



Kompressionstherapie aus fachärztlicher Sicht ...

ORTEA Forum 31.5.2018



SANDRA FRIEDLI

ASSISTENZARZTSTELLEN

- 2000–2001 Angiologie, Inselspital Bern
- 2001–2003 Innere Medizin, Spital Thun
- 2003–2004 Angiologie, Inselspital Bern
- 2004–2006 Innere Medizin, Inselspital Bern
- 2006 Dermatologie, Inselspital Bern

KADERSTELLEN

- 2006–2015 Oberärztin/leitende Spitalfachärztin Angiologie, Spital Thun
- 2015–2018 Chefärztin Angiologie und Aufbau des Venenzentrums Thun, Klinik Hohmad
- Mai 2018 Inhaberin VENIO, Tagesklinik für Gefässmedizin & Laserzentrum, Thun

Titel, Zertifikate

- Fachärztin Angiologie FMH
- Fähigkeitsausweis Phlebologie (USGG/FMH)
- Fähigkeitsausweis Sonografie (SGUM/SSUM)
- Fähigkeitsausweis Endovenöse thermale Ablation (ETA) von Stammvenen (USGG)
- Fähigkeitsausweis Laserbehandlungen IV (FMCH)
- VenaSeal Medical Education Zertifikat (Medtronic)
- Botulinumtoxin Zertifikat (Medical Academy Kiel)





 **VENIO**
GEFÄSSMEDIZIN
LASERZENTRUM

&

 **CORTEA**

Medwell
Medical Wellness Center

Sandra Friedli, Fachärztin Angiologie FMH

Wann ist eine Kompression sinnvoll?

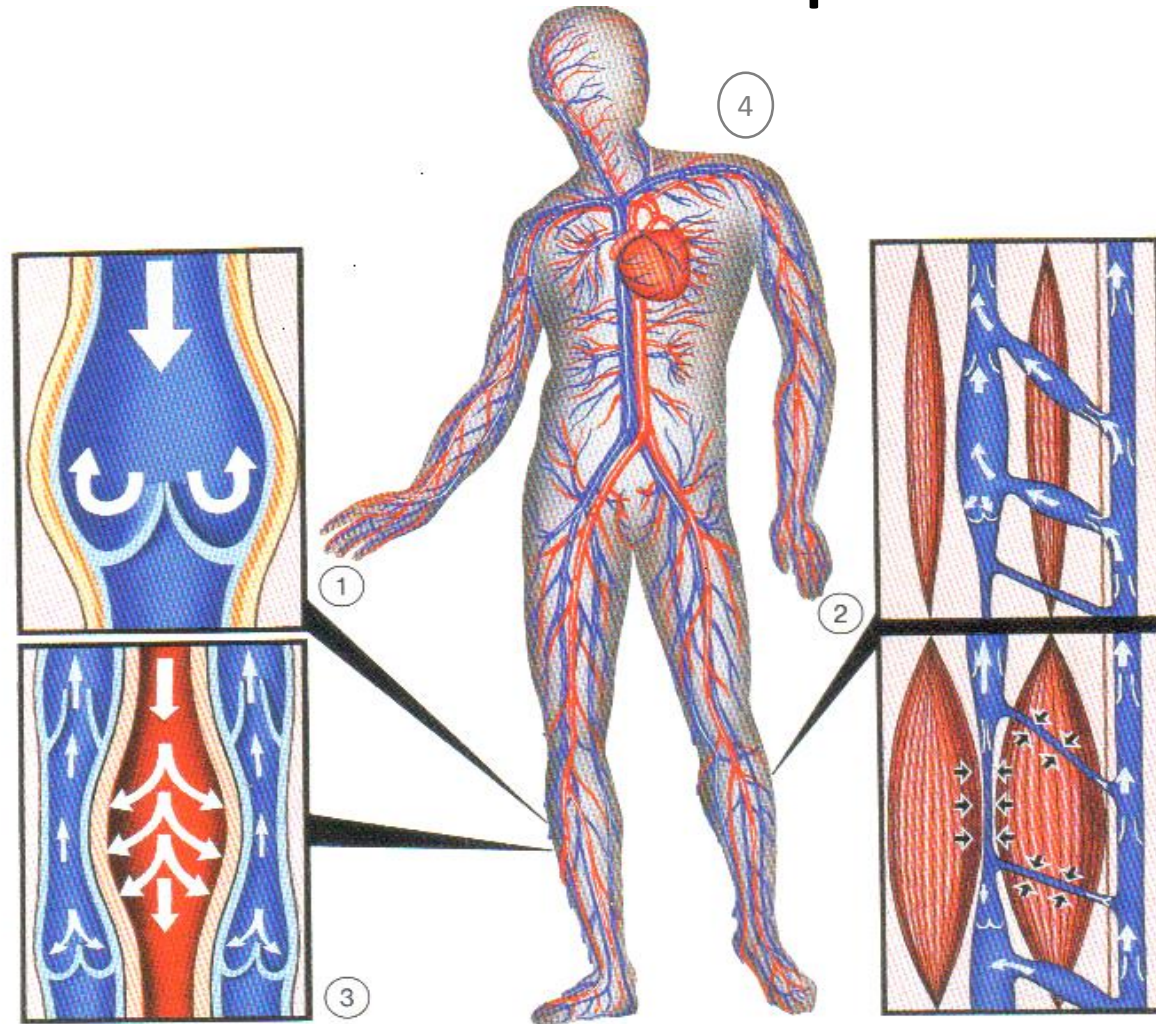
Welche?

