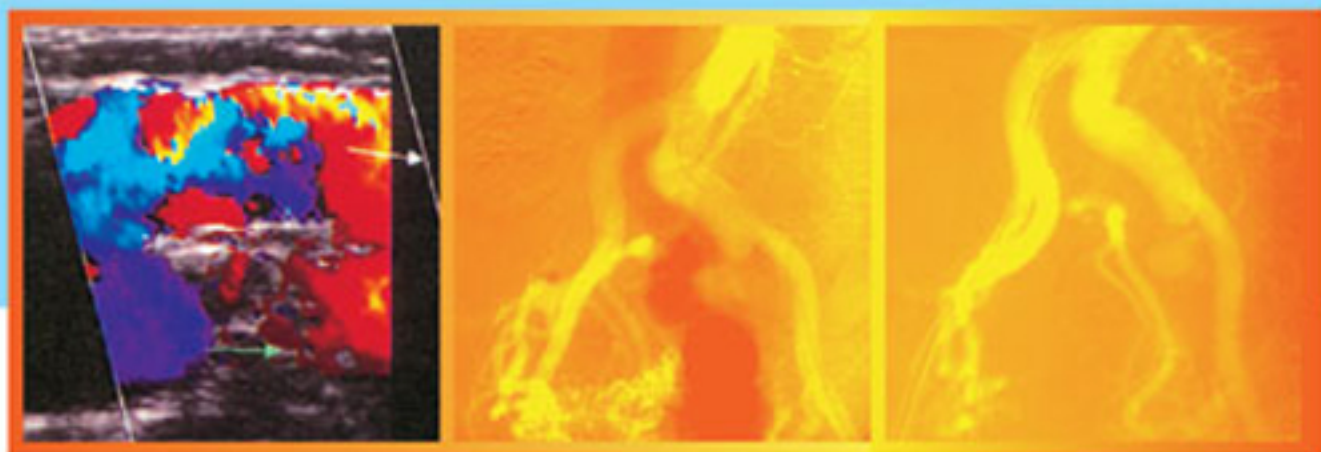


Praktische Phlebologie

Empfehlungen zur differenzierten Diagnostik
und Therapie phlebologischer Krankheitsbilder

Herausgegeben von
Eberhard Rabe
Horst E. Gerlach

2., vollständig
überarbeitete Auflage



Thieme

Praktische Phlebologie

Empfehlungen zur differenzierten
Diagnostik und Therapie
phlebologischer Krankheitsbilder

Herausgegeben von
Eberhard Rabe
Horst E. Gerlach

Mit Beiträgen von

H. E. Gerlach
R. Kaufmann
C. Langer
M. Ludwig
M. Marshall
F. Pannier
H. Partsch
E. Rabe
J. Weber

2., vollständig überarbeitete Auflage

174 Abbildungen
69 Tabellen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

Bibliographische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

1. Auflage 2000

Wichtiger Hinweis: Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 2006 Georg Thieme Verlag
Rüdigerstraße 14
D-70469 Stuttgart
Telefon: + 49/ 0711/ 8931-0
Unsere Homepage: <http://www.thieme.de>

Printed in Germany

Zeichnungen: Werner Grosser, Ilshofen;
Barbara Gay, Stuttgart
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Satz: primustype Hurler, Notzingen, gesetzt in Textline
Druck: Appl, Wemding

ISBN 3-13-119232-1

1 2 3 4 5 6

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handele.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Vorwort der 2. Auflage

Seit der 1. Auflage dieses Buches im Frühjahr 2000 hat es zahlreiche Veränderungen in der Phlebologie gegeben. Dies betrifft insbesondere die Therapie der Varikose. Hier konnte durch die Einführung der Schaumsklerosierung die Effektivität der Verödungsbehandlung deutlich gesteigert werden. Auch die endovenösen Verfahren wie die endovenöse Lasertherapie haben einen zunehmenden Stellenwert in der Behandlung der Stammvarikose erhalten. In der Therapie der tiefen Beinvenenthrombose hat sich die ambulante Behandlung mit niedermolekularen Heparinen durchsetzen können, was sich auch in der aktuellen Leitlinie niederschlägt.

