

# Inhalt

## I. Allgemeine Grundlagen

|          |                                                                        |          |          |                                                                               |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Anatomie und Physiologie des zerebralen Gefäßsystems . . . . .</b>  | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>Klinische Symptome und Syndrome in der vaskulären Neurologie . . . . .</b> | <b>14</b> |
|          | <i>Dirk M. Hermann</i>                                                 |          |          | <i>Claudio L. Bassetti, Dirk M. Hermann</i>                                   |           |
| 1.1      | Makroskopische Anatomie der zerebralen Gefäße . . . . .                | 3        | 3.1      | Zerebrovaskuläre Symptome und klinische Zeichen . . . . .                     | 14        |
| 1.2      | Mikroskopische Anatomie der zerebralen Gefäße . . . . .                | 5        | 3.2      | Zerebrovaskuläre Syndrome . . . . .                                           | 19        |
| 1.3      | Regulation des zerebralen Blutflusses . . . . .                        | 6        |          |                                                                               |           |
| <b>2</b> | <b>Pathophysiologie vaskulär-neurologischer Erkrankungen . . . . .</b> | <b>8</b> |          |                                                                               |           |
|          | <i>Raluca Reitmeir, Dirk M. Hermann</i>                                |          |          |                                                                               |           |
| 2.1      | Ischämische Zellschädigung: Konzept der Penumbra . . . . .             | 8        |          |                                                                               |           |
| 2.2      | Zerebrale Reorganisation . . . . .                                     | 10       |          |                                                                               |           |

## II. Vaskuläre Risikofaktoren und ihre Diagnostik

|          |                                                                                              |           |          |                                                                                     |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Arterieller Blutdruck . . . . .</b>                                                       | <b>29</b> | <b>6</b> | <b>Diabetes mellitus und Adipositas . . . . .</b>                                   | <b>45</b> |
|          | <i>Joachim Schrader, Stephan Lüders, Hans-Christoph Diener</i>                               |           |          | <i>Christian Weimar</i>                                                             |           |
| 4.1      | Physiologie des Blutdrucks . . . . .                                                         | 29        | 6.1      | Physiologische Regulation des Glukosestoffwechsels . . . . .                        | 45        |
| 4.2      | Entwicklung der arteriellen Hypertonie . . . . .                                             | 30        | 6.2      | Entwicklung des Diabetes mellitus und der Adipositas . . . . .                      | 46        |
| 4.3      | Konsequenzen der arteriellen Hypertonie für das Gefäßsystem . . . . .                        | 33        | 6.3      | Konsequenzen des Diabetes mellitus und der Adipositas für das Gefäßsystem . . . . . | 47        |
| <b>5</b> | <b>Hypercholesterinämie, Hyperhomozysteinämie und Atherosklerose . . . . .</b>               | <b>36</b> | <b>7</b> | <b>Koronare Herzerkrankung, Herzinsuffizienz und Ventrikeltromben . . . . .</b>     | <b>49</b> |
|          | <i>Marco Bacigaluppi, Dirk M. Hermann</i>                                                    |           |          | <i>Gerrit Kaleschke, Paulus Kirchhof</i>                                            |           |
| 5.1      | Cholesterin unter physiologischen Bedingungen . . . . .                                      | 36        | 7.1      | Physiologie der koronaren Blutversorgung . . . . .                                  | 49        |
| 5.2      | Hypercholesterinämie . . . . .                                                               | 38        | 7.2      | Entwicklung und Klinik der koronaren Herzkrankheit . . . . .                        | 50        |
| 5.3      | Hypocholesterinämie . . . . .                                                                | 40        | 7.3      | Folgen der koronaren Herzkrankheit . . . . .                                        | 51        |
| 5.4      | Homozystein unter physiologischen Bedingungen . . . . .                                      | 41        | <b>8</b> | <b>Herzklappenvitien . . . . .</b>                                                  | <b>55</b> |
| 5.5      | Hyperhomozysteinämie . . . . .                                                               | 41        |          | <i>Stefan Orwat, Paulus Kirchhof</i>                                                |           |
| 5.6      | Konsequenzen der Hypercholesterinämie und Hyperhomozysteinämie für das Gefäßsystem . . . . . | 41        | 8.1      | Anatomie und Physiologie der Herzklappen . . . . .                                  | 55        |
|          |                                                                                              |           | 8.2      | Herzklappenvitien . . . . .                                                         | 55        |
|          |                                                                                              |           | 8.3      | Folgen von Herzklappenvitien für das Herz und das Gefäßsystem . . . . .             | 57        |

