsbandagen.

Teilnehmer und Methoden. In Fortbildungen zum Thema Kompressionstherapie legten 137 Teilnehmer die genannten Versorgungsoptionen aneinander an mit dem Ziel, einen vorgegebenen Druckwertbereich (Kurzzugbinden: 50–60 mm Hg, Mehrkomponentensysteme: 40–50 mm Hg, adaptive Kompressionsbandage: 35–45 mm Hg) zu

erreichen. Zur Bewertung der Effizienz wurden die Zeit der Anlage, der erreichte Druckwert und der Tragekomfort erfasst.

Ergebnisse. Von den 302 Bandagierungen ($n = 137$ Teilnehmer) lagen 28,4 % innerhalb der jeweils vorgegebenen Zieldruckwertspanne. Dies umfasste 11,2 % aller Bandagierungen mit Kurzzugbinden, 35,2 % mit Mehrkomponentensystemen und 85,0 % mit adaptiven Kompressionsbandagen. Signifikante Unterschiede der mittleren Druckabweichungen zeigten sich zwischen den Versorgungsoptionen. Der Tragekomfort der Kurzzugbinden mit Unterpolsterung wurde zu 37,7 %, der Mehrkomponentensysteme zu 65,0 % und der adaptiven Kompressionsbandage zu 94,6 % als angenehm beurteilt.

Diskussion. Im Praxisalltag sind Kurzzugbinden immer noch die am häufigsten verwendete Form eines phlebologischen Kompressionsverbandes. In dieser Erhebung haben sie sich bei der Anlage als unsicherer, zeitaufwendiger und unbequemer im Tragekomfort erwiesen als vergleichbare Kompressionsmittel. Mehrkomponentensysteme und adaptive Kompressionsbandagen sind Versorgungsoptionen, die eine zeitgemäße Alternative und mehr Tragekomfort für den Patienten bedeuten können.

Schlüsselwörter

Kompressionstherapie · Kompressionsverband · Kurzzugbinden · Mehrkomponentensysteme · Adaptive Kompressionsbandagen

Compression devices for decongestion therapy. A cross-sectional observational survey of handling, pressure, and comfort

Abstract

Background. If compression bandaging is not performed in a professional manner, the objectives of the therapy may not be achieved and side effects or complications may result.

Objectives. This cross-sectional observational survey examines the handling of the treatment options: short-stretch bandages with padding, multicomponent compression systems, and adaptive compression bandages.

Participants and methods. During several training sessions on the topic of compression therapy, 137 participants performed compression bandagings on each other. In this regard, they were asked to achieve a predetermined pressure range (short-stretch bandages: 50–60 mm Hg, multicomponent compression systems: 40–50 mm Hg, adaptive compression bandage: 35–45 mm Hg). To

evaluate the efficiency, the time used for application, the achieved pressure value, and the comfort were determined.

Results. Of the 302 bandagings ($n = 137$ participants), 28.4% lay within the given target pressure value range. This included 11.2% of performed short-stretch bandages, 35.2% of multicomponent compression systems, and 85.0% of adaptive compression bandages. Significant differences in the mean deviations are found between the treatment options. The bandage was described as being comfortable by 37.7% of users of short-stretch bandages with padding, by 65.0% of those wearing a multicomponent compression system, and by 94.6% of participants with an adaptive compression bandage.

Conclusions. In practice, short-stretch bandages are still the most frequently used care option for the creation of a phlebological compression bandage. In this survey, they proved to be unsafe, time-consuming, and uncomfortable in relation to other treatment options. Multicomponent compression systems and adaptive compression bandages are treatment options that may be a contemporary alternative which also bares more comfort for the patient.

Keywords

Compression therapy · Compression bandaging · Short-stretch bandages · Multicomponent compression systems · Adaptive compression bandages

Therapierrelevante Druckwerte und Messverfahren zur Überprüfung des erreichten Kompressionsdrucks

Es wird empfohlen, den phlebologischen Kompressionsverband bei Patienten mit UCV mit einem starken Druck, also ≥ 40 –60 mm Hg, anzulegen [18]. Bei einem PKV mit Kurzzugbinden konnte

beobachtet werden, dass der Druck in den ersten 30 min signifikant sinkt [7]. Ein signifikanter Druckabfall von im Mittel 6,6 mm Hg zeigte sich bereits infolge 4-maliger Dorsalflexion des Fußes [20]. Die Applikation sollte daher mit einem entsprechend hohen Ausgangswert erfolgen. Somit wurde für die Gruppe KB eine Druckwertspanne von 50–60 mm Hg vorgegeben. Mehrkomponentensysteme

halten den initialen Anlagedruck besser als Versorgungen mit Kurzzugbinden [21]. Sie sind herstellerseitig dazu ausgelegt, einen Druckwert von 40 mm Hg zu erzeugen [7, 29]. Die Gruppe MK sollte daher eine Druckwertspanne von 40–50 mm Hg treffen. Dem von der Gruppe AB verwendeten Produkt liegt eine Kontrollschablone bei, mit der ein Druck von 40 mm Hg definierbar ist.

Tab. 2 Verteilung der Teilnehmer nach Geschlecht, Berufsgruppen und Tätigkeitsfeld

		n	%	
Anzahl	Teilnehmer	137	–	
Geschlecht	Männlich	22	16,1	
	Weiblich	115	83,9	
	<i>Gesamt</i>	<i>137</i>	<i>100,0</i>	
Alter (Jahre)	Mittelwert (Min.–Max.)	41,8 (23–62)	–	
Beruf	Exam. Krankenpflegekraft	89	65,0	
	Exam. Kinderkrankenpflegekraft	3	2,2	
	Exam. Altenpflegekraft	18	13,1	
	Pflegestudent	1	0,7	
	Lehrer für Pflegeberufe	3	2,2	
	Mediziner	3	2,2	
	Medizinischer Fachangestellter	15	11,0	
	Physiotherapeut	2	1,5	
	Podologe	2	1,5	
	Sonstige	1	0,7	
	<i>Gesamt</i>	<i>137</i>	<i>100,0</i>	
	Einrichtung	Ambulante Pflege	51	37,2
		Klinik	47	34,3
Stationäre Altenpflege		8	5,8	
Arztpraxis		15	11,0	
Homecare/Sanitätshaus		10	7,3	
Wundambulanz		2	1,5	
Sonstige		4	2,9	
<i>Gesamt</i>		<i>137</i>	<i>100,0</i>	

