

Inhaltsverzeichnis

1	<i>Allgemeine Vorbemerkung und Einleitung</i>	1
1.1	Zur Bedeutung der Herz-Kreislauf-Erkrankungen	2
1.2	Indikationen zur USD-Untersuchung	3
2	<i>Technische Grundlagen</i>	5
2.1	Zum Wesen der Ultraschallwellen im Rahmen der biologisch-medizinischen Diagnostik	5
2.2	Vorbemerkung zur Doppler-Sonographie	6
2.3	Physikalische Prinzipien	8
2.4	Feststellung der Blutströmungsgeschwindigkeit	9
2.5	Arbeitsfrequenzen der Ultraschall-Doppler-Geräte	10
2.6	Richtungsunterscheidung	13
2.7	Kurvendokumentation	14
3	<i>Untersuchung des arteriellen Systems</i>	15
3.1	Vorbemerkung	15
3.2	Untersuchung mit nichtdirekionalen USD-Geräten bei peripherer AVK	16
3.2.1	Periphere Blutdruckmessung	16
3.2.1.1	Methodisches Vorgehen	20
3.2.1.2	Fehlerquellen	23
3.2.1.3	Bedeutung der peripheren Blutdruckmessung mit nichtdirekionalen USD-Geräten	27
3.2.2	Weitere Untersuchungsmöglichkeiten	28
3.3	Untersuchung des arteriellen Systems mit direkionalen USD-Geräten	29
3.3.1	Vorbemerkung	29
3.3.2	Allgemeines zur Untersuchung direkt beschallbarer, großer Arterien bei AVK	33
3.3.3	Direktionale USD-Untersuchung peripherer Arterien	36
3.3.3.1	Typische Befunde bei der direktonalen USD-Untersuchung peripherer Arterien	36
3.3.3.2	Spezielle Auswertungsverfahren	45
3.3.3.3	Gang der praktischen Untersuchung des peripheren arteriellen Systems mit USD	49

3.3.4	Direktionale Doppler-Untersuchung der Aorta abdominalis	54
3.3.5	USD-Untersuchung der hirnversorgenden Arterien	55
3.3.5.1	Indirekte orbitale Untersuchung	55
3.3.5.2	Direkte USD-Untersuchung der A. carotis communis und ihrer Äste	68
3.3.5.3	USD-Untersuchung der A. vertebralis	93
3.3.5.4	Zusammenfassende Darstellung des Untersuchungs- programms der hirnversorgenden Arterien – Zuverlässigkeit, Probleme und Fehlerquellen	100
4	<i>Untersuchung des venösen Systems</i>	110
4.1	Vorbemerkung	110
4.2	Methodisches Vorgehen	111
4.2.1	Akute tiefe Venenthrombose	119
4.2.1.1	Zusätzliche Methodik	124
4.2.2	Veneninsuffizienz	132
4.2.3	Funktionelle Untersuchung der Perforansvenen	140
4.2.4	Funktionelle Untersuchungen bei segmentaler Insuffizienz von Stammvenen	143
4.2.5	Fehlermöglichkeiten	144
4.2.6	Gang der praktischen Untersuchung des Bein-Becken-Venensystems mit USD	148
4.2.7	Differentialdiagnostische Abgrenzung von oberflächlicher Thrombophlebitis und Lymphangitis . .	151
4.2.8	USD-Untersuchung im Stehen	151
4.2.9	Spezielle Bedeutung der USD-Untersuchung für die Phlebologie	151
5	<i>USD-Untersuchung bei Vitien</i>	153
5.1	Aorteninsuffizienz	153
5.2	Idiopathische hypertrophische Subaortenstenose . . .	153
5.3	Aortenisthmusstenose	157
5.4	Weitere Untersuchungsmöglichkeiten	158
6	<i>Spezielle Anwendungen der USD-Methode</i>	160
6.1	In der inneren Medizin einschließlich Intensivmedizin .	160
6.2	In der Gefäßchirurgie und Radiologie	170
6.3	In der Urologie und Andrologie	171
6.4	In der Gynäkologie und Geburtshilfe	175
6.5	In der Arbeitsmedizin	176

7	Weiterentwicklungen in der angiologischen Ultraschalldiagnostik	177
7.1	Spektrumanalyse (Frequenzanalyse)	177
7.2	Bildgebende Untersuchungen des Kreislaufsystems	181
7.2.1	Impuls-Echo-Verfahren (Ultraschall-B-Bild)	183
7.2.2	Zweidimensionales USD-System	183
7.3	Transkraniale Doppler-Sonographie	186
7.4	Quantitative Verfahren	190
7.4.1	Mehrkanalige gepulste Doppler-Systeme	190
7.4.2	Duplexsonographie	191
7.4.2.1	Allgemeine Einführung	191
7.4.2.2	Gerätetechnik	194
7.4.2.3	Einsatzmöglichkeiten	195
7.5	Aktuelle Entwicklungen in der angiologischen Ultraschalldiagnostik	202
7.6	Bewertung der modernen Weiterentwicklungen in der angiologischen Ultraschalldiagnostik	203
8	Gefährdung durch die Ultraschall-Doppler- und Duplexuntersuchung?	205
9	Schlussbemerkung	206
10	Anhang	208
11	Literatur	233
12	Sachverzeichnis	235