|           |                                                                         |    |           |                                                                                                        |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>9</b>  | <b>Vorhofflimmern und andere Herzrhythmusstörungen</b> . . . . .        | 62 | <b>13</b> | <b>Genetische Faktoren</b> . . . . .                                                                   | 83 |
|           | <i>Larissa Fabritz, Paulus Kirchhof</i>                                 |    |           | <i>Christian Opherk, Martin Dichgans</i>                                                               |    |
| 9.1       | Der physiologische Herzrhythmus . . . . .                               | 62 | 13.1      | Genetische Untersuchungen bei multifaktoriellen Erkrankungen am Beispiel des Schlaganfalls . . . . .   | 83 |
| 9.2       | Herzrhythmusstörungen . . . . .                                         | 62 | 13.2      | Monogene Schlaganfallerkrankungen: Modellekrankungen verursacht durch eine einzelne Mutation . . . . . | 83 |
| 9.3       | Folgen von Rhythmusstörungen für das Herz und das Gefäßsystem . . . . . | 65 | 13.3      | Genetische Einflussfaktoren beim sporadischen Schlaganfall . . . . .                                   | 86 |
| <b>10</b> | <b>Persistierendes Foramen ovale</b> . . . . .                          | 68 | <b>14</b> | <b>Rauchen und Substanzmissbrauch</b> . . . . .                                                        | 88 |
|           | <i>Krassen Nedeltchev, Heinrich P. Mattle</i>                           |    |           | <i>Dirk M. Hermann, Pauline Patak</i>                                                                  |    |
| 10.1      | Embryonale Entwicklung des Foramen ovale . . . . .                      | 68 | 14.1      | Rauchen . . . . .                                                                                      | 88 |
| 10.2      | Persistierendes Foramen ovale . . . . .                                 | 68 | 14.2      | Alkoholkonsum . . . . .                                                                                | 88 |
| 10.3      | Folgen des persistierenden Foramen ovale für das Gefäßsystem . . . . .  | 69 | 14.3      | Gesellschaftsdrogen . . . . .                                                                          | 89 |
| <b>11</b> | <b>Schlafassoziierte Atmungsstörungen</b> . . . . .                     | 74 | <b>15</b> | <b>Orale Kontrazeptiva und Hormonersatztherapie</b> . . . . .                                          | 91 |
|           | <i>Dirk M. Hermann, Helmut Teschler, Claudio L. Bassetti</i>            |    |           | <i>Pauline Patak, Dirk M. Hermann</i>                                                                  |    |
| 11.1      | Atmung unter physiologischen Bedingungen . . . . .                      | 74 | 15.1      | Zusammenhang zwischen oralen Kontrazeptiva, Hormonersatztherapie und Schlaganfall . . . . .            | 91 |
| 11.2      | Atmungsstörungen . . . . .                                              | 74 | 15.2      | Konsequenzen von Östrogenen für das Gefäßsystem . . . . .                                              | 91 |
| 11.3      | Konsequenzen der gestörten Atmung für das Gefäßsystem . . . . .         | 75 |           |                                                                                                        |    |
| <b>12</b> | <b>Thrombophilien</b> . . . . .                                         | 77 |           |                                                                                                        |    |
|           | <i>Gerhard F. Hamann</i>                                                |    |           |                                                                                                        |    |
| 12.1      | Physiologie der Blutgerinnung . . . . .                                 | 77 |           |                                                                                                        |    |
| 12.2      | Angeborene und erworbene Gerinnungsstörungen . . . . .                  | 80 |           |                                                                                                        |    |
| 12.3      | Konsequenzen von Gerinnungsstörungen für das Gefäßsystem . . . . .      | 81 |           |                                                                                                        |    |

