

P. Eck

Apparative Intermittierende Kompression (AIK) im häuslichen Bereich zur Therapie bei venösen und lymphlastigen Ödemformen

Device Controlled Intermittent Compression in the Home Area as a Therapy in Venous and Lymphatic Edema

Der Beitrag beschreibt die Vorteile der apparativen Kompressionstherapie im häuslichen Bereich zur Behandlung von Ödemen verschiedener Genese. Es wird gezeigt, dass durch die AIK andere physikalische Maßnahmen reduziert werden können und sich eine erhebliche Kostenersparnis ergibt. Ferner wird auf verschiedene Gerätetypen und deren unterschiedlichen therapeutischen Nutzen eingegangen. Abschließend werden Anhaltspunkte und Voraussetzungen für die Verordnung sowie die Frage der Kostenübernahme durch die Krankenkassen behandelt.

This article describes the advantages of the device controlled home compression therapy in the treatment of edema with different genesis. It is shown that with this method other physical treatments can be reduced and a remarkable saving of expenses can be achieved. In addition different devices and their therapeutic effects are reviewed. Last but not least the indications, the conditions of prescription and the question of reimbursement by the health insurance service are discussed.

Ödemerkrankungen sind prognostisch ungünstig und können bei nicht ausreichender Behandlung zu schweren Sekundärschäden bis hin zur Invaliderkrankung führen. Deswegen ist eine konsequente Therapie unumgänglich. Das Ziel ist die Ödemreduktion durch Verbesserung der venösen und lymphatischen Makrozirkulation.

Eine fachlich korrekt ausgeführte Lymphdrainage, das gute Bandagieren, der perfekt passende Kompressionsstrumpf sowie die Versorgung mit dem richtigen Hilfsmittel garantieren den erwünschten Therapieerfolg und entlasten die Ressourcen der Kostenträger.

Der Therapieerfolg ist letztendlich abhängig von der Fachkenntnis und dem Engagement aller Beteiligten, die bei der Versorgung der Patienten mitwirken.

Die Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE) ist eine seit langem bewährte Therapieform, die bei sachgerechter Anwendung in Verbindung mit der Kompressionsbehandlung beachtliche Erfolge erzielt. Sie ist bei lymphlastigen

Ödemformen das Mittel der Wahl und eine beim Patienten beliebte Therapieform. Bei der Versorgung von Lymphödempatienten sind die manuelle Lymphdrainage und das konsequente Bandagieren der betroffenen Extremität der übliche Beginn einer oft lebenslangen Therapie. Nach erfolgter Ödemreduktion ist die Maßanfertigung eines flach gestrickten Kompressionsstrumpfes der nächste wichtige Schritt, um den erreichten Behandlungserfolg zu konservieren und eine erneute Ödembildung zu verhindern. Bei venösen Ödemformen reicht hier in der Regel die Versor-



Abb. 1 Lympha-mat in Anwendung.

on (passive Aktivierung der Muskel-Venenpumpe), die Verbesserung der kutanen Mikrozirkulation, die Aktivierung der Fibrinolyse und vor allem die Vermeidung von Sekundärschäden und -komplikationen.

Die als konservativ bezeichneten Therapiemöglichkeiten sind komprimierende Maßnahmen wie Bandagen, Kompressionsstrümpfe oder -strumpfhosen, die Apparative Intermittierende Kompression und die Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE), unterteilt in Manuelle Lymphdrainage (MLD), Bandagierung und gymnastische Übungen.



Abb. 2 28jährige Frau mit Lymphödem beider Beine, rechts mehr als links.



Abb. 3 Nach vierwöchiger Behandlung mit Apparativer Intermittierender Kompression und Kompressionsverbänden.

gung mit rund gestrickter Kompressionsware.

Die KPE und die Versorgung mit Kompressionsstrümpfen ist in vielen Fällen ausreichend, doch zeigt sich bei vermehrtem Therapiebedarf und bei chronischen Ödemen oftmals ein nicht zu unterschätzender Vorteil durch die zusätzliche Anwendung mit Apparativer Intermittierender Kompression (AIK) (Abb. 1 bis 3). Sie führt bekanntlich zu einer weiteren beträchtlichen Ödemreduktion [5, 7, 15, 22, 24, 25]. Medizinische Publikationen und die Erfahrung der Anwender

zeigen, dass die AIK eine sinnvolle und Kosten sparende Therapieform zu den bekannten physikalischen Maßnahmen darstellt [3, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 25].

