



People.Health.Care.

Kompressionsverbände für die Lymphödem-Therapie

Guenter Klose



Vorwort

Die Kompressionstherapie ist ein wichtiger Bestandteil der Behandlung von Lymphödemen.

Bisher gibt es keine Richtlinien über das Anlegen von Lymphödem-Verbänden oder darüber, welches Verbandmaterial zu verwenden ist. Das vorliegende Buch soll grundlegende und praktische Informationen zu diesem Thema vermitteln.

Da das Anlegen von Lymphödem-Verbänden weder durch praktische Anschauung noch durch das Studium von Lehrbüchern erlernt werden kann, kann das vorliegende Buch nur für diejenigen Personen von Nutzen sein, die das Anlegen von Verbänden unter Aufsicht erlernen. Es ist daher als Hilfe für Lymphödem-Patienten gedacht, die soeben eine Behandlung in manueller Lymphdrainage/komplexer physikalischer Entstauungstherapie (ML/KPE) abgeschlossen haben und die das Ergebnis der Behandlung zu Hause aufrechterhalten möchten. Es soll auch denjenigen helfen, die bereits mehr Erfahrungen besitzen und an einer Mitarbeiterschulung oder an der Vervollkommnung ihrer eigenen Techniken interessiert sind.

Ich habe versucht, die theoretischen Informationen zu dem Thema möglichst knapp und umfassend darzustellen und habe mich auf Verbandstechniken für das Lymphödem der oberen und unteren Extremitäten konzentriert.

Ich hoffe, dass die in dem vorliegenden Buch enthaltenen Richtlinien für Lymphödem-Patienten und mit der Behandlung befasste Personen von großem Nutzen sind.

Ich möchte der Lohmann & Rauscher GmbH & Co. KG für die großartige Unterstützung danken, die das vorliegende Buch ermöglicht hat.

Guenter Klose Fachlehrer für ML/KPE
New York, NY
September 1994
Revision: Lafayette, Colorado
Januar 2012

Inhalt

Einführung	4
Wie man ein Lymphödem vermeidet – oder unter Kontrolle hält	8
(ML/KPE) Manuelle Lymphdrainage/Komplexe physikalische Entstauungstherapie	9
Wirkungen von Kompressionsverbänden auf das Lymphödem	10
Grundsätze zum Anlegen von Lymphödem-Verbänden	12
Vorsichtsmaßnahmen und Kontraindikationen von Lymphödem-Verbänden	13
Materialien für Lymphödem-Verbände	14
Empfohlene Materialien für einen Lymphödem-Verband an der oberen Extremität	16
Empfohlene Materialien für einen Lymphödem-Verband an der unteren Extremität	17
Anlegen eines Lymphödem-Verbandes an der oberen Extremität	18
Anlegen eines Lymphödem-Verbandes an der unteren Extremität	20
Verbandtechnik zur zusätzlichen Knöchelstützung	22
Technik des Anlegens eines Hüftverbandes	23
Pflege von Lymphödem-Verbänden	23
Therapie infektgefährdeter/infizierter Wunden	24
Therapie stark exsudierender Wunden	24
Glossar	27

Einführung

Was ist ein Lymphödem?

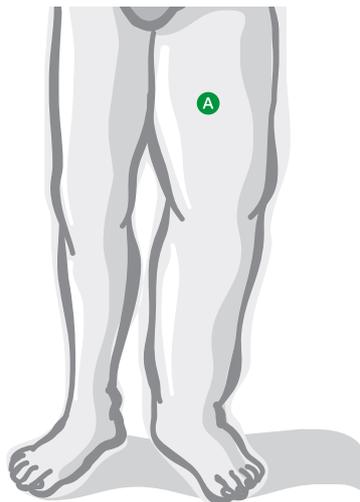
Ein Lymphödem ist die Schwellung eines Körperteils – am häufigsten an einer Extremität auftretend – die durch die anormale Ansammlung von Lymphflüssigkeit im Gewebe hervorgerufen wird. Es kann auch im Gesicht, am Hals, am Bauch und in der Lunge auftreten. Es ist zwar ein chronisches und fortschreitendes Leiden, kann aber gewöhnlich durch gute Behandlung und die Beachtung bestimmter grundlegender Regeln unter Kontrolle gebracht werden.

Ein Lymphödem ist mit einer normalen und aktiven Lebensweise vereinbar. Das Leiden verursacht sehr häufig ein Schweregefühl, eine als kosmetisches Problem empfundene Deformität, leichte Schmerzen, wiederholte Infektionsschübe (Erysipel [Wundrose] und Lymphangitis) sowie in seltenen Fällen eine maligne Degeneration. In schweren Fällen ist mit dem Lymphödem eine Hautverdickung, eine Verhärtung des betroffenen Körperteils, ein Austritt von Lymphflüssigkeit und eine massive Schwellung (Elephantiasis) verbunden. Zahlreiche Ärzte betrachten das Lymphödem als seltenes Leiden, aber es ist ziemlich weit verbreitet: ungefähr ein Prozent der Bevölkerung ist davon betroffen.

Primäres Lymphödem

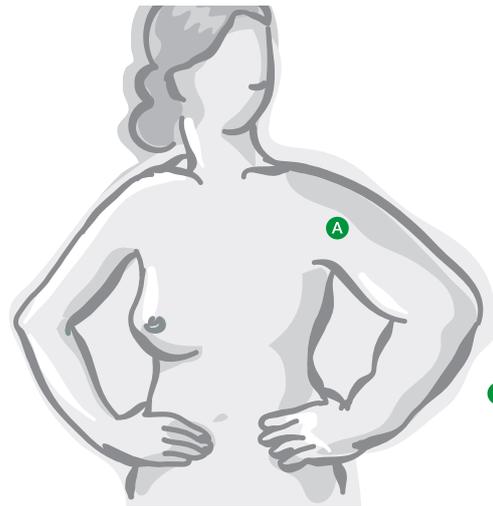
Das Lymphödem ist entweder primär oder sekundär. Primäre Fälle sind diejenigen, die ohne offenkundige Ursache auftreten. Sie können bei der Geburt vorhanden sein (Lymphoedema congenitale), später im Leben auftreten (Lymphoedema praecox) oder sich nach

A Das primäre Lymphödem ist sowohl entstellend als auch behindernd



dem Alter von 35 Jahren entwickeln (Lymphoedema tardum). Einige Fälle sind familiengebunden. Das primäre Lymphödem ist bei Frauen weiter verbreitet und tritt häufiger an den unteren Extremitäten auf.

In den Vereinigten Staaten gibt es schätzungsweise mehr als zwei Millionen Fälle von sekundärem Lymphödem, zumeist als Folge einer Brustkrebs-Behandlung. In Ländern der Dritten Welt tritt das sekundäre Lymphödem wegen der weiten Verbreitung von Parasiten, welche die Lymphgefäße blockieren, häufiger auf.



A Sekundäres Lymphödem nach einer Mastektomie

Sekundäres Lymphödem

Das sekundäre Lymphödem wird durch Verletzungen, Narbenbildung oder Exzision der Lymphknoten verursacht. Es tritt gewöhnlich infolge einer vorherigen Bestrahlung und/oder Operation der Lymphknoten am Hals, an der Achsel, am Becken oder in der Leistenregion auf. Derartige Behandlungen werden häufig bei Brust-, Gebärmutter-, Blasen-, Eierstock-, Prostata-, oder Hodenkrebs sowie bei malignen Melanomen und Lymphomen vorgenommen. Gelegentlich werden sekundäre Lymphödeme traumatisch oder durch chronische Infektion des Lymphsystems verursacht.

In den Vereinigten Staaten gibt es schätzungsweise mehr als zwei Millionen Fälle von sekundärem Lymphödem, zumeist als Folge einer Brustkrebs-Behandlung. In Ländern der Dritten Welt tritt das sekundäre Lymphödem wegen der weiten Verbreitung von Parasiten, welche die Lymphgefäße blockieren, häufiger auf.

Lymphhe

Zusätzlich zu dem in den Arterien und Venen zirkulierenden Blut besitzt der Körper auch eine zweite zirkulierende Flüssigkeit, die Lymphhe. Die Arterien befördern das Blut vom Herzen in die verschiedenen Körpergewebe; die Venen und Lymphgefäße befördern Blut und Lymphhe zurück zum Herzen.

Die Lymphhe ist eine klare, farblose, transparente Flüssigkeit, die in Gewebewischenräumen im ganzen Körper entsteht. Von hier befördern die Lymphgefäße diese Flüssigkeit zu den großen Venen im Hals. In den Lymphgefäßen, welche die Därme entwässern, ist die Lymphhe wegen ihres hohen Fettgehaltes milchig.

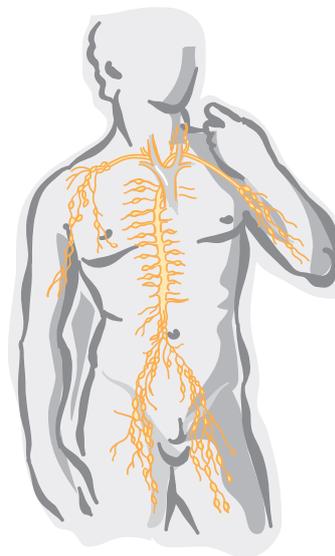
Die Lymphhe unterscheidet sich vom Blut dadurch, dass sie weniger Protein und keine roten Blutkörperchen enthält. Ihre Funktion besteht in der Abführung von überschüssiger Flüssigkeit, Protein, Bakterien, Viren und Abfallprodukten aus Körpergeweben und Interstitialräumen. Der größte Teil der Gewebeflüssigkeiten fließt durch die Venen zum Herzen zurück.

Der Rest, ca. zwei Liter pro Tag, wird durch die Lymphgefäße zum Blutstrom zurückbefördert.