Exam. examiniert

Dieser Zieldruckwert wurde für die Anlage entsprechend vorgegeben. Mit der Schablone sind Druckwerte von 20, 30, 40 und 50 mm Hg einstellbar, d. h. über dazwischenliegende Druckwerte besteht keine Klarheit. Da diese Schablone somit nur als Orientierungshilfe zu verstehen ist, wurde für die Auswertung ein Bereich von 35–45 mm Hg definiert. Der Ruhedruck bei liegendem Bein wurde mit einer unter dem jeweils fertiggestellten PKV fixierten PicoPress-Messsonde (Microlab Elettronica SAS, Padua, Italien), die einen Durchmesser von 5 cm hatte, an B1 ermittelt. B1 befindet sich oberhalb des Innenknöchels in dem Bereich, wo die Sehne in den Wadenmuskel übergeht. Hierfür wurde das Kabel der Messsonde, nicht aber die Messsonde selbst mit einem Pflasterstreifen befestigt.

Datenmanagement und Statistik

Nach Abschluss der Datenerhebung erfolgten das Datenmanagement und die Datenanalysen mit SAS Version 9.4 deutsch (SAS Institute, Cary, North Carolina 27513-2414, USA). Nach dem Einlesen wurden die Daten den gebräuchlichen Datenmanagementoperationen wie der Durchführung von Plausibilitätsprüfungen und ggf. der Korrektur fehlerhafter oder fehlender Angaben im Rahmen des Querymanagements (Rückfragen an den Erhebenden) unterzogen. Im Rahmen der deskriptiven Auswertung wurden die qualitativen Merkmale mithilfe der absoluten bzw. der relativen Häufigkeiten beschrieben. Die Darstellung der Verteilungen der quantitativen Merkmale erfolgte über die üblichen Lage- und Streuungsmaße.

Für die analytische Betrachtung der Dauer der Anlage verschiedener Arten wurde nach Prüfung der Normalverteilung der t-Test angewendet. Bei den

Tab. 3 Versorgungsoptionen und Produkte

	n	%
<i>Anzahl eingesetzter Versorgungsoptionen^a</i>		
Kurzzugbinden mit Unterpulsterung	134	44,4
Mehrkomponentensysteme	128	42,4
Adaptive Kompressionsbandagen	40	13,3
<i>Eingesetzte Mehrkomponentensysteme</i>		
Askina-2-Layer	13	10,2
Coban 2 Lagen	13	10,2
Jobst Compri 2	19	14,8
Profore	15	11,7
PütterPro 2	14	10,9
Rosidal TCS	32	25,0
UrgoK2	22	17,2
<i>Gesamt</i>	<i>128</i>	<i>100,0</i>

^aMehrfachnennung durch Testung mehrerer Versorgungsoptionen

Druckwerten wurden die Differenzen der erreichten mittleren Druckwerte berechnet, da die verschiedenen Systeme unterschiedliche Zielbereiche aufwiesen. Für das Gesamtmodell der Differenzen der erreichten mittleren Druckwerte wurde in Abhängigkeit von der Kategorienzahl und nach Prüfung auf Normalverteilung die einfaktorielle Varianzanalyse durchgeführt. Zusätzlich erfolgte bei den Gruppenvergleichen eine Post-hoc-Analyse (paarweiser Vergleich der Einzelkategorien) nach Scheffé.

Die Fallzahl erwies sich nach einer Berechnung im Überlegenheitsansatz ([6, 19]; 18 vs. 13 mm Hg und Standardabweichung 10 mm Hg) mit einer Power von 90 % als ausreichend.

Ergebnisse

Von 159 Kursteilnehmern, die oben genannte Einschlusskriterien erfüllten, erklärten sich 86,2 % ($n = 137$) bereit, an der Untersuchung teilzunehmen. Als Gründe für die Nichtteilnahme wurde unter anderem angegeben, dass die eigenen Hosen zu eng seien, um das Bein für eine Bandagierung freilegen zu können, oder keine Kontrolle der persönlichen Fertigkeiten gewünscht wurde. Der Altersdurchschnitt betrug im Mittel 41,8 Jahre (Min.–Max. 23–62; **Tab. 2**).

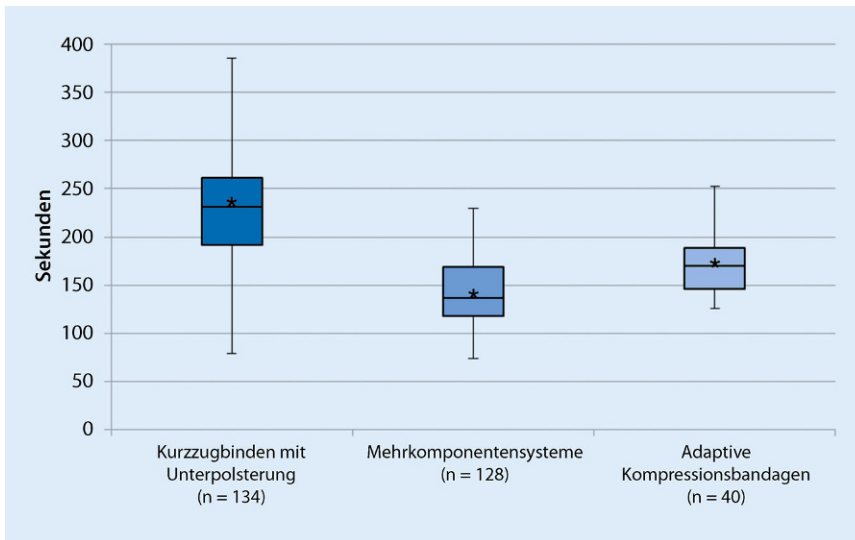


Abb. 1 ▲ Zeitaufwand der Anlage der 3 Versorgungsoptionen. * Mittelwert

Tab. 4 Zeitaufwand der Anlage der Mehrkomponentensysteme mit 2 und 4 Binden in Sekunden

	n	MW	Median	SD	Min	Max	p-Wert ^a
System mit 4 Binden	15	179,4	176	13,5	157	210	≤0,0001
System mit 2 Binden	113	135,6	134	31,0	74	230	

^at-Test für unabhängige Stichproben

MW Mittelwert, SD Standardabweichung

Der Großteil der Befragten kam mit 83,2 % ($n = 114$) aus dem Bereich der Pflege (Kranken-, Kinderkranken- und Altenpflege, Pflegestudium); 11 % der Teilnehmer ($n = 15$) waren medizinische Fachangestellte und 5,7 % ($n = 8$) Mediziner, Physiotherapeuten und Podologen.

