Inhaltsverzeichnis

Danksagung 15

Vorwort 1 17

Vorwort 2 19

1 Einleitung 21

1.1 Krankheitsbild Cerebralparese (WALTER MICHAEL STROBL) 21

1.1.1 Was ist Cerebralparese? 21
1.1.2 Wie häufig kommen Cerebralparesen vor? 22
1.1.3 Welche Ursachen und Erscheinungsformen der Cerebralparesen gibt es? 22
1.1.4 Welche diagnostischen Prinzipien bei Cerebralparesen gibt es? 24
1.1.5 Welche Behandlungsprinzipien bei Cerebralparesen gibt es? 26
1.1.6 Funktionsstörungen und Behandlungsprinzipien bei unilateraler spastischer Cerebralparese (Hemiparese) 27
1.1.7 Funktionsstörungen und Behandlungsprinzipien bei beinbetonter bilateraler spastischer Cerebralparese GMFCS I-II 27
1.1.8 Funktionsstörungen und Behandlungsprinzipien bei bilateraler spastischer Cerebralparese (Tetraparese) GMFCS III-V 27
1.1.9 Funktionsstörungen und Behandlungsprinzipien bei dyskinetischer Cerebralparese 28
1.1.10 Funktionsstörungen und Behandlungsprinzipien bei hypoton-ataktischer Cerebralparese 28
1.1.11 Welche Behandlungsverfahren haben sich bei Cerebralparesen als wirksam erwiesen? Ein Überblick 29

1.2 Die neuropädiatrische Eingangsuntersuchung (BETTINA BEHRING) 34

1.2.1 Einführung 34
1.2.2 Fehlbildungs- und Läsionsmuster des Gehirns 35
1.2.3 Neuropädiatrische Untersuchung 37
1.2.4 Gross Motor Function Classification System (GMFCS) 41
1.2.5 Zusammenfassung 44

1.3 Sensomotorische Lebensweisen: Welche Themen prägen das Leben mit Behinderung – was heißt das für Verständnis und Kommunikation? (WINFRIED MALL) 45

1.3.1 Einleitung 45
1.3.2 Sensomotorische Lebensweisen 46

1.3.3 Im Wechsel von Einflussnahme und Anpassung 47
1.3.4 Die Themen der sensomotorischen Lebensweisen: Einheit in Beziehung – Sicherheit – Vertrauen 48
1.3.5 Überleben – Vitalfunktionen 49
1.3.6 Sich lustvoll im Körper/in Bewegung erleben 51
1.3.7 Die basalen Lebensthemen 53
1.3.8 Die Umwelt mit den Sinnen entdecken 53
1.3.9 Zusammenhänge beherrschen – eigene Wirksamkeit erleben 54
1.3.10 Absichten verfolgen – sich einbringen – teilhaben 56
1.3.11 Sich mitteilen – sich einfühlen – Beginn des Denkens 57
1.3.12 Zusammenfassung 58

1.4 Psychodynamik des Familiensystems (MARTINA HESS und Studierende) 60

1.4.1 Behinderung, chronische Erkrankung und lebensbedrohende Diagnosen – ein traumatisierendes Ereignis 61
1.4.2 Was ist Trauer? 63
1.4.3 Adaptierung der Trauerphasen nach Verena Kast 64
1.4.4 Ein Kind mit Behinderung als non-normatives Lebensereignis (MARION UMGEHER) 68
1.4.5 Beschreibung der Psychodynamik von Müttern nach der Geburt ihres Kindes mit Behinderung (JEANNINE KEMPER, MARTINA HESS) 72
1.4.6 Die Situation von Vätern mit Kindern mit Behinderung (KEVIN VOLLERITSCH) 78
1.4.7 Einfluss der Behinderung eines Kindes auf die Partnerschaft (MARTINA HESS, TAMARA PICHLER) 81
1.4.8 Gesprächspsychotherapie und Beratung mit Eltern von Kindern mit Behinderung (REVAN KARACA) 82
1.4.9 Erfahrungsberichte von Eltern von Kindern mit sogenannter „Behinderung“ bei der Diagnosevermittlung (KATHARINA KLIEN) 86
1.4.10 Geschwister von Kindern mit Behinderung, (DAVID PFEIFFER, MARTINA HESS) 94
1.4.11 Zusammenfassung 97

2 Wahrnehmung und Bewegung 99

2.1 Sensomotorisches System: lernendes System, Träger aller Bewegungsleistungen und Schnittstelle zwischen Mensch und Umwelt – Muskelorgan bestimmt Gesundheitsstatus (WOLFGANG LAUBE) 99