Lymphstrom

Die Lymphhe passiert die regionalen Lymphknoten beim Fluss von einer Körperregion zur nächsten. Hier wird die Lymphhe gefiltert und dadurch von Bakterien, Giftstoffen und toten Zellen befreit. Zusammen mit dem Thymus, den Tonsillen und der Milz erzeugen die Lymphknoten Lymphozyten; diese sind Zellen, die bei der Infektabwehr und für die Verbesserung der Immunkompetenz des Körpers eine wichtige Rolle spielen.

Der Antrieb der Lymphhe durch die verschiedenen Lymphgefäße erfolgt durch Muskeltätigkeit, durch Kontraktion der Gefäße selbst, durch Bewegung des Zwerchfells (Atmung) und durch den Unterdruck, der während des Atmungsvorgangs im Brustkorb entsteht. Da sich an den Wänden der Lymphgefäße Klappen befinden, kann die Lymphhe nur in eine Richtung transportiert werden – auf die großen Venen am Halsansatz zu, in denen sie sich mit dem Blut auf den Weg zum Herzen vereinigt.



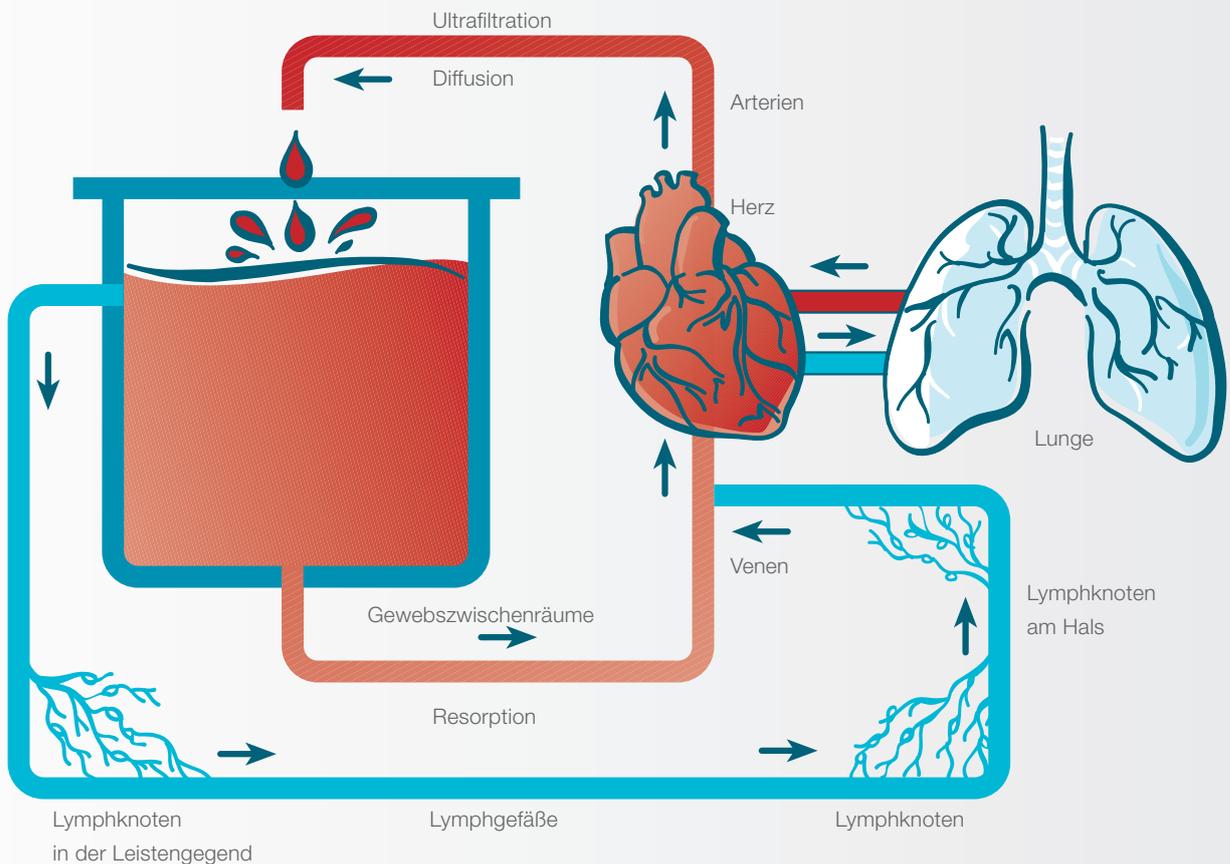


Abb. 1
Schematische Darstellung des Blut- und Lymphkreislaufs

Faktoren, die zum Lymphödem beitragen

- Operation und/oder Strahlentherapie
- Operation und postoperative Infektion
- Fettsucht
- Infektionen (Insektenbisse/-stiche, Fußpilz, Paronychie)
- Sitzende Lebensweise
- Beengende Kleidung oder beengender Schmuck
- Herabhängende Position des betreffenden Körperteils
- Rezidivierender Tumor
- Schwere Brustprothese
- Trauma an residualen Lymphgefäßen

Auswirkung auf den Patienten

- Geschwollene Gliedmaßen oder Körperteile
- Leiden verschlimmert sich im Laufe der Zeit
- Schweregefühl und Bewegungsbeschränkung
- Wiederholte Infektionsschübe
- Hautverdickung, Lymp Austritt durch die Haut
- Kosmetisches Problem, Schwierigkeit, passende Kleidungsstücke bzw. Schuhe zu finden
- Vielfache Krankenhausaufenthalte
- Veränderte Lebensweise, keine Sonne oder Hitze, Beschränkung der Tätigkeiten
- Ständige medizinische Behandlung und Kosten

Behandlungsprobleme

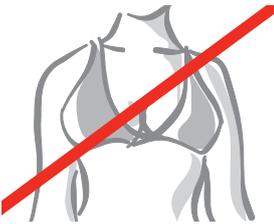
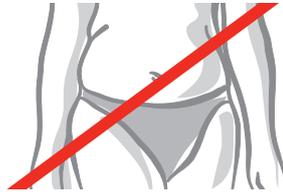
Patienten, bei denen ein Lymphödem entsteht, sind offenkundig mit einem bedeutenden Problem konfrontiert. Dies hat zahlreiche Gründe. Keine bestehende medizinische Disziplin zählt das Lymphödem zu den Leiden, für deren Behandlung sie zuständig ist, und wenig Ausbildungsprogramme bieten eine spezielle Anleitung für die Verhinderung oder wirksame Behandlung des Lymphödems. Da es nur wenige Fachleute gibt, die auf die Behandlung von Erkrankungen des Lymphgefäßsystems spezialisiert sind oder sich in besonderem Maße diesem Bereich widmen, weiß der Patient nicht, wohin er sich zwecks Konsultation oder Behandlung wenden soll. Viele Patienten werden von einem Arzt zum anderen überwiesen, und nur wenige Ärzte erlangen umfangreiches Wissen oder Erfahrungen über das Lymphödem. Auch die Physiotherapeuten sind – außer in den deutschsprachigen Regionen Europas – selten in der Lymphödem-Therapie geschult.

Zudem gibt es keine einzige Medikation, die bei der Behandlung des Lymphödems wirksam ist. Häufig werden Diuretika verschrieben, obwohl diese keine anhaltenden oder nützlichen Wirkungen zeigen. Seit vielen Jahren

werden Benzopyrone erprobt; es hat sich jedoch gezeigt, dass sie keinen praktischen Nutzen für Lymphödem-Patienten bieten. Die üblichen Behandlungsmethoden (Hochlagerung, pneumatische Pumpen, elastische Hüllen oder Strümpfe) sind gewöhnlich wirkungslos, und ihr Nutzen ist nur von kurzer Dauer. Durch Operation konnte das Problem des Lymphödems ebenfalls noch nie gelöst werden, auch wenn Dutzende verschiedener Operationen empfohlen wurden und Tausende von Patienten operiert wurden. Schließlich scheint die Anzahl von Lymphödem-Fällen jedes Jahr zuzunehmen, trotz der Tendenz zu weniger radikalen chirurgischen Eingriffen bei Brustkrebs.

Aufgrund all dieser Faktoren ergibt sich die Notwendigkeit, die Patienten anzuleiten, wie sie ein Lymphödem nach Möglichkeit vermeiden können, und wo Prävention nicht möglich ist, eine sichere und wirksame Behandlung anzubieten.

Wie man ein Lymphödem vermeidet – oder unter Kontrolle hält



Vermeidung von Temperaturextremen:

- Heiße Bäder, heiße Duschen
- Türkische Bäder, Saunen
- Verbrennungen (beim Kochen, beim Rauchen, Sonnenbrände)
- Reisen extrem in heißem oder kaltem Klima

Vermeidung von Infektionen:

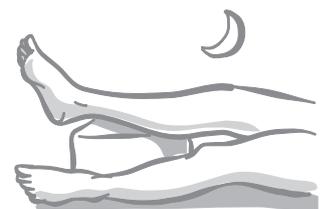
- Insektenbisse/-stiche
- Maniküren, Pediküren
- Impfungen, Venenpunktionen oder Akupunktur am betroffenen Körperteil
- Kratzer von Haustieren
- Stiche und Schnitte in der Haut
- Phlebographie
- Lymphographie

Vermeidung von stumpfem Trauma:

- Heben schwerer Gegenstände
- Tennis oder Golf
- Blutdruckmanschetten
- Enge Kleidung, insbesondere enge
- Schwere Brustprothesen-Ringe,
- Armbanduhren, Armbänder

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen:

- Gesunde Ernährung – salzarme Kost, wenig gebratene Nahrungsmittel, viel frisches Obst und Gemüse
- Möglichst weitgehende Vermeidung von Alkohol und Nikotin
- Vermeidung von Fettleibigkeit
- Painliche Sauberkeit
- Sorgfältige Haut- und Nagelpflege
- Schlafen mit hochgelagerter oder gewickelter Extremität
- Sportliche Betätigung – wandern, schwimmen und speziell verordnete Übungen
- Verwendung von Seifen und Parfümen, die keine Allergien auslösen
- Schon beim geringsten Lymphödem Arzt aufsuchen
- Aktive Behandlung von Infektionen
- Vermeidung von Schuhen mit hohen Absätzen
- Reisen mit hochgelagerter Extremität



ML/KPE: Die vier Stufen der komplexen physikalischen Entstauungstherapie

1. Hygiene und Hautpflegemittel zur äußeren Anwendung

Sorgfältige Hygiene ist unerlässlich. Das Ziel dieser Behandlung besteht darin, das Bakterien- und Pilzwachstum zu beseitigen – beides kann zu wiederholten Schüben von Erysipelen und/oder Lymphangitis führen. Sorgfältige Haut- und Nagelpflege wird gelehrt und eingehalten. Zweimal am Tag werden Hautlotionen mit niedrigem pH-Wert aufgetragen, um das Risiko einer Infektion zu mindern.