Gibt es Evidenz?

Was ist zu beachten?



Wann ist eine Kompression sinnvoll?



Probleme mit venösem Rückstrom:

- 1) Venenklappen (CVI)
- 2) Muskelpumpe (Dependency)
- 3) AV-Koppelung (PAVK)*
- 4) Atmung, Herzaktion (HI, COPD)*

*KI beachten

Wann ist eine Kompression sinnvoll?



Probleme mit **Lymphtransport**:

- 1) zu viel Lymphlast (post OP, post Infekt)
- 2) zu wenig Lymph-Transportkapazität
(prim/sek. Lymphödem)
- 3) Lymphstau in Kombination mit anderen
Krankheiten (Mischbilder)

Wann ist eine Kompression sinnvoll?

=> präventiv, unterstützend

Erhöhung des venösen Rückflusses in V. poplitea + 40% !!!

Reisen



Sport



Ödeme: Folge einer gestörten Mikrozirkulation

STARLING- GLEICHUNG

$$F=c(Pc-Pt)-(\pi c-\pi t)$$

F ist die Nettofiltration

(der Ursprung der Lymphe)

c ist der Filtrationskoeffizient

Pc ist der kapilläre Blutdruck

Pt ist der Gewebsdruck

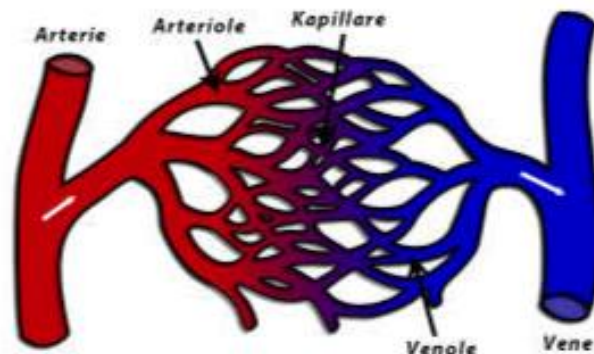