2.1.1 Bewusste, zielgerichtete Bewegungen – fundamentale Eigenschaft des Menschen und Schnittstelle zwischen Mensch und Umwelt 99
2.1.2 Muskelaktivität in ausreichender Häufigkeit und mit ausreichender Intensität wirkt entzündungshemmend, das Gegenteil entzündungsfördernd! 102
2.1.3 Das Sensomotorische System 102

2.1.4 Die Sensoren-Informationsquellen des Sensomotorischen Systems... 104
2.1.5 Die zum Gehirn ziehenden (aufsteigenden oder afferenten) Nervenbahnsysteme ... 105
2.1.6 Die spinalen und supraspinalen neuronalen Netzwerke der Sensomotorik ... 105
2.1.7 Die zur Muskulatur ziehenden (absteigenden oder efferenten) Nervenbahnsysteme ... 106
2.1.8 Die Muskeln, der „Motor“ des Stütz- und Bewegungsapparates ... 106
2.1.9 Die Sensoren-Informationsquellen des Sensomotorischen Systems... 107
2.1.10 Die Bewegungsregulation: Wie entsteht Bewegung? Wie läuft Bewegung ab? ... 108
2.1.11 Charakterisierung des aktuellen Zustandes ... 109
2.1.12 Auswahl der sensomotorischen Bewegungsstrategie ... 110
2.1.13 Erarbeitung des Bewegungsprogramms und Ausführung ... 110
2.1.14 Die Leistungen des sensomotorischen Systems ... 112
2.1.15 Die koordinativen Fähigkeiten des Sensomotorischen Systems ... 113
2.1.16 Sensomotorisches System aktiv – Skelett und Bindegewebe passiv .. 119
2.1.17 Belastung-Beanspruchung: Basis für Strukturaufbau und Strukturerhaltung ... 120
2.1.18 Sensomotorisches System und Alterungsprozess: Ein physiologischer genetischer und epigenetischer Vorgang ... 124
2.1.19 Alterungsprozess betrifft alle Strukturbestandteile des SMS. ... 125
2.1.20 Präventive und therapeutische Konsequenzen der Alterungsprozesse ... 127
2.1.21 Ausdauer-energetische Absicherung und Antiapoptose-Training ... 127
2.1.22 Kraft-Antisarkopenie-Training und Antimultimorbidität ... 128
2.1.23 Zusammenfassung ... 128

2.2 Die abweichende Entwicklung bei CP infolge der Schädigung von Gehirn und ZNS (MICHAEL MEYER) ... 131

2.2.1 Das Sensomotorische System bei CP – Ausmaß und Ort der Schädigung bestimmen die Möglichkeiten ... 131
2.2.2 Die abweichende Entwicklung bei CP infolge der Schädigung des Gehirns ... 131
2.2.3 Der Beginn des motorischen Lernens im 1. Lebensjahr ... 132
2.2.4 Fortbewegung ... 135
2.2.5 Alterungserscheinungen bei CP ... 136
2.2.6 Psychische Einflüsse auf die Bewegung ... 137
2.2.7 Die Entwicklung der Persönlichkeit ... 138
2.2.8 Individuelle Leistungsfähigkeit ... 139
2.2.9 Wachstumsprobleme ... 139
2.2.10 Der Kreislauf der Gelenkfehlstellungen ... 141
2.2.11 Zusammenfassung ... 142

3 Unzureichende Speicherungen führen zu einer abweichenden Körperhaltung. Die zugrundeliegenden Schädigungen und selbsterarbeiteten Strategien gegen die Schwerkraft, bestimmen die Bewegungen. 143

3.1 Ein kurzer Einblick in das Ferrari-Konzept (MICHAEL MEYER)..... 143

3.1.1 Einführung..... 143
3.1.2 Die CP-Formen nach Ferrari..... 145
3.1.3 Bilaterale CP..... 145
3.1.4 Unilaterale CP..... 150
3.1.5 Bilaterale beinbetonte CP (Beinbetonte Tetraparese)..... 154

3.2 Gangmuster bei Kindern mit Cerebralparese (NATALIE ALTSCHUCK)..... 161

3.2.1 Monolaterale Gangmuster 162
3.2.2 Bilateral Beinbetonte Gangmuster 164
3.2.3 Spitzfußgang..... 165
3.2.4 Kauergang 166
3.2.5 Steifer-Gang..... 166
3.2.6 Einwärtsgang 167
3.2.7 Übersicht Gangmuster..... 168