2. Manuelle Lymphdrainage (ML)

Eine spezielle Form der Physiotherapie, durch die Lymphstauungen beseitigt werden. Sie wird einoder zweimal am Tag jeweils eine Stunde lang durchgeführt. Sie besteht aus speziellen Bewegungen mit den Händen entlang der Lymphbahnen, durch die blockierte Lymphgefäße entleert und vom Druck entlastet werden. Diese Therapie erleichtert den ungehinderten Fluss der Lympflüssigkeit in den vorgesehenen Venenkreislauf und ermöglicht den Rückgang der Schwellung des betroffenen Körperteils zum normalen oder fast normalen Zustand. Dies geschieht unter Nutzung subkutaner Lymphgefäße, vorhandener Anastomosen zwischen Lymphgefäßen und Venen sowie anderer Segmente des Lymphgefäßnetzes, die die Mittellinie kreuzen, um den Rücken oder über die Schulter verlaufen usw.

3. Anlegen eines Kompressionsverbandes

Nach jeder ML-Behandlung wird ein Verband an dem betroffenen Körperteil angelegt. Die für diesen Zweck

verwendeten Binden sind minimal elastisch und gleichen den verringerten Gewebedruck im Lymphödem aus. Dies ist ein wichtiger Teil der Therapie; er bewirkt, dass der verringerte Gewebedruck ansteigt und verhindert, dass der betroffene Körperteil sich wieder mit stagnierender Lymphe füllt. Die Verbände werden nach Möglichkeit über Nacht getragen, bis mit der nächsten ML-Behandlung begonnen wird. Am Ende der Behandlungsserie, wenn der Körperteil wieder normale oder nahezu normale Größe angenommen hat, wird dem betreffenden Patienten eine entsprechende medizinische Kompressionsbestrumpfung (flachgestrickt nach Maß) verordnet. Einige Patienten dürften es für erforderlich empfinden, den Kompressionsverband weiterhin bei Nacht zu tragen.

4. Übungen und Hochlagerung

Jedem Patienten werden entstauende Übungen mit angelegtem Verband verschrieben. Diese Maßnahme aktiviert die einzelnen Muskelgruppen und Gelenke des geschwollenen Körperteils und bewirkt eine Zunahme des Lymphstroms. Nach Möglichkeit sollte der Patient mit angelegtem Verband von geringer Elastizität oder mit Hochlagerung des geschwollenen Körperteils auf oder knapp über Herzhöhe schlafen. Meistens wird das Tragen des Verbandes empfohlen, weil es wirksamer ist. Das Anlegen des Verbandes ist eine der Fertigkeiten, in denen jeder Patient während der Behandlung unterwiesen wird. Wenn Hochlagerung erforderlich ist, erfolgt diese am besten mittels gepolsterter Schaumstoffkissen, die im Handel erhältlich sind.



Durch Übungen mit angelegtem Lymphödem-Verband wird der Lymphstrom verbessert.

Wirkungen von Kompressionsverbänden auf das Lymphödem

I. Verbände verringern die Ultrafiltrationsmenge

Lympe entsteht als klare, proteinreiche Flüssigkeit in Gewebezweischenräumen im ganzen Körper. Diese Flüssigkeit (1 bis 2 Liter/Tag) wird gewöhnlich durch die Lymphgefäße befördert, fließt durch die regionalen Lymphknoten und vereinigt sich mit dem venösen Blut, kurz bevor dieses Blut in das Herz gelangt. Die Zirkulation von Lympe ist wichtig für die Aufrechterhaltung einer normalen Gewebehomöostase im ganzen Körper.

Das Gleichgewicht zwischen der Flüssigkeit, die die arterielle Seite der Kapillargefäße verlässt (Ultrafiltration), einerseits und der in den Venolen auftretenden Resorption sowie des Abflusses durch die Lymphgefäße andererseits ist als „Starling-Gleichgewicht“ bekannt (Abbildung I.). Beim Lymphödem bricht wegen des gestörten Lymphabflusses dieses Gleichgewicht zusammen; proteinreiche Flüssigkeit sammelt sich in den Gewebezweischenräumen an, der kolloidosmotische Druck steigt, und all diese Ereignisse begünstigen die Ultrafiltration.

Durch die Erhöhung des Gewebedrucks (interstitieller Druck) durch eine äußere Kraft (Kompressionsverband) reduziert man den wirksamen Ultrafiltrationsdruck, es sammelt sich weniger Flüssigkeit an, und es muss weniger Flüssigkeit aus den Gewebezweischenräumen entfernt werden. Das Lymphödem bessert sich.

II. Verbände verbessern die Wirksamkeit der Muskel- und Gelenkpumpen

Das Vorantreiben der Lympe durch die verschiedenen Lymphgefäße erfolgt durch Muskeltätigkeit, durch Kontraktion der Lymphgefäße selbst, durch die Bewegungen des Zwerchfells (Atmung) und durch den Unterdruck, der während des Atmungsvorgangs im Brustkorb entsteht. In den Extremitäten ist die Tätigkeit der Skelettmuskulatur ebenfalls ein wichtiger Faktor bei der Beförderung der Lympe. Während der Kontraktion eines Arm- oder Beinmuskels treiben das Venen- und das Lymphgefäßsystem die in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten in Richtung des Herzens. Dadurch ergibt sich ein schnellerer Strom und eine Druckentlastung in beiden Systemen (Abbildung II und III).

Zur Aufrechterhaltung dieses Vorgangs müssen Gewebe (Haut) und Gelenke einen normalen Zustand aufweisen. Beim Lymphödem ist dieser Zustand beeinträchtigt. Die Haut ist mehr oder weniger überdehnt, und insbesondere nach erreichter Entstauung des Lymphödems sind der Haut- und der Gewebedruck verringert.

Durch die Verwendung äußerer Kompressionsverbände wird dieser verringerte Gewebe- und Hautdruck ausgeglichen und dadurch die Wirksamkeit der Muskel- und Gelenkpumpen verbessert.

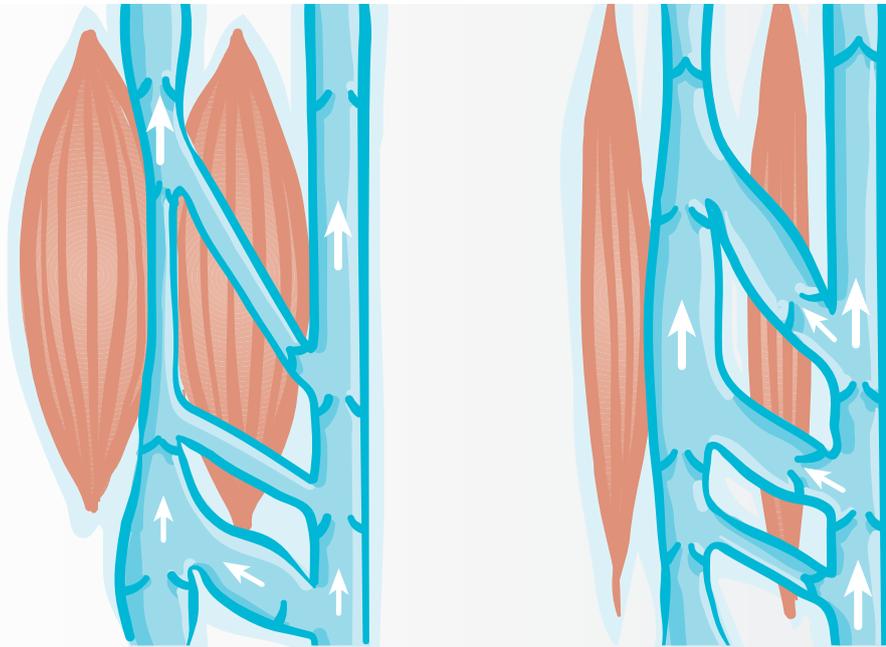
III. Verbände verhindern die erneute Ansammlung von hinausbeförderter Lymphflüssigkeit

Die manuelle Lymphdrainage (ML) besteht aus speziellen Bewegungen mit den Händen, die den Lymphbahnen folgen, die blockierten Lymphgefäße in dem geschwollenen Körperteil entleeren und den Druck in ihnen abbauen. Jede ML-Behandlung entstaut den betroffenen Körperteil und unterstützt ihn beim Rückgang auf normale Größe. Aufgrund der Reduzierung des Ödemvolumens und wegen der elastischen Insuffizienz der Haut füllt sich der betroffene Körperteil jedoch leicht wieder mit Ödemflüssigkeit. Da der Kompressionsverband den verringerten Gewebe- und Hautdruck ausgleicht, verhindert er die erneute Ansammlung von hinausbeförderter, sich stauender Lymphflüssigkeit. Auf diese Weise wird das Ergebnis der ML-Behandlung aufrechterhalten.