Die apparative Kompressionstherapie im häuslichen Bereich ist eine weltweit mit Erfolg praktizierte Behandlungsmethode bei Ödemen verschiedener Genese. Sie ist vorteilhaft für Patienten und Kostenträger gleichermaßen. Bei benötigter Dauertherapie bringt diese wirtschaftliche Therapieform dem Patienten Unabhängigkeit und die ersehnte Erleichterung nach einem

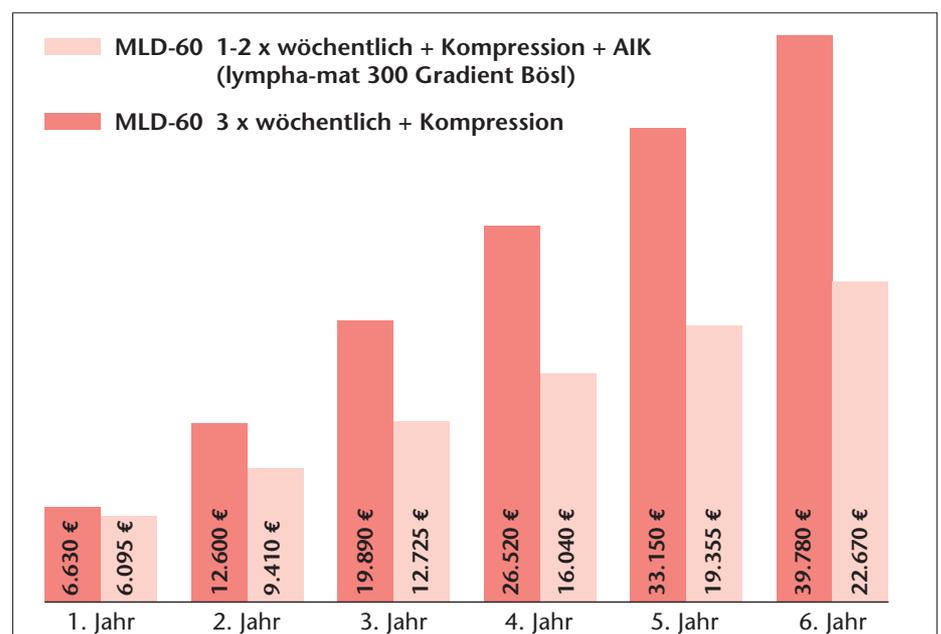


Abb. 4 Kostendiagramm.

System- und Indikationsrichtlinie

Indikationen:

- **Ein-Kammer-Systeme**
 - Thromboembolie-Prophylaxe
 - postthrombotisches Syndrom
 - leichte venöse Ödeme
- **Mehr-Kammer-Systeme**
(mit fragmentiert nebeneinander angeordneten Luftkammern)
 - chronisch venöses Ödem
 - Ulcus Cruris venosum
 - Stauungszustände infolge von Immobilitäten
(arthrogenes Stauungssyndrom, Paresen und Teilparesen)
 - posttraumatisches Ödem
 - leichte Mischformen
- **Zwölf-Kammer-Systeme**
(mit überlappenden Luftkammern und gradientem und/oder sequenziellem Druckaufbau)
 - Mischformen (Phlebo-/Lymph-/Lip-, usw.)
 - primäres Lymphödem zusätzlich zur KPE
 - sekundäres Lymphödem ohne proximale Sperre zusätzlich zur KPE
 - Lipödem

Kontraindikationen:

- dekompensierte Herzinsuffizienz
- ausgedehnte Thrombophlebitis, Thrombose oder Thromboseverdacht
- Erysipel
- malignes Lymphödem
- schwere, nicht eingestellte Hypertonie
- akutes Weichteiltrauma der Extremitäten

Tab. 1 System- und Indikationsrichtlinie.

oft anstrengenden Tag. Der durch Zeitmangel und Termine geplagte Patient kann frei über den Therapiezeitpunkt verfügen, die Therapieintervalle bei Bedarf erhöhen und bei akuten Beschwerden spontan reagieren. Auch wenn andere physikalische Behandlungen nicht regelmäßig in Anspruch genommen werden können (Beruf, Terminprobleme, Haushalt, Kinder, Behinderung, zu lange Anfahrtswege, nicht mobil, usw.), ist die AIK im häuslichen Bereich oftmals die einzige Möglichkeit zur Therapie. Der Patient entstaut tagsüber oder nach Feierabend entspannt im häuslichen Umfeld. Es können unerwünschte therapiefreie Zeiten (abends, Wochenende, Urlaub, etc.) überbrückt werden. So kann auch die Arbeitsfähigkeit bei einer großen Anzahl von Patienten erhalten bleiben.

