

COMPRESSION BULLETIN

Robert Stemmer Kompressions-Bibliothek

In dieser Ausgabe:

- **Kompressionstherapie nach Sklerotherapie von Besenreisern**

100 Frauen mit einer vergleichbaren retikulären und Besenreiservarikose am lateralen Oberschenkel (C_{1A} oder s_{EPAS1P_N}) wurden in 2 Gruppen randomisiert angewiesen, entweder für 3 Wochen täglich ober-schenkellange MKS mit 23–32 mmHg am Knöchel zu tragen (Sigvaris 702 Top Fine®, Schweiz) oder keine Kompression anzuwenden.

- **Vorbeugung von venösen Ulkusrezidiven: Randomisierte kontrollierte Studie von Klasse II versus Klasse III Kompressionsstrümpfen.**

300 Patienten mit geheilten venösen Ulzera wurden mit Waden- oder Schenkelstrümpfen der Klasse II oder Klasse III versorgt.

- **Kompression mit und ohne Frühmobilisierung zur Vorbeugung des post-thrombotischen Syndroms: ein systematischer Überblick.**

Systematischer Überblick basierend auf einer elektronischen sowie manuellen Suche nach relevanter Literatur.

- **Kompressionstherapie nach Varizenchirurgie: Ergebnisse einer nationalen Befragung in Frankreich**

2001 wurde eine Befragung zur Kompressionstherapie nach Varizenchirurgie bei den Mitgliedern der Gesellschaft Französisch Sprechender Gefässchirurgen und bei Nichtmitgliedern mit hohem Varizen-operationsaufkommen durchgeführt.

- **Kompressionsbinden, Einfluss der Verbandtechnik auf Effektivität und Verträglichkeit**

Die Drücke unter Verbänden mit einer Biflex 16 Binde, 7 m × 8 cm und mit einer Biflex 17 Binde, 5 m × 8 cm wurden mit dem Kikuhime System gemessen.

- **Andruck und Steifigkeit von Serien-Kompressionsstrümpfen. Vergleich von in vivo- und in vitro-Messungen.**

Bei 12 Beinen von gesunden Freiwilligen wurden fertige Wadenstrümpfe der Europäischen Klassen I, II und III angepasst (von den Produzenten für die «Position B» in Knöchelhöhe angegebene Druckwerte = 18–21 mmHg, 23–32 mmHg und 34–46 mmHg).

Robert Stemmer gründete die Robert Stemmer Bibliothek über Kompressions-Therapie im Jahre 1999. Dies ist eine komplette Sammlung von Veröffentlichungen in wissenschaftlichen und medizinischen Journalen. Sie besteht aus folgenden drei Teilen:

- dem Buch «Kompressionstherapie der Extremitäten», überarbeitet 1999 durch Robert Stemmer und ergänzt durch neue Literatur.
- dem Compression Bulletin, das über wichtige neue Publikationen berichtet.
- dem Inhaltsverzeichnis der Robert Stemmer Bibliothek:
 1. Einführung
 2. Historische Übersicht
 3. Anatomie
 4. Rückstrom
 5. Kompressionsgrundlagen
 6. Mobilisation
 7. Apparative Kompression
 8. Bandagen
 9. Kompressionsstrümpfe
 10. Kompressions- und Mobilisationsstrategien

Die Bibliothek wird laufend überarbeitet mit neuen Publikationen; eine Auswahl davon wird jeweils im Compression Bulletin vorgestellt.

Editors

Prof. H. Partsch, Wien
Prof. E. Rabe, Bonn

Co-Editors

Dr. Pannier-Fischer, Bonn
Dr. B. Partsch, Wien

International Advisory Board

Asia: S. Hoshino
Australia: G. M. Malouf
Europe: F. Vin
North America: L. Villavicencio
South America: E. Brizzio

GANZONI & CIE AG

Gröblistrasse 8, CH-9014 St.Gallen,
Tel. +41 (0)71 279 33 66, Fax +41 (0)71 274 29 75

GANZONI FRANCE SA

F-68308 St.Louis, Tel. +33 (0)3 89 70 2400
F-42176 St-Just-St-Rambert, Tel. +33 (0)4 77 36 08 90

**Special Edition
DGP 2007**



Robert Stemmer Library on Compression Therapy

Published under the auspices of the IUP since 2001

www.sigvaris.com



Kern Ph, Ramelet AA, Wütschert R, Hayoz D

Kompressionstherapie nach Sklerotherapie von Besenreisern

(Compression after sclerotherapy for teleangiectasias and reticular veins:
A randomized controlled study)

HINTERGRUND

Die Kompressionstherapie nach Sklerosierung von retikulären und Besenreiservarizen wird in den verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich gehandhabt. So wird sie in Frankreich und Italien nur in den seltensten Fällen verwendet, während sie in Deutschland und der Schweiz routinemässig eingesetzt wird. Hierzu existieren nur wenige publizierte Daten. Darüber hinaus wird die Compliance der weiblichen Patienten gegenüber der Kompressionstherapie als gering eingestuft.