Entstehung des Lymphödems

Stadium I	Reversibles Lymphödem Ansammlung von proteinreicher Flüssigkeit
Stadium II	Spontan irreversibles Lymphödem Proteinreiche Ödemflüssigkeit Binde- und Narbengewebe
Stadium III	Lymphostatische Elephantiasis Proteinreiche Ödemflüssigkeit Binde- und Narbengewebe Verhärtung der Hautgewebe Papillome der Haut

Tabelle I



Muskelpumpe:
Durch die Muskel-
tätigkeit werden
sowohl das Venen-
system als auch das
Lymphgefäßsystem
vom Druck entlastet.

Abb. II: kontrahierte Muskeln

Abb. III: relaxierte Muskeln

IV. ML und Verbände lösen Ablagerungen von entstandenem Narben- und Bindegewebe

Das Lymphödem im ersten Stadium wird durch eine Ansammlung von proteinreicher Ödemflüssigkeit verursacht. Das Lymphödem in einem späteren Stadium ist mit einer Verdickung der Haut und einer Verhärtung des Körperteils verbunden. Diese Verhärtung ist auf die Proliferation von Binde- und Narbengewebe zurückzuführen (siehe Tabelle I). Um diese Ansammlung von Bindegewebe zu lockern, müssen spezielle Techniken während der ML-Behandlung eingesetzt werden. Ein zusätzliches Erweichen und Lösen dieses fibrotischen Gewebes wird durch Einfügen von Polstermaterial aus Schaumgummi (z. B. Komplex) innerhalb eines mäßig straffen Verbandes erreicht. Hierdurch wird ein örtlich eingegrenzter Druckanstieg in

diesem Bereich erzielt. Die Muskeltätigkeit wirkt weiter auf diese fibrotischen Bereiche; sie lockert und löst die angesammelten Ablagerungen von Narben- und Bindegewebe (Mikromassage).

Zusätzlich zu den aufgeführten nützlichen Wirkungen von Kompressionsverbänden beim Lymphödem sind diese Verbände auch bei Venenleiden von großem Nutzen. Da bei der Behandlung von Patienten mit Venenerkrankungen unter zahlreichen Techniken und verschiedenen Materialien gewählt werden kann, wäre es unzweckmäßig, dieses Thema in das vorliegende Buch einzubeziehen.

Grundsätze zum Anlegen von Lymphödem-Verbänden

Bevor mit dem Anlegen eines Verbandes begonnen wird, müssen die richtigen Verbandmaterialien gewählt werden. Die für einen Lymphödem-Verband benötigten Artikel sind in dem vorliegenden Buch beschrieben.

Weshalb Kurzzugbinden?

Es ist sehr wichtig, die Verwendung von stark dehnbaren Binden wie etwa Langzugbinden zu vermeiden, da sie einen hohen Ruhedruck erzeugen (Abbildung IV), der sehr schwer zu ertragen ist.

Um den beim Lymphödem erforderlichen Druck zu erzielen, sollten mehrere Lagen von Kurzzugbinden verwendet werden. Die einzelne Binde darf nicht auf ihre maximale Länge gedehnt werden. Das korrekte Anlegen gewährleistet eine niedrige Rückstellkraft, d. h. einen niedrigen Ruhedruck. In Verbindung mit der Muskelaktivität bilden Kurzzugbinden eine starke Stütze, d. h. sie bewirken einen hohen Arbeitsdruck (Abbildung V). Diese Binden können in der Ruhestellung und während der Übungen getragen werden und sind daher ideal für eine wirksame Entfernung der Ödemflüssigkeit. Außerdem werden sie wegen ihres hohen Baumwollanteils von den Patienten gut vertragen, so dass sie sehr gut als Langzeitverbände geeignet sind.

Druckgefälle und Beweglichkeit

Nach dem Anlegen des Kompressionsverbandes muss sorgfältig geprüft werden, ob das richtige Druckgefälle vorhanden ist. Um innerhalb einer starren Verbandhülle

an einem Arm oder einem Bein die normale Durchblutung aufrechtzuerhalten, muss der Druck des Verbandes in den distalen Bereichen der Extremität (Hand/Fuß) mäßig stark und in den proximalen Bereichen (Oberarm/Oberschenkel) entsprechend geringer sein (Abbildung VI).

Das Druckgefälle kann geprüft werden, indem einfach die Muskeln des bandagierten Körperteils angespannt werden und mit einer oder beiden Händen die Stärke des äußeren Drucks gefühlt wird.

Um einen korrekten Sitz des Kompressionsverbandes zu erzielen, sollte sichergestellt werden, dass der Patient während des Anlegens des Verbandes die richtige Stellung beibehält, also z. B. während des Einwickelns der Finger diese geöffnet und gestreckt hält, während des Bandagierens des Arms die Hand zu einer Faust ballt (die Muskeln anspannt), während des Bandagierens des Fußes und des Knöchels den Fuß gebeugt hält.

Es muss sichergestellt werden, dass bei angelegten Verbänden noch Bewegungen des bandagierten Arms/Beins möglich sind.

Übungen, Gehen, Essen usw. müssen leicht durchführbar sein. Lediglich das Gewicht der Verbände beeinträchtigt etwas die üblichen Grundfunktionen der normalen Lebensweise.

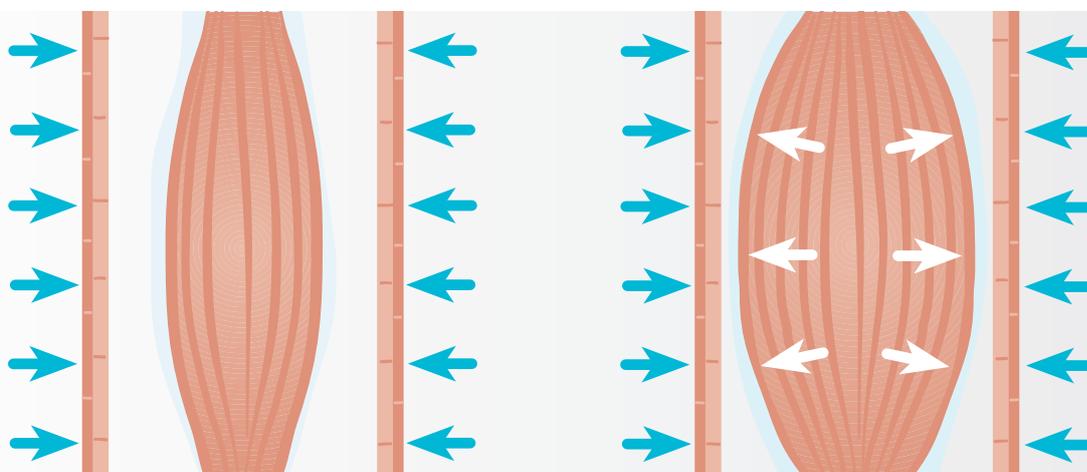


Abb. IV:

Ruhedruck = durch den angelegten Verband erzeugter Druck in der Ruhestellung bzw. während des Schlafs.

Abb. V:

Arbeitsdruck = durch das Zusammenziehen der Muskeln innerhalb des bandagierten Körperteils ausgeübter Druck während des Gehens oder während Übungen.

Um gute Ergebnisse zu erzielen, wird die Beachtung der folgenden Grundsätze beim Anlegen eines Verbandes empfohlen:

- Das Anlegen des Verbandes beginnt stets am distalen Ende der Extremität und wird dann in proximaler Richtung (in Richtung des Herzens) fortgeführt.
- Die Person, die den Verband anlegt, muss während des Bandagierens stets den Verbandwinkel halten
- Die Kompressionsbinde muss nahe an dem betreffenden Körperteil geführt werden, und zwar mit der ganzen Hand, nicht mit einzelnen Fingern. Der Verband muss leicht gespannt gehalten werden, außer beim Einwickeln von Fingern und Zehen.
- Die einzelne Binde darf niemals auf ihre maximale Länge gedehnt werden. Um den gewünschten Verbanddruck zu erzielen, müssen mehrere Lagen Kurzzugbinden angelegt werden.
- Der gesamte Körperteil sollte durch die Verwendung von Polsterbinden und/oder Schaumgummistücken geschützt (gepolstert) werden.
- Während des Anlegens des Verbandes sind Falten zu vermeiden.
- Der erste Verband ist stets „leicht“, danach ist der Druck im Laufe eines geeigneten Zeitraums langsam zu erhöhen.
- Zum Fixieren des Verbandes nur Heftpflaster verwenden (Verbandklammern sind nicht empfehlenswert für Lymphödem-Patienten; sie können die Haut verletzen und schwere Infektionen verursachen).

Vorsichtsmaßnahmen und Kontraindikationen für Lymphödem-Verbände

Vorsichtsmaßnahmen

Beim Lymphödem wird durch das ordnungsgemäße Anlegen von Kurzzug-Kompressionsbinden die normale Durchblutung nicht beeinträchtigt. Trotzdem wird sehr empfohlen, vor dem Anlegen eines Verbandes einen Arzt aufzusuchen, um eine Verschreibung zu erhalten. Um Komplikationen auszuschließen, wird die vollständige Krankengeschichte des Patienten benötigt. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn mit dem Lymphödem Krankheiten wie Hypertonie, Lähmung, Diabetes, Herzinsuffizienz, Bronchialasthma usw. einhergehen. Lymphödem-Verbände dürfen niemals Schmerzen, Kribbeln, Taubheitsgefühl, Kurzatmigkeit, Verfärbung von Fingern oder Zehen verursachen! Bei Auftreten derartiger Erscheinungen muss der Verband sofort entfernt werden.

Kontraindikationen

- Arterielle Erkrankungen
- Kardiales Ödem
- Akute Infektionen (z. B. Erysipel)
- Malignes Lymphödem (relative Kontraindikation)

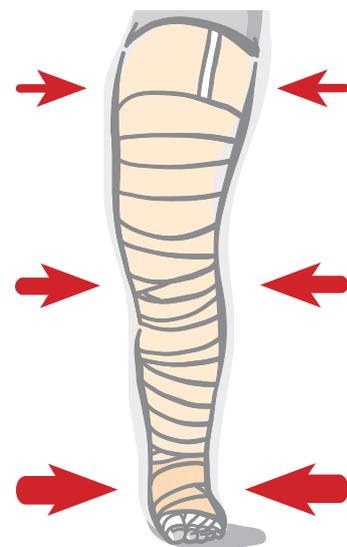


Abb. VI:

Druckgefälle: Der Druck ist in den distalen Bereichen der Extremität am stärksten, in den proximalen Bereichen am schwächsten.