Versorgungsoptionen

Insgesamt führten die Teilnehmer 302 Anwendungen durch, davon 44,4 % mit Kurzzugbinden mit Unterpolsterung (KB), 42,4 % mit Mehrkomponentensystemen (MK) und 13,3 % mit adaptiven Kompressionsbandagen (AB). Der Anteil der jeweils eingesetzten Produkte der Versorgungsoption MK ist in [Tab. 3](#) aufgeführt.

Zeitaufwand

In der Gruppe KB betrug der Zeitaufwand für die Anlage einer Kompressionsbandagierung im Durchschnitt 234 s (Median: 231; Min.–Max. 79–386) ([Tab. 1](#)). In der Gruppe MK lag dieser im Mittel bei 141 s (Median: 137;

Min.–Max. 74–230) und in der Gruppe AB bei durchschnittlich 174 s (Median: 170; Min.–Max. 126–252).

Eines der getesteten Mehrkomponentensysteme (Profore) bestand aus 4, alle übrigen bestanden aus 2 Binden. Die Anlage dieses Systems dauerte mit durchschnittlich 179 s (Median: 176; Min.–Max. 157–201) signifikant länger als bei den Varianten mit 2 Binden (Mittelwert: 136; Median: 134; Min.–Max. 74–230; [Tab. 4](#)).

Erzeugte Druckwerte

Von den 134 Kompressionsbandagierungen aus der Gruppe KB wurden 11,2 % ($n = 15$) mit einem Wert innerhalb des Zielbereichs von 50–60 mm Hg angelegt. Der Großteil von 61,2 % ($n = 82$) lag unterhalb von 50 mm Hg (Median: 41; Min.–Max. 16–154; [Tab. 2](#)). Von den 128 Bandagierungen aus der Gruppe MK lagen 35,2 % ($n = 45$) innerhalb der Zieldruckwertspanne von 40–50 mm Hg. Ein Anteil von 40,6 % ($n = 52$) lag oberhalb von 50 mm Hg (Median: 47; Min.–Max. 18–86). Von den 40 Anwendungen aus

der Gruppe AB lagen 85 % ($n = 34$) im Zielbereich von 35–45 mm Hg (Median: 43; Min.–Max. 29–63).

Die Teilnehmer erreichten bei 2 von 3 der getesteten Versorgungsoptionen den Zielbereich nicht. Bei dem Vergleich der Abweichungen zum Zielbereich (Differenzen) im Rahmen einer einfaktoriellen Varianzanalyse zeigte sich ein signifikanter Unterschied im Gesamtmodell ($p \leq 0,0001$).

Die Ergebnisse des Post-hoc-Tests zeigen hochsignifikante Unterschiede der mittleren Differenzen zwischen den Versorgungsoptionen KB und MK (Mittelwertdifferenz = 13,1; Simultan 95 %-Konfidenzintervall [KI] 9,3–16,9; $p \leq 0,001$) sowie zwischen KB und AB (Mittelwertdifferenz = 18,4; Simultan 95 %-KI 12,9–24,0; $p \leq 0,001$). Die Unterschiede zwischen den Mittelwertdifferenzen der Versorgungsoptionen MK und AB waren mit einer Differenz von durchschnittlich 5,3 zu gering, sodass die Nullhypothese für diesen Vergleich nicht abgelehnt werden konnte ($p = 0,064$).

Einschätzung der Anwendung

Die meisten Teilnehmer beurteilten mit 38,8 % ($n = 52$) die Durchführung der Versorgungsoption KB als „schwierig“ und mit 25,4 % ($n = 34$) als „einfach“. Die Anlage der Versorgungsoption MK wurde zu 53,1 % ($n = 68$) als „einfach“ eingestuft. Die Teilnehmer, die die Versorgungsoption AB applizierten, bewerteten dies mit 50 % ($n = 20$) als „weder einfach noch schwierig“ ([Tab. 3](#)).

Tragekomfort

Von den Teilnehmern, die mit der Versorgungsoption KB versorgt wurden ($n = 134$), passten 70,9 % ($n = 95$) nicht mehr in ihre Schuhe. Bei 4,5 % ($n = 6$) verrutschten die Binden beim Versuch, die Schuhe anzulegen. Die Teilnehmer, die Versorgungen mit Mehrkomponentensystemen erhalten hatten, konnten zu 62,5 % ($n = 80$) ihre Schuhe nicht mehr anziehen; 35,2 % ($n = 45$) gelang ein Anziehen der Schuhe, ohne dass die Bandagierung verrutschte. Alle Teilnehmer, die eine adaptive Kompressionsbandage