Aus diesen Gründen wurde eine gründliche Überarbeitung des Buches in der 2. Auflage notwendig.

Unser besonderer Dank gilt wiederum den Koautoren Roland Kaufmann, Christine Langer, Malte Ludwig, Markward Marshall, Felizitas Pannier, Hugo Partsch, Jürgen Weber, die diese rasche und effektive Überarbeitung möglich gemacht haben.

Im Sommer 2005

*Eberhard Rabe
Horst E. Gerlach*

Vorwort der 1. Auflage

Akute und chronische Venenkrankheiten gehören zu den häufigsten Krankheitsbildern in der deutschen Bevölkerung. Trotz dieser Ausprägung hat die Phlebologie bisher wenig Eingang in die medizinische Ausbildung gefunden.

Wegen des interdisziplinären Charakters der venösen Krankheitsbilder werden Venenpatienten in zahlreichen Fachdisziplinen behandelt. Hierzu zählen in erster Linie die Dermatologie, die Chirurgie, die Innere Medizin und die Allgemeinmedizin. Seit 1992 gibt es als fachübergreifende Zusatzbezeichnung den Begriff des Phlebologen, der den speziell weitergebildeten Venenspezialisten kennzeichnet.

Das vorliegende Buch wendet sich an alle an der Phlebologie interessierten Studenten und Ärzte. Sein Ziel ist es, praktisch orientierte Empfehlungen zur differenzierten Diagnostik und Therapie akuter und chronischer phlebologischer Krankheitsbilder zu geben. Dabei haben sich alle Autoren bemüht, nicht nur die aktuellen Entwicklungen der letzten Jahre zu berücksichtigen, sondern auch

auf Fehlermöglichkeiten bei den einzelnen Verfahren aufmerksam zu machen. Die zum Zeitpunkt der Drucklegung existierenden phlebologischen Leitlinien wurden dabei berücksichtigt.

Unser besonderer Dank gilt unseren international renommierten Koautoren Roland Kaufmann, Christine Langer, Malte Ludwig, Markward Marshall, Hugo Partsch und Jürgen Weber für ihr Engagement, ohne das das vorliegende Buch nicht möglich gewesen wäre. Das Spektrum ihrer Tätigkeitsbereiche, Dermatologie, Chirurgie, Innere Medizin und Radiologie verdeutlicht noch einmal eindrücklich den interdisziplinären Charakter der Phlebologie.

Wir würden uns freuen, wenn dieses Buch einen kleinen Beitrag zur Verbesserung der Patientenversorgung im phlebologischen Bereich leisten würde.

Im Frühjahr 2000

*Eberhard Rabe
Horst E. Gerlach*

Anschriften

Dr. med. Horst E. Gerlach
T 6, 25
68161 Mannheim

Prof. Dr. med. Roland Kaufmann
Klinikum der J. W. Goethe-Universität
Zentrum der Dermatologie und Venerologie
Theodor-Stern-Kai 7
60590 Frankfurt

Dr. med. Christine Langer
Schwerpunktpraxis
Gefäßchirurgie
Frankfurter Str. 33
35392 Gießen

Prof. Dr. med. Malte Ludwig
Interne Klinik Dr. Argirov
Abt. Angiologie und Phlebologie
Münchner Str. 23–29
82335 Berg

Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Markward Marshall
Tegernseer Str. 101
83700 Rottach-Weissach

Dr. med. Felizitas Pannier
Klinik und Poliklinik für Dermatologie
Rhein. Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn
Sigmund-Freud-Str. 25
53105 Bonn

Prof. Dr. med. Hugo Partsch
Martinstr. 1
1180 Wien
Österreich

Prof. Dr. med. Eberhard Rabe
Klinik und Poliklinik für Dermatologie
Rhein. Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn
Sigmund-Freud-Str. 25
53105 Bonn

