

Peter Matzen, Marcus Deschauer,  
Malte Kornhuber, Ulf Nestler (Hrsg.)

# Neuroorthopädie

—

DE GRUYTER

# Inhalt

## Vorwort — V

Frank Hanisch

- 1 Neurologische Syndrome — 1**
  - 1.1 Störungen des Pyramidenbahnsystems — 1
    - 1.1.1 Zentrale oder spastische Lähmung — 1
    - 1.1.2 Periphere oder schlaffe Lähmung — 9
    - 1.1.3 Myasthenische Lähmung — 13
    - 1.1.4 Myogene Symptome und Myotonien (Tab. 1.6) — 16
  - 1.2 Störungen der Stammganglienmotorik — 20
    - 1.2.1 Anatomische Grundlagen — 20
    - 1.2.2 Tiefe Hirnstimulation — 20
    - 1.2.3 Hypokinetische und hyperkinetische Syndrome — 21
  - 1.3 Zerebelläre Störungen — 26
    - 1.3.1 Anatomische Vorbemerkungen — 26
    - 1.3.2 Zerebelläre Syndrome — 29
  - 1.4 Störungen der Körpersensibilität — 30
    - 1.4.1 Anatomische Grundlagen — 30
    - 1.4.2 Ausfallserscheinungen — 38
    - 1.4.3 Reizerscheinungen und Schmerzanalyse — 40
  - 1.5 Literatur — 46

Torsten Kraya

- 2 Kopfschmerzen und andere Leitsymptome — 48**
  - 2.1 Kopf- und Gesichtsschmerzen — 48
    - 2.1.1 Internationale Kopfschmerzklassifikation der IHS 2013 — 48
    - 2.1.2 Kopfschmerzdiagnostik — 48
    - 2.1.3 Primäre Kopfschmerzen — 50
  - 2.2 Rückenschmerzen — 64
  - 2.3 Abdominelle Schmerzen — 65
  - 2.4 Schulter- und Armschmerzen, Erkrankungen von Schulter und Arm — 66
  - 2.5 Becken- und Beinschmerzen — 66
    - 2.5.1 Beckenschmerzen — 66
    - 2.5.2 Beinschmerzen — 67
  - 2.6 Schwindel und unsicherer Gang — 67
    - 2.6.1 Differenzialdiagnosen des Schwindels — 67
    - 2.6.2 Unsicherer Gang — 68
  - 2.7 Literatur — 69

Petra Baum, Astrid Bertsche, Peter Matzen

**3 Grundzüge der Diagnostik — 71**

- 3.1 Anamnese — 71
- 3.2 Orthopädische Untersuchung — 72
- 3.3 Klinisch-neurologische Untersuchung — 80
  - 3.3.1 Aufbau der Diagnose — 80
  - 3.3.2 Klinischer Untersuchungsbefund und Syndrome — 80
  - 3.3.3 Zusammenfassung der Untersuchungsbefunde — 82
- 3.4 Paraklinische Untersuchungsmethoden — 82
  - 3.4.1 Neuroradiologie — 83
  - 3.4.2 Liquordiagnostik — 83
  - 3.4.3 Neurophysiologie — 86
  - 3.4.4 Biopsien — 99
- 3.5 Literatur — 100

**4 Schädigungen des Gehirns — 102**

Wolfgang Deppe, Karl-Titus Hoffmann

- 4.1 Zerebrovaskuläre Erkrankungen — 102
  - 4.1.1 Risikofaktoren — 102
  - 4.1.2 Klassifikation von Schlaganfällen — 102
  - 4.1.3 Diagnostik — 114
  - 4.1.4 Akuttherapie — 116
  - 4.1.5 Primäre und sekundäre Schlaganfallprävention — 119
  - 4.1.6 Schlaganfall und Bewegungsstörung — 121
  - 4.1.7 Rehabilitation — 124
  - 4.1.8 Literatur — 129

Matthias Preuß

- 4.2 Verletzungen des Gehirns — 131
  - 4.2.1 Epidemiologie — 131
  - 4.2.2 Pathophysiologie des Schädel-Hirn-Traumas — 132
  - 4.2.3 Klassifikationen des Schädel-Hirn-Traumas — 133
  - 4.2.4 Diagnostik — 136
  - 4.2.5 Therapie des Schädel-Hirn-Traumas — 139
  - 4.2.6 Behandlungsergebnisse nach Schädel-Hirn-Verletzungen — 151
  - 4.2.7 Kosten der Behandlung von Schädel-Hirn-Traumen — 154
  - 4.2.8 Literatur — 154