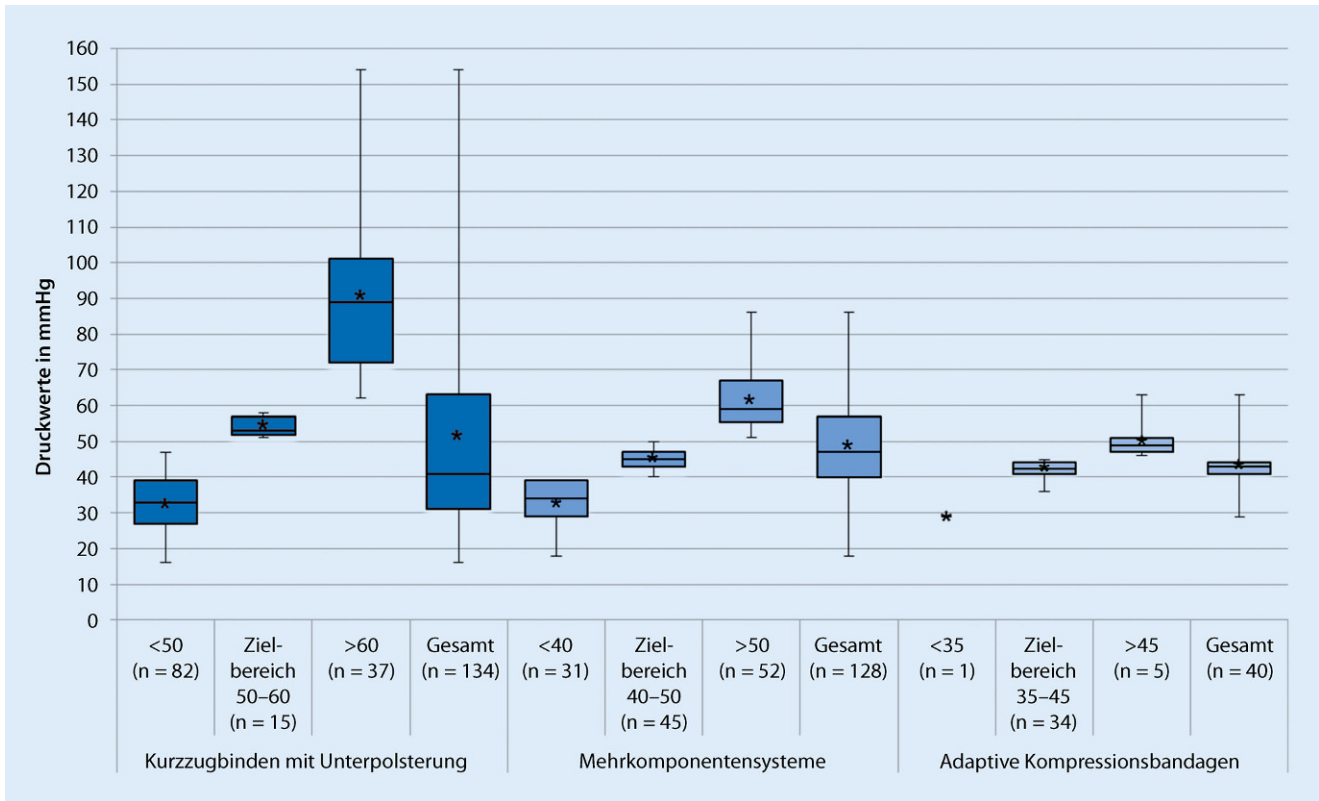


Abb. 2 ▲ Zieldruckwerte der 3 Versorgungsoptionen. * Mittelwert

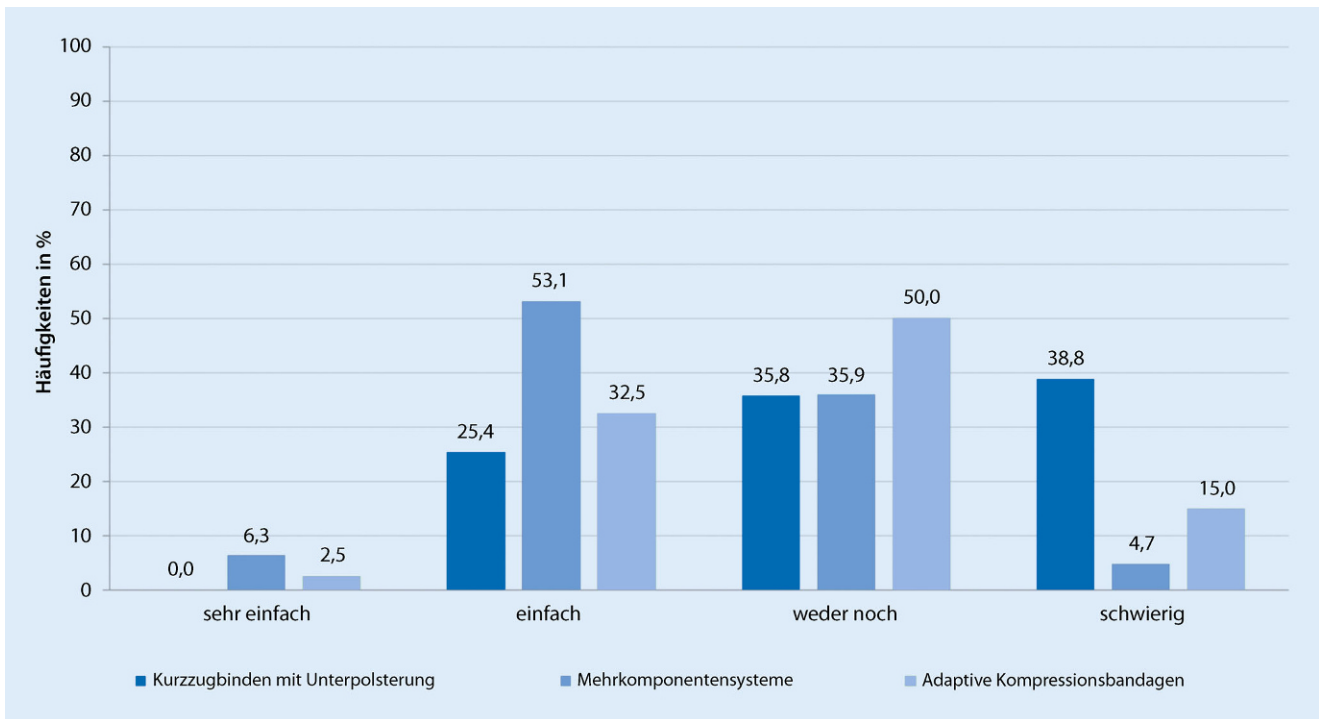


Abb. 3 ▲ Einschätzung der Durchführung der Anlage der 3 Versorgungsoptionen

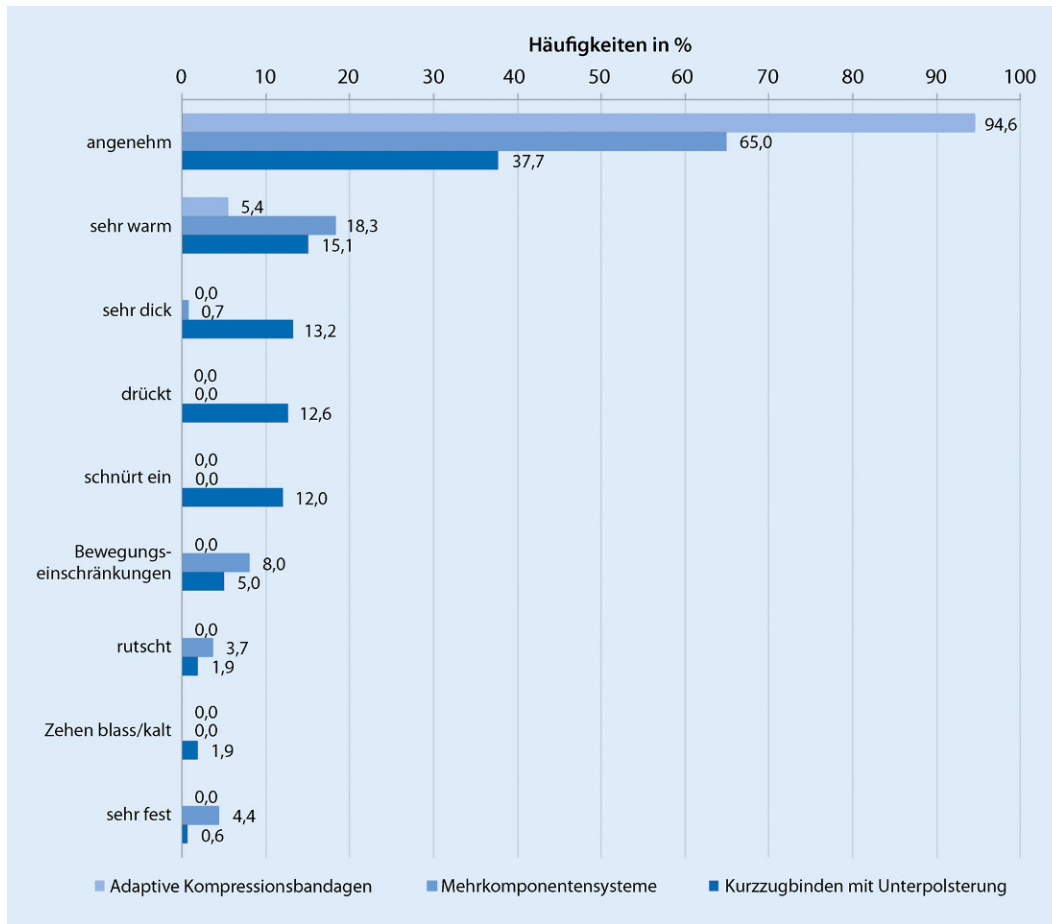


Abb. 4 ◀ Beurteilung des Tragekomforts der 3 Versorgungsoptionen

trugen, kamen damit in ihre Schuhe, ohne dass die Bandage verrutschte.

Der Tragekomfort der Versorgungsoptionen KB wurde zu 37,7 % ($n = 60$), der Versorgungsoption MK zu 65 % ($n = 89$) und der Versorgungsoption AB zu 94,6 % ($n = 34$) als angenehm beurteilt. Die Teilnehmer, die mit KB versorgt wurden, berichteten im Vergleich zu den anderen Versorgungsoptionen von den meisten unangenehmen Begleiterscheinungen, u. a. Wärmegefühl (15,1 %), Druckgefühl (12,6 %) und Einschnürungen (12 %). Die Mehrkomponentensysteme wurden zu 18,3 % ebenfalls als sehr warm bewertet (▣ **Abb. 4**).

Diskussion

Die Effizienz einer Kompressionsversorgung ist abhängig von fachlichen Kenntnissen, praktischen Fähigkeiten und Erfahrungen der Anwender. Internationale Studien zeigen, dass eine Vielzahl der phlebologischen Kompressionsverbände

nicht adäquat ausgeführt ist. So mussten 10 von 26 Teilnehmern einer britischen Studie ausgeschlossen werden, da sie nicht in der Lage waren, zuverlässige Ergebnisse zu produzieren, obwohl es sich um erfahrene Pflegefachkräfte handelte [2]. Eine französische Untersuchung zeigte im Jahr 2013, dass Patienten, Pflegefachkräfte und Ärzte mangelhaftes Wissen und ungenügende praktische