3.3 Datenaufnahme (MICHAEL MEYER)..... 172

3.3.1 GMFCS und ICF..... 172
3.3.2 Gangdiagnose 173

3.4 Die Orthese als therapeutisches Instrument, Orthesen beeinflussen die Persönlichkeit und die körperliche Entwicklung (ANGELIKA JACOBI)..... 175

3.5 Zusammenfassung 178

4 Orthesen, bei denen die Förderung der Wahrnehmung und der körpereigenen Möglichkeiten im Zentrum steht..... 181

4.1 Sensomotorische Einlagen und Propriozeption (MICHAEL MEYER) 181

4.1.1 Einleitung 181
4.1.2 Sensomotorische Einlagen..... 182

4.2 Propriozeptive Einlagen und dynamische Fußorthesen nach Nancy Hylton (MELANIE HEEP)..... 184

4.2.1 Propriozeptive Einlagen 184
4.2.2 Dynamische Fußorthesen nach Nancy Hylton 187
4.2.3 Einlagen und DAFOs nach Nancy Hylton und das Bobath-Konzept . 188

4.3 Ergebnisse von Versorgungen bei Orthesen nach Hylton (MICHAEL MEYER) . 189

4.4 Flexible Inputorthesen, Softorthesen (MICHAEL MEYER) 191

4.4.1 Der Rumpf als Zentrum des Körpers..... 191

4.4.2 Wie wirken Softorthesen ? ... 192
4.4.3 Vorteile von Softorthesen gegenüber rigiden Orthesen ... 193
4.4.4 Was sagen Studien über Softorthesen? ... 194
4.4.5 Softorthesen ja oder nein? ... 195

4.5 GPS Soft-Orthesen (BENEDIKT PREISLER) ... 198

4.5.1 Einführung ... 198
4.5.2 Versorgungsbeispiele ... 200

4.6 Zusammenfassung ... 205

5 Orthesen bei CP (MICHAEL MEYER) ... 207

5.1 Der Fuß als Sinnesorgan ... 207

5.2 Was bewirkt eine Fußfassung ... 208

5.3 Der Spitzfuß aus unterschiedlichen Sichtweisen betrachtet ... 209

5.4 Fuß-und Beinorthesen bei CP, eine Übersicht ... 210

5.5 Defizite in der Bewegungserfahrung ... 210

5.6 Muskelaufbau ... 210

5.7 Instabiles Fußgelenk ... 211

5.8 Schwäche/Ausfall der Dorsalflektoren des Fußes ... 212

5.9 Fuß und US schwach, Knie schwach ... 212

5.10 Knickfuß ... 213

5.10.1 Aufrichtbare Knickfüße, Knickfüße mit sensorischen Defiziten ... 214
5.10.2 Knickfüße, die aufgrund ihrer Fehlstellung für ihre Bewegungsfunktion Unterstützung benötigen, indem sie klar geführt werden: ... 215
5.10.3 Abgekippte und luxierte Knickfüße, die aufgrund ihrer Statik nicht mehr in der Lage sind das darüber liegende Gewicht sicher zu tragen ... 216

5.11 Klumpfuß ... 217

5.11.1 Orthesen bei Klumpfuß ... 219
5.11.2 Aufrichtbare Klumpfüße, die eine zusätzliche Stabilisierung im USG benötigen: ... 220
5.11.3 Nachtschienen ... 222

5.12 Spitzfuß ... 223

5.13 Möglichkeiten beim Spitzfuß ... 225

5.14 Orthesen bei Problemen im Kniebereich ... 229

5.14.1 Streckspastik im Knie ... 230
5.14.2 Recurvatum: ... 230
5.14.3 Kniegelenke mit wechselnder Funktion ... 232

5.15 Kauergang ... 233

5.15.1 Kauergang, muskulär bedingt ... 233
5.15.2 Kauergang, funktionell bedingte Fehlstellung ... 234
5.15.3 Orthesengelenke mit Gasdruckfedern ... 235

5.16 X-Bein ... 236

5.17 Hüftorthesen ... 237

5.17.1 Innenrotation im Bein mit Ursache Hüfte ... 239
5.17.2 Innenrotation des Beines ... 240
5.17.3 Hüfte, Spastik und Wahrnehmung: ... 241