Materialien für Lymphödem-Verbände



Mollelast® Elastische Fixierbinde

Diese Fixierbinde (Breite 4 oder 6 cm) wird zum Einwickeln einzelner Finger oder Zehen verwendet. Mit der breiteren Ausführung (Breite 10 oder 12 cm) können Schaumgummikissen fixiert werden, bevor der Kurz-zug-Kompressionsverband angelegt wird.

Rosidal® soft Schaumstoffbinde

Diese wird direkt vor dem eigentlichen Kompressionsverband angelegt. Sie polstert den betreffenden Körperteil und verhindert ein scharfes Einschneiden des Verbandes in die Haut und/oder Reizungen der Haut. Außerdem dient sie dazu, den Druck gleichmäßig über den Bereich des betreffenden Arms oder Beins zu verteilen. Zur optimalen Polsterung an Hautfalten oder Knochenprotuberanzen (z. B. Fossa poplitea,

Fußknöchel, Handgelenk usw.) kann sie in doppelter oder dreifacher Lage verwendet werden.

Rosidal® SC Kompressionsbinde, weich

Eine Binde – mehrere Funktionen: Die weiche Kompressionsbinde Rosidal SC (Soft Compression) bietet eine sichere Lösung als erste Lage eines lymphologischen sowie phlebologischen Kompressionsverbandes. Die textile Unterseite schützt empfindliche Haut, dient zur gleichmäßigen Druckverteilung und reduziert die Rutschneigung des Verbandes.

Rosidal® K Textil-Kurz-zugbinde

Diese Binde ist lediglich aufgrund ihrer Webart dehnbar und enthält keine elastischen Polymerfasern. Sie wird verwendet, um die Kompression zu erzeugen. Wegen



**Materialien für
lymphologische
Kompressions-
verbände**

der speziellen Verbandtechnik und des Drucks, die beim Lymphödem erforderlich sind, wird eine große Anzahl dieser Binden benötigt.

Komplex® Hochdichter Schaumgummi

Die Verwendung von Schaumstoffpolstern und -formstücken wird für anatomische Mulden in der Umgebung von Knochenprotuberanzen (z. B. Fußknöchel, Handgelenk) empfohlen.

Die Schaumstoffstücke werden auf die passende Größe zugeschnitten und in der Mulde platziert. Dadurch ergibt sich eine gleichmäßigere Druckverteilung.

Schaumgummi-Formstücke werden auch dazu verwendet, in fibrotischen Bereichen eine örtlich begrenzte Druckerhöhung zu erzielen.

Komplex® Schaumstoff-Platte, gewellt

Schmale Schaumstoff-Streifen, eingebettet in hautfreundlichen Vliesstoff, ergeben ein besonders atmungsaktives und rutschesicheres Polstermaterial. Aufgrund der speziellen gewellten Oberflächenstruktur erzeugt Komplex II eine ausgeprägte und gleichzeitig sanfte Mikro-Massagewirkung.

Empfohlene Materialien für einen Lymphödem-Verband an der oberen Extremität



- Lotion mit niedrigem pH-Wert
- Ein elastischer Schlauchverband Größe 5 oder 6 (variiert je nach Produktwahl)
tg Schlauchverband
- Zwei elastische Fixierbinden 4 oder 6 cm breit (auf die halbe Breite gefaltet)
Mollelast
- Zwei Polsterbinden 10 cm breit
Cellona oder **Rosidal soft**
- Alternativ zwei 10 cm breite weiche Kompressionsbinden
Rosidal SC
- Vier bis fünf textil-elastische Kurzzugbinden:
eine Binde 6 cm breit,
eine Binde 8 cm breit,
zwei oder drei Binden 10 cm breit
Rosidal K
- Hochdichter Schaumgummi
Komplex
- Eine Rolle Heftpflaster
Porofix

Empfohlene Materialien für einen Lymphödem-Verband an der unteren Extremität

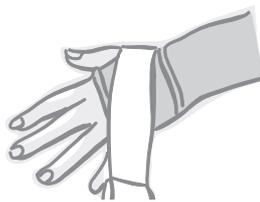


- Lotion mit niedrigem pH-Wert
- Ein elastischer Schlauchverband Größe 7 oder 9 (variiert je nach Produktwahl)
tg Schlauchverband
- Zwei elastische Fixierbinden 4 oder 6 cm breit (auf die halbe Breite gefaltet)
Mollelast
- Zwei bis vier Polsterbinden 10 cm und 15 cm breit
Cellona oder **Rosidal soft**
- Alternativ zwei bis vier 10 und 15 cm breite weiche Kompressionsbinden
Rosidal SC
- Neun bis zwölf textil-elastische Kurzzugbinden: eine Binde 6 cm breit, eine Binde 8 cm breit, drei oder vier Binden 10 cm breit und vier bis sechs Binden 12 cm breit
Rosidal K
- Hochdichter Schaumgummi
Komplex
- Eine Rolle Heftpflaster
Porofix

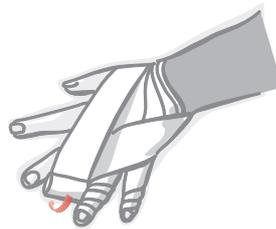
Anlegen eines Lymphödem-Verbandes an der oberen Extremität



1. Zu Beginn eine Feuchtigkeitslotion mit schwach saurem pH-Wert auf die Haut auftragen. Ein Loch für den Daumen in den tg Schlauchverband schneiden und diesen über den Arm ziehen.



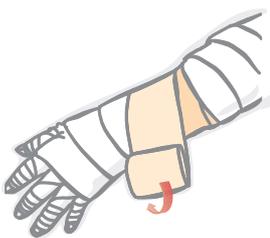
2. Einwickeln der Finger: Mit einer auf die Hälfte der Breite gefalteten elastischen Fixierbinde (Mollelast) beginnen. Eine vollständige Tour der Binde um das proximale Ende der Hand legen (das Handgelenk nicht bedecken).



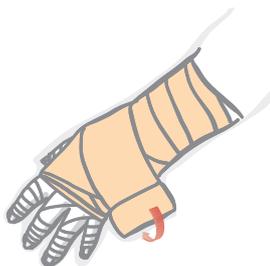
3. Anschließend wird jeder Finger einzeln eingewickelt. Von der Oberseite der Hand her die Binde in Zirkulärtechnik um die einzelnen Finger wickeln. Die Binde leicht gespannt halten.



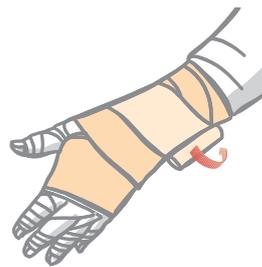
4. Hinweis: Um eine stärkere Kompression des Handrückens und mehr Bequemlichkeit bei angelegtem Verband zu erzielen, können vorher zugeschnittene Schaumstoffpolster (Komprex) mit einbandagiert werden.



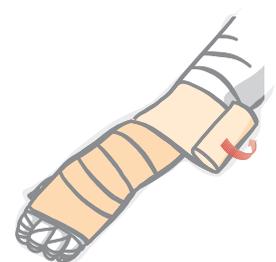
8. Das Anlegen einer 6 cm breiten Kompressionsbinde Rosidal am Handgelenk beginnen. Die Binde mäßig gespannt halten und die gesamte Hand einschließlich der Knöchel einwickeln.



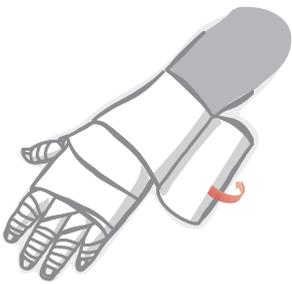
9. Hinweis: Die Binde in mehreren Touren um die Hand wickeln, um Druck aufzubauen. Während des Bandagierens der Hand die Finger geöffnet und ausgestreckt halten.



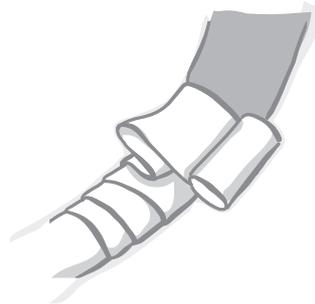
10. Die restliche Binde zum Unterarm weiterführen.



11. Das Anlegen einer zweiten Kompressionsbinde Rosidal (8 cm breit) erneut am Handgelenk beginnen und dann den Unterarm umwickeln. Jede einzelne Tour überlappt die vorhergehende um ca. zwei Drittel. Hinweis: Die Armmuskeln angespannt halten, indem man die bandagierte Hand zur Faust ballt.



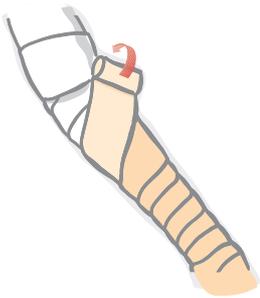
5. Nun das Anlegen einer 10 cm breiten Polsterbinde (Cello-na oder Rosidal soft) an der Hand beginnen. Die gesamte Hand einwickeln und den Verband am Arm weiterführen. Jede Tour sollte sich um ca. 50% überlappen.



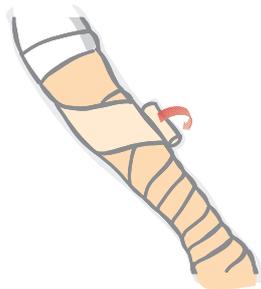
6. Um einen zusätzlichen Schutz in der Ellbogenbeuge zu erzielen, die Polsterbinde dort in doppelter oder dreifacher Lage anlegen.