πc ist der onkotische Kapillardruck

πt ist der onkotische

Gewebsdruck

Tabelle 1 | Ursachen von Ödemen

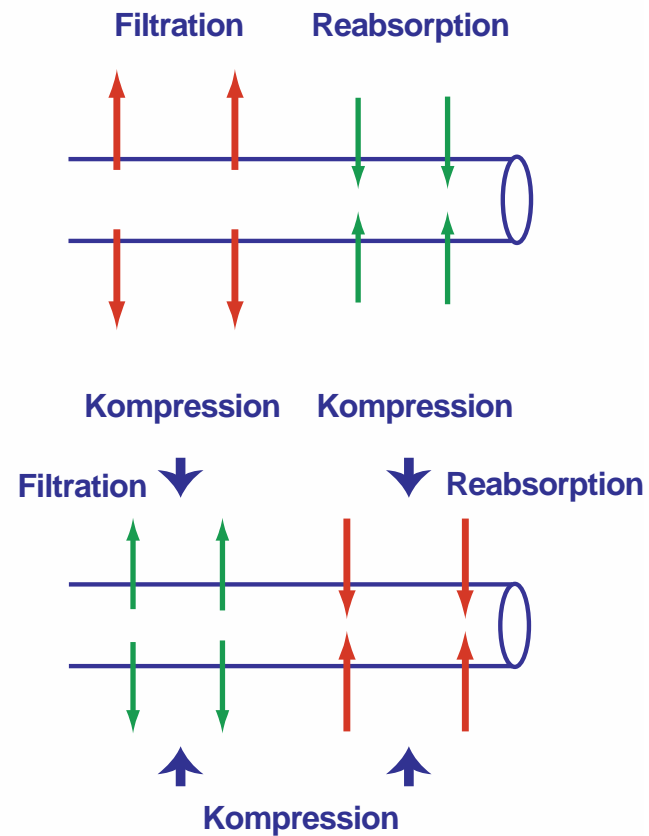
Physiologie	Mögliche Ursache	Wirkung
↑ Kapillarpermeabilität (c)	Erysipel, Arthritis, hormonales zyklisches Ödem	Entzündliches Ödem, idiopathisches Ödem
↑ Venöser (kapillärer) Druck (Pc)	Herzinsuffizienz, Veneninsuffizienz, "Dependency syndrome"	Kardiales Ödem, venöses Ödem
↑ Onkotischer Gewebsdruck (πt)	Versagen der Lymphdrainage	Lymphödem
↓ Onkotischer Kapillardruck (πc)	Hypoalbuminämie, nephrotisches Syndrom, Hypoproteinämisches Ödem, Leberinsuffizienz	



Störungen der Prozesse von Filtration und Reabsorption in der Mikrostrombahn führen zu Ödemen

Mikrostrombahn

Abbildung 1 | Kompression wirkt gegen die Filtration und fördert die Reabsorption



Cosanum



**Verband (mehr-lagig),
Strumpf & AIK**

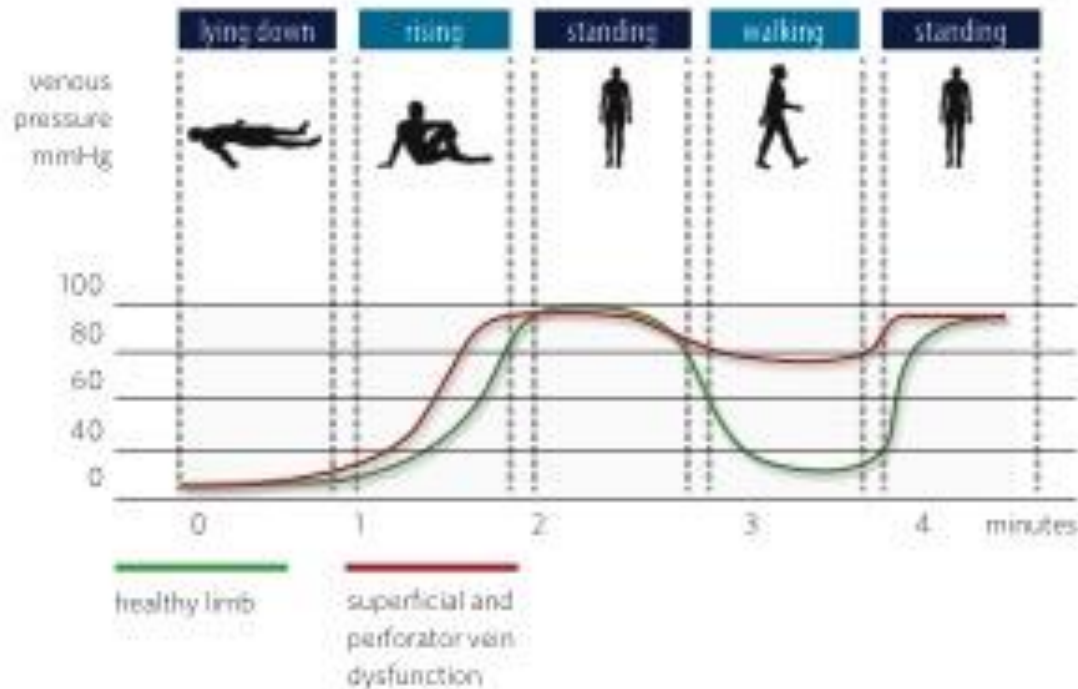
Welche Art der
Kompression
ist sinnvoll?



