

Inhalt

Vorwort	13
1 Anatomie des autonomen Nervensystems	15
<i>Winfried Neububer</i>	
1.1 Peripheres ANS	16
1.1.1 Sympathikus	17
1.1.2 Parasympathikus	27
1.1.3 Intramurale Ganglienplexus	33
1.2 Zentrales ANS	39
2 Physiologie des autonomen Nervensystems	45
<i>Wilfrid Jänig</i>	
2.1 Einleitung	45
2.2 Peripheres autonomes Nervensystem	47
2.2.1 Einteilung und Abgrenzung des autonomen Nervensystems. . . .	47
2.2.2 Viszerale afferente Neurone	49
2.2.3 Effektorantworten auf Aktivierung parasymphathischer oder sympathischer Neurone	52
2.2.4 Funktionelle Eigenschaften autonomer Systeme	53
2.2.5 Transmittersubstanzen in peripheren autonomen Neuronen . . .	60
2.2.6 Signalübertragung in autonomen Ganglien	61
2.2.7 Mechanismen der neuroeffektorischen Übertragung	66
2.3 Zentrale Organisation des autonomen Nervensystems	68
2.3.1 Organisation im Rückenmark	68
2.3.2 Organisation im unteren Hirnstamm	74
2.3.3 Organisation im oberen Hirnstamm und Hypothalamus	75
3 Anamnese und klinische Untersuchung	82
<i>Carl-Albrecht Haensch</i>	
3.1 Vegetative Anamnese	82
3.2 Klinische Untersuchung	88
4 Untersuchungsmethodik	91
<i>Carl-Albrecht Haensch</i>	
4.1 Voraussetzungen	91
4.2 Datenakquisition	93

4.3 Untersuchungsmethoden 93
4.3.1 Herz-Kreislaufsystem. 93
4.3.2 Sudomotorik 107
4.3.3 Urogenitaltrakt 115
4.3.4 Gastrointestinaltrakt 119
4.3.5 Respiratorisches System. 121
4.3.6 Auge 122
4.3.7 Neuroendokrinologie. 123

5 Erkrankungen des ZNS 131
Wolfgang Jost

5.1 Anatomie und Physiologie 131
5.2 Erkrankungen 134
5.3 Fazit für die Praxis. 136

6 Autonome Störungen bei Erkrankungen des Rückenmarks . . . 137
Johannes Jörg

6.1 Anatomie und Physiologie 137
6.2 Diagnostische Tests 139
6.2.1 Sympathikus 139
6.2.2 Parasympathikus 140
6.3 Spinale autonome Syndrome 140
6.3.1 Syndrome von Sympathikus- oder Vagus-Regulations-
störungen. 141
6.3.2 Autonome Syndrome bei Querschnittslähmung. 141
6.3.3 Autonome Störungen bei speziellen spinalen Syndromen. 146
6.3.4 Therapeutische Strategien bei Querschnittsyndromen 147
6.4 Rückenmarkerkrankungen mit autonomen Symptomen 148
6.4.1 Zirkulationsstörungen des Rückenmarks und Spinalraumes . . . 148
6.4.2 Tumoren und andere Raumforderungen im Spinalkanal 151
6.4.3 Entzündliche Rückenmarkerkrankungen 156
6.4.4 Degenerative oder angeborene Erkrankungen 160
6.4.5 Metabolische, toxische oder paraneoplastische
Erkrankungen 164
6.4.6 Rückenmark-Traumata 166