### III. Diagnostik zerebrovaskulärer Erkrankungen

|           |                                                           |     |           |                                                                  |     |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-----|-----------|------------------------------------------------------------------|-----|------|--------------------------------------|-----|--|------------------------|--|------|--------------------------------------|-----|------|---------------------------------------------|----|------|-------------------------------------------|-----|------|---------------------------------------------|-----|------|---------------------|-----|------|----------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------|-----|------|---------------------------------------|-----|------|-----------------------|-----|
| <b>16</b> | <b>Strukturelle und funktionelle Bildgebung</b> . . . . . | 95  | <b>18</b> | <b>Kardiologische Abklärungen in der Akutphase</b> . . . . .     | 107 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
|           | <i>Michael Forsting</i>                                   |     |           | <i>Paulus Kirchhof</i>                                           |     |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 16.1      | Computertomografie . . . . .                              | 95  | 18.1      | Erkennung und Behandlung von akuten Herzerkrankungen . . . . .   | 107 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 16.2      | Strukturelle Magnetresonanztomografie . . . . .           | 95  | 18.2      | Erkennung und Zuordnung kardialer Emboliequellen . . . . .       | 110 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 16.3      | Magnetresonanz-Spektroskopie . . . . .                    | 96  | <b>19</b> | <b>Intensivmedizinische Diagnostik und Überwachung</b> . . . . . | 112 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 16.4      | Diffusionsbildgebung . . . . .                            | 96  |           | <i>Stefan Schwab</i>                                             |     |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 16.5      | Funktionelle Bildgebung . . . . .                         | 96  | <b>17</b> | <b>Zerebraler Ultraschall</b> . . . . .                          | 99  | 19.1 | Blutdruck und Herzrhythmus . . . . . | 112 |  | <i>Michael Görtler</i> |  | 19.2 | Atmung und Schluckfunktion . . . . . | 112 | 17.1 | Untersuchungsverfahren und Sonden . . . . . | 99 | 19.3 | Blutzucker und Körpertemperatur . . . . . | 112 | 17.2 | Stenose- und Verschlussdiagnostik . . . . . | 100 | 19.4 | Hirndruck . . . . . | 113 | 17.3 | Ätiologie zerebrovaskulärer Erkrankungen . . . . . | 103 | 19.5 | Ernährung und Flüssigkeit . . . . . | 115 | 17.4 | Funktionelle Untersuchungen . . . . . | 104 | 19.6 | Infektionen . . . . . | 116 |
| <b>17</b> | <b>Zerebraler Ultraschall</b> . . . . .                   | 99  | 19.1      | Blutdruck und Herzrhythmus . . . . .                             | 112 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
|           | <i>Michael Görtler</i>                                    |     | 19.2      | Atmung und Schluckfunktion . . . . .                             | 112 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 17.1      | Untersuchungsverfahren und Sonden . . . . .               | 99  | 19.3      | Blutzucker und Körpertemperatur . . . . .                        | 112 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 17.2      | Stenose- und Verschlussdiagnostik . . . . .               | 100 | 19.4      | Hirndruck . . . . .                                              | 113 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 17.3      | Ätiologie zerebrovaskulärer Erkrankungen . . . . .        | 103 | 19.5      | Ernährung und Flüssigkeit . . . . .                              | 115 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |
| 17.4      | Funktionelle Untersuchungen . . . . .                     | 104 | 19.6      | Infektionen . . . . .                                            | 116 |      |                                      |     |  |                        |  |      |                                      |     |      |                                             |    |      |                                           |     |      |                                             |     |      |                     |     |      |                                                    |     |      |                                     |     |      |                                       |     |      |                       |     |