Arten der Kompression in der Gegenüberstellung

Kompressionsverband	Kompressionsversorgung (Strumpf, Panty, Capri, etc)
+ akute Versorgung (TVT, akutes Ulcus)	+ Längerfristigere Lösung (Tage, Wochen ?)
+ während Intensivphase einer LD (wenn davon ausgegangen werden kann, dass Umfangsmasse reduziert werden)	+ höhere Akzeptanz bei Patienten (modisch, variabel, Flexibilität bzgl. Schuhe ...)
+ kurzfristig	- cave: auch hier Anpassungen u. Kontrollen erforderlich (6-12 Mon.)
+ Patientenvorliebe	+ Patientenvorliebe
- Anwender abhängig (Erfahrung, Geduld, Material)	- Anwender abhängig (Messgenauigkeit, Erfahrung, Passgenauigkeit)
- (Nachteil bezgl. Mobilität)	- (Preis?)

Figure 4: Changes in pressure (measured at the ankle) in the venous system in legs with healthy and defective venous valves during lying, rising, standing and exercise



Unelastische Binden oder 4-Lagen Verbände besser für mobile Patienten

Compression therapy systems with a high SSI (inelastic or multi-layer bandage system) will produce higher pressures during standing and lower pressures when lying down than systems with a lower SSI (an elastic system).

Adapted from ref²

2. Vowden K, Vowden P. How to Guide: Effective compression therapy. *Wound Essentials* 2012; 7(2): suppl. 2. doi:10.1016/j.wound.2012.05.002

Druck Deutsche Norm (mmHg)

18,4-21,2

Prophylaxe, Langzeittherapie bei leichter
Funktionsstörung

▲ 25,1-32,1

▲ 36,4-46,5

Therapie, akt. Datenlage

>59

	Kompressionsstrümpfe	Kompressionsstrümpfe
		
Naht	ohne Naht	mit Naht
Gestrick	auf rundem Zylinder gestrickt	in flachen Reihen gestrickt
Maschenzahl	einheitlich	variabel
Form	Form durch variable Maschengröße und Vorspannung des Schussfadens	Form durch variable Maschenzahl, Schussfaden eingelegt
Dehnung	hoch	niedrig

Strumpf \neq Strumpf

Rundstrick vs. Flachstrick

Kosten different (FS > RS)

Keine Limitatio bei FS

Hauptprobleme in der Kompressionsversorgung

- geringer Stellenwert im klinischen Alltag und in der Ausbildung
(Physiotherapeuten, Masseur, Aerzte, ...)
- oft keine korrekte Diagnostik
- zu wenig und zu wenig konsequent eingesetzt
- falsch angewendet
- nicht überprüft
- interdisziplinärer Ansatz gefragt, nichts für Einzelkämpfer ...
- Patient muss mitmachen

EVIDENZ, KOSTEN-NUTZEN

Ulcus cruris venosum



Tabelle 2 | **Erwartete Kosten und Behandlungsergebnisse**

	Systematische Versorgung mit hoher Kompression (Option A)	Übliche Versorgung* (Option B)
Verheilte Erstgeschwüre		
12 Wochen	34%	24%
24 Wochen	58%	42%
52 Wochen	71%	60%
Mediane Zeit bis zur Heilung	19-20 Wochen	35-36 Wochen
Mittlere Zeit bis zur Heilung (geheilte Patienten)	15,9 Wochen	19,2 Wochen
Rezidive (innerhalb von 52 Wochen)	17 (24%)	13 (22%)
Durchschnittliche Kosten pro Patient	€1.205	€2.135
Kosten pro abgeheiltem Erstgeschwür (ausschl. Rezidive)	€1.697	€3.558