ZIEL

Ziel dieser prospektiven randomisierten Open-Label-Studie war der relative Wirksamkeitsnachweis des Tragens von Kompressionsstrümpfen (23–32 mmHg) für 3 Wochen nach Sklerotherapie von Besenreisern und retikulären Varizen am lateralen Oberschenkel.

METHODEN

100 Frauen mit einer vergleichbaren retikulären und Besenreiservarikose am lateralen Oberschenkel (C_{1A} oder s_{EPAS_1PN}) wurden in 2 Gruppen randomisiert angewiesen, entweder für 3 Wochen täglich oberschenkel lange MKS mit 23–32 mmHg am Knöchel zu tragen (Sigvaris 702 Top Fine®, Schweiz) oder keine Kompression anzuwenden. Die Flüssig-Sklerotherapie erfolgte in einer Sitzung mit 60 bis 100 Injektionen und maximal 10 ml chromatiertem Glycerin. Das Ergebnis wurde a) gemessen anhand einer Analyse der Patientenzufriedenheit und b) an der quantitativen

Photoauswertung, die durch 2 verblindete und trainierte Phlebologen vor und 52 Tage nach der Sklerosierung vorgenommen wurden. Zusätzlich wurde ein Lebensqualitätsfragebogen (SF 36) vor und am Protokolltermin ausgefüllt und ausgewertet.

ERGEBNISSE

Insgesamt konnten bei 96 von 100 randomisierten Patienten die Daten ausgewertet werden. Die Patientenzufriedenheit stellte sich in beiden Gruppen vergleichbar dar. Die objektive Bewertung bezüglich des Verschwindens der kleinen Gefässe ergab einen signifikanten Vorteil für die Kompressionsgruppe ($p = 0,026$) (Abb. 1).

Die Vergleichbarkeit der Begutachter (Inter-observer-Korrelation) war mit 0,93 (Intraklassen-Korrelationskoeffizient = 0,93) sehr gut. Die Kompression ist sehr gut vertragen worden mit einer niedrigen Beschwerderate (17,5% Klagen über Unbehagen bei der Kompressionstherapie). Mikrothromben in den Besenreisern waren sehr selten und fanden sich in beiden Gruppen, wobei sie in der Kompressionsgruppe weniger häufig (10% versus 15,2%) auftraten. Die Inzidenz von Pigmentierung und Matting war sehr niedrig, wobei kein signifikanter Unterschied zwischen Behandlungs- und Kontrollgruppe beobachtet wurde bei tendenziell etwas niedrigerer Inzidenz in der Kompressionsgruppe. Die Kompressionsbehandlung zeigte keine Auswirkung auf die generelle Lebensqualität der beiden Gruppen.



SCHLUSSFOLGERUNG

Die Kompressionstherapie mit Kompressionsstrümpfen (23–32 mmHg) für 3 Wochen nach Sklerosierungstherapie der Besenreiservarikose an den Beinen erhöht die Effektivität derselben. Es verbessert klinisch das Verschwinden der sklerosierten Gefässe.

KOMMENTAR

Bereits in früheren Publikationen konnte gezeigt werden, dass die Kompressionstherapie nicht nur die Effektivität der Sklerosierungstherapie erhöht, sondern auch deren Nebenwirkungen, wie Pigmentierung, Matting usw. verringert.

Interessant an dieser Studie ist, dass sie die erste Studie auf diesem Gebiet ist, die eine ausreichend grosse Zahl an Patienten aufweist. Zusätzlich konnte diese Studie erstmals zeigen, dass durch die Kompressionstherapie die Lebensqualität der Patienten nicht eingeschränkt wurde.