5.18 Sitzen ... 242

5.19 Hüfte ... 244

5.19.1 Dynamische Lagerung ... 244
5.19.2 Rigide Lagerung ... 245
5.19.3 Lagerungen nach Hüft-OP ... 246

5.20 Kontrakturen ... 247

5.20.1 Nachtschienen und Lagerungsschienen: ... 248
5.20.2 Nachtschienen und Botox ... 249
5.20.3 Nachtschienen bei Fußgelenkkontraktur: ... 249
5.20.4 Lagerungsorthesen für den Unterschenkel: ... 250
5.20.5 Kniebeugekontraktur ... 251

5.21 Handfehlstellung ... 251

5.22 Skoliose ... 253

5.22.1 Von der Unterstützung der Wahrnehmung zur rigiden Führung ... 253
5.22.2 Der wesentliche Unterschied ... 253
5.22.3 Beispiele ... 256

5.23 Zusammenfassung ... 260

6 Operative Maßnahmen ... 263

6.1 Minimalinvasive Operationen zur Entspannung der Weichteile (PETER BERNIUS) ... 263

6.2 Operative Maßnahmen an der unteren Extremität bei Patienten mit Cerebralparese (HANS MARKUS FORKL) ... 268

6.2.1 Grundlagen und Hintergrund ... 268
6.2.2 Indikationen zu operativen Eingriffen an der unteren Extremität ... 270

6.2.3 Diagnostische Maßnahmen ... 271
6.2.4 Operationstechniken und Nachbehandlung ... 276
6.2.4.1 Operative Maßnahmen im Bereich der Hüften: ... 276
6.2.4.2 Knöcherne Eingriffe am proximalen Femur ... 277
6.2.5 Korrekturoperationen am Becken ... 279
6.2.6 Knöcherne Korrekturoperationen am distalen Femur ... 282
6.2.7 Knöcherne Korrekturoperationen am Unterschenkel ... 285
6.2.8 Operationen an den Füßen ... 285
6.2.9 Eingriffe an den Weichteilen der unteren Extremität ... 293
6.2.10 Weichteileingriffe im Bereich der Hüften ... 293
6.2.11 Weichteileingriffe im Bereich der Kniegelenke ... 295
6.2.12 Eingriffe im Bereich der Wade und Achillessehne bei bestehendem Spitzfuß ... 297
6.2.13 Weichteileingriffe am Fuß ... 298

7 Steh- und Gehhilfen in der Hilfsmittelversorgung von Menschen mit Cerebralparese (STEFAN STEINEBACH) ... 301

7.1 Einleitung ... 301

7.2 Äußere Voraussetzungen für eine Hilfsmittelversorgung ... 301

7.3 Bedingungen für eine individuelle Zielfestlegung ... 302

7.4 Versorgungspfad zur Geh-und Stehversorgung ... 303

7.5 Hilfsmittel zur Unterstützung des Stehens ... 304

7.6 Hilfsmittel zur Unterstützung des Gehens ... 310

7.7 Fazit ... 313

8 Ausprägungen und Begleiterkrankungen ... 315

8.1 Die Bewegung beeinflussende Informationsverarbeitungsstörungen (MICHAEL MEYER) ... 315

8.1.1 Sensorische Integrationsstörung ... 316
8.1.2 Dyspraxie ... 316
8.1.3 Intelligenzminderung ... 318
8.1.4 Normaler Muskeltonus und Spastizität ... 319
8.1.5 Massensynergien ... 320
8.1.6 Assoziierte Reaktionen ... 321
8.1.7 Dyskinetische CP ... 321
8.1.8 Dystonie ... 322
8.1.9 Athetose ... 323
8.1.10 Ataxie ... 323
8.1.11 Rett-Syndrom ... 324
8.1.12 Hydrozephalus ... 324

8.1.13 Myophatie ... 325
8.1.14 PEG-Sonde (Perkutane endoskopische Gastrostomie) ... 325

8.2 Autismus (BERNHARD SCHMIDT) ... 325

8.3 Epileptische Anfälle und Epilepsie (MICHAEL MEYER) ... 331

8.3.1 Definitionen: Art des Beginns und der Beendigung ... 331
8.3.2 Klinische Manifestationen ... 332
8.3.3 Assoziierte Störungen ... 332
8.3.4 Epilepsien und Grunderkrankungen ... 333
8.3.5 Häufige Anfallsarten ... 334
8.3.6 Erste Hilfe bei einem Krampfanfall ... 336