*Definition nach Morrell et al⁴

Tabelle 1 | **Wöchentliche Kosten (nicht abgeheilt)**

Verbandwechsel	Systematische Versorgung mit hoher Kompression (%)	Übliche Versorgung (%)
Personalzeitkosten	€24 (60,0)	€24 (80,0)
Wundauflagen/Verbände	€13 (32,5)	€3 (10,0)
Sonstige Kosten	€3 (7,5)	€3 (10,0)
Gesamtkosten pro Woche	€40	€30
Häufigkeit (pro Woche)	1,1	2,2
Gesamtkosten pro Woche	€44	€66

ANMERKUNGEN ZU DEN KOSTEN

1. €1 = 1,5 Euro (€)
2. Übliche Versorgung = basierend auf Simon² (Preise Stand 2000)
3. Hochkompressionsverbände (4-lagig) = Kosten von Profore^{® 2}
4. Personalzeitkosten = durchschnittliche Kosten eines Heimbesuchs des ambulanten Pflegepersonals (einschl. Anfahrtszeit)³
5. Verbandwechselfrequenz für die übliche Versorgung = basierend auf Morrell⁴ 2,2 (2,4 bei Freak¹⁰ und bei Simon²). Hohe Kompression = basierend auf Morrell⁴ 1,07 (1,01 bei Simon²)

3. Simon DA, Freak L, Kinsella A, Walsh J, et al. Community leg ulcer clinics: a comparative study in two health authorities. *BMJ* 1996; 312: 1648-51.
4. Morrell CJ, Walters SJ, Dixon S, Collins K, et al. Cost effectiveness of community leg ulcer clinics: randomised controlled trial. *BMJ* 1998. 316: 1487-91.

Evidenz Kompressionsversorgung

sehr gute Evidenz (Kl. I Empfehlung):

1. Heilung von venösen Ulcera und Prävention eines Ulcus-Rezidivs

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

Nelson EA, Bell-Syer SE. Compression for preventing recurrence of venous ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 15: CD002303.

2. Thromboseprophylaxe bei Hochrisiko-Pat. mit zB. KI f. Antikoagulation (AIKT, 3 Kammern)

Bei Patienten, die sich einer großen oder offenen urologischen Operation unterziehen mussten (mittleres Risiko), wurde das Risiko einer TVT durch Anwendung der IPK (Unterschenkel, Fuß) reduziert.

Die IPK (Bein) und die IPK (Fuß) sind ähnlich effektiv (Soderdahl et al.).

Stellt man die Patientengruppen, die eine IPK (Unterschenkel) bzw. keine Prophylaxe erhielten, einander gegenüber, so zeigen sich in der ersten Gruppe 7% TVT, in der Kontrollgruppe 25% (Coe et al.).

Soderdahl DW, Henderson SR, Hansberry KL. *J. Urol.* 157, 1774-1776, 1997

Coe NP, Collins REC, Klein LA et al. *Surgery* 83, 230-234, 1978

GUIDELINES

J Vasc Surg. 2011 May;53(5 Suppl):2S-48S. doi: 10.1016/j.jvs.2011.01.079.

OPEN ACCESS

The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum.

Gloviczki P¹, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, Lohr JM, McLafferty RB, Meissner MH, Murad MH, Padberg FT, Pappas PJ, Passman MA, Raffetto JD, Vasquez MA, Wakefield TW; Society for Vascular Surgery; American Venous Forum.

duplex ultrasound scanning of the deep and superficial veins (GRADE 1A). We recommend that the CEAP classification is used for patients with CVD (GRADE 1A) and that the revised Venous Clinical Severity Score is used to assess treatment outcome (GRADE 1B). We suggest **compression therapy for patients with symptomatic varicose veins (GRADE 2C)** but recommend against compression therapy as the primary treatment if the patient is a candidate for saphenous vein ablation (GRADE 1B). **We recommend compression therapy as the primary treatment to aid healing of venous ulceration (GRADE 1B).** To decrease the recurrence of venous ulcers, we recommend ablation of the incompetent superficial veins in addition to compression therapy (GRADE 1A). For treatment of the incompetent great saphenous vein (GSV), we recommend