Fähigkeiten in der Kompressionstherapie aufweisen [27]. Ein Praxistest im Rahmen einer deutschlandweiten Untersuchung bestätigte im Jahr 2014 diese Ergebnisse [20]. Die 551 Teilnehmer führten hierbei Kompressionsbandagierungen mit Kurzzugbinden in modifizierter Sigg-Technik durch. Nur 9,3 % erreichten die Zieldruckwertspanne von 50–60 mm Hg. Mit 11,2 % ist der Anteil der Teilnehmer, die in der vorliegenden Studie mit der Versorgungsoption KB innerhalb der Zieldruckwertspanne von 50–60 mm Hg blieben, nur unwesentlich höher. Hieraus ist abzuleiten, dass nur

wenige Bandagierungen mit Kurzzugbinden im Praxisalltag sachgerecht ausgeführt werden. In der Gruppe MK erzeugten 35,2 % einen Druck innerhalb der Zieldruckwertspanne von 40–50 mm Hg. Mit 85 % lag der Großteil der Gruppe AB innerhalb der Zieldruckwertspanne von 35–45 mm Hg. Diese Anteile sind jeweils höher als der entsprechende Anteil in der Gruppe KB. Die Spanne zwischen dem niedrigsten und dem höchsten erreichten Druckwert war in der Gruppe KB mit 16–154 mm Hg am erheblichsten. In der Gruppe MK lag die Spanne zwischen 18 und 86 mm Hg und in der Gruppe AB zwischen 29 und 63 mm Hg. Bei den Abweichungen der einzelnen Versorgungsoptionen gegenüber ihrem Zieldruckbereich zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Versorgungsoptionen. Insbesondere die erreichten Druckwerte der Versorgungsoption KB, so zeigt das Ergebnis der Varianzanalyse, weichen signifikant stärker vom Zieldruckbereich ab als die er-

reichten Druckwerte der anderen Versorgungsoptionen.