7. Wenn eine Polsterbinde nicht ausreicht, um den Arm vollständig zu bedecken, eine zweite Polsterbinde verwenden.



12. Nach dem Erreichen des Ellbogens (der Ellbogen ist leicht gebeugt) verläuft die Binde schräg über die Ellbogenbeuge, anschließend einmal um die distale Partie des Oberarms und wieder zurück zum Unterarm.



13. Hinweis: Diese Überkreuzführung in der Ellbogenbeuge ist fakultativ und dient zum zusätzlichen Schutz der Innenfläche des Ellbogens. Nun mit der Binde in Zirkulärtechnik den Ellbogen umwickeln.



14. Das Anlegen der nächsten Kompressionsbinde Rosidal K (10 cm breit) beginnt in umgekehrter Richtung am distalen Ende des Unterarms. Den gesamten Arm umwickeln. Die Binde mäßig stark gespannt halten. Zusätzliche Kompression kann durch Anlegen einer dritten und vierten Verbandlage um den Arm erzielt werden. Der Verband wird anschließend proximal mit Heftpflaster fixiert.

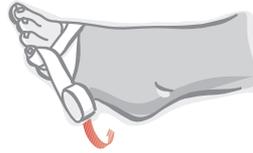


15. Den Verband mit angespannter Muskulatur auf richtigen Druck prüfen. Der Druck muss von distal nach proximal abfallen. Siehe Seiten 11-12.

Anlegen eines Lymphödem-Verbandes an der unteren Extremität



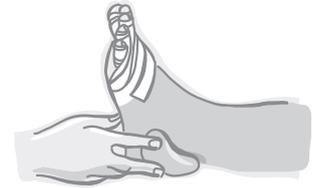
1. Zu Beginn eine Feuchtigkeitslotion mit niedrigem pHWert auf die Haut auftragen. Den tg Schlauchverband über das Bein ziehen. Das gesamte Bein von den Zehen bis zur Leiste bedecken.



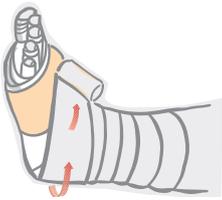
2. Die Zehen einwickeln; mit einer auf die Hälfte der Breite gefalteten elastischen Fixierbinde Mollelast beginnen. Eine vollständige Tour der Binde um das distale Ende des Fußes legen (am Zehenansatz).



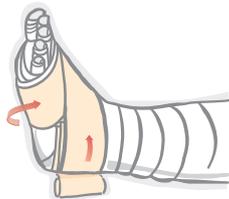
3. Anschließend wird jeder Zeh einzeln eingewickelt. Von der Oberseite des Fußes her die Binde in Zirkulärtechnik um jeden Zeh wickeln. Die Binde leicht gespannt halten.



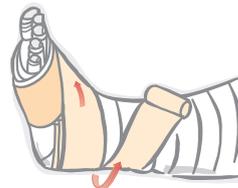
4. Um an den anatomischen Vertiefungen (unter und hinter den Knöcheln) einen höheren Anpressdruck zu erzielen, L-förmige Stücke aus Komplexschaumgummi verwenden und sicherstellen, dass die Kanten vorher abgeschrägt wurden.



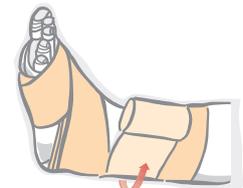
9. Während der Fuß in einem 90°-Winkel mit leichter Pronation gehalten wird, die Binde um den Knöchel herumführen. Den unteren Teil der L-förmigen Schaumgummistücke (Komplex) bedecken; dabei die Binde mäßig gespannt halten.



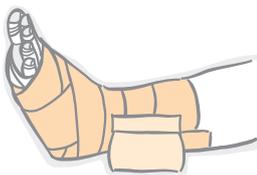
10. Die Binde auf der Fußoberseite überkreuzen und nun der ersten um den Fuß geführten Tour folgen. Diese Technik drei- oder viermal wiederholen, bis ein ausreichender Druck am Vorfuß und Knöchel erzielt wird.



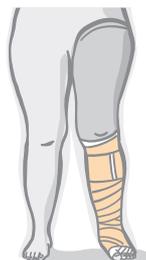
11. Die restliche Binde wird mit minimaler Spannung an der Wade nach oben geführt. Jede Tour der Binde an der Wade überlappt die vorherige Tour um ca. zwei Drittel.



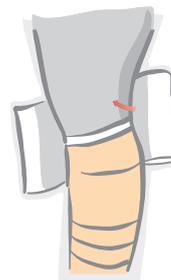
12. Das Anlegen der zweiten Kompressionsbinde Rosidal K (8 cm oder 10 cm breit) mit einer Tour direkt über dem Knöchel beginnen. Die Binde sehr wenig dehnen.



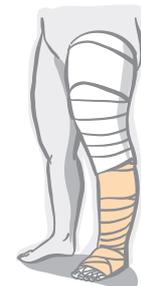
17. Das Anlegen der dritten Kompressionsbinde Rosidal K (10 cm breit) beginnt in umgekehrter Richtung über dem Knöchel. Jede einzelne Tour überlappt die jeweils vorhergehende um ca. zwei Drittel. Hinweis: Für stärkere Fußkompression kann auch schon am Fuß begonnen werden.



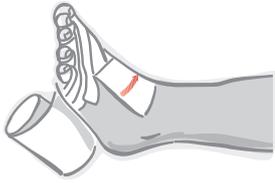
18. Falls indiziert (mittelschweres bis schweres Lymphödem), kann eine vierte 10 cm breite Kompressionsbinde Rosidal K angelegt werden, bevor der Verband unter dem Knie mit Heftpflaster fixiert wird.



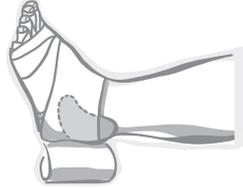
19. Nun wird am Knie mit dem Anlegen einer 15 cm breiten Polsterbinde (Cellona oder Rosidal soft) begonnen. Die Binde in der Kniekehle für komfortablen Sitz in doppelter oder dreifacher Lage anlegen. Hinweis: Den Oberschenkel bei leicht gebeugtem Bein im Stehen wickeln, das Gewicht ist auf das betroffene Bein verlagert.



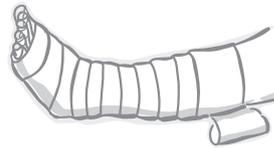
20. Die Polsterbinde weiter anwickeln, so dass sie den gesamten Oberschenkel bedeckt.



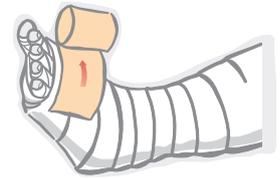
5. Das Anlegen einer 10 cm breiten Polsterbinde (Cellona oder Rosidal soft) am distalen Ende des Fußes beginnen. Zwei zirkuläre Touren bedecken den Fuß, bevor die Binde zum Knöchel weitergeführt wird.



6. Mit den Touren um den Knöchel und die Ferse die vorgeschrittenen Schaumstoffpolster (Komplex) mit einbandagieren. Durch eine mäßige Spannung der Polsterbinde werden sie in der richtigen Stellung gehalten.



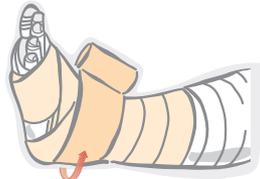
7. Anschließend mit der restlichen Polsterbinde die Wade polstern. Jede Tour sollte sich um ca. 50% überlappen.



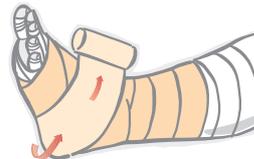
8. Das Anlegen der ersten Kompressionsbinde Rosidal K (6 cm oder 8 cm breit) beginnt nahe an den Zehen mit einer vollständigen Tour um den Fuß.



13. Die Binde schräg nach unten führen, so dass sie die Ferse bedeckt.



14. Die nächste Tour bedeckt den Knöchel und überlappt dabei die vorherige Tour.



15. Anschließend die Sohle einwickeln, und zwar so, dass die vorhergehende um die Ferse gewickelte Tour überlappt wird.



16. Die restliche Binde mit leichtem Zug um die Wade wickeln.



21. Das Anlegen der nächsten Kompressionsbinde Rosidal K (10 cm breit) unter dem Knie beginnen. Nach der Fixierung verläuft sie schräg über die Kniekehle, einmal um den distalen Oberschenkel und wieder zurück zum Anfangspunkt. Hinweis: Diese Überkreuzführung hinter dem Knie ist fakultativ und dient zum zusätzlichen Schutz der Kniekehle. Die restliche Binde zirkulär um das Knie wickeln.



22. Eine 12 cm breite Kompressionsbinde Rosidal K am Ende der vorherigen befestigen und weiter auf die Leiste zu anwickeln.



23. Das Anlegen einer weiteren 12 cm breiten Kompressionsbinde Rosidal K wird in umgekehrter Richtung wieder am Knie begonnen. Die Binde wird anschließend unter der Leiste mit Heftpflaster fixiert.



24. Zusätzlicher Druck lässt sich erzielen, indem eine zusätzliche Verbandlage am Bein angelegt wird. Den Verband auf richtigen Druck prüfen. Der Druck muss von distal nach proximal abfallen. Siehe Seiten 11-12.

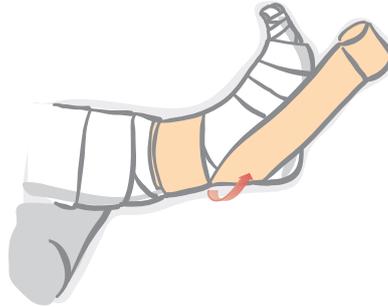
Verbandtechnik zur zusätzlichen Knöchelstützung

Empfohlenes Material:

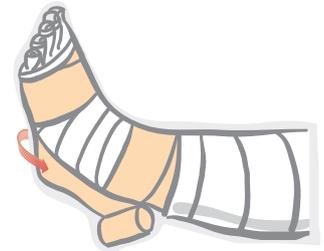
Eine textil-elastische Kurzzugbinde
Rosidal K (6 cm breit).

