

# Inhaltsverzeichnis

## Neuroradiologische Diagnostik... 1

### 1 Verschluss der Arteria carotis interna... 2 *O. Jansen*

#### Einleitung ... 2

Segmentale Anatomie der Arteria carotis interna... 2

Definition des Karotisverschlusses... 2

Häufigkeit des Karotisverschlusses... 2

#### Bildgebende Diagnostik... 2

Computertomografie... 2

CT-Angiografie... 3

Angiografie... 4

Pseudookklusionen der Arteria carotis interna... 5

Literatur... 6

### 2 Verschluss der Arteria cerebri media... 7 *C. Riedel*

#### Einleitung ... 7

Segmentale Anatomie der Arteria cerebri media... 7

Ätiologie und Klinik des Verschlusses der Arteria cerebri media... 8

#### Bildgebende Diagnostik... 8

Native Computertomografie... 8

CT-Perfusionsuntersuchung... 12

CT-Angiografie und digitale Subtraktionsangiografie... 13

Literatur... 16

### 3 Vertebrobasilärer Verschluss... 18 *D. Morhard und G. Schulte-Altdorneburg*

#### Einleitung ... 18

Definition, Ätiologie und Häufigkeit... 18

Symptome der Hirnstamm- und Kleinhirnsyndrome... 19

Infarkttypologie... 21

#### Bildgebende Diagnostik... 21

Computertomografie und CT-Angiografie... 21

Magnetresonanztomografie und MR-Angiografie... 25

Extra- und transkraniale Doppler- und Farbduplexsonografie... 27

Digitale Subtraktionsangiografie und Indikationsstellung zu einer interventionellen Maßnahme... 29