Langfristig ergibt sich für den Kostenträger eine bemerkenswerte Kostenersparnis durch die vermehrte häusliche Therapie und gleichzeitige Reduzierung ambulanter und

klinischer Behandlungen [6, 19]. Umfragen der befragten Verordner aus dem klinischen und ambulanten Bereich ergaben, dass die Verordnung eines Heimgerätes andere Therapiemaßnahmen einsparen soll.

Ein interessantes Kostenbeispiel zeigt die Abbildung 4. Danach ist bei der Behandlung lymphlastiger Ödeme durch Senkung der manuellen Lymphdrainage (MLD 60) von drei- auf ein- bis zweimal wöchentlich und zusätzliche Anwendung der apparativen Kompressionstherapie im häuslichen Umfeld eine beträchtliche Kostenersparnis zu verzeichnen. Auch ist die Compliance der Patienten bei der Versorgung mit dem hinsichtlich seiner Wirksamkeit erprobten Therapiegerät hoch und sie wenden es regelmäßig an.

Eine Unterversorgung durch ein Kompressionsgerät mit minderer Leistung und damit fraglichem therapeutischen Nutzen hingegen führt häufig zum Abbruch der The-

rapie, letztendlich wegen fehlenden Heilerfolgs.

Die jahrzehntelange Anwendererfahrung und die Ergebnisse zahlreicher medizinischer Publikationen haben jedem System zur AIK entsprechende Indikationen zugeordnet, die in einer Empfehlung zusammengefasst sind. Diese „System- und Indikationsrichtlinie“ (Tab. 1) verhindert eine mögliche Über- bzw. Unterversorgung der Patienten. Sie dient dem Verordner und Versorger als Richtlinie bei der Wahl des erforderlichen Geräts.

Eine Überversorgung ist unwirtschaftlich und belastet unnötig die Kostenträger. Eine Unterversorgung hingegen widerspricht dem SGB und birgt die Gefahr der Schädigung des Patienten, bei gleichzeitiger Unwirtschaftlichkeit wegen mangelnden Heilerfolgs.

Die verschiedenen Gerätetypen und der unterschiedliche therapeutische Nutzen

Die Geräte zur apparativen Kompressionstherapie sind anerkannte Hilfsmittel, die im Hilfsmittelkatalog unter der Produktgruppe 17 gelistet sind. Neben einem deutschen Hersteller bieten einige Vertriebsfirmen ausländischer Hersteller verschiedene Geräte auf dem deutschen Markt an. Die Palette reicht vom Ein-Kammer- bis hin zum überlappenden Zwölf-Kammer-System (Tab. 2).

Beim Ein-Kammer-System besteht die Behandlungsmanschette aus einer einzigen großen Luftkammer. Der Behandlungsdruck erfolgt mit einer zeit- und druckdefinierten, gleichmäßigen intermittierenden Gesamtkompression. Mehr-Kammer-Systeme üben neben dem intermittierenden auch einen sequentiellen Kompressionsdruck, d. h. fortlaufend von einer distalen zu weiteren proximalen Kammern, aus (so genanntes „milking“). Auch hier wird der individuell erforderliche Behandlungsdruck in definierten Zeitabständen auf- und abgebaut. Der Druckaufbau bei gradienten Drucksystemen erfolgt mit nach oben abnehmendem Behandlungsdruck [2, 13, 18, 20, 24].