Diese Ergebnisse zeigen zum einen, dass mit Mehrkomponentensystemen und adaptiven Kompressionsbandagen einfacher ein therapierelevanter Druckwert zu erzeugen ist, zum anderen weniger Abweichungen auftreten als bei Kurzzugbinden. Zudem beurteilten 74,6 % in der Gruppe KB das Anlegen dieser Versorgungsoption nicht als einfach. Für die besseren Ergebnisse bei den Druckwerten von Mehrkomponentensystemen kann zum Teil die Tatsache verantwortlich sein, dass einige dieser Systeme, ähnlich wie die getestete adaptive Kompressionsbandage, über visuelle Markierungen verfügen, die eine Orientierungshilfe geben, welcher Druckwert unterhalb der Kompressionsversorgung besteht [4, 29]. Obwohl die Teilnehmer der Gruppe AB am zuverlässigsten die vorgegebenen Druckwerte erreichten, beurteilten die meisten Teilnehmer mit 53,1 % das Anlegen der Mehrkomponentensysteme als einfach.

Der Tragekomfort ist ein entscheidender Aspekt, ob der Patient seine Kompressionsversorgung entsprechend der Therapievorgaben anwendet. Patienten berichten unter Kompressionstherapie u. a. von Schmerzen und unbequemen sowie verrutschenden Binden [10, 26]. Solche Eindrücke können Patienten dazu veranlassen, ihre Kompressionsversorgung nicht zu tragen [25]. Insbesondere über Nacht könnten sich Patienten in der initialen Entstauungsphase dazu entscheiden, ihre als unbequem empfundene Kompressionsbandagierung abzulegen [30]. In einer deutschlandweit durchgeführten Studie trugen von 71 Patienten mit Kompressionsbandagierungen nur 21,1 % ihre Binden über Nacht. Als Gründe gaben diese unter anderem mangelnde Bequemlichkeit und Verrutschen an [24]. Zwar handelte es sich bei den Teilnehmern der vorliegenden Studie nicht um Patienten, sondern um freiwillige Anwender, dennoch berichteten sie über unbequeme bzw. schmerzhafte Empfindungen wie Drücken, Einschnürungen, Bewegungseinschränkungen und Wärmegefühl. Aus der Gruppe KB empfanden 62,3 % die Versorgung als nicht angenehm, aus

der Gruppe MK hingegen empfanden 65 % und 94,6 % aus der Gruppe AB die jeweilige Versorgung als angenehm. Eine weitere Einschränkung von Kompressionsbandagierungen ist, dass das gewohnte Schuhwerk oft nicht mehr passt [8, 12, 25]. Die vorliegende Untersuchung bestätigt diese Erkenntnisse. Bei einem Großteil der Teilnehmer der Gruppen KB (70,9 %) und MK (62,5 %) passten nach Anlage die Schuhe nicht mehr. In der Gruppe MK kamen Teilnehmer (86,7 %, $n = 13$), die Profore angelegt hatten, am wenigsten in ihre Schuhe. Dieses System besteht im Gegensatz zu allen anderen getesteten Mehrkomponentensystemen nicht aus 2, sondern aus 4 Binden und trägt somit mehr auf.

» Der Tragekomfort ist ein entscheidender Aspekt für die Adhärenz

Im Praxisalltag sind in Deutschland derzeit immer noch Kurzzugbinden Mittel der ersten Wahl [24]. Die vorliegende Studie zeigt, dass Mehrkomponentensysteme und adaptive Kompressionsbandagen möglicherweise einen besseren Tragekomfort für Patienten in der initialen Entstauungsphase bieten können, da diese als angenehmer empfunden werden und weniger bzw. keine Schuhprobleme verursachen. Zudem ist ein PKV, der aus mehreren Komponenten besteht, für die Abheilung eines UCV förderlicher als eine Kompressionsbandagierung mit nur einer Komponente, z. B. Kurzzugbinden [14–16].

Ein erheblicher Anteil der Kosten der Versorgung entfällt auf die Personalkosten. Insofern sind Versorgungsoptionen interessant, die sich in kurzer Zeit sachgerecht anlegen lassen. Die Studie hat gezeigt, dass die Versorgungsoption MK den geringsten Zeitaufwand benötigt. Angesichts der Versorgungspraxis ist davon auszugehen, dass die Teilnehmer mit dem Prinzip der Kompressionsbandagierung vertrauter sind, als mit der Anlage der relativ neu am Markt verfügbaren adaptiven Kompressionsbandage. Allerdings wurde mit 85 % in der Grup-

Hier steht eine Anzeige.

 Springer

pe AB am häufigsten der Zielbereich getroffen.

Da es sich bei den in dieser Erhebung Befragten um Teilnehmer von Fortbildungen zum Thema Kompressionstherapie handelte, ist davon auszugehen, dass diese durch ein entsprechendes Interesse motiviert waren und über Vorwissen bezüglich dieser Thematik verfügten („selection bias“). Daher gibt die Erhebung nicht die alltägliche Anlagequalität der untersuchten Systeme in der Routineversorgung wieder. Eine ergänzende Überprüfung der korrekten Anlage der Versorgungsoptionen war nicht Gegenstand der Studie. Eine korrekte Anlage wurde angesichts der vorausgegangenen Schulung der Studienteilnehmer vorausgesetzt. Vor diesem Hintergrund wird voraussichtlich im Praxisalltag die tatsächliche Anlagequalität von den Zielkriterien noch weiter abweichen, der zeitliche Aufwand noch höher sein und die Anwenderfreundlichkeit noch schlechter bewertet werden, als die vorliegenden Erkenntnisse zeigen.

Schlussfolgerung

Im Praxisalltag sind Kurzzugbinden immer noch die meist verwendete Versorgungsoption für die Erstellung eines PKV. Ein erheblicher Anteil wird allerdings ohne Unterpolsterung ausgeführt [24]. Dadurch kann sich zwar die Anlagezeit verringern, aber das Risiko für Schnürfurchen und Druckstellen steigt.

