

# Inhalt

## Motorisches Lernen

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Motorisches Lernen: Einflussgrößen und ihre Optimierung</b> .....                     | <b>3</b>  |
|          | <i>G. Wulf</i>   |           |
| 1.1      | Einleitung .....   | 3         |
| 1.2      | Aufmerksamkeitsfokus .....   | 4         |
| 1.3      | Selbstkontrolliertes Üben .....  | 14        |
| 1.4      | Üben in Zweier-Gruppen .....   | 19        |
| 1.5      | Schlussbemerkung .....   | 22        |
| <b>2</b> | <b>Von der Theorie zur Praxis: Grundlagen prozeduralen und motorischen Lernens</b> ..... | <b>25</b> |
|          | <i>B. Hauptmann</i>  |           |
| 2.1      | Einleitung .....   | 25        |
| 2.2      | Gedächtnissysteme .....  | 26        |
| 2.3      | Prozedurales Gedächtnis und motorisches Lernen .....                                     | 27        |
| 2.4      | Das Modell elementarer Bewegungseinheiten .....  | 29        |
| 2.5      | Phasen Prozeduralen Lernens und assoziierte Phänomene .....                              | 33        |
| 2.6      | Von der Theorie zur Praxis .....   | 41        |
| <b>3</b> | <b>Mentales Training und Spiegeltherapie</b> .....                                       | <b>53</b> |
|          | <i>Ch. Dohle</i>   |           |
| 3.1      | Einleitung .....   | 53        |
| 3.2      | Allgemeine neurophysiologische Grundlagen .....  | 53        |
| 3.3      | Mentales Training .....  | 55        |
| 3.4      | Spiegeltherapie .....  | 57        |
| 3.5      | Zusammenfassung .....  | 63        |

## Plastizität

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>4</b> | <b>Funktionelle Bildgebung zur Reorganisation</b> ..... | <b>71</b> |
|          | <i>F. Hamzei</i>  |           |
| 4.1      | Einleitung .....  | 71        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.2 Funktionelle Organisation des motorischen Systems<br>des nicht-humanen Primaten .....   | 71        |
| 4.3 Funktionelle Organisation des motorischen Systems des Menschen .....                    | 73        |
| 4.4 Reorganisation des motorischen Netzwerks nach Teilausfall durch eine Läsion ...         | 74        |
| 4.5 Ein Blick in die Zukunft .....  | 78        |
| <b>5 Medikamentöse Beeinflussung von motorischer Rehabilitation .....</b>                   | <b>81</b> |
| <i>Th. Winter</i>   |           |
| 5.1 Einleitung .....  | 81        |
| 5.2 Neuronale Plastizität als Grundlage der motorischen<br>Funktionswiederherstellung ..... | 81        |
| 5.3 Neurotransmitter im Gehirn des Menschen .....   | 85        |
| 5.4 Modell der pharmakologischen Intervention .....   | 88        |
| 5.5 Klinische Studien .....   | 89        |
| 5.6 Hemmende Einflüsse von Medikamenten auf die motorische Rehabilitation ...               | 93        |
| 5.7 Behandlung von Begleiterkrankungen .....  | 93        |
| 5.8 Zusammenfassung .....   | 94        |

## Assessment und ICF

|  |            |
|--|------------|
| <b>6 Motorisches Assessment bei Patienten mit Schlaganfall .....</b>                                 | <b>101</b> |
| <i>Th. Platz, S. van Kaick</i>   |            |
| 6.1 Einleitung .....   | 101        |
| 6.2 Assessment von Spastizität und Spastik-assoziierten Einschränkungen<br>passiver Funktionen ..... | 103        |
| 6.3 Assessment motorischer Funktionen .....  | 106        |
| 6.4 Assessment der Arm-Aktivitäten .....   | 109        |
| 6.5 Assessment der posturalen Kontrolle .....  | 113        |
| 6.6 Assessment der Gehfähigkeit .....  | 114        |
| 6.7 Zusammenfassung .....  | 115        |
| <b>7 Zielsetzung in der Schlaganfallrehabilitation .....</b>   | <b>121</b> |
| <i>P. Frommelt, H. Grötzbach</i>   |            |
| 7.1 Von Lebenszielen zu Zielen in der Rehabilitation .....   | 121        |
| 7.2 Zielsetzung in der Rehabilitation .....  | 123        |
| 7.3 Wie werden Ziele im Team erarbeitet und verfolgt? .....  | 128        |
| 7.4 Zusammenfassung .....  | 131        |