Die Mehr-Kammer-Systeme unterscheiden sich in der Anzahl und

*Hilfsmittel-Nr.	*Bezeichnung	**Herstellerland	**Luftkammern bzw. Anschlüsse bei Armmanschette	**Luftkammern bzw. Anschlüsse bei Stiefelmanschette	*Druck von – bis mm Hg	**Gradienter Behandlungsdruck
Einkammergeräte						
17.99.01.0001	Hydropress 120	England	1	1	20 – 120	/
17.99.01.0002	Hydropress 100	England	1	1	30 – 100	/
17.99.01.0003	Hydroven M	England	1	1	30 – 90	/
17.99.01.1004	Turbo Press Plus 500	Schweden	1	1	30 – 100	/
17.99.01.0005	Venenwalker	Taiwan	/	1	30 – 100	/
17.99.01.0006	Vasoflow mini	Deutschland	1	1	30 – 90	/
Mehrkammergeräte						
17.99.01.1000	Vasoflow 100 Gradient	Deutschland	3	3	20 – 80	Ja
17.99.01.1001	Lympha-mat 300 Gradient	Deutschland	12	12	20 – 100	Ja
17.99.01.1002	Hydropress 300	England	3	3	30 – 100	/
17.99.01.1003	Compriflow 7500	USA	3	3	– 100	/
17.99.01.1004	Lympha Press Mini Switch	Israel	4 – 11	7 – 12	20 – 100	/
17.99.01.1005	Lympha Press Mini Timer	Israel	4 – 11	7 – 12	20 – 100	/
17.99.01.1006	Lympha Press Mini Wave	Israel	4 – 11	7 – 12	20 – 100	/
17.99.01.1007	Venomed – 3-2	?	1 – 5	1 – 5	25 – 110	/
17.99.01.1008	Hydropress 600	England	6	6	30 – 150	/
17.99.01.1009	Vasoflow 200 Gradient	Deutschland	3	3	20 – 100	Ja
17.99.01.1010	Phlebo Press	Israel	/	4	20 – 80	/

Tab. 2 Als Hilfsmittel gelistete Apparate zur Kompressionstherapie. *Quelle: Hilfsmittelkatalog **Quelle: Herstellerangaben

der Anordnung der einzelnen Luftkammern: Drei-, Vier-, Sechs-Kammer-Systeme besitzen fragmentiert nebeneinander liegende Luftkammern. Zwölf-Kammer-Systeme arbeiten mit überlappenden Luftkammern.

Ein-Kammer-Systeme sollten wegen ihrer fraglichen Wirkung bei Lymphödemen generell nicht zur Anwendung kommen [2, 4, 11]. Sie eignen sich eher zur Thromboseprophylaxe und zur Therapie leichter venöser Abflussstörungen.

Bei Abflussstörungen, die durch eine venöse Grunderkrankung des Patienten bedingt sind, ist ein Drei-, Vier- oder Sechs-Kammer-System je nach Schweregrad der Erkrankung ausreichend. Diese Mehrkammer-systeme sind hauptsächlich in

phlebologischen Fachpraxen stationiert.

Bei lymphlastigen Ödemformen haben sich gradiente und überlappende Zwölf-Kammer-Systeme als effektiv erwiesen [2, 11, 12, 14]. Die International Society of Lymphology ISL (Lymphologen aus 42 Nationen) z. B. empfiehlt in ihrem aktuellen Konsensdokument [12], beim Lymphödem bevorzugt gradiente Drucksysteme anzuwenden. Beispielhaft ist auch, dass nach Austestung der verschiedenen Systeme zur AIK in den lymphologischen Fachkliniken ausschließlich Zwölf-Kammer-Systeme zur Anwendung kommen.

Bei Lymph- und Lipödemem fordern die Anwender vermehrt die Therapie mit Bein- in Kombination mit Hüftmanschette oder mit einteiliger Hosenmanschette. Durch die bei der Anwendung zusätzlich erzeugten Druckschwankungen im Bauchbeckenbereich werden wichtige Lymphabflusswege angeregt.

Anhaltspunkte für die Verordnung

Folgende Voraussetzungen sollten bei der Verordnung einer apparativen intermittierenden Kompressionstherapie vorliegen:

- Wenn die klassischen physikalischen Behandlungsmethoden wie KPE und Kompression nicht ausreichend sind;
- wenn der durch Physiotherapie, Klinikaufenthalt und Rehabilitationsmaßnahmen erreichte Behandlungserfolg gesichert oder verbessert werden soll;
- um chronische Leiden zu lindern und dem irreversiblen Stadium entgegenzuwirken;
- bei Unverträglichkeit von Dauerkompression (Schmerzen, Allergie, etc.);
- zur Behandlung chronischer Schmerzen (Spannungsschmerz, Lymph-/Lipödem);
- bei notwendiger Kostenreduzierung durch Minimierung anderer Therapiemaßnahmen;
- zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit bei notwendiger Dauerbehandlung;
- wenn die notwendige Therapie nicht erfolgen kann (Beruf, Terminprobleme, Haushalt, Kinder, Behinderung, zu lange Anfahrtswege, nicht mobil, usw.).