Matthias Preuß

- 4.3 Tumoren des Gehirns (Neuroonkologie) — 155
  - 4.3.1 Einführung — 155

- 4.3.2 Epidemiologie und Klassifikationen — **156**
- 4.3.3 Klinische Präsentation — **158**
- 4.3.4 Diagnostik — **159**
- 4.3.5 Behandlungskonzepte — **160**
- 4.3.6 Spätfolgen und orthopädische Konsequenzen — **163**
- 4.3.7 Tumoren der Hypophyse — **164**
- 4.3.8 Literatur — **165**

#### Christos Trantakis

- 4.4 Entzündliche Erkrankungen des Gehirns — **165**
- 4.4.1 Bakteriell entzündliche Erkrankungen des Gehirns — **165**
- 4.4.2 Subdurales Empyem — **175**
- 4.4.3 Epidurales Empyem — **175**
- 4.4.4 Spirochäteninfektionen — **175**
- 4.4.5 Tetanus (Wundstarrkrampf) — **179**
- 4.4.6 Viruserkrankungen — **180**
- 4.4.7 Befall des ZNS mit Helminthen, Protozoen, Pilzen — **186**
- 4.4.8 Literatur — **189**

#### Andreas Merckenschlager, Peter Matzen

- 4.5 Frühkindliche Hirnschäden — **191**
- 4.5.1 Normale Entwicklung des Kindes — **191**
- 4.5.2 Krankheitsbilder — **210**
- 4.5.3 Literatur — **246**

#### Peter Matzen, Andreas Merckenschlager

- 4.6 Hereditäre Stoffwechselstörungen des Gehirns — **248**
- 4.6.1 Störungen des Lipidstoffwechsels (Lipidosen, Sphingolipidosen) — **249**
- 4.6.2 Störungen des Aminosäurestoffwechsels — **253**
- 4.6.3 Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels — **256**
- 4.6.4 Störung des Kupferstoffwechsels (Mb. Wilson) — **259**
- 4.6.5 Erworbene Stoffwechselstörungen des Gehirns — **260**
- 4.6.6 Literatur — **261**

#### Malte Kornhuber

- 5 Erkrankungen des Rückenmarks und der Cauda equina — 263**
- 5.1 Neurologische Syndromgestaltung — **263**
- 5.2 Allgemeine therapeutische Prinzipien — **265**
- 5.2.1 Spastik — **266**
- 5.2.2 Autonome Störungen — **267**
- 5.2.3 Neuropathischer Schmerz — **269**

- 5.2.4 Hypoventilation — **270**
- 5.2.5 Dysphagie — **270**
- 5.3 Krankheitsbilder — **270**
- 5.3.1 Traumatische Schädigungen — **270**
- 5.3.2 Rückenmarksverletzung nach Bagateltrauma — **283**
- 5.3.3 Zervikale Myelopathien bei degenerativen Erkrankungen der Halswirbelsäule — **284**
- 5.3.4 Thorakale Myelopathie bei degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen — **287**
- 5.3.5 Spinale Arachnoidalzysten und andere meningeale Malformationen — **288**
- 5.3.6 Syringomyelie, Hydromyelie — **289**
- 5.3.7 Syringobulbie — **293**
- 5.3.8 Andere nicht parasitäre intramedulläre Zysten — **294**
- 5.3.9 Herniation und Adhäsion des Rückenmarks — **294**
- 5.3.10 Arachnopathien — **295**
- 5.3.11 Tumoren — **296**
- 5.3.12 Vasculäre Erkrankungen des Rückenmarks — **304**
- 5.3.13 Entzündliche Erkrankungen des Rückenmarks — **313**
- 5.3.14 Myeloneuropathien — **338**
- 5.3.15 Syndrome mit bevorzugtem Befall einzelner Systeme — **339**
- 5.4 Literatur — **359**

Ulf Nestler, Peter Matzen, Karl-Titus Hoffmann

- 6 Spinale radikuläre Erkrankungen — 387**
- 6.1 Morphologie — **387**
- 6.1.1 Bau der Wirbelsäule — **387**
- 6.1.2 Pathologische Anatomie degenerativer Wirbelsäulenerkrankungen — **390**
- 6.1.3 Neurologische Syndromgestaltung degenerativer Wirbelsäulenerkrankungen — **394**
- 6.2 Beschwerdeursachen und allgemeine therapeutische Prinzipien — **395**
- 6.2.1 Konservative Therapie — **396**
- 6.2.2 Operative Therapie — **397**
- 6.3 Krankheitsbilder — **405**
- 6.3.1 Zervikale Syndrome — **405**
- 6.3.2 Thorakale Syndrome — **410**
- 6.3.3 Lumbale Wurzelreiz- und Wurzelausfallsyndrome — **411**
- 6.4 Literatur — **446**