## IV. Allgemeine Therapieprinzipien

|                                                                                    |     |                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>20 Pharmakologische Therapien in der vaskulären Neurologie . . . . .</b>        | 121 | <b>26 Kardiale Rhythmustherapie . . . . .</b>                                                                                                        | 162 |
| <i>Dirk M. Hermann</i>                                                             |     | <i>Paulus Kirchhof</i>                                                                                                                               |     |
| 20.1 Rolle der Blut-Hirn-Schranke . . . . .                                        | 121 | 26.1 Strategien des Rhythmuserhalts . . . . .                                                                                                        | 162 |
| 20.2 Pharmakokinetik und Pharmakodynamik bei älteren Menschen . . . . .            | 121 | 26.2 Spezifisch antiarrhythmisches zu behandelnde Rhythmusstörungen . . . . .                                                                        | 162 |
| 20.3 Polypharmazie und Polypragmasie . . . . .                                     | 122 | 26.3 Indikationen und Kontraindikationen in der Therapie von Vorhofflimmern . . . . .                                                                | 163 |
| <b>21 Thrombolyse . . . . .</b>                                                    | 124 | 26.4 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                                                                                   | 165 |
| <i>Roland Veltkamp, Peter A. Ringleb, Werner Hacke</i>                             |     | <b>27 Therapie des persistierenden Foramen ovale . . . . .</b>                                                                                       | 167 |
| 21.1 Strategie der Thrombolyse . . . . .                                           | 124 | <i>Krassen Nedeltchev, Heinrich P. Mattle</i>                                                                                                        |     |
| 21.2 Nutzen versus Risiko . . . . .                                                | 131 | 27.1 Strategien des Verschlusses eines persistierenden Foramen ovale . . . . .                                                                       | 167 |
| 21.3 Indikationen und Kontraindikationen der Thrombolyse . . . . .                 | 133 | 27.2 Nutzen und Risiken . . . . .                                                                                                                    | 168 |
| 21.4 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                 | 134 | 27.3 Indikationen und Kontraindikationen des Verschlusses eines persistierenden Foramen ovale . . . . .                                              | 169 |
| <b>22 Thrombozytenfunktionshemmung und Antikoagulation . . . . .</b>               | 136 | 27.4 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                                                                                   | 169 |
| <i>Hans-Christoph Diener, Werner Hacke, Harald Darius</i>                          |     | <b>28 Therapie schlafassozierter Atmungsstörungen . . . . .</b>                                                                                      | 171 |
| 22.1 Strategien der Thrombozytenfunktionshemmung und Antikoagulation . . . . .     | 136 | <i>Dirk M. Hermann, Claudio L. Bassetti</i>                                                                                                          |     |
| 22.2 Nutzen versus Risiko . . . . .                                                | 138 | 28.1 Strategien der Therapie schlafassozierter Atmungsstörungen . . . . .                                                                            | 171 |
| 22.3 Indikationen und Kontraindikationen der Thrombozytenfunktionshemmer . . . . . | 139 | 28.2 Nutzen versus Risiken . . . . .                                                                                                                 | 172 |
| 22.4 Indikationen und Kontraindikationen der Antikoagulanzien . . . . .            | 140 | 28.3 Indikationen und Kontraindikationen der Therapie schlafassozierter Atmungsstörungen . . . . .                                                   | 172 |
| 22.5 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                 | 140 | 28.4 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                                                                                   | 172 |