GUIDELINES

DEUTSCHLAND 2016 S2K-LEITLINIE

4. Hach-Wunderle V et al.: Diagnostik und Therapie der Venenthrombose und der Lungenembolie. Interdisziplinäre S2k-Leitlinie. Vasa 2016; 45 (1) Supplement 90.

phylaxe angesehen wird. Bei Patienten mit tiefer Venenthrombose zeigte sich unter Kompression mit Strümpfen der Klasse II (Kompressionsdruck 23–32 mmHg) eine schnellere Regression der Thrombuslast nach sieben Tagen. Ausserdem werden die lokale und die regionale intrinsische fibrinolytische Aktivität durch Kompression erhöht. Gemäss aktueller Empfehlungen des American Venous Forum ist eine Kompressionstherapie bei Patienten mit symptomatischer Varikose empfohlen, wobei zwei Drittel der SVT in diesem Zusammenhang auftreten (Guideline-Grad 2C)(12). Auch in der bereits zitierten aktuellen S2k-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie der Venenthrombose und der Lungenembolie der deutschen Expertengesellschaften (u.a. DGA, DGP, DEGUM, DGG, DGIM, GTH, DGK) wird eine Kompressionsbehandlung bis zum Abklingen der Symptome bei SVT gefordert (4).

4. Hach-Wunderle V et al.: Diagnostik und Therapie der Venenthrombose und der Lungenembolie. Interdisziplinäre S2k-Leitlinie. Vasa 2016; 45 (1) Supplement 90.

DEUTSCHLAND 2016 S2K-LEITLINIE

Kompressionstherapie TVT

- Um Häufigkeit und Schwere des **postthrombotischen Syndroms** zu reduzieren, sollte frühzeitig mit **einer Kompressionstherapie** am betroffenen Bein begonnen werden.
- ❖ Ein **Kompressionsverband nach Fischer** und ein **angepasster Kompressionsstrumpf Klasse II** sind **vergleichbar wirksam** zur Verhinderung des postthrombotischen Syndroms. Die Fortsetzung nach 3–6 Monaten ist bei fortbestehendem venösen Funktionsdefizit sinnvoll. **Eine Unterschenkelkompression (Strumpflänge A–D)** ist in aller Regel ausreichend. Eine prophylaktische Anwendung sowie die routinemäßige Kompressionstherapie bei Armvenenthrombose sind in ihrer Wirksamkeit nicht belegt.

Neue Leitlinie „Diagnostik und Therapie der Lymphödeme“ 2017

M. Földi
Földiklinik, Hinterzarten

Folgende Inhalte wurden in der Konsensuskonferenz abgestimmt und verabschiedet:

1. Die Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE) ist Goldstandard der konservativen Lymphödembehandlung.

In Kommentartexten werden die einzelnen Komponenten der KPE ausführlich dargestellt, d.h. die manuellen Techniken der Lymphödembehandlung, die Kompressionstherapie, die entstauende Bewegungs- und Atemtherapie, die Hautpflege und Hautsanierung sowie als „fünfte Säule“ die Aufklärung und Schulung betroffener Patientinnen und Patienten. Diese „fünfte Säule“ ist erstmals in eine deutschsprachige Lymphödem-Leitlinie mit aufgenommen worden.

Absolute Kontraindikationen für die KPE bzw. einzelner Komponenten (manuelle Lymphdrainage, Kompressionstherapie) sind die dekompensierte Herzinsuffizienz, die akute tiefe Beinvenenthrombose, erosive Dermatosen, das akute schwere Erysipel sowie die pAVK Stadium III/IV. Als relative Kontraindikationen gelten das maligne Lymphödem, Hautinfektionen, Hauterkrankungen und die pAVK.

Literatur

1. <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/058-001.html>
2. www.awmf.org
3. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin, website: www.leitlinien.de

2013

S1-Leitlinie Lipödem

AWMF Registernummer 037-012

ICD 10 R60.9 Ödem, nicht näher bezeichnet

Die Erstellung der Leitlinie erfolgte unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie e.V. (DGP).