7 Erkrankungen des autonomen peripheren Nervensystems . . . 170
Peter Flachenecker

7.1 Akute und subakute autonome Neuropathien 173
7.1.1 Akute Pandyautonomie 173
7.1.2 Guillain-Barré-Syndrom (GBS) 176

7.1.3	Paraneoplastische autonome Neuropathie	184
7.1.4	Porphyrie	186
7.1.5	Botulismus	186
7.1.6	Toxische Neuropathien	187
7.2	Chronische autonome Neuropathien	188
7.2.1	Posturales orthostatisches Tachykardie-Syndrom (POTS)	188
7.2.2	Distale Kleinfaser-Neuropathie	189
7.2.3	Holmes-Adie- und Ross-Syndrom	189
7.2.4	Hereditäre sensible und autonome Neuropathien	190
7.2.5	Amyloid-Neuropathie	192
8	Synkope	198
	<i>Carl-Albrecht Haensch</i>	
8.1	Orthostatische Hypotonie	199
8.2	Das Posturale orthostatische Tachykardiesyndrom	201
8.3	Neurokardiogene Synkope	203
8.4	Andere Ursachen	205
8.5	Diagnostik	206
8.5.1	Die Kipptischuntersuchung	207
8.5.2	Kardiologische Diagnostik	207
8.5.3	Differenzialdiagnose	210
8.6	Therapie	211
9	Autonome Regulationsstörungen beim Parkinson-Syndrom	218
	<i>Wolfgang Jost</i>	
9.1	Das idiopathische Parkinson-Syndrom	219
9.1.1	Häufigkeit	219
9.1.2	Frühdiagnostik	219
9.1.3	Gastrointestinale Symptome	223
9.1.4	Kardiovaskuläre Symptome	225
9.1.5	Urogenitale Symptome	227
9.1.6	Schweißreaktion	229
9.1.7	Sonstige vegetative Störungen beim Parkinson-Syndrom	230
9.1.8	Nicht-motorische, vegetative Fluktuationen	231
9.2	Die Multisystematrophien	232
10	Autonome Störungen bei der Multiplen Sklerose	237
	<i>Wolfgang Jost und Eckart Lensch</i>	
10.1	Einführung	237
10.2	Blasenfunktionsstörungen	237
10.2.1	Diagnostik	238

10.2.2 Therapie 239
10.3 Sexualfunktionsstörungen 240
10.4 Störungen des Gastrointestinaltraktes 242
10.5 Herz-Kreislaufstörungen 243
10.6 Sonstige Störungen des autonomen Nervensystems 244

11 Autonome Störungen bei epileptischen Anfällen und Epilepsie 248
Wolfgang Jost und Sebastian von Stuckrad-Barre

11.1 Synopse autonomer Störungen bei epileptischen Anfällen und Epilepsie 249
11.1.1 Kardiovaskuläre autonome Symptome 249
11.1.2 Respiratorische Manifestationen 250
11.1.3 Epigastrische/abdominelle Manifestationen 251
11.1.4 Urogenitale Symptome 251
11.1.5 Kutane und vasomotorische Symptome 252
11.1.6 Pupillenstörungen 252
11.2 Autonome Störungen bei ausgewählten Epilepsien 252
11.2.1 Autonome Manifestationen bei Temporallappenepilepsie (TLE). 252
11.2.2 Panayiotopoulos-Syndrom 253
11.2.3 Autonome Manifestationen bei diencephalen Epilepsien 253
11.2.4 Plötzliche Todesfälle bei Epilepsie 253
11.3 Zusammenfassung 254

12 Erektile Dysfunktion 256
Wolfgang Jost und Harry Derouet

12.1 Definition 256
12.2 Epidemiologie 256
12.3 Anatomie und Physiologie der penilen Erektion 257
12.4 Ursachen erektiler Funktionsstörungen 259
12.5 Diagnostik 260
12.5.1 Klinisch-andrologische Untersuchung 262
12.5.2 Gefäßdiagnostik 262
12.5.3 Neurologische Zusatzdiagnostik 263
12.5.4 Psychiatrische Diagnostik 265
12.6 Therapie der erektilen Dysfunktion 265
12.6.1 Medikamentöse Therapie 266
12.6.2 Organische Therapie 266
12.7 Fazit für die Praxis 269

13	Neurogene Blasenfunktionsstörungen	272
	<i>Wolfgang Jost und Susanne Heitmann</i>	
13.1	Definition, Epidemiologie, Ursachen	272
13.2	Pathophysiologie	273
13.3	Diagnostik	274
13.3.1	Klinisches Bild	274
13.3.2	Neurogene Versorgung der Harnblase	276
13.3.3	Diagnostik der Blasenfunktionsstörungen	277
13.4	Erweiterte neurologische Diagnostik	278
13.4.1	EMG des M. sphincter ani externus.	278
13.4.2	Pudendus-SSEP	278
13.4.3	Penile SHA	279
13.4.4	PNTML.	280
13.5	Therapie	280
13.5.1	Therapie der Detrusorhyperaktivität	280
13.5.2	Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie (DSD)	281
13.5.3	Hypokontraktiler Detrusor	281
13.5.4	Hypoaktiver Sphinkter	282
13.5.5	Nykturie	282
13.5.6	Botulinumtoxin	283
13.6	Fazit für die Praxis.	283
14	Obstipation	286
	<i>Wolfgang Jost und Heinz Kramer</i>	
14.1	Einleitung	286
14.2	Anatomie.	286
14.3	Physiologie der gastrointestinalen Motorik	289
14.3.1	Regulation der gastrointestinalen Motilität.	289
14.3.2	Darmmotilität	291
14.3.3	Besonderheiten der Motilität des Kolon.	292
14.4	Definition und Klassifikation in der Neurologie.	293
14.4.1	Pathogenese einer Obstipation aus neurologischer Sicht	294
14.4.2	Epidemiologie	295
14.4.3	Diagnostik und Differenzialdiagnostik.	295
14.4.4	Therapie	297
14.5	Fazit für die Praxis.	298
15	Diabetes mellitus und autonomes Nervensystem	300
	<i>Carl-Albrecht Haensch</i>	
15.1	Definition	300
15.2	Pathophysiologie	301