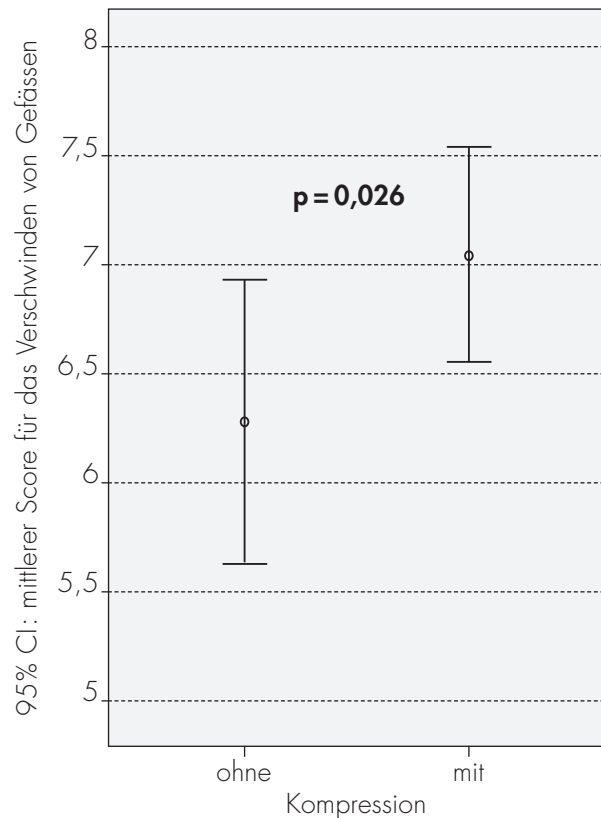


Abb. 1: Die objektive Bewertung durch 2 unabhängige verblindete Experten zeigt ein signifikant besseres Ergebnis für die Patienten, die Kompressionsstrümpfe trugen. Die Experten benutzten einen visuellen «a priori»-Score des Verschwindens von Gefässen.

J Vasc Surg 2007; 45: 1212-1216

RCT, Randomisierte Klinische Studie, Kapitel 10, Sprache: Eng, Lit: 12/1, Zus: Eng, Deutsch



Nelson EA, Harper DR, Prescott RJ, Gibson B, Brown D, Ruckley CV.

Vorbeugung von venösen Ulkusrezidiven: Randomisierte kontrollierte Studie von Klasse II versus Klasse III Kompressionsstrümpfen.

(Prevention of recurrence of venous ulceration: randomized controlled trial of class 2 and class 3 elastic compression.)

ZWECK

Vergleich von Rezidiven und Compliance von zwei Stärken medizinischer Kompressionsstrümpfe bei Patienten mit geheilten venösen Ulzera.

METHODEN

300 Patienten mit geheilten venösen Ulzera wurden mit Waden- oder Schenkelstrümpfen der Klasse II oder Klasse III versorgt. Alle 4 Monate wurden neue Strümpfe durch speziell geschultes Pflegepersonal angemessen. Hauptpunkte während einer Nachuntersuchungsperiode von 5 Jahren waren das Ulkusrezidiv sowie die Patientencompliance.

ERGEBNISSE

107/300 Patienten (36%) erlitten innerhalb der 5 Jahre Ulkusrezidive, 59/151 (39%) in der Gruppe der Klasse II Strümpfe und 48/149 (32%) in der Klasse III. Basierend auf einer Kaplan-Meier Analyse war der Unterschied nicht signifikant, wobei aber die Wirksamkeit von Klasse III Strümpfen durch die geringere Compliance unterschätzt wurde. Insgesamt trugen 106 Patienten ihre Kompressionsstrümpfe nicht, 63 (42%) in der Klasse III und 43 (28%) in der Klasse II. Ein erhöhtes Rezidivrisiko war verknüpft mit einer eingeschränkten Sprunggelenksmobilität, mit einer Vorgeschichte von 4 oder mehr Rezidiven sowie mit einem herabgesetzten Knöchel-Arm-Arterien-Index.

SCHLUSSFOLGERUNG

Um Rezidive von venösen Ulzera zu minimieren, sollten die Patienten die höchste Kompressionsklasse tragen, die toleriert wird.