Literatur ... 29

### 4 Dissektionen ... 31 *T. Boeckh-Behrens*

#### Einleitung ... 31

#### Bildgebende Diagnostik ... 33

Digitale Subtraktionsangiografie ... 33

CT-Angiografie ... 33

Ultraschalldiagnostik ... 33

Magnetresonanztomografie und MR-Angiografie ... 34

Zusammenfassung ... 36

Literatur ... 38

### 5 Sinus- und Hirnvenenthrombosen ... 39 *J. Linn*

#### Einleitung ... 39

Epidemiologie ... 39

Risikofaktoren ... 39

Unterformen ... 39

Klinische Zeichen und Symptome ... 42

Laborbefunde ... 42

Prognose und Outcome ... 42

#### Bildgebende Diagnostik ... 43

Direkte und indirekte Zeichen einer

Sinus- und Hirnvenenthrombose ... 43

Digitale Subtraktionsangiografie ... 43

Magnetresonanztomografie ... 43

Computertomografie ... 47

Zusammenfassung ... 49

Literatur ... 49

## Neuroradiologische Diagnostik: Zusammenfassung und Empfehlung (→ Kap. 1–5)... 51

## Therapie des akuten ischämischen Schlaganfalls... 53

### 6 Thrombolyse ... 54

#### Intravenöse Lyse ... 54

*G. F. Hamann*

Einleitung ... 54

Gerinnungsphysiologische Grundlagen ... 54

Experimentelle Studien zur Thrombolyse bei akutem Schlaganfall ... 56

Klinische Studien zur Thrombolyse

bei akutem Schlaganfall ... 56

Klinischer Alltag der intravenösen Thrombolyse bei akutem Schlaganfall ... 62

Guidelines ... 63

Praktische Empfehlungen ... 63

Sonderfälle ... 64

Nebenwirkungen und Blutungen ... 67

Best Practice ... 68

Ausblick ... 68

#### Intraarterielle Thrombolyse ... 68

*B. Eckert*

Einleitung ... 68

Technik ... 69

Pharmakologie ... 69

Indikation ... 75

Wirksamkeit ... 75

Bridging-Therapie ... 78

Komplikationen ... 80

Häufigkeit der Anwendung der lokalen intraarteriellen Thrombolyse ... 81

Zusammenfassung ... 81

**Literatur ... 81**

### 7 Mechanische Rekanalisationsmaterialien ... 86

#### Aspirationssysteme ... 86

*A. Kreusch und M. Knauth*

Einleitung ... 86

Penumbra-System ... 86

Indikationen und Kontraindikationen ... 89

Durchführung ... 89

Komplikationen ... 90

Rekanalisationserfolg und neurologisches Outcome ... 91

Kombinationstherapien ... 92

Fallbeispiel ... 92

Zusammenfassung ... 94

#### Stroke-Stent ... 94

*J. Klisch*

Einleitung ... 94

Patientenvorbereitung ... 95

Zugangsweg ... 95

Thrombuspassage und -extraktion ... 96

#### Retriever und weitere Thrombektomiesysteme ... 99

*T. Struffert und A. Dörfler*

Einleitung ... 99

Durchführung ... 99

Einteilung der Systeme ... 100

Zusammenfassung ... 102

**Literatur ... 103**

### 8 Therapiekonzepte und Ergebnisse ... 106

#### Karotis-T-Verschluss ... 106

*G. Fesl*

Einleitung ... 106

Therapie ... 106

Studienlage ... 111

Fazit ... 112

#### Verschluss der Arteria cerebri media ... 113

*T. Liebig*

Einleitung ... 113

Anatomie ... 113

Diagnostik ... 114

Konzepte – intravenöse oder intraarterielle Thrombolyse

oder mechanische Extraktion? ... 114

Intubationsnarkose oder nicht? ... 119

Zusammenfassung ... 119

#### Basilaristhrombose ... 120

*G. Schulte-Altdorneburg und H. Brückmann*

Einleitung ... 120

Indikationsstellung ... 120

Therapiekonzepte und -ergebnisse ... 121

#### Dissektionen hirnersorgender Arterien ... 128

*A. Rohr und H. Görike*

Einleitung ... 128

Studienlage und Leitlinien ... 128

Therapie ... 129

Interventionelle Therapie ... 130

**Literatur ... 140**

## Therapie des akuten ischämischen Schlaganfalls: Zusammenfassung und Empfehlung (→ Kap. 6–8) ... 143

## Therapie bei akuten venösen Gefäßverschlüssen ... 145

### 9 Therapie bei akuten venösen

**Gefäßverschlüssen ... 146**

*T. E. Mayer*

**Epidemiologie ... 146**

**Ätiologie, Pathogenese und Symptome ... 146**

**Bildgebende Diagnostik ... 146**

**Therapie ... 146**

**Endovaskuläre Verfahren ... 146**

**Pharmakologische Thrombektomie ... 146**

**Mechanische Thrombektomie ... 147**

**Angiojet ... 147**

**Penumbra-System ... 147**

**Retriever ... 147**

**Angioplastie ... 147**

**Literatur ... 148**

**Therapie bei akuten venösen Gefäßverschlüssen: Zusammenfassung und Empfehlung (→ Kap.9) ... 149**

## Therapie bei Stenosen der supraaortalen extra- und intrakranialen Arterien ... 151

### 10 Materialien: Stents, Filter und

**Ballonsysteme ... 152**

*M. Holtmannspötter*

**Einleitung ... 152**

**Materialien zur Behandlung**

**der extrakranialen Stenosen ... 152**

**Stents ... 154**

**Dilatationskatheter ... 155**

**Protektionssysteme ... 156**

**Materialien zur Behandlung**

**der intrakranialen Stenosen ... 157**

**Stents ... 157**

**Dilatationskatheter ... 158**

**Literatur ... 158**

### 11 Extrakraniale Karotisstenosen ... 159

*M. Tietke und O. Jansen*

**Einleitung ... 159**

**Indikationsstellung ... 159**

**Studienlage ... 159**

**Klare Indikationen für das Stenting ... 162**

**Materialien ... 162**

**Protektionssysteme ... 162**

**Karotis-Stents ... 162**

**Durchführung ... 163**

**Voruntersuchungen, Aufklärung und Medikation ... 163**

**Vorbereitung des Patienten und**

**prozeduraler Ablauf ... 164**

**Nachsorge ... 167**

**Sonderfall Pseudookklusion der Arteria carotis interna ... 167**

**Mögliche Komplikationen ... 167**

**Eigene Ergebnisse ... 169**

**Zusammenfassung ... 169**

**Literatur ... 170**

### 12 Intrakraniale Stenosen ... 172

*W. Kurre*

**Einleitung ... 172**

**Patientenselektion ... 172**

**Patientenaufklärung ... 173**

**Planung, Vorbereitung und Durchführung der Behandlung ... 173**

**Terminierung des Eingriffs ... 173**

**Thrombozytenaggregationshemmung und**

**Antikoagulation ... 174**

**Anästhesie ... 174**

**Arterieller Zugang und Führungskatheter ... 175**

**Hinweise zur Materialauswahl ... 176**

**Ballonangioplastie ... 176**

**Stent-Angioplastie ... 177**

**Komplikationsmanagement ... 179**

**Postinterventionelles Management ... 180**

**Ursachen einer postinterventionellen Blutung ... 180**

**Ursachen einer postinterventionellen Ischämie ... 181**

**Nachsorge ... 181**

**Zusammenfassung ... 182**

**Literatur ... 183**

**13 Subclavian-Steal-Syndrom ... 184**

*A. Berlis*

**Einleitung ... 184**

**Ätiologie und Klinik ... 184**

**Indikation ... 185**

**Behandlung ... 185**

Operative Behandlung ... 185

Endovaskuläre Behandlung ... 185

Antiaggregation und Antikoagulation ... 186

**Nachsorge ... 188**

**Literatur ... 189**

**14 Proximale Stenose der Arteria vertebralis ... 190**

*N. Lummel und H. Brückmann*

**Anatomie ... 190**

**Ätiologie der Stenose ... 190**

**Diagnostik ... 191**

Invasive Verfahren ... 191

Nicht invasive Verfahren ... 191

**Therapie ... 192**

Indikationen ... 192

Durchführung der endovaskulären Therapie ... 193

Komplikationen ... 194

**Literatur ... 195**

**15 Aortenbogenabgangsstenosen und andere proximale Stenosen ... 196**

*J. Berkefeld*

**Epidemiologie und Schlaganfallrisiko ... 196**

**Klinisches Bild und Diagnostik ... 196**

**Interventionelle Behandlungsoptionen ... 198**

Ergebnisse der interventionellen Therapie ... 199

Indikationen zur

interventionellen Behandlung ... 200

**Zusammenfassung ... 200**

**Literatur ... 200**

**Therapie bei Stenosen der supraaortalen extra- und intrakranialen Arterien: Zusammenfassung und Empfehlung (→ Kap. 10–15) ... 202**

**Sachverzeichnis ... 204**