9 Therapien ... 341

9.1 Allgemeines zur Ergotherapie (ANDREA JAGUSCH-ESPEI) ... 341

9.1.1 Einführung ... 341
9.1.2 Interdisziplinäre Zusammenarbeit ... 342
9.1.3 Behandlungsablauf ... 344
9.1.4 Befundaufnahme ... 344
9.1.5 Behandlung ... 345
9.1.6 Zielüberprüfung ... 348

9.2 Physiotherapie bei Infantiler Zerebralparese – Das Vojta-Prinzip (FRIEDEMANN SCHULZE) ... 350

9.2.1 Die Idee ... 350
9.2.2 Grundlagen der Reflexlokomotion ... 351
9.2.3 Neurologische Untersuchung nach Vojta ... 352
9.2.4 Vojta-Therapie: Behandlungsprinzipien ... 354
9.2.5 Anwendung der Vojta-Therapie ... 356
9.2.6 Die Vojta-Therapie bei Zentraler Koordinationsstörung (ZKS) und Infantiler Cerebralparese (CP) ... 357
9.2.7 Das Vojta-Prinzip in der interdisziplinären Behandlungsstrategie bei CP ... 358

9.3 Spiegeltherapie für Kinder mit Hemiparese (MICHAEL JUNG, SARAH WACHTER) ... 361

9.3.1 Einleitung ... 361
9.3.2 Durchführung ... 362
9.3.3 Studienlage ... 363
9.3.4 Assessments ... 364

9.4 Logopädische Therapie bei Kindern mit Infantiler Cerebralparese (JANA MANSER) ... 366

9.4.1 Einleitung ... 366
9.4.2 Umschriebene Sprachentwicklungsstörung (USES) ... 366

9.4.3 Atem-, Stimm- und Sprechstörung (Dysarthrophonie) ... 366
9.4.4 Schluckstörung (Dysphagie) ... 367

9.5 Das Bobath-Konzept (ANGELIKA JACOBI) ... 368

9.5.1 Wesentliche Prinzipien und Denkweisen ... 368
9.5.2 Begrifflichkeit und Techniken in der Therapie ... 370
9.5.3 Befunderhebung ... 371
9.5.4 Behandlung ... 372
9.5.5 Frühtherapie nach Bobath ... 373
9.5.6 Bedeutung für die Hilfsmittelversorgung ... 374

9.6 Weitere unterstützende Maßnahmen (MICHAEL MEYER) ... 375

9.6.1 Botox ... 375
9.6.2 Botox – ja oder nein? ... 376
9.6.3 Matrix-Rhythmus-Therapie (MaRhyThe®) ... 377

10 Das Programm Gehen Verstehen® – Moderne Gang-diagnostik und konsekutive Therapie angewandt bei Kindern mit Cerebralparese ... 379

10.1 Einleitung und Prinzipien (KIRSTEN GÖTZ-NEUMANN) ... 379

10.2 Ethik-Kodex und Perspektiven des Programmes Gehen Verstehen®. Gang- und Bewegungsdiagnostik und interdiziplinäre Therapie (KIRSTEN GÖTZ-NEUMANN) ... 389

10.3 Gehen Verstehen® Gangdiagnostik und konsekutive Therapie. Angewandte interdisziplinäre Erfahrungen mit dem Gütesiegel Gehen Verstehen® am Josefinum Augsburg (GEREON SCHÄDLER) ... 394

10.4 Das Programm Gehen Verstehen® – Ein Case Report (BASSEM IRSCHEID) ... 396

11 Hintergrundwissen ... 409

11.1 Hintergrundwissen: Sensomotorische Einlagen (LOTHAR JAHRLING) ... 409

11.1.1 Einführung ... 409
11.1.2 Grundsätze der Versorgung ... 409
11.1.3 Funktionselemente der sensomotorischen Einlage am Beispiel der „Neurocontrol“ der Firma Footpower. ... 409
11.1.4 Von der Palpation des Fußes zur Einlage ... 411
11.1.4.1 Anamnestisches Gespräch ... 411
11.1.4.2 Inspektion und Palpation ... 412
11.1.4.3 Palpation: Grifftechnik nach Jahrling ... 412
11.1.4.4 Die statische und dynamische Analyse ... 414

11.2 Testmöglichkeiten für Muskelfunktionen in Kürze (MICHAEL MEYER) 415

11.2.1 Fuß 416
11.2.2 Knie 417
11.2.3 Hüfte 418
11.2.4 Becken/Bauch/Rumpf 420

12 Hilfsmittelmatrix als eine Orientierungshilfe in der Behandlung von Kindern mit Cerebralparese (PETER FRÖHLINGSDORF) 423

Vorstellung der Autoren 431