Weitere beteiligte Fachgesellschaften/ Berufsverbände:

- Deutsche Gesellschaft für Lymphologie (DGL)
- Berufsverband der Lymphologen (BVL)
- Gesellschaft Deutschsprachiger Lymphologen (GDL)
- Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)
- Deutsche Gesellschaft für Angiologie - Gesellschaft für Gefäßmedizin e.V. (DGA)
- Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin - Gesellschaft für operative, endovaskuläre und präventive Gefäßmedizin e.V. (DGG)
- Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC)

Tabelle 6: Übersicht der derzeit möglichen Therapieoptionen mit ihren jeweiligen Behandlungszielen (modifiziert nach Reich-Schupke 2013).

Therapieziel	Therapiemaßnahmen
Ödemreduktion	Kompression MLD (manuelle Lymphdrainage) AIK (apparative intermittierende Kompression) Bewegung Liposuktion
Schmerzlinderung	Kompression MLD AIK Liposuktion
Reduktion der Hämatomneigung	MLD AIK Liposuktion
Reduktion des pathologisch vermehrten Unterhautfettgewebes	Liposuktion
Verhinderung / Beseitigung mechanisch bedingter Komplikationen	Kompression Liposuktion Plastisch-chirurgische Eingriffe
Reduktion der ggf. begleitenden Adipositas	Bewegungstherapie Ernährungsumstellung Leitliniengerechte Therapie der Adipositas (interdisziplinär)

LIPÖDEM = die unterschätzte Krankheit

- Schmerzende unförmige Beine & Arme
- Immer symmetrisch
- ++ Druckempfindlichkeit, Neigung zu Blutergüssen
- Ödem
- ++ Wärme, Hitze
- Psychische Probleme oft als Folge , ev Gelenkprobleme (III)
- Sport, Gewichtsabnahme helfen nicht
- Beginn in Zeiten hormoneller Umstellung (Pubertät, Schwangerschaft, Beginn „Pillen“-Einnahme, Wechseljahre, Stress,...)
- Schätzungen zufolge 1:10 Frauen betroffen
- Familiäre Häufung
- Chronisch, nicht heilbar
- Erhöhte Kapillarpermeabilität (=> Blutergüsse, mehr Lymphlast)
- Lymphe: Hochvolumeninsuffizienz
- Verminderter VAR (Orthostase +++, Bandage - - -)
- Lipolymphödem: BG Umbau, Fibrosierung des Unterhautfettgewebes
- Erhöhte Adipogenese (Bildung von Fettzellen)





Sandra Friedli, Fachärztin Angiologie FMH

Foto: Corinna Hansen-Krewer,
www.soul-feelings.de

Vor der Anwendung der Kompression zu berücksichtigende Faktoren

Aussehen der Haut – bei dünner, brüchiger Haut können durch hohen Druck Hautschäden entstehen

Form des Beins – der Andruck des Verbands und das Druckgefälle ändert sich je nach Form des betroffenen Beins gemäß dem Laplace-Gesetz. Haut über exponierten, vorstehenden Knochen kann anfällig für Druckschäden sein

Vorhandene Nervenleiden – sind keine schützenden Reaktionen mehr vorhanden, erhöht sich das Risiko von Schädigungen durch den Verbandandruck

Vorhandene Herzinsuffizienz – rasche Flüssigkeitsverschiebungen das vorbelastete Herz gefährden

Arterielle Perfusion - $ABI < 0.5$ KI, 0.5-0.7 ev. angepasste Kompression

Tipps zur Kompressionsversorgung

- 1.Diagnostik, 2.Therapie
- 4-lagen Verbände / unelastische Bandagen
- Rundstrick – Flachstrick
- konsequent: Pat. motivieren, aufklären
- Kontrolle (1 Wo, 6 Mon., 1 J, ...)
- gute Entstauung (KPE Intensivphase mit Bandagierung) vor Anpassen einer Bestrumpfung
- interdisziplinär



MERCİ für die Aufmerksamkeit ...