KOMMENTAR

Dies ist eine wichtige randomisierte kontrollierte Studie, die an einer grossen Patientenzahl mit geheilten venösen Ulzera eine hohe Rezidivquote (36%) nach rein konservativer Kompressionstherapie zeigt, trotz engmaschiger Überwachung. In der täglichen Praxis sollten zusätzliche Massnahmen überlegt werden, venöse Refluxes auszuschalten, aber auch die Compliance des Tragens der verordneten Kompressionsstrümpfe zu verbessern, um Rezidive zu verringern. Die in der Arbeit angegebenen UK-Klasse 2 («mässig») entspricht einem Druck in der Knöchelgegend von 18–24 mm Hg, die UK-Klasse 3 («stark») 25–35 mm Hg. Zum Vergleich: die deutsche Klasse II liegt zwischen 23–32 mmHg («mittel»), die Klasse III zwischen 34 und 46 mmHg («kräftig»).

J Vasc Surg 2006; 44: 803–8



Giannoukas AD, Labropoulos N, Michaels JA.

Kompression mit und ohne Frühmobilisierung zur Vorbeugung des post-thrombotischen Syndroms: ein systematischer Überblick.

(Compression with and without early ambulation in the prevention of post-thrombotic syndrome: a systematic review.)

ZWECK

Evaluierung von publizierten Arbeiten bezüglich der Frage, ob Kompression mit oder ohne Frühmobilisierung nach proximaler Thrombose (TVT) das Risiko eines postthrombotischen Syndroms (PTS) reduziert.

METHODEN

Systematischer Überblick basierend auf einer elektronischen sowie manuellen Suche nach relevanter Literatur.

ERGEBNISSE

Von vier randomisierten kontrollierten Studien zeigten mit Ausnahme einer Publikation alle eine signifikante Reduktion eines PTS durch Kompressionstherapie. Die gepoolte Datenanalyse ergab, dass sich ein PTS bei 61/254 (24%) in der Kompressionsgruppe entwickelte verglichen mit 110/239 (46%) in der Kontrollgruppe. ($p=0,0001$). Dies entspricht einer Risikoreduktion von 48% bei Gebrauch von Kompressionsstrümpfen. In einer Studie wurde mit der Kombination von sofortigen Gehübungen mit Kompression im akuten Stadium der TVT eine raschere Reduktion der Bein-schwellung und der Schmerzen erzielt, ohne das Risiko einer Pulmonalembolie im Vergleich zur Kontrollgruppe zu erhöhen. Die Studien zeigten keinen Unterschied bezüglich rezidivierender thromboembolischer Ereignisse zwischen Kompressions- und Kontrollgruppe.

SCHLUSSFOLGERUNG

Kompression mit und ohne Frühmobilisierung scheint sicher zu sein und führt häufiger zu einer Herabsetzung der Rate eines PTS.

KOMMENTAR

Ein sinnvoller Vergleich der Studien ist schwierig, da die Prüfprotokolle besonders im Hinblick auf den Beginn von Mobilisierung und Kompression verschieden sind. Alle vier in dieser Metaanalyse aufgenommenen Studien sind in früheren Ausgaben des Compression Bulletin besprochen worden. (Brandjes et al. 1997, Ginsberg et al. 2001, Prandoni et al. 2004, Partsch et al. 2004). Basierend auf der Datenlage ist jedenfalls die Verschreibung medizinischer Kompressionsstrümpfe nach einer TVT klar zu empfehlen.

Eur J Vasc Endovasc Surg 2006; 32: 217–21



Rastel D, Perrin M, Guidicelli H

Kompressionstherapie nach Varizenchirurgie: Ergebnisse einer nationalen Befragung in Frankreich (Résultats d'une enquête sur les techniques compressives et contensives utilisées dans le traitement chirurgical des varices)

ZWECK

Daten zur Häufigkeit und Dauer sowie zur Rationale des Chirurgen für die Verschreibung einer postoperativen Kompression.

METHODEN

2001 wurde eine Befragung zur Kompressionstherapie nach Varizenchirurgie bei den Mitgliedern der Gesellschaft Französisch Sprechender Gefäßchirurgen und bei Nichtmitgliedern mit hohem Varizenoperationsaufkommen durchgeführt. Ein Fragebogen mit 11 Fragen zur postoperativen Versorgung und ein Patientenfragebogen wurde an 675 Chirurgen geschickt.