Hinweis:

Diese besondere Verbandtechnik bewirkt zusätzliche Kompression hinter dem inneren und äußeren Knöchel und kann in den zuvor beschriebenen Beinverband integriert werden. Es ist eine schwierige Technik, die nur für erfahrene Bandagetherapeuten empfohlen wird.

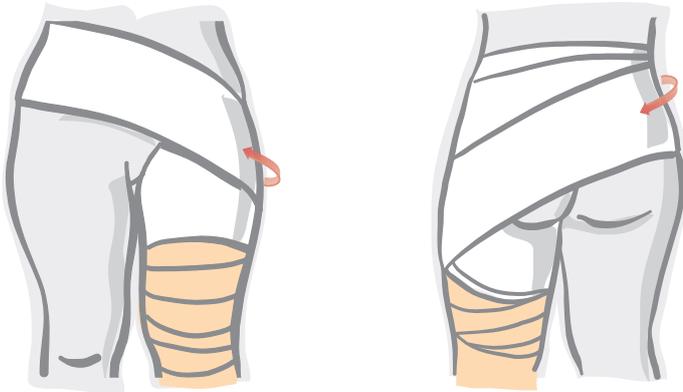


1. Zu Beginn die Kompressionsbinde (6 cm breit) in einer Tour um den distalen Bereich der Wade führen. Die Binde über den inneren Knöchel schräg nach unten zur Sohle führen – dabei mäßig stark spannen – und einmal um den distalen Bereich des Fußes führen.



2. Die Binde über den Außenknöchel zurück zur Wade führen – auch hier mit mäßig starker Spannung. Diese Technik kann ein- oder zweimal wiederholt werden, bevor die restliche Binde weiter an der Wade angewickelt wird.

Technik des Anlegens eines Hüftverbandes



1. Wenn das Anlegen des Beinverbandes abgeschlossen ist, mit dem Anlegen einer 15 cm breiten Kompressionsbinde Idealbinde beginnen; die Binde um den Oberschenkel und mit mäßig starker Spannung schräg zum kontralateralen Quadranten des Rumpfes führen.

2. Die Binde um den Unterleib weiter anwickeln und schräg zum Oberschenkel zurückführen (so dass sie die Hüfte bedeckt). Das Anlegen einer zweiten Binde kann mit einer Tour um den Unterleib (Hüfte) begonnen werden; anschließend nach der vorherigen Verbandtechnik vorgehen.

Hinweis: Nach Abschluss des Anlegens des Verbandes nicht vergessen, das Druckgefälle des gesamten Verbandes zu prüfen.

Empfohlenes Material:

Zwei bis drei Idealbinden, 15 cm breit.

Das Anlegen eines Verbandes an der Hüfte ist indiziert, wenn von dem Lymphödem der unteren Extremität auch der ipsilaterale untere Quadrant des Rumpfes betroffen ist. Er wird außerdem im Falle eines allmählichen Ver-rutschens des Beinverbandes verwendet, um diesen zu fixieren.

Pflege von Lymphödem-Verbänden

Die Verbände bleiben lange Zeit in gutem Zustand, wenn bestimmte Anweisungen bezüglich ihrer Pflege befolgt werden.

Um die Verbände sauber zu halten und ihre elastischen Eigenschaften nach der Verwendung wieder herzustellen, die Verbände regelmäßig unter Verwendung eines milden Reinigungsmittels (kein Weichspüler und kein Bleichmittel) in der Waschmaschine waschen.

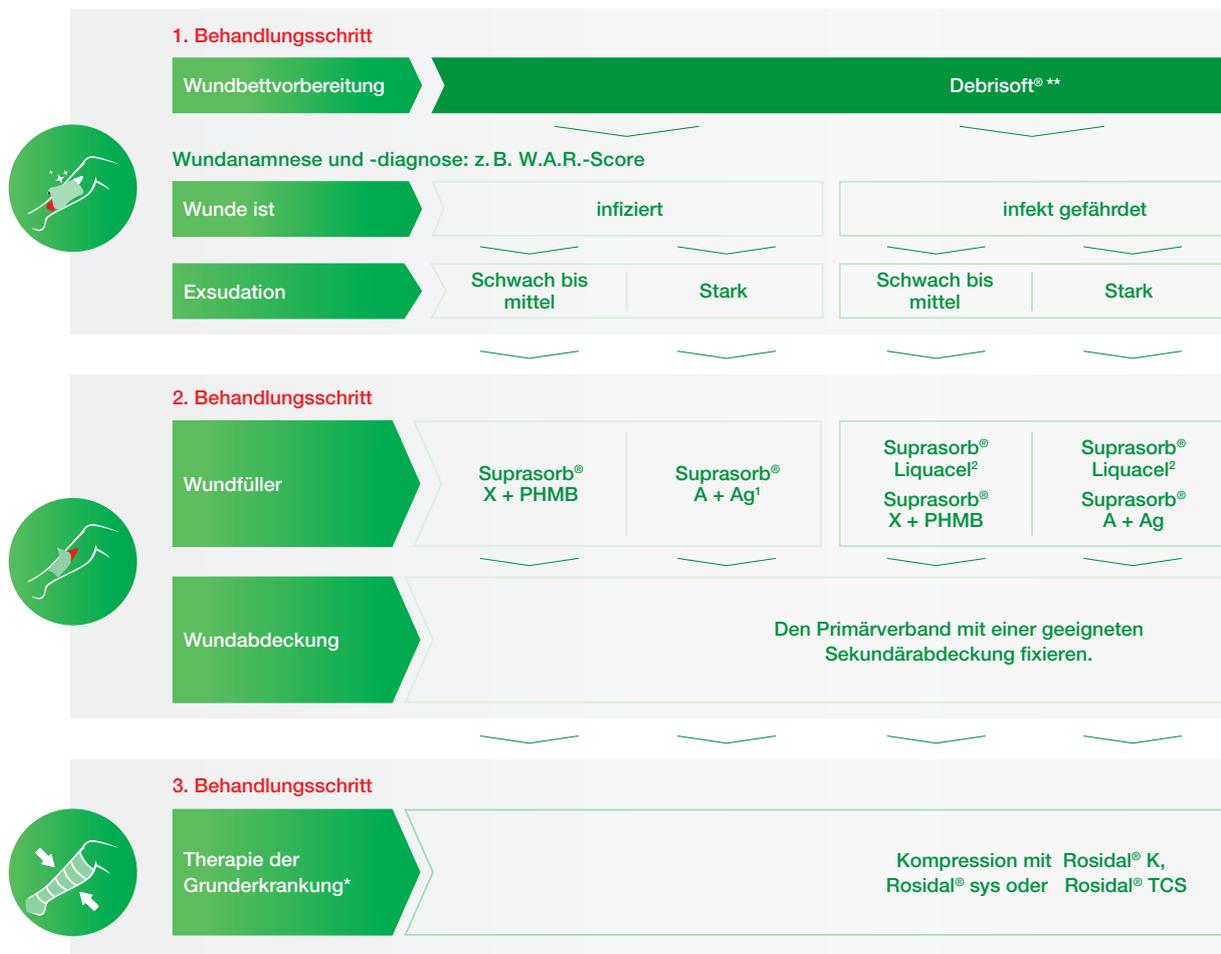
Die Verbände an der Luft trocknen lassen; nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen und nicht an der Heizung trocknen.

Die Binden sollten zum Trocknen auf einem Handtuch locker ausgelegt werden. Nicht auswringen oder dehnen, solange sie nass sind.

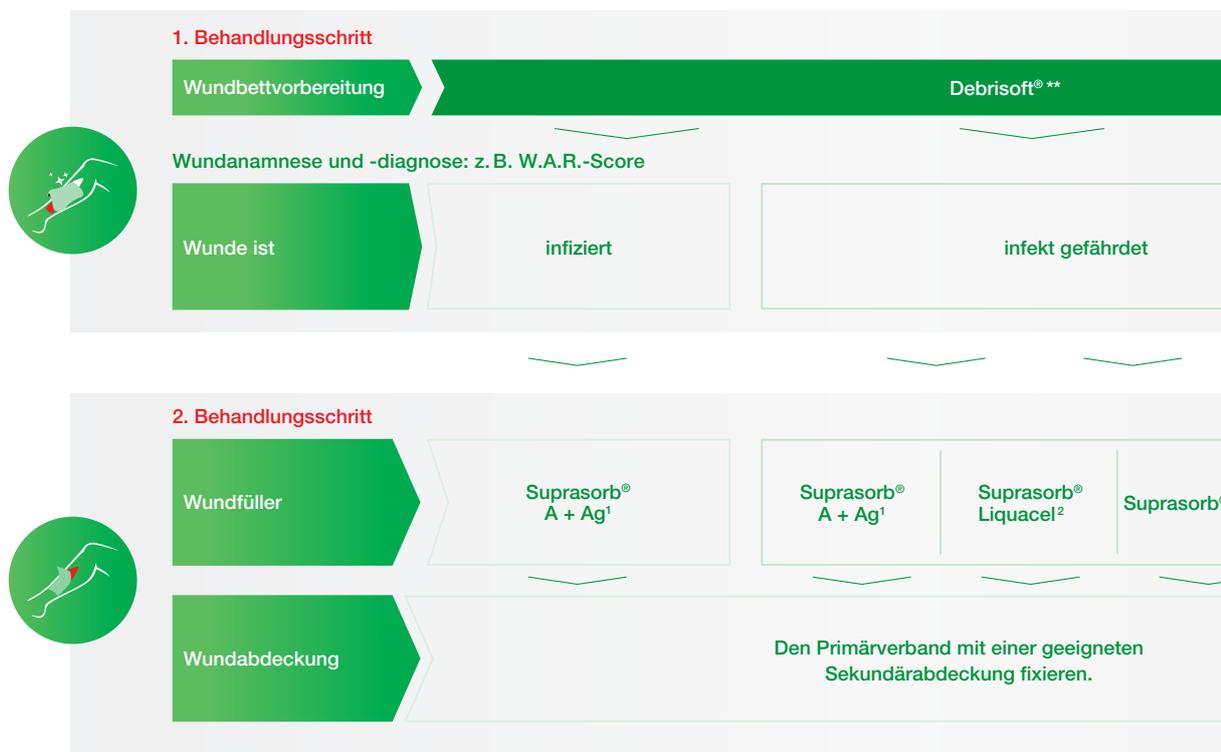
Zum Schluss die Verbände im trockenen Zustand unbedingt aufrollen.