Prof. Dr. med. Jürgen Weber
Klinik Dr. Guth
Jürgensallee 46–48
22609 Hamburg

Inhaltsverzeichnis

1 Epidemiologie und sozialmedizinische Bedeutung der Venenerkrankungen	1
Tiefe Thrombose und Lungenembolie	1
Chronische Venenkrankheiten	1
2 Gefäßsysteme der unteren Extremitäten	3
2.1 Anatomie	3
Einführung	3
Tiefes Venensystem	3
Oberflächliches Venensystem	4
Vv. perforantes	5
Gefäßversorgung der Haut	6
Lymphgefäßsystem	6
2.2 Physiologie und Pathophysiologie	7
Atemabhängige diaphragmale Transport-	7
mechanismen	7
Muskelpumpen	7
Gelenkpumpe	8
Filtration und Rückresorption	9
3 Diagnostik	10
3.1 Anamnese und klinische Untersuchung	10
Anamnese	10
Klinische Untersuchung	11
3.2 Doppler- und Duplexsonographie der Venen ..	12
Indikationen im Überblick	12
Venenklappeninsuffizienz	12
Tiefe Beinvenenthrombose	21
Oberflächliche Thrombophlebitis	24
3.3 Extremitätenphlebographie	26
Definition	26
Indikationen	26
Kontraindikationen	26
Verschiedene phlebographische Unter-	27
suchungsverfahren	27
Invasivität und Komplikationen	28
Dokumentation	28
Probleme und Fehlermöglichkeiten	28
Aussagefähigkeit und Stellenwert	29
3.4 Photoplethysmographie	38
Definition	38
Indikation	38
Kontraindikationen	38
Durchführung	38
Dokumentation	38
Beurteilung	39
Fehlermöglichkeiten	40
Aussagefähigkeit und Stellenwert	40
3.5 Venenverschlussplethysmographie	41
Definition	41
Indikationen	41
Kontraindikation	41
Durchführung	41
Dokumentation	42
Beurteilung	42
Fehlermöglichkeiten	43
Aussagefähigkeit und Stellenwert	44
3.6 Phlebodynamometrie	45
Definition	45
Indikationen	45
Kontraindikationen	45
Durchführung	45
Dokumentation	46
Beurteilung	46
Fehlermöglichkeiten	47
Aussagefähigkeit und Stellenwert	47
3.7 Differenzialdiagnostische Bewertung	48
verschiedener diagnostischer Methoden	48

4 Therapie	49
4.1 Allgemeine physikalische Therapie	49
Bedeutung und Rolle physikalischer Maßnahmen	49
Hydro- und Balneotherapie	49
Allgemeine Bewegungstherapie	50
Sport und Venenerkrankungen	51
4.2 Kompressionstherapie	52
Methoden	52
Indikationen	52
Kontraindikationen, Risiken	53
Durchführung, Fehlermöglichkeiten	54
Ergebnisse	60
4.3 Medikamentöse Therapie	60
Indikationen und Substanzen	60
Antikoagulanzen	61
Fibrinolytika	63
Venentonisierende Substanzen	64
Ödemprotektiva	65
Diuretika	65
Rheologika	66
4.4 Leitlinie Sklerosierungsbehandlung der Varikose (Deutsche Gesellschaft für Phlebologie, DPG)	67
Definition	67
Indikationen	67
Kontraindikationen	67
Komplikationen und Risiken	68
Fehlbehandlung	68
Diagnostik vor Sklerotherapie	68
Durchführung der Sklerosierungsbehandlung von Varizen	68
Besondere Techniken der Sklerosierungstherapie	69
Effektivität	70
Verfahren zur Konsensbildung	70
4.5 Operative Therapie	72
Definition und Zielsetzung	72
Indikationen	73
Kontraindikationen	74
Operationsverfahren	74
Komplikationen	76
Perioperatives Management	76
Evidenzbasierte Medizin	76
4.6 Lasertherapie	77
Definition und Prinzip der Methode	77
Kontraindikationen und Risiken	80
Durchführung und Ergebnisse	80
4.7 Endovenöse Lasertherapie	
der Stammvarikose	83
Definition und Wirkprinzip	83
Indikationen	83
Kontraindikationen	84
Durchführung	84
Komplikationen	85
Ergebnisse	85
5 Phlebologische Krankheitsbilder	87
5.1 Tiefe Beinvenenthrombose	87
Definition	87
Epidemiologie	87
Ätiologie	87
Pathophysiologie	88
Anamnese und klinisches Bild	88
Differenzialdiagnose	89
Diagnostik	89
Therapie	92
Prophylaxe	96
5.2 Oberflächliche Thrombose	98
Definition	98
Epidemiologie	98
Ätiologie	98
Pathophysiologie	99
Anamnese und klinisches Bild	99
Diagnostik	99
Therapie	100
5.3 Varikose	101
Definition	101
Epidemiologie	101
Ätiologie, Genetik	101
Pathophysiologie	102
Anamnese und klinisches Bild	103
Diagnostik	108
Therapie	109
Prognose	112
5.4 Chronische venöse Insuffizienz (CVI)	113
Definition	113
Epidemiologie	113
Ätiologie	113
Pathophysiologie	113
Anamnese und klinisches Bild	115
Klassifikationen	116
Diagnostik	118
Therapie	119
Überwachung und Kontrollmaßnahmen	122
Prognose	122