Peter Matzen, Ulf Nestler

- 7 Läsionen peripherer Nerven — 448**
- 7.1 Neurologische Syndromgestaltung — 448
  - 7.2 Therapeutische Prinzipien — 451
  - 7.3 Krankheitsbilder — 453
  - 7.3.1 Obere Extremitäten — 453
  - 7.3.2 Brustnerven — 478
  - 7.3.3 Untere Extremitäten — 480
  - 7.3.4 Nervenläsionen im Rahmen der Hüftgelenksendoprothetik — 500
  - 7.3.5 Muskellogen-Syndrome – Kompartment-Syndrome — 503
  - 7.4 Literatur — 505

Malte Kornhuber

- 8 Polyneuropathien — 508**
- 8.1 Neurologische Syndromgestaltung — 508
  - 8.2 Differenzialdiagnostik — 509
  - 8.3 Diagnostik — 510
  - 8.4 Ursachen und allgemeine therapeutische Prinzipien — 511
  - 8.5 Krankheitsbilder — 512
  - 8.5.1 Metabolische Polyneuropathien — 512
  - 8.5.2 Polyneuropathien bei Mitochondriopathien — 517
  - 8.5.3 Polyneuropathien bei Lipoproteinstoffwechselstörungen — 518
  - 8.5.4 Vitaminmangelpolyneuropathien — 518
  - 8.5.5 Toxische Polyneuropathien — 521
  - 8.5.6 Critical-Illness-Polyneuropathie (CIP, Schwerkranken-Polyneuropathie) — 524
  - 8.5.7 Polyneuropathien bei entzündlichen Prozessen — 524
  - 8.5.8 Paraproteinämische Polyneuropathien — 529
  - 8.5.9 Polyneuropathien bei Amyloidosen — 531
  - 8.5.10 Vaskulitis-Polyneuropathie — 532
  - 8.5.11 Paraneoplastische Polyneuropathie — 533
  - 8.5.12 Ganglionopathien mit autoimmuner Pathogenese — 534
  - 8.5.13 Erregerbedingte Polyneuropathien — 534
  - 8.5.14 Primäre hereditäre Polyneuropathien — 539
  - 8.6 Literatur — 542

Marcus Deschauer

- 9 Myopathien — 553**
- 9.1 Syndromale und ätiologische Unterteilung — 553
  - 9.2 Diagnostische Möglichkeiten — 554
  - 9.3 Allgemeine therapeutische Prinzipien — 555
  - 9.4 Krankheitsbilder — 558

- 9.4.1 Muskeldystrophien — **558**
- 9.4.2 Distale Myopathien — **565**
- 9.4.3 Axiale Myopathien — **565**
- 9.4.4 Myotonien und Ionenkanal-Erkrankungen — **565**
- 9.4.5 Kongenitale Myopathien und kongenitale Muskeldystrophien — **570**
- 9.4.6 Maligne Hyperthermie — **572**
- 9.4.7 Metabolische Myopathien — **573**
- 9.4.8 Myositiden – entzündliche Syndrome der Muskulatur — **578**
- 9.4.9 Polymyalgia rheumatica — **586**
- 9.4.10 Toxische und endokrine Myopathien — **587**
- 9.4.11 Myasthenie — **588**
- 9.4.12 Fibromyalgie-Syndrom (FMS) — **589**
- 9.5 Literatur — **591**

Ulf Nestler, Peter Matzen, Karl-Titus Hoffmann

- 10 Physiologische Varianten und Fehlbildungen der Wirbelsäule — 593**
- 10.1 Dysostosen des kraniozervikalen Übergangs und der Halswirbelsäule — **593**
- 10.1.1 Symptomatik — **593**
- 10.1.2 Krankheitsbilder — **594**
- 10.2 Fehlbildungsskoliosen — **604**
- 10.3 Neuromuskuläre Skoliosen — **607**
- 10.4 Meningozele und Myelomeningozele im Rumpfbereich — **609**
- 10.4.1 Diastematomyelie — **613**
- 10.4.2 Kaudales Regressions-Syndrom – sakrale Agenesie — **614**
- 10.5 Spondylolyse, Spondylolisthese — **615**
- 10.6 Literatur — **619**

**Stichwortverzeichnis — 623**