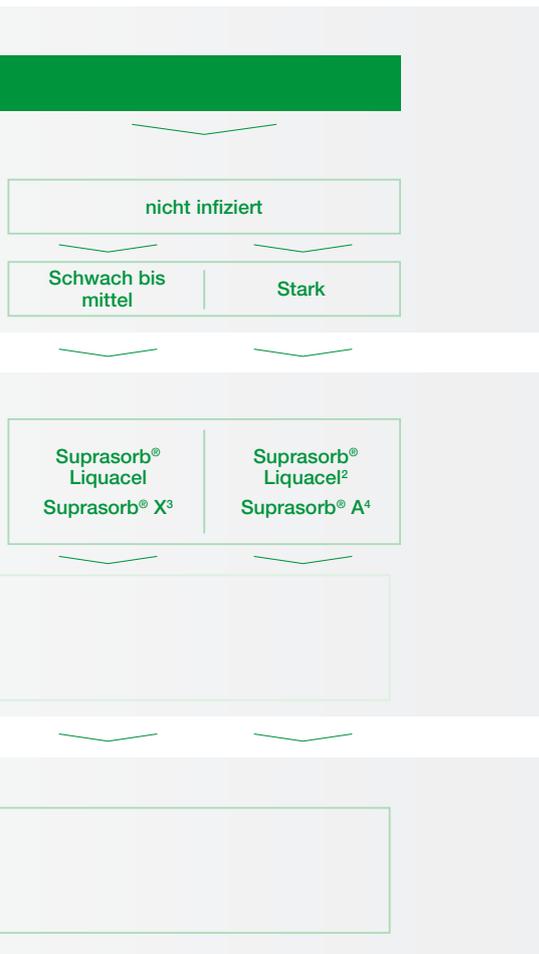
Wenn sie zu lose aufgerollt wurden, sind sie schwer anzulegen.

Therapie infektgefährdeter/infizierter Wunden



Therapie stark exsudierender Wunden





¹ Vliwasorb®, Suprasorb® P

² Vliwasorb®, Vliwasorb® Pro, Vliwazell®, Suprasorb® P, Suprasorb® P silicone, Suprasorb® F, Suprasorb® H, Suprasorb® P + PHMB

³ Suprasorb® P, Suprasorb® F, Solvaline® N, Lomatuell® H

⁴ Vliwasorb®, Vliwasorb® Pro, Vliwazell®, Suprasorb® H, Suprasorb® P, Suprasorb® P silicone, Suprasorb® F, Vliwaktiv®, Suprasorb® G Amorphes Gel, Suprasorb® P+PHMB

*Bei infizierten und infektgefährdeten Wunden ist eine patientenangepasste Kompressionstherapie durch den jeweiligen Therapieverantwortlichen notwendig.



** Debrisoft® Pad bei oberflächlichen Wunden.
Debrisoft® Lolly* bei tiefen Wunden oder schwer zu erreichenden Lokalisationen.

*Debrisoft® Lolly ist nicht in allen Ländern verfügbar.

Hinweis: Verbandwechselintervalle individuell ermitteln

Wird das Lymphödem durch die KPE nicht adäquat behandelt, kann es zu Ulzerationen kommen. Wegen des reduzierten Immunstatus von Lymphpatienten können Wundkomplikationen und Wundinfektionen letal verlaufen. Der Prozess der Wundheilung und phasengerechte Wundversorgung erhalten somit in der Behandlung des Lymphödems einen hohen Stellenwert.

Effektive Wundbehandlung schließt bei Lymphödempatienten immer auch die Kompressionstherapie mit ein. Ohne dass eine Reduktion der Eiweißlast im Interstitium hergestellt wird, kann keine Wundheilung erfolgen.

Die Reduktion des Ödems hat einen positiven Effekt auf die Wundheilung, da so die Zellen wieder besser mit Nährstoffen, Lymphozyten und Wachstumsfaktoren versorgt und Abbauprodukte rascher entfernt werden. Entzündliche Prozesse werden zurückgedrängt und das Infektionsrisiko reduziert.

Eine anhaltende Ödemreduktion ist essenziell, um Wundheilungsstörungen zu vermeiden.

Vor dem Anlegen eines Kompressionsverbandes sollte eine gründliche Inspektion der Haut erfolgen.

Je nach Wundzustand ist eine entsprechende Wundauflage zu wählen, um Wundkomplikationen und die häufig damit assoziierten Infektionen mit möglicherweise letalen Folgen zu verhindern. Dabei sind Sachverhalte wie Exsudatbildung, Wundstadium, Wundtiefe und auch Schmerzen zu berücksichtigen.

Der moderne Wundverband hat rund um die Uhr ein physiologisch feuchtes Wundklima zu gewährleisten, bei möglichst gleichbleibender Temperatur. Gasaustausch, Schutz vor mechanischen Einflüssen und eine Barriere gegen ein- wie austretende Mikroorganismen sind wichtige Anforderungen an eine moderne Wundauflage. Je nach Exsudationsgrad steht das Aufnahmevermögen oder die Fähigkeit der Flüssigkeitsabgabe im Vordergrund. Bei fachgerechter Anwendung kommt es nicht zu einem Verkleben mit dem Wundgrund. Neu gebildetes Gewebe wird so stets vor Verletzung geschützt.

Auf den Seiten 24/25 finden Sie einen detaillierten Überblick über die in den verschiedenen Ausprägungen (Wundstadium, Wundtiefe, Wundinfektion, Exsudationsgrad) einsetzbaren Wundverbände und deren Kombinationsmöglichkeiten. Ergänzt werden sollte die Wundbehandlung bei Bedarf durch ein geeignetes Débridement (mechanisch (z. B. mit Debrisoft), chirurgisch, biochirurgisch, ggf. enzymatisch).

Glossar

Kolloidosmotischer Druck Durch die Proteinkonzentration einer Lösung ausgeübter und zu ihr proportionaler Druck (z. B. in der Ödemflüssigkeit).

ML/KPE Lymphödem-Therapie, die aus vier Komponenten besteht: Manuelle Lymphdrainage (ML), Kompressionstherapie, Übungen, Haut- und Nagelpflege.

Kontralateral Auf der entgegengesetzten Seite.

Ellbogenbeuge Innere Partie des Ellbogens.

Distal Weiter vom Rumpf entfernter Körperteil (Gegenteil von proximal).

Elastische Insuffizienz der Haut Überdehnter (loser) Hautzustand, der für das Lymphödem typisch ist (besonders nach einer entstauenden Physiotherapie auftretend).

Fibrotisch Verhärtet, vernarbt.

Ipsilateral Auf der gleichen Seite.

Lateral Seitwärts gelegen; von der Mittellinie des Körpers abgewandt.

Medial Nach der Mittellinie des Körpers zu gelegen.

Phlebologie Venenkunde

Fossa poplitea Kniekehle

Posterior Zur Rückseite hin gelegen.

Proliferation Vergrößerung oder Ausbreitung.

Proximal Rumpfwärts gelegener Körperteil.

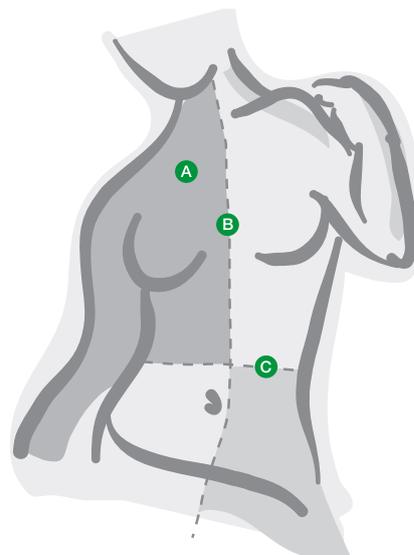
Resorption Aufnahme von Flüssigkeit und aufgelösten Stoffen aus Gewebezweischenräumen (Interstitialräumen) durch die Kapillärwände der Venen in den venösen Blutstrom. Der Vorgang ist von dem Druck und den Proteinkonzentrationen auf den beiden Seiten der Kapillärwand abhängig.

Rückstellkraft des Kompressionsverbandes Tendenz zur Wiederherstellung der ursprünglichen Länge des Verbandes.

Starling-Gleichgewicht Durchschnittlicher Blut-Kapillardruck = durchschnittlicher kolloidosmotischer Druck (Kräfte innerhalb der Gewebezweischenräume und Kapillargefäße, durch die gewährleistet wird, dass die in die Gewebezweischenräume einfließende Flüssigkeitsmenge mit der daraus abfließenden Flüssigkeitsmenge übereinstimmt, d. h. kein Ödem).

Rumpfquadrant Teil des Rumpfes, der durch die medial-sagittale Linie und die transversale Linie abgegrenzt wird.

Ultrafiltration Filtration von Flüssigkeiten und in ihnen aufgelösten Stoffen durch die Kapillärwand in die Gewebezweischenräume (Interstitialräume). Der Vorgang ist von den Drücken und dem Proteingehalt auf beiden Seiten der Kapillärwand abhängig.



- A** Rechter oberer Quadrant des Rumpfes
- B** Medial-sagittale Linie
- C** Transversale Linie



People.Health.Care.