## Effektivität und Evidenzen

|  |            |
|--|------------|
| <b>8 Einfluss der Physiotherapie auf das funktionelle Outcome<br/>nach Schlaganfall: Evidenzen .....</b>         | <b>137</b> |
| <i>R. P. S. van Peppen, G. Kwakkel, S. Wood-Dauphinee,<br/>H. J. M. Hendriks, Ph. J. van der Wees, J. Dekker</i> |            |
| 8.1 Einleitung .....   | 137        |

|   |            |
|---|------------|
| 8.2 Methodik .....  | 138        |
| 8.3 Ergebnisse .....  | 141        |
| 8.4 Diskussion .....  | 156        |
| <b>9 Evidenz-basierte Verfahren in der Physiotherapie .....</b>   | <b>175</b> |
| <i>J. Liepert</i>   |            |
| 9.1 Einleitung .....  | 175        |
| 9.2 Allgemeine Aspekte .....  | 176        |
| 9.3 Einzelne Verfahren .....  | 177        |
| 9.4 Behandlung einzelner Symptome .....   | 187        |
| <br><b>Symptomatische Behandlung</b>  |            |
| <b>10 Ursachen und Behandlung von Ataxie .....</b>  | <b>201</b> |
| <i>F. Müller</i>  |            |
| 10.1 Einleitung: Definition und Ursachen der Ataxie .....   | 201        |
| 10.2 Klinik der Ataxien .....   | 203        |
| 10.3 Zerebelläre Ataxie .....   | 204        |
| 10.4 Verfahren zur Messung der Ataxie .....   | 207        |
| 10.5 Therapie der Ataxie .....  | 208        |
| <br><b>11 Blasenstörung nach Schlaganfall .....</b>   | <b>217</b> |
| <i>R. H. van Schayck</i>  |            |
| 11.1 Physiologische Funktion der Harnblase .....  | 217        |
| 11.2 Neurogene Blasenentleerungsstörung nach Schlaganfall .....   | 219        |
| 11.3 Stressinkontinenz und infravesikale Obstruktion .....  | 221        |
| 11.4 Pflegerische Maßnahmen bei Blasenstörung .....   | 224        |
| 11.5 Physiotherapeutische und ergotherapeutische Maßnahmen<br>bei Blasenstörung .....                   | 227        |
| 11.6 Medikamentöse Therapie bei Blasenstörung .....   | 227        |
| 11.7 Invasive Maßnahmen bei Blasenstörung .....   | 230        |
| <br><b>12 Behandlung der Spastik .....</b>  | <b>235</b> |
| <i>Th. Winter</i>   |            |
| 12.1 Einleitung .....   | 235        |
| 12.2 Definition von Spastik .....   | 235        |
| 12.3 Qualitative und quantitative Untersuchung und Befunddokumentation<br>von spastischen Paresen ..... | 236        |
| 12.4 Behandlung von spastischen Paresen .....   | 241        |
| 12.5 Zusammenfassung .....  | 253        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>13 Epilepsie nach Schlaganfall</b> .....   | <b>257</b> |
| <i>P. Bülow</i>   |            |
| 13.1 Einleitung .....   | 257        |
| 13.2 Prädiktoren .....  | 259        |
| 13.3 Behandlung der Epilepsie .....   | 262        |
| 13.4 Komorbidität .....   | 267        |
| 13.5 Zusammenfassung .....  | 268        |
| <br>  |            |
| <b>14 Schmerzen und zentraler Schmerz nach Schlaganfall</b> .....                                   | <b>277</b> |
| <i>R. H. van Schayck</i>  |            |
| 14.1 Schmerzen nach Schlaganfall .....  | 277        |
| 14.2 Zentrale Schmerzen nach Schlaganfall .....   | 285        |
| 14.3 Therapie zentraler Schmerzen nach Schlaganfall .....   | 288        |
| 14.4 Komplexes regionales Schmerzsyndrom<br>(sympathische Reflexdystrophie) nach Schlaganfall ..... | 290        |
| 14.5 Schmerzerfassung, Schmerzdokumentation und Therapieziel .....                                  | 291        |
| 14.6 Psychologische Schmerztherapie .....   | 292        |
| <br>  |            |
| <b>15 Die schmerzhafte Schulter nach Schlaganfall</b> .....   | <b>299</b> |
| <i>A. Conrad</i>  |            |
| 15.1 Einleitung .....   | 299        |
| 15.2 Mögliche Ursachen des schmerzhaften Schulter-Arm-Syndroms<br>nach Schlaganfall .....           | 300        |
| 15.3 Prävention und Therapie .....  | 304        |
| 15.4 Zusammenfassung .....  | 308        |