ERGEBNISSE

Die Responstrate lag bei 41,5% (280 Chirurgen). Postoperative Kompression wurde häufig, von 97,1% der Chirurgen, eingesetzt. Als einzige postoperative Versorgung wurde sie von 25,2%, zusammen mit einer Antikoagulation von 38,8% und mit nicht-steroidalen Antiphlogistika von 11,2% verordnet. Die Verordnung wurde als evidence based von nur 11,6% angesehen. Mit der Kompression wurde vorwiegend erst nach der Operation begonnen (93,2%). Kompressionsbinden (Langzug) wurden von 87% eingesetzt. Die Dauer der Kompression war unterschiedlich (weniger als 8 Tage 38,8%, 8–15 Tage 24,5%). Nach den Kompressionsverbänden wurden Kompressionsstrümpfe (oberschenkellang 74,7%) oder französische Klasse II (77,9%) verordnet. Kompressionsstrümpfe wurden für

8–15 days oder 15–30 Tage von 12,7% bzw. 84,6% der Chirurgen eingesetzt. Eine verlängerte postoperative Kompression wurde nur in 28%, meist bei Patienten mit trophischen Veränderungen, empfohlen.

KOMMENTAR

Diese Ergebnisse reflektieren die evidenzbasierte Situation in dieser Frage. Obwohl vieles dafür spricht, dass die postoperative Kompression Hämatome, Schwellungen und Schmerzen vermindern kann, ist aus den Studien keine klare Empfehlung zur Dauer dieser Therapie abzulesen. Es spricht vieles dafür, dass Patienten mit trophischen Veränderungen der Haut oder Ulzera im Rahmen der CVI von einer längerfristigen Kompression, auch nach Varizenausschaltung, profitieren.

J Mal Vasc 2004; 29: 27–34

Nationale Umfrage, Kapitel 10, Sprache: Fr, Lit: 25/2,
Zus: Eng, Fr



Benigni JP, Uhl JF, Cornu-Thénard A, Blin E

Kompressionsbinden, Einfluss der Verbandtechnik auf Effektivität und Verträglichkeit

(Bandages de compression, influence des techniques de pose sur leur efficacité et leur tolérance)

ZWECK

Vergleich von Druck unter der Binde und Stiffness-Index bei verschiedenen Kompressionsverbänden mit Mittelzugbinden. Variation der Verbandtechnik um den niedrigst möglichen Ruhedruck und den höchstmöglichen Arbeitsdruck zu erzielen.

METHODEN

Die Drücke unter Verbänden mit einer Biflex 16 Binde, 7 m × 8 cm und mit einer Biflex 17 Binde, 5 m × 8 cm wurden mit dem Kikuhime System gemessen. Fünf verschiedene Verbandstechniken wurden miteinander verglichen. Zwei Techniken mit einer Bindenüberlappung von 50% bzw. 75% und einer Dehnung von 30%. Zwei Techniken mit jeweils zwei übereinander applizierten Binden bei ansonsten gleicher Technik. Eine Technik mit Kornährenverbänden.

ERGEBNISSE

Der Druck unter der Binde hängt von der verwendeten Verbandtechnik und letztendlich von der Anzahl der Bindenlagen am Messpunkt ab. Mit zwei übereinander applizierten Binden und einer Überlappung von 75% können Ruhe- und Arbeitsdrucke von über 100 mmHg erzielt werden. Die Autoren schliessen, dass gute Resultate mit einem niedrigen Ruhedruck von 23 mmHg und einem hohen Arbeitsdruck von 48 mmHg mit einer Biflex 16 Binde und der Korn-

ährenverbandtechnik erreicht werden können. Diese Drucke erlaubten einen ausreichenden klinischen Effekt bei einem Maximum an Sicherheit auch für bettlägerige Patienten und bei moderat vermindertem ABI.

KOMMENTAR

Diese Studie zeigt deutlich, dass der Druck unter einem Kompressionsverband nicht nur von der Beschaffenheit der einzelnen Binde sondern wesentlich von der Verbandtechnik abhängt. Stärkere Überlappung der einzelnen Binden und eine höhere Anzahl von Bindenlagen erhöhen sowohl Ruhe- als auch Arbeitsdruck. Die Frage, welche Drucke zur Behandlung verschiedener phlebologischer Krankheitsbilder ausreichen, muss in Studien mit klinischem Endpunkt bei genauer Information über das verwendete Verbandsystem beantwortet werden.

Phlébologie 2007; 60: 85–92

Experimentelle Studie, Kapitel 8, Sprache: Fr, Lit: 7/0, Zus: Eng, Fr



Partsch H, Partsch B, Braun W.

Andruck und Steifigkeit von Serien-Kompressionsstrümpfen. Vergleich von in vivo- und in vitro-Messungen.