5.5 Angeborene Gefäßmissbildungen – diagnosti- sches Konzept und interventionelle Therapie .	123	Diagnostik	123
Definitionen und Klassifikationen	123	Therapie	133
6 Begutachtung von Venenerkrankungen	142		
Diagnostik	142	Arbeitsunfähigkeit, Berufsunfähigkeit und Erwerbsunfähigkeit infolge von Venenerkrankungen	147
Wichtige Grundbegriffe	142	Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) bezie- hungsweise Grad der Behinderung (GdB)	148
Besonderheiten der Begutachtung von Venenkrankheiten	143		
7 Häufige Fragen in der Sprechstunde	149		
Diagnostik und Therapie bei tiefer Beinvenenthrombose	149	Therapie und Lebensführung bei CVI	150
Oberflächliche Venenentzündung	149	Physikalische und medikamentöse Therapie von Venenleiden	151
Therapie der Varikose	150		
Sachverzeichnis	152		

1 Epidemiologie und sozialmedizinische Bedeutung der Venenerkrankungen

E. Rabe

Akute und chronische Venenkrankheiten gehören zu den häufigsten Krankheitsbildern in der deutschen Bevölkerung. Die dadurch bedingten Krankheitskosten sind als sehr hoch anzusehen.

Tiefe Thrombose und Lungenembolie

Nach neueren epidemiologischen Erkenntnissen liegt die Inzidenz einer tiefen Thrombose um 1,6/1000/Jahr mit einer Häufigkeit von nichttödlichen symptomatischen Lungenembolien von 0,2 Promille. Tödliche Lungenembolien werden mit einer Häufigkeit von 0,5 Promille angegeben, wobei hier Patienten mit einer vorher nicht diagnostizierten Thrombose eingeschlossen sind. Die Zahl von Patienten, die während eines Jahres an einer Lungenembolie versterben, wird in Deutschland auf 30–40 000 geschätzt (2). Die Zahl der nicht erkannten und asymptomatischen Lungenembolien wird um ein Vielfaches höher vermutet.

Als chronische Folge einer tiefen Beinvenenthrombose kann sich eine chronische venöse Insuffizienz entwickeln.

Chronische Venenkrankheiten

Sehr viel häufiger als akute Venenkrankheiten können chronische Venenkrankheiten wie Varikose und chronische venöse Insuffizienz beobachtet werden.

Zahlreiche epidemiologische Studien konnten bestätigen, dass chronische Venenkrankheiten unterschiedlichen Schweregrades bei 50–80 % der deutschen Bevölkerung auftreten (4).

In der Bonner Venenstudie zur Frage der Häufigkeit und Ausprägung von chronischen Venenkrankheiten in der städtischen und ländlichen deutschen Wohnbevölkerung wurden 3072 Probanden im Alter von 18–79 Jahren untersucht. Die Studie fand mit Unterstützung des Bundesministeriums für Gesundheit statt.