Voraussetzungen für die Verordnung

- Gute Kooperation / Compliance des Patienten;
- Tragen der Dauerkompressions-Hilfsmittel (Kompressionsstrümpfe, -hosen, -verbände), ausgenommen bei Unverträglichkeit;
- beim Lymphödem immer die Verbindung mit manueller Lymphdrainage;
- vorherige Überprüfung der Wirksamkeit und Verträglichkeit der AIK;
- regelmäßige Therapiekontrolle durch den Arzt / Physiotherapeuten.

Versorgungsanspruch / Verordnungsgrundsätze

Liegen die medizinischen Voraussetzungen für die Versorgung mit Hilfsmitteln vor, so hat der Versicherte grundsätzlich einen Anspruch auf die Leistung, sofern nicht gesetzliche Einschränkungen dem entgegenstehen.

Die Leistungen der Gesetzlichen Krankenversicherung müssen ausreichend, zweckmäßig sowie wirtschaftlich sein und dürfen das Maß des Notwendigen nicht überschreiten. Eine Verordnung ist somit sinnvoll bei medizinischer und/oder wirtschaftlicher Notwendigkeit.

Hilfsmittel können zu Lasten der Krankenkassen nur dann verordnet werden, wenn sie notwendig sind, um den Erfolg der Krankenbehandlung zu sichern oder eine Behinderung auszugleichen, eine Schwächung der Gesundheit, die in absehbarer Zeit voraussichtlich zu einer Krankheit führen würde, zu beseitigen und die Pflegebedürftigkeit zu vermeiden oder zu mindern.

Vor der Verordnung von Hilfsmitteln soll der Kassenarzt prüfen, ob das angestrebte Behandlungsziel entsprechend dem Gebot der Wirtschaftlichkeit durch andere Maßnahmen (z. B. sportliche Betätigung, Änderung der Lebensführung) erreicht werden kann. Bei der Verordnung von Hilfsmitteln sind die Grundsätze von Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit zu beachten.

Der Verordner soll sich vergewissern, ob das abgegebene Hilfsmittel seiner Verordnung entspricht und den vorgesehenen Zweck erfüllt. Er soll Art und Umfang der Verord-

nung in seinen Behandlungsunterlagen aufzeichnen.

Verordnungsanerkennung durch die Krankenkassen

Die ökonomischen Sachzwänge der Kostenträger und oft fehlende Informationen bringen es jedoch mit sich, dass ein tatsächlich verordnetes und am Patienten auf Wirksamkeit überprüfbares Gerät durch eine preiswerte Alternative mit minderer Leistung und somit fragwürdigem therapeutischen Nutzen ersetzt werden soll. Die physi-

kalischen Erkenntnisse und Erfahrungen der Anwender zeigen, dass nur das auf Wirksamkeit erprobte Gerät den notwendigen Therapieerfolg gewährleistet. Auch ist es fraglich, wenn z. B. bei der Verordnung einer Hosenmanschette nur eine Beinmanschette genehmigt wird. Das bringt nie den erwünschten Therapieerfolg.

Der in diesem Beitrag gezeigte Kostenvergleich und die allgemeinen Informationen zeigen die hohe Wirtschaftlichkeit der apparativen intermittierenden Kompression im häuslichen Bereich und stellen vielleicht eine Hilfe für den Fachhändler in seiner Funktion als Versorger

bei Verhandlungen mit den Kostenträgern dar. Weitere interessante Informationen zur AIK sind im Internet unter www.aik-info.de zu finden.

Der Autor:

P. Eck

Charlottenburger Allee 13
52068 Aachen

Literatur:

- [1] Bardi, K., M. Hechiche, T. B. Slime, R. Mzabi: Treatment of lymphedema of the extremities using pneumatic lymph drainage. Principles and indications. Tunis Med 65 (1987), 203-206
- [2] Bergan, J. J., S. Sparks, N. Angle: A Comparison of Compression Pumps in the Treatment of Lymphedema. Vascular Surgery Vol. 32; 9/19 (1998), 455-462
- [3] Brenke, R., W. Siems, T. Grune: Therapieoptimierungsmaßnahmen beim chronischen Lymphödem. Zeitschrift für Lymphologie 1/97
- [4] Cornely, M. E.: Indikation für 3-Kammer und 12-Kammer-Systeme zur intermittierenden apparativen Kompression. Zeitschrift für ästhetische Dermatologie 3 (2002), 36-38
- [5] Deri, G.: Vergleichsstudie zwischen manueller und kombinierter (manuell mechanischer) Lymphdrainage bei Patientinnen mit Lipodystrophia und sekundären Lymphstauungen. Eggbergklinik, Klinik für Lymphologie Bad Säckingen, 1985
- [6] Deri, G., Dinkel, M. Spielmann, Dr. Traechslin, Health Econ AG: Kosten und Nutzen der apparativen Lymphdrainage in der Therapie von Lymphödemen. Der Kasenarzt. Deutsches ÄrzteMagazin Nr. 37 (1987), 32-36
- [7] Deri, G.: So behandeln wir Lymphödem in unserer Klinik – Der Allgemeinarzt 11 (1989) Nr.18/89
- [8] Deri, G.: Erfahrungen mit dem Druckwellentherapiegerät „lymphamat“ bei der Behandlung des sekundären Lymphödems nach radikaler Mastektomie. Vasomed 3 (1993), 22-23
- [9] Dini, D., L. Del Mastro, A. Gozza, R. Lionetto, O. Garrone, G. Forno, G. Vidili, G. Bertelli, M. Venturini: The role of pneumatic compression in the treatment of postmastectomy Lymphedema. A randomized phase III study, Ann Oncol. 2 (1998), 187-190
- [10] Eck, P.: Informationen zur apparativen intermittierenden Kompression. www.aik-info.de. Stand März 2005
- [11] Herpertz, U.: Ödeme und Lymphdrainage. Diagnose und Therapie von Ödemerkrankungen. Schattauer (2003), 280-283
- [12] Herpertz, U.: Apparative intermittierende Kompression, Ein Plädoyer für den gezielten Einsatz von Kompressionsgeräten. Lymph Forsch 7 (2003), 30-31
- [13] Hübner, K.: „lymphamat“ 12-Kammer-Gradient-System / Anwendungsbeobachtung, Sonderdruck aus Haut 1/97 Supplement VENE
- [14] International Society of Lymphology (ISL): The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema, Consensusdokument. Lymphology 36 (2003), 84-91
- [15] Johansson, K., E. Lie, C. Ekdahl, J. Lindfeldt: A randomized study comparing manual lymph drainage with sequential pneumatic compression for treatment of postoperative arm lymphedema, Lymphology 2 (1998), 56-64
- [16] Leduc, A., O. Leduc: Kombination verschiedener Therapiemaßnahmen in der Behandlung des Lymphödems. Zeitschrift für Lymphologie 1 (1997), 10-11
- [17] Michelini, S., A. Failla, G. Montega, et al.: Combined Physical Treatment in Patients with Lymphedema: Which and how? The European Journal of Lymphology Vol. XII-Nr.41 Sp. Co I (2004), 38
- [18] Müller-Plettenberg, D.: Bessere Behandlungserfolge durch das 3-Phasen-Gradient-System. Haut 3/Mai (1995), 16-18
- [19] Papen von, H.: Kosten – Nutzen der apparativen intermittierenden Kompression mit 12-Kammer-System lymphamat Gradient zur Heimtherapie. Skin and more Vol 4 (2002), 20-22
- [20] Papen von, H.: Das Gradientsystem der Klassensieger. Ein Vergleich von Ein-, Drei- und gradientem Mehr-Kammer-System zur apparativen intermittierenden Kompression. Skin and more Vol. 5 (2003) Lymphologie spezial, 23-27
- [21] Pappas, C. J., T. F. O'Donnell jr.: Long-term results of compression treatment for lymphedema. J Vasc Surg Oct; 16 (4) (1992), 555-562; discussion 562-564
- [22] Pecking, A. P., R. V. Cluzan: Results of a self sequential pressotherapy as a substitute for classical decongestive therapy in a group of patients with a refractory upper limb lymphedema, XIX. International Congress of Lymphology 01. – 06. Sept. 2003 Freiburg/Germany
- [23] Skall, H., C. Haedersdal, A. Winkel, L. Gilberg, J. Sanderhoff, H. Nielsen, H. Mogensen: Manual lymphdrainage compared with sequential pneumatic compression, evaluated by volumetrical and scintigraphical techniques and by health survey SF-36 XIX. International Congress of Lymphology 01. - 06. Sept. 2003 Freiburg/Germany
- [24] Szuba, A., R. Achalu, S. G. Rockson: Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma-associated lymphedema. A randomized, prospective study of a role for adjunctive pneumatic compression. Cancer 95 (2002), 2260-2270
- [25] Yamazaki, Z., Y. Idezuki, T. Nemoto, T. Togawa: Clinical experiences using pneumatic massage therapy for edematous limbs over the last 10 years. Angiology 39 (1988), 154-163