(Interface pressure and stiffness of ready made compression stockings:
Comparison of in vivo and in vitro measurements)

ZWECK

Vergleich von Druck und Steifness von medizinischen Serien-Kompressionsstrümpfen verschiedener Klassen, gemessen am Bein und im Labor.

METHODEN

Bei 12 Beinen von gesunden Freiwilligen wurden fertige Wadenstrümpfe der Europäischen Klassen I, II und III angepasst (von den Produzenten für die «Position B» in Knöchelhöhe angegebene Druckwerte = 18–21 mmHg, 23–32 mmHg und 34–46 mmHg). Zusätzlich wurden zwei Klasse I Strümpfe übereinander angelegt. Der Anlagedruck in vivo wurde mit Hilfe des «Medical stocking testers» (MST) in der Position B1 gemessen, das ist 10 bis 15 cm proximal des Innenknöchels. Steifness wurde definiert als Anstieg des Druckes infolge einer zunehmenden Dehnung des Strumpfes, welcher die elastische Eigenschaft des Gewebes reflektiert und gemessen wurde durch die Differenz des Druckes zwischen Liegen und Stehen am Punkt B1. Im Labor wurde mittels MST auch der Druck der Strümpfe an Holzbein-Modellen gemessen. Danach wurden aus den Strümpfen quer zur Längsachse zirkuläre Ringe in Höhe von B1 herausgeschnitten und in einem Zwick Dynamometer einer Dehnung in transversaler Richtung unterzogen. Kraft/Dehnungskurven wurden aufgezeichnet, aus denen Druck und Steifness für jeden einzelnen Strumpf berechnet wurden.

ERGEBNISSE

Das Druckprofil gemessen mittels MST an 4 Positionen des Unterschenkels zeigte einen degressiven Gradienten am Holzmodell, nicht jedoch am Menschenbein, infolge der speziellen Messgeometrie in der Knöchel-

gend. Die Druckwerte am Bein stimmten mit den aus den Hysteresekurven berechneten Werten gut überein (im Bland Altman-Plot lag die Differenz der Mittelwerte zwischen -2,1 und 4,1 mmHg; bei 95% der Vergleiche war die Differenz zwischen -10,1 und 5,8 mmHg). Die Korrelation zwischen den in vivo- und in vitro-Messungen war hochsignifikant ($P < 0,0001$, Spearman Korrelationskoeffizient; $r = 0,8161$). Die in vivo- und in vitro-Messungen zeigen einen Anstieg der Steifness mit zunehmenden Kompressionsklassen. Zwei Klasse I Strümpfe übereinander gezogen weisen Steifness-Werte auf, die sogar höher waren als jene von Klasse III Strümpfen.

SCHLUSSFOLGERUNG

Druck und Steifness können in vivo gemessen werden, korrelieren gut mit den vom Hersteller angegebenen Werten und sollten in zukünftigen Studien gemessen werden, besonders wenn es darum geht, verschiedene Kompressionsmittel miteinander zu vergleichen.

KOMMENTAR

Der in vivo in Knöchelhöhe gemessene Druck (Position B) ist oft niedriger als jener in Position B1. Dies kann durch das Gesetz von Laplace erklärt werden, demzufolge der Druck indirekt proportional dem lokalen Radius ist. Die Krümmung des Unterschenkels hinter dem Innenknöchel ist meistens flach oder sogar konkav, so dass die Position B, welche der traditionelle Referenzpunkt für die Strumpfersteller ist, nicht für in vivo Messungen empfohlen werden kann. Jedenfalls ist es für den Kliniker bestärkend, zu wissen, dass die Druckbereiche, wie sie von den Herstellern von Qualitätsstrümpfen angegeben werden, tatsächlich den Drucken entsprechen, welche auf der Haut ausgeübt werden.

J Vasc Surg 2006; 44.809–14



COMPRESSION BULLETIN 13

Fax-Anmeldeformular

Bitte um regelmässige, kostenlose Zustellung des «Compression Bulletins»

Name

Vorname

Fachrichtung

Klinik

Strasse

PLZ/Ort

Land

Fax-Nr.

E-Mail-Adresse

Fax +41 (0)71 274 29 27

GANZONI & CIE AG
Gröblistrasse 8, CH-9014 St.Gallen, Tel. +41 (0)71 279 33 66, Fax +41 (0)71 274 29 75

GANZONI FRANCE SA
F-68308 St.Louis, Tel. +33 (0)3 89 70 2400
F-42176 St-Just-St-Rambert, Tel. +33 (0)4 77 36 08 90