10 Inhalt

15.3	Klinik	301
15.4	Therapie	308
16	Schlaf und autonomes Nervensystem.	313
	<i>Carl-Albrecht Haensch</i>	
16.1	Einführung	313
16.2	Schlafbezogene Atmungsstörungen	316
16.3	Schlaganfall und autonomes Nervensystem im Schlaf	317
16.4	Multisystematrophie	319
16.5	REM-Schlafverhaltensstörung (REM-Sleep Behaviour Disorder, RBD)	320
16.6	Fatale Familiäre Insomnie und andere Schlafstörungen	321
16.7	Enuresis nocturna	322
16.8	Erektile Dysfunktion	322
16.9	Somnologische Diagnostik.	323
17	Schweißsekretionsstörungen.	327
	<i>Tanja Schlereth und Frank Birklein</i>	
17.1	Normale Schweißsekretion	327
17.1.1	Thermoregulatorisches Schwitzen	327
17.1.2	Emotionales Schwitzen	329
17.2	Schweißsekretionsstörungen	330
17.2.1	Hyperhidrose.	330
17.2.2	Hypohidrose	332
17.3	Diagnostik bei Schweißsekretionsstörungen.	335
17.4	Therapie	335
17.4.1	Therapie der Hyperhidrose	335
17.4.2	Therapie der Hypohidrose.	338
17.5	Zusammenfassung.	338
18	Schmerz und autonomes Nervensystem.	346
	<i>Maike Stengel und Ralf Baron</i>	
18.1	Einleitung	346
18.2	Definition	346
18.3	Klinisches Bild.	348
18.3.1	Somatosensorische Symptome und Schmerz	348
18.3.2	Autonome (sympathische) Symptome	348
18.3.3	Motorische Symptome.	349
18.3.4	Gelenk- und Knochenveränderungen.	349
18.3.5	Trophische Störungen	350
18.4	Ätiologie und Pathophysiologie.	350

18.4.1	Afferentes Nervensystem	350
18.4.2	Sympathische Innervation	351
18.4.3	Die sympathisch-afferente Kopplung	351
18.4.4	Inflammatorische Entstehungshypothese	353
18.4.5	Biopsychosoziales Chronifizierungsmodell.	353
18.5	Diagnostik.	353
18.5.1	Klinik	353
18.5.2	Bildgebende Verfahren.	354
18.5.3	Diagnostik der sympathisch unterhaltenen Symptome.	355
18.6	Therapie	356
18.6.1	Allgemeine Empfehlungen	356
18.6.2	Akutschmerztherapie.	357
18.6.3	Interventionelle Therapie bei sympathisch unterhaltenen Schmerzen (SMP).	358
18.6.4	Schienenbehandlung, physikalische Therapie- und Ergotherapie.	358
18.6.5	Psychotherapie.	360
19	Schlaganfall und autonomes Nervensystem.	361
	<i>Caroline Muhl</i>	
19.1	Autonome Funktionstörungen bei zerebrovaskulären Erkrankungen	361
19.1.1	Neuroanatomische Grundlagen und klinische Relevanz.	361
19.1.2	Kardiovaskuläre Störungen	363
19.1.3	Bronchopulmonale Störungen	371
19.1.4	Gastrointestinale Störungen.	373
19.1.5	Urogenitale Störungen	374
19.1.6	Thermo- und Schweißregulationsstörungen.	375
	Abkürzungen	383
	Autorenverzeichnis	386
	Stichwortverzeichnis	388