| <b>23 Blutdrucktherapie . . . . .</b>                                              | 142 | <b>29 Neuroprotektion und Neurorestauration . . . . .</b>                                                                                            | 174 |
| <i>Joachim Schrader, Stephan Lüders, Hans-Christoph Diener</i>                     |     | <i>Jörg B. Schulz</i>                                                                                                                                |     |
| 23.1 Strategien der Blutdrucksenkung . . . . .                                     | 142 | 29.1 Strategien der Neuroprotektion . . . . .                                                                                                        | 174 |
| 23.2 Nutzen versus Risiko . . . . .                                                | 144 | 29.2 Strategien der Regenerations- und Plastizitätsförderung . . . . .                                                                               | 177 |
| 23.3 Indikationen und Kontraindikationen verschiedener Antihypertensiva . . . . .  | 144 | 29.3 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                                                                                   | 178 |
| 23.4 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                 | 147 | <b>30 Operative Interventionen . . . . .</b>                                                                                                         | 180 |
| <b>24 Cholesterinsenkung und Stabilisierung der Gefäßfunktion . . . . .</b>        | 149 | <i>Hagen B. Huttner, Stefan Schwab</i>                                                                                                               |     |
| <i>Marco Bacigaluppi, Dirk M. Hermann</i>                                          |     | 30.1 Strategien und Zielsetzungen operativer Interventionen . . . . .                                                                                | 180 |
| 24.1 Strategien der Cholesterinsenkung . . . . .                                   | 149 | 30.2 Nutzen versus Risiken . . . . .                                                                                                                 | 182 |
| 24.2 Nutzen versus Risiko . . . . .                                                | 152 | 30.3 Indikationen und Kontraindikationen der Hemikraniektomie beim malignen Mediainfarkt . . . . .                                                   | 184 |
| 24.3 Indikationen und Kontraindikationen der Cholesterinsenkung . . . . .          | 152 | 30.4 Indikationen und Kontraindikationen der subokzipitalen Dekompression und externen Liquordrainage beim raumfordernden Kleinhirninfarkt . . . . . | 184 |
| 24.4 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                 | 154 | 30.5 Indikationen und Kontraindikationen der Kraniotomie und externen Liquordrainage bei der intrazerebralen Blutung . . . . .                       | 185 |
| <b>25 Blutzuckertherapie . . . . .</b>                                             | 156 | 30.6 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                                                                                   | 186 |
| <i>Christian Weimar</i>                                                            |     |                                                                                                                                                      |     |
| 25.1 Strategien der Blutzuckersenkung . . . . .                                    | 156 |                                                                                                                                                      |     |
| 25.2 Nutzen versus Risiken . . . . .                                               | 159 |                                                                                                                                                      |     |
| 25.3 Indikationen und Kontraindikationen der Blutzuckersenkung . . . . .           | 159 |                                                                                                                                                      |     |
| 25.4 Aktuelle Entwicklungen und Ausblick . . . . .                                 | 160 |                                                                                                                                                      |     |