## Kreislauftraining

|  |            |
|--|------------|
| <b>16 Indikationen und Kontraindikationen des Kreislauftrainings und<br/>der Bewegungstherapie aus klinischer und kardiologischer Sicht</b> .... | <b>313</b> |
| <i>Y. Kabel</i>  |            |
| 16.1 Stellenwert der Bewegungstherapie .....   | 313        |
| 16.2 Indikationen und Kontraindikationen des Kreislauftrainings .....  | 317        |
| 16.3 Schlussfolgerung .....  | 324        |
| <br>   |            |
| <b>17 Kreislauftraining nach Schlaganfall – Didaktisch-methodische<br/>Konzepte, Planung und Realisierung</b> .....                              | <b>326</b> |
| <i>J. Innenmoser</i>   |            |
| 17.1 Einleitung .....  | 326        |
| 17.2 Grundauffassung .....   | 327        |
| 17.3 Ergebnisse .....  | 331        |
| 17.4 Planung differenzierter Konzepte .....  | 333        |
| 17.5 Abschliessende Empfehlungen .....   | 336        |
| 17.6 Zusammenfassung .....   | 339        |

## Gesundheitstraining

|  |            |
|--|------------|
| <b>18 Pathophysiologische Grundlagen des Hirninfarkts</b> .....  | <b>343</b> |
| <i>A. Hartmann</i>   |            |
| 18.1 Einleitung .....  | 343        |
| 18.2 Pathophysiologie der zerebralen Hämodynamik .....   | 344        |
| 18.3 Rheologische Bedingungen der Ischämie und Konsequenzen<br>für die zerebralen Durchblutungsstörungen ..... | 351        |
| 18.4 Zelluläre Vorgänge beim ischämischen Zellschaden .....  | 357        |
| <b>19 Schlaganfall: Risikofaktoren und ihre Behandlung</b> .....   | <b>364</b> |
| <i>T. Brandt</i>   |            |
| 19.1 Einleitung .....  | 364        |
| 19.2 Risikofaktoren .....  | 365        |
| 19.3 Beeinflussbarkeit und Behandlung der Risikofaktoren .....   | 368        |
| <b>20 Gesundheitstraining in der medizinischen Rehabilitation</b> .....  | <b>373</b> |
| <i>U. Worringen</i>  |            |
| 20.1 Einleitung .....  | 373        |
| 20.2 Indikationen .....  | 374        |
| 20.3 Praktische Durchführung von Gesundheitstraining .....   | 374        |
| 20.4 Erfolgskriterien .....  | 379        |
| 20.5 Kontraindikationen .....  | 379        |
| 20.6 Wirksamkeit .....   | 379        |
| <br>   |            |
| <b>Psychische und neuropsychologische Komorbidität</b>   |            |
| <b>21 Therapie der Apraxie</b> .....   | <b>383</b> |
| <i>P. H. Weiss-Blankenhorn, G. R. Fink</i>   |            |
| 21.1 Einleitung .....  | 383        |
| 21.2 Therapie der ideo-motorischen Apraxie .....   | 385        |
| 21.3 Therapie der ideatorischen Apraxie .....  | 387        |
| 21.4 Das Problem des eingeschränkten Transfers in der Apraxietherapie .....                                    | 390        |
| 21.5 Mögliche neue Ansätze in der Apraxietherapie .....  | 392        |
| 21.6 Zusammenfassung .....   | 395        |
| <b>22 Die Bedeutung des Neglects in der neurologischen Rehabilitation</b> ...                                  | <b>399</b> |
| <i>L. Wilkens, H. Hildebrandt</i>  |            |
| 22.1 Einleitung .....  | 399        |
| 22.2 USN und Outcome nach Hirninfarkt .....  | 400        |
| 22.3 USN und die Bedeutung motorischer Bezugssysteme .....   | 406        |
| 22.4 Rückwirkung der USN-Rückbildung auf den Reha-verlauf .....  | 410        |
| 22.5 Fazit .....   | 415        |
| <br>   |            |
| <b>Sachverzeichnis</b> .....   | <b>420</b> |