Für Gefäßkrankheiten typische Beinbeschwerden innerhalb der letzten 4 Wochen gab insgesamt jeder zweite der Probanden (56,4 %) an. Bei der Beurteilung der klinischen Ausprägung gemäß der CEAP-Klassifikation (Tab. 1.1) hatten lediglich 9,6 % der Probanden keinerlei Venenveränderungen aufzuweisen. Bei 59 % bestanden isolierte Teleangiektasien oder retikuläre Venen, bei 14,3 % Varizen (C2–CEAP-Klassifikation) ohne weitere Zeichen einer chronischen venösen Insuffizienz. Bei 13,4 % lag zum Untersuchungszeitpunkt ein eindruckbares prätibiales Ödem im Rahmen von Venenveränderungen vor. Eine ausgeprägte chronische venöse Insuffizienz mit Hautveränderungen (C4) hatten 2,9 % der Durchschnittsbevölkerung und ein abgeheiltes oder ein florides Unterschenkelgeschwür 0,7 % (3).

Mit den chronischen Venenkrankheiten gehen erhebliche Krankheitskosten einher. Dinkel hat 1980 und 1990 auf der Basis von Statistiken der Leistungserbringer und Leistungsfinanzierer des Gesundheitswesens die volkswirtschaftlichen Krankheitskosten für die Diagnose Phlebitis und Thrombophlebitis sowie Varizen der unteren Extremitäten in den alten Bundesländern erhoben (1). Bereits 1980 beliefen sich die Krankheitskosten in den alten Bundesländern auf 1,3 Milliarden DM. Sie stiegen bis 1990 auf 2,0 Milliarden DM an. Im Jahre 2002 lagen nach Angaben des statistischen Bundesamtes die Kosten für Krankheiten der Venen, der Lymphgefäße und der

Tabelle 1.1 Häufigkeit der klinischen Stadien nach CEAP-Klassifikation

	Gesamt n (%)	Männer n (%)	Frauen n (%)
C 0: keine Zeichen einer venösen Veränderung	294 (9,6)	184 (13,6)	110 (6,4)
C 1: isolierte Teleangiektasien, retikuläre Venen	1814 (59,0)	789 (58,4)	1025 (59,5)
C 2: Varikose	439 (14,3)	167 (12,4)	272 (15,8)
C 3: eindruckbares prätibiales Ödem	412 (13,4)	156 (11,6)	256 (14,9)
C 4: Hautveränderungen	88 (2,9)	42 (3,1)	46 (2,7)
C 5: geheiltes venöses Unterschenkelgeschwür	19 (0,6)	8 (0,6)	11 (0,6)
C 6: aktives Unterschenkelgeschwür	3 (0,1)	2 (0,1)	1 (0,1)

Lymphknoten (I80–I89, ICD 10) bereits bei 2,723 Milliarden Euro.

In die Gesamtkosten gingen an direkten Kosten die Ausgaben für ambulante ärztliche und pflegerische Versorgung, medikamentöse Behandlung, stationäre Behandlung und Kuren sowie als indirekte Kosten Ausgaben für temporäre Arbeitsunfähigkeit und Frühberentung ein. Die Zahlen belegen eindeutig, dass es sich bei den Venenkrankheiten nicht um geringfügige Gesundheitsstörungen, sondern um eine weit verbreitete Krankheitsgruppe mit großer sozioökonomischer Bedeutung handelt.

Literatur

1. Dinkel R. Venenerkrankungen – ein kostenintensives Krankheitsgeschehen. *Phlebol.* 1997; 26: 164–8.
2. Partsch H, Blättler W. Leitlinien zur Thromboembolieprophylaxe. *Phlebol.* 1996; 25: 261–6.
3. Rabe E, Pannier-Fischer F, Broman K, Schuldt K, Stang A, Poncar C, Wittenhorst M, Bock E, Weber S, Jöckel KH. Bonner Venenstudie der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie – Epidemiologische Untersuchung zur Häufigkeit von chronischen Venenkrankheiten in der städtischen und ländlichen Wohnbevölkerung. *Phlebol.* 2003; 32: 1–14.
4. Wienert V, Viller H. Epidemiologie der Venenerkrankungen. Stuttgart: Schattauer; 1992.