

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | <i>Physikalische und technische Grundlagen der Ultraschall-Doppler-Methode (USD-Methode)</i> | 1 |
| 1.1 | Vorbemerkung | 1 |
| 1.2 | Physikalische und technische Grundlagen | 1 |
| 1.2.1 | Physikalische Prinzipien | 2 |
| 1.2.2 | Feststellung der Blutströmungsgeschwindigkeit | 4 |
| 1.2.3 | Arbeitsfrequenzen der Ultraschall-Doppler-Geräte | 6 |
| 1.2.4 | Richtungsunterscheidung | 7 |
| 1.2.5 | Technische Variationen, Ergänzungen oder Erweiterungen | 9 |
| 2 | <i>Untersuchung des arteriellen Systems</i> | 11 |
| 2.1 | Nichtdirektionale USD-Untersuchung bei peripherer arterieller Verschlußkrankheit | 11 |
| 2.1.1 | Periphere Blutdruckmessung | 11 |
| 2.1.2 | Methodisches Vorgehen | 13 |
| 2.1.3 | Fehlerquellen | 15 |
| 2.1.4 | Weitere Untersuchungsmöglichkeiten | 17 |
| 2.1.5 | Bedeutung der nicht-direktionalen peripheren Blutdruckmessung mit USD | 18 |
| 2.2 | Untersuchung des arteriellen Systems mit direktionalen USD-Geräten | 18 |
| 2.2.1 | Diagnostische Möglichkeiten | 18 |
| 2.2.2 | Untersuchung direkt beschallbarer großer Arterien bei AVK | 19 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.3 | Untersuchung des Karotisstromgebiets mit direktonalen USD-Geräten | 24 |
| 2.3.1 | Direkte Untersuchung am Hals | 24 |
| 2.3.2 | Indirekte orbitale Untersuchung | 26 |
| 2.3.3 | Untersuchung der A. vertebralis | 35 |
| 2.3.4 | Zusammenfassung | 36 |
| 3 | <i>Untersuchung des venösen Systems</i> | 39 |
| 3.1 | Allgemeines | 39 |
| 3.2 | Untersuchung der tiefen Extremitätenvenen | 43 |
| 3.2.1 | Tiefe Venenthrombose | 43 |
| 3.2.2 | Funktionelle Diagnostik der proximalen Beinveneninsuffizienz (tiefes und epifasziales System) | 47 |
| 3.3 | Funktionelle Untersuchung der Perforansvenen | 50 |
| 3.4 | Funktionelle Untersuchungen bei segmentaler Insuffizienz von Stammvenen | 52 |
| 3.5 | USD-Untersuchung im Stehen | 53 |
| 3.6 | Abgrenzung von oberflächlicher Thrombophlebitis und Lymphangitis | 53 |
| 3.7 | Fehlermöglichkeiten | 53 |
| 3.8 | Abschließende Bewertung | 57 |
| 4 | <i>Ultraschall-Doppler-Untersuchung bei kardialen Erkrankungen bzw. bei Vitien</i> | 62 |
| 5 | <i>Spezielle Anwendungen der Ultraschall-Doppler-Methode</i> . | 64 |
| 6 | <i>Gefährdung durch die Ultraschall-Doppler-Untersuchung?</i> . | 70 |
| 7 | <i>Moderne Weiterentwicklungen in der angiologischen Ultraschalldiagnostik</i> | 72 |
| 7.1 | Spektrumanalyse (Frequenzanalyse) | 72 |
| 7.2 | Bildgebende Untersuchungen des Kreislaufsystems | 74 |
| 7.2.1 | Impuls-Echo-Verfahren | 74 |
| 7.2.2 | Zweidimensionales USD-System | 74 |

| | | |
|-------|--|----|
| 7.3 | Quantitative Verfahren | 78 |
| 7.3.1 | Mehrkanalige gepulste Doppler-Systeme | 78 |
| 7.3.2 | Ultraschall-Duplex-Verfahren (duplex-scanning) | 78 |
| 7.3.3 | Quantitative Blutflußmeßverfahren | 81 |
| 7.4 | Bewertung der modernen Weiterentwicklungen in der angiologischen Ultraschalldiagnostik | 81 |
| 8 | <i>Schlußbemerkung</i> | 83 |
| 9 | <i>Anhang</i> | 85 |
| | Fragebogen bei Beinbeschwerden | 86 |
| | Angiologische Untersuchung | 87 |
| | Ultraschall-Doppler-Untersuchung | 88 |
| | Untersuchungsgang bei zerebralen Durchblutungsstörungen | 89 |
| | Untersuchungsgang bei Venenerkrankungen | 90 |
| | Wichtige topographische Regionen bei der USD-Untersuchung | 91 |
| 10 | <i>Literatur</i> | 94 |
| 11 | <i>Sachverzeichnis</i> | 95 |