## V. Spezielle Krankheitsbilder

|                                                                                |     |                                                                         |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>31 Ischämischer Schlaganfall</b> . . . . .                                  | 191 | <b>36 Atherosklerotische Gefäßstenosen</b> . . . . .                    | 251 |
| <i>Dirk M. Hermann, Claudio L. Bassetti</i>                                    |     | <i>Peter A. Ringleb, Werner Hacke</i>                                   |     |
| 31.1 Epidemiologie, klinische Präsentation und Klassifikation . . . . .        | 191 | 36.1 Epidemiologie, klinische Präsentation und Klassifikation . . . . . | 251 |
| 31.2 Diagnostik . . . . .                                                      | 194 | 36.2 Diagnostik . . . . .                                               | 251 |
| <i>Joachim Röther, Michael Forsting</i>                                        |     | 36.3 Therapie . . . . .                                                 | 252 |
| 31.3 Therapie . . . . .                                                        | 200 | 36.4 Aktuelle Entwicklungen . . . . .                                   | 256 |
| <i>Hans-Christoph Diener, Werner Hacke</i>                                     |     |                                                                         |     |
| <b>32 Zerebrale Venen- und Sinusvenenthrombose</b> . . . . .                   | 205 | <b>37 Gefäßdissektionen</b> . . . . .                                   | 258 |
| <i>R. Haberl, S. Kirsch</i>                                                    |     | <i>Marcel Arnold, Urs Fischer, Heinrich P. Mattle</i>                   |     |
| 32.1 Epidemiologie, klinische Präsentation und Klassifikation . . . . .        | 205 | 37.1 Epidemiologie, klinische Präsentation und Klassifikation . . . . . | 258 |
| 32.2 Diagnostik . . . . .                                                      | 207 | 37.2 Diagnostik . . . . .                                               | 260 |
| 32.3 Therapie . . . . .                                                        | 209 | 37.3 Therapie . . . . .                                                 | 261 |
| <b>33 Intrazerebrale Blutungen</b> . . . . .                                   | 212 | <b>38 Vaskulitiden</b> . . . . .                                        | 263 |
| 33.1 Epidemiologie, klinische Präsentation und Klassifikation . . . . .        | 212 | <i>Nils Peters, Martin Dichgans</i>                                     |     |
| <i>Thorsten Steiner</i>                                                        |     | 38.1 Epidemiologie, klinische Präsentation und Klassifikation . . . . . | 263 |
| 33.2 Diagnostik . . . . .                                                      | 216 | 38.2 Diagnostik . . . . .                                               | 265 |
| <i>Michael Forsting, Isabel Wanke</i>                                          |     | 38.3 Therapie . . . . .                                                 | 266 |
| 33.3 Therapie . . . . .                                                        | 221 | <b>39 Vaskuläre Demenz</b> . . . . .                                    | 269 |
| <i>Thorsten Steiner</i>                                                        |     | <i>Olga Todica, Jens Wiltfang, Dirk M. Hermann</i>                      |     |
| <b>34 Intrakranielle Aneurysmen und Subarachnoidalblutung</b> . . . . .        | 229 | 39.1 Epidemiologie, klinische Präsentation und Klassifikation . . . . . | 269 |
| 34.1 Epidemiologie, klinische Präsentation, Klassifikation . . . . .           | 229 | 39.2 Diagnostik . . . . .                                               | 273 |
| <i>Helmut Steinmetz</i>                                                        |     | 39.3 Therapie . . . . .                                                 | 274 |
| 34.2 Diagnostik . . . . .                                                      | 232 | <b>40 Seltene Schlaganfallsyndrome</b> . . . . .                        | 277 |
| <i>Michael Forsting, Isabel Wanke</i>                                          |     | <i>Pauline Patak, Oliver Kastrup, Dirk M. Hermann</i>                   |     |
| 34.3 Therapie . . . . .                                                        | 236 | 40.1 Nicht atherosklerotische Vaskulopathien . . . . .                  | 277 |
| <i>Michael Forsting, Isabel Wanke</i>                                          |     | 40.2 Sichelzellenanämie . . . . .                                       | 279 |
| <b>35 Arteriovenöse Malformationen und andere Gefäßmissbildungen</b> . . . . . | 243 | 40.3 Syndrom der Cholesterin-Embolien . . . . .                         | 280 |
| <i>Michael Forsting, Isabel Wanke</i>                                          |     | 40.4 Mitochondriale Erkrankungen . . . . .                              | 280 |
| 35.1 Arteriovenöse Malformationen . . . . .                                    | 243 | 40.5 Eklampsie . . . . .                                                | 281 |
| 35.2 Kavernome . . . . .                                                       | 246 | 40.6 Migräne und Schlaganfall . . . . .                                 | 281 |
| 35.3 Kapilläre Teleangiektasien . . . . .                                      | 249 | 40.7 Idiopathische reversible zerebrale Vasokonstriktion . . . . .      | 282 |

## VI. Klinische Versorgung

|                                                        |     |                                                    |     |
|--------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|-----|
| <b>41 Versorgung in der Prähospitalphase</b> . . . . . | 285 | <b>42 Versorgung auf der Stroke Unit</b> . . . . . | 287 |
| <i>Elmar W. Busch</i>                                  |     | <i>E. Bernd Ringelstein, Martin A. Ritter</i>      |     |
| 41.1 Klinische Untersuchung . . . . .                  | 285 | 42.1 Stroke Unit-Konzepte . . . . .                | 287 |
| 41.2 Technische Untersuchung . . . . .                 | 285 | 42.2 Diagnostik . . . . .                          | 291 |
| 41.3 Therapie . . . . .                                | 286 | 42.3 Basistherapie . . . . .                       | 291 |
| 41.4 Logistik . . . . .                                | 286 | 42.4 Flankierende Maßnahmen . . . . .              | 296 |