Eine Studie von 2014 belegt, dass nur knapp 15 % ($n = 891$) der Teilnehmer die seit 16 Jahren in Deutschland verfügbaren Mehrkomponentensysteme kennen und davon nur 43 % ($n = 43$) regelmäßig damit arbeiten [20]. Zwei Untersuchungen von 2015 bestätigen diese Zahlen. Nur zwischen 3 und 13 % der mit Binden versorgten Patienten trugen Mehrkomponentensysteme, und zwischen 32 und 70 % wurden mit Kurzzugbinden versorgt [5, 24]. Seit 2015 sind adaptive Kompressionsbandagen am deutschen Markt verfügbar. Wie die aktuelle Studienlage zeigt, bietet diese Versorgungsoption für den Patienten diverse Vorteile: Neben einem höheren Tragekomfort ermöglicht die relativ einfache Handhabung manchen Patienten die Selbstanlage

oder die Versorgung durch ihre Angehörigen [12]. Zudem besteht im Gegensatz zu Kompressionsbinden die Möglichkeit der Readaption. Es bleibt abzuwarten, wie sich die adaptive Kompressionsbandage in der Praxis etabliert. Angesichts der Erfahrung hinsichtlich der langjährigen Verfügbarkeit und der tatsächlichen geringen Verbreitung der Mehrkomponentensysteme ist auch bei den adaptiven Kompressionsbandagen von einem mehrjährigen Etablierungsprozess auszugehen.

Fazit für die Praxis

- Nur wenige Bandagierungen mit Kurzzugbinden werden im Praxisalltag korrekt ausgeführt.
- Die erzielten Druckwerte einzelner Bandagierungen mit Kurzzugbinden weichen signifikant stärker voneinander und von einem definierten Zieldruckwert ab als Bandagierungen mit Mehrkomponentensystemen oder der adaptiven Kompressionsbandage.
- Der Tragekomfort ist bei Mehrkomponentensystemen und der adaptiven Kompressionsbandage besser als bei Bandagierungen mit Kurzzugbinden. Zudem bestehen weniger Einschränkungen in der Schuhwahl.
- Die adaptive Kompressionsbandage erleichtert die Selbstanlage oder die Versorgung durch Angehörige und beinhaltet im Gegensatz zu Kurzzugbinden und Mehrkomponentensystemen die Option der Readaption.

Korrespondenzadresse



K. Protz
Comprehensive Wound Center (CWC), Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) Martinistr. 52, Bethanien-Höfe Eppendorf, 20246 Hamburg, Deutschland
kerstin.protz@gmx.de

Förderung. Die Kompressionsmaterialien wurden von den jeweiligen Herstellern gestellt.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. K. Protz hat Honorare für Beratungen und/oder Vorträge von folgenden Firmen erhalten: 3 M Medica, BSN medical, Paul Hartmann AG, Lohmann & Rauscher, URGO, Smith & Nephew, medi, Bauerfeind, Bösl Medizintechnik. S. Reich-Schupke hat Forschungsgelder und/oder Honorare für Beratungen und/oder wissenschaftliche Vorträge von folgenden Firmen erhalten: medi, Bauerfeind, Lohmann & Rauscher, URGO, Ofa, Sigvaris, Juzo, Bayer Vital. M. Augustin hat Forschungsgelder und/oder Honorare für Beratungen und/oder wissenschaftliche Vorträge von folgenden Firmen erhalten: 3 M Medica, BSN medical, Lohmann & Rauscher, Medi, Smith & Nephew, URGO. K. Klose und K. Heyer geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Alle im vorliegenden Manuskript beschriebenen Untersuchungen am Menschen wurden im Einklang mit nationalem Recht sowie gemäß der Deklaration von Helsinki von 1975 (in der aktuellen, überarbeiteten Fassung) durchgeführt. Von allen Studienteilnehmern liegt eine Einverständniserklärung vor.

Literatur

1. Amsler F, Willenberg T, Blättler W (2009) In search of optimal compression therapy for venous leg ulcers: a meta-analysis of studies comparing divers bandages with specifically designed stockings. *J Vasc Surg* 50:668–674
2. Coull A, Tolson D, McIntosh J (2006) Class-3c compression bandaging for venous ulcers: comparison of spiral and figure-of-eight techniques. *J Adv Nurs* 54:274–283
3. Darmstra RJ, Partsch H (2013) Prospective, randomized, controlled trial comparing the effectiveness of adjustable compression Velcro wraps versus inelastic multicomponent compression bandages in the initial treatment of leg lymphedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 1:13–19
4. Dissemond J, Protz K, Reich-Schupke S et al (2016) Kompressionstherapie des Ulcus cruris. *Hautarzt* 67:311–325
5. Heyer K, Protz K, Glaeske G, Augustin M (2016) Epidemiology and use of compression treatment in venous leg ulcers: nationwide claims data analysis in Germany. *Int Wound J* 14:338–343
6. Julious SA (2004) Sample sizes for clinical trials with normal data. *Stat Med* 23:1921–1986
7. Jünger M, Ludwig A, Bahboht S, Haase H (2009) Comparison of interface pressures of three compression bandaging systems used on healthy volunteers. *J Wound Care* 18:476–480
8. Lawrence G (2014) Juxta CURES: an innovative method of providing compression for leg ulcer management. *Wounds UK* 10:64–70
9. Moffatt C (2008) Variability of pressure provided by sustained compression. *Int Wound J* 5:259–265
10. Moffatt C, Kommala D, Dourdin N, Choe Y (2009) Venous leg ulcers: patient concordance with compression therapy and its impact on healing and prevention of recurrence. *Int Wound J* 6:386–393
11. Mosti G (2014) Kompressionstherapie bei Veneninsuffizienz und arteriellen Erkrankungen. *Phlebologie* 43:127–133

12. Mosti G, Cavezzi A, Partsch H et al (2015) Adjustable velcro compression devices are more effective than inelastic bandages in reducing venous edema in the initial treatment phase: a randomized controlled trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 50:368–374
13. O'Donnell TF, Passman MA, Marston WA et al (2014) Management of venous leg ulcers: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg* 60(Suppl. 2):3–59
14. O'Meara S, Tierney J, Cullum N et al (2009) Four layer bandage compared with short stretch bandage for venous leg ulcers: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials with data from individual patients. *Br Med J* 338:b1344
15. O'Meara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC (2012) Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 11:CD265
16. Partsch P (2013) Review compression therapy in leg ulcers. *Rev Vasc Med* 1:9–14
17. Partsch H, Mortimer P (2015) Compression for leg wounds. *Br J Dermatol* 173:359–369
18. Partsch H, Clark M, Mosti G et al (2008) Classification of compression bandages: practical aspects. *Dermatol Surg* 34:600–609
19. Pocock SJ (1983) *Clinical trials: a practical approach*. Wiley, Chichester
20. Protz K, Heyer K, Dörler M et al (2014) Kompressionstherapie – Kenntnisse und Anwendungspraxis. *J Dtsch Dermatol Ges* 12:794–802
21. Protz K, Heyer K, Verheyen-Cronau I, Augustin M (2014) Loss of interface pressure in various compression bandage systems over seven days. *Dermatology* 229:343–352
22. Protz K, Dissemond J, Kröger K (2016) *Kompressionstherapie. Ein Überblick für die Praxis*. Springer, Berlin
23. Protz K, Dissemond J, Lulay G et al (2016) Praxisprobleme und Therapiehürden – Kompressionstherapie bei *Ulcus cruris venosum*. *Pflegezeitschrift* 69:335–340
24. Protz K, Heyer K, Dissemond J et al (2016) Kompressionstherapie – Versorgungspraxis: Informationsstand von Patienten mit *Ulcus cruris venosum*. *J Dtsch Dermatol Ges* 14:1273–1283
25. Renner R, Gebhardt C, Simon JC (2010) Compliance hinsichtlich der Kompressionstherapie bei Patienten mit floridem *Ulcus cruris venosum*. *Ergebnisse einer Querschnittsuntersuchung*. *Med Klin* 105:1–6
26. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (2010) Management of chronic venous leg ulcers. A national clinical guideline. <http://www.sign.ac.uk/assets/sign120.pdf> (Erstellt: 08.2010). Zugriffen: 10. Nov. 2017
27. Stansal A, Lazareth I, Michon Pasturel U et al (2013) Compression therapy in 100 consecutive patients with venous leg ulcers. *J Mal Vasc* 38:252–258
28. Stücker M, Altmeyer P, Reich-Schupke S (2011) Therapie des *Ulcus cruris venosum* – Neues und Bewährtes. *Hautarzt* 62:504–508
29. Weindorf M, Stoffels I, Klode J, Dissemond J (2012) Einfluss visueller Kontrollsysteme auf den Druck von Kompressionsverbänden – Erste Resultate einer prospektiven klinischen Untersuchung verschiedener Anwenderkollektive. *Phlebologie* 41:18–24
30. Williams AF (2012) Working in partnership with patients to promote concordance with compression bandaging. *Br J Community Nurs* 17(Suppl. 10a):S1–S16

M. Borsca, C. Nikendei

Psychotherapie nach Flucht und Vertreibung

Eine praxisorientierte und interprofessionelle Perspektive auf die Hilfe für Flüchtlinge

Stuttgart: Georg Thieme Verlag 2017, 208 S. S., 1 Abb., (ISBN: 978-3-313-240745-9), Geb. 49,99 EUR



Das Buch möchte auf die Herausforderungen in der psychosozialen Betreuung und psychotherapeutischen Behandlung eingehen und richtet sich an Psychotherapeuten sowie andere Helfende, die in der Versorgung von Geflüchteten tätig sind. In acht Kapiteln und insgesamt 208 Seiten, die in übersichtliche Unterabschnitte eingeteilt sind, geben die Autoren zunächst einen allgemein einführenden Überblick über globale und europäische Flucht- und Migrationsbewegungen und erläutern die weltweit gegebenen, rechtlichen Rahmenbedingungen zu Flucht und Asyl. In den folgenden Kapiteln werden internationale und nationale Prävalenzdaten relevanter körperlicher und psychischer Erkrankungen bei Geflüchteten und Asylsuchenden aufgeführt, interkulturelle Anforderungen an die sprachliche Verständigung im sozialen und medizinischen Bereich und der Einsatz von Sprachmittlern und Dolmetschern beschrieben und diskutiert. Außerdem werden die Themenfelder psychotherapeutischer Diagnostik und Unterstützung bei Traumafolgestörungen und psychischen Komorbiditäten behandelt. Weiterhin werden die Besonderheiten von Lebensabschnitten im Kontext von Flucht und Asyl beleuchtet, die Rahmenbedingungen, Aufgaben und Herausforderungen von Vernetzung und der Zusammenarbeit in der Sozialberatung, sowie Hindernisse und Problemlösungen bei der Begutachtung von Asylsuchenden in aufenthaltsrechtlichen Verfahren diskutiert. Darüber hinaus finden wichtige Themen wie Belastungen, Sekundärtraumatisierung und Selbstfürsorge von Therapeuten und Helfenden Platz. Schließlich enthält das Buch einen Praxisleitfaden und Therapieführer, in dem diagnostische Instrumente, behandelnde Kliniken, Behandlungszentren sowie weitere Einrichtungen, die auf die Hilfe für Geflüch-

tete spezialisiert sind, in Tabellen aufgelistet sind.

Die praxisnahe Orientierung und Ausrichtung des Buches auf sowohl psychotherapeutische als auch psychosoziale Aspekte bedient umfassend die Informationsbedarfe derjenigen, die mit Geflüchteten und Asylsuchenden in verschiedenen beruflichen Kontexten umgehen. Die Autoren beschreiben aktuelle, theoretische Inhalte in enger Verknüpfung mit lebensnahen Erfahrungen von Schwierigkeiten und Herausforderungen aus der alltäglichen Praxis, was dieses Buch besonders gelungen und wertvoll macht, es leistet damit eine sinnvolle Hilfestellung. Die immer wieder aufgeführten Übersichtstabellen sorgen durch die Auflistung wichtiger, thematisch auf die Kapitel bezogener Aspekte für einen guten Überblick und Fallbeispiele runden die theoretischen Inhalte anschaulich ab. Das Buch gibt einen umfangreichen und gleichzeitig wesentlichen Überblick über die multiplen Faktoren im Kontext von Psychotherapie und psychosozialer Versorgung für Menschen mit Fluchterfahrung. Besonders wertvoll ist, dass die Inhalte aus fachübergreifenden Perspektiven beschrieben werden und dem Lesenden einen breiten, interdisziplinären Überblick über alle relevanten Themenfelder bieten. Die Beiträge der Autoren erscheinen fundiert, sorgfältig recherchiert und von absolut hoher Qualität, weshalb das Buch in vollem Umfang empfehlenswert ist.

S. Gutknecht (Aachen)