|                                                               |            |                                                      |     |
|---------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------|-----|
| 42.5 Komplikationen . . . . .                                 | 296        | 44.2 Rehabilitation motorischer Defizite . . . . .   | 310 |
| 42.6 Strukturanforderungen . . . . .                          | 297        | 44.3 Roboterassistiertes Training . . . . .          | 311 |
| 42.7 Qualitätssicherung . . . . .                             | 297        | 44.4 Unterstützende Therapieverfahren . . . . .      | 312 |
| <b>43 Intensivmedizinische Therapie . . . . .</b>             | <b>300</b> | 44.5 Rehabilitation der Sprache . . . . .            | 312 |
| <i>Stefan Schwab</i>                                          |            | 44.6 Rehabilitation und Sekundärprävention . . . . . | 312 |
| 43.1 Blutdruck und Herzrhythmus . . . . .                     | 300        |                                                      |     |
| 43.2 Atmung und Schluckstörungen . . . . .                    | 300        |                                                      |     |
| 43.3 Blutzucker und Körpertemperatur . . . . .                | 301        |                                                      |     |
| 43.4 Hirndruck . . . . .                                      | 302        |                                                      |     |
| 43.5 Ernährung und Flüssigkeit . . . . .                      | 304        |                                                      |     |
| 43.6 Infektionen . . . . .                                    | 306        |                                                      |     |
| <b>44 Neurorehabilitation . . . . .</b>                       | <b>309</b> |                                                      |     |
| <i>Andreas R. Luft</i>                                        |            |                                                      |     |
| 44.1 Phasenmodell der neurologischen Rehabilitation . . . . . | 309        |                                                      |     |

## VII. Fallgruben und Unsinniges

|                                                                                                                   |            |                                                                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>46 Fallgruben in der klinischen Diagnostik . . . . .</b>                                                       | <b>321</b> | <b>48 Fallgruben und Unsinniges beim zerebralen Ultraschall . . . . .</b> | <b>328</b> |
| <i>Claudio L. Bassetti, Dirk M. Hermann</i>                                                                       |            | <i>Michael Görtler</i>                                                    |            |
| 46.1 Fallgrube 1: Schlaganfall als falsche Diagnose („stroke mimics“) . . . . .                                   | 321        | 48.1 Graduierung von Abgangstenosen der A. carotis interna . . . . .      | 328        |
| 46.2 Fallgrube 2: Schlaganfall als verpasste Diagnose („non obvious stroke“) . . . . .                            | 322        | 48.2 Siphon- und schädelbasisnahe Stenosen . . . . .                      | 329        |
| 46.3 Fallgrube 3: Hirnischämie oder Hirnblutung? . . . . .                                                        | 323        | 48.3 A. subclavia-Stenose und Schwindel . . . . .                         | 330        |
| 46.4 Fallgrube 4: Transitorisch-ischämische Attacke, transiente neurologische Attacke oder Hirninfarkt? . . . . . | 323        | 48.4 Unsinnige Untersuchungen . . . . .                                   | 330        |
| 46.5 Fallgrube 5: Topografie des Schlaganfalls . . . . .                                                          | 324        |                                                                           |            |
| <b>47 Fallgruben und Unsinniges in der Neuroradiologie . . . . .</b>                                              | <b>325</b> | <b>49 Unsinniges in der Therapie vaskulärer Erkrankungen . . . . .</b>    | <b>332</b> |
| <i>Michael Forsting</i>                                                                                           |            | <i>H.-C. Diener, R. Weber</i>                                             |            |
| 47.1 Grundsätzliche Überlegungen . . . . .                                                                        | 325        | 49.1 Behandlung des akuten Schlaganfalls . . . . .                        | 332        |
| 47.2 Fallgruben . . . . .                                                                                         | 325        | 49.2 Primärprävention des Schlaganfalls . . . . .                         | 332        |
| 47.3 Unsinnige Untersuchungen . . . . .                                                                           | 327        | 49.3 Sekundärprävention des Schlaganfalls . . . . .                       | 334        |

## VIII. Perspektiven in der vaskulären Neurologie

|                                                                 |            |                                  |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
| <b>50 Perspektiven in der vaskulären Neurologie . . . . .</b>   | <b>339</b> | <b>Sachverzeichnis . . . . .</b> | <b>343</b> |
| <i>Dirk M. Hermann, Thorsten Steiner, Hans-Christoph Diener</i> |            |                                  |            |