

Inhalt

Vorwort	13
1 Anatomie des autonomen Nervensystems	15
<i>Winfried Neuhuber</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 parasympathischer 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

6 Inhalt

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
	<i>Wolfgang Jost</i>	
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
	<i>Johannes Jörg</i>	
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
	<i>Peter Flachenecker</i>	
7.1	Akute und subakute autonome Neuropathien	173
7.1.1	Akute Pandysautonomie	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

8 Inhalt

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
	<i>Wolfgang Jost und Sebastian von Stuckrad-Barre</i>	
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 dienzephalen Epilepsien	253
11.2.4	Plötzliche Todesfälle bei Epilepsie	253
11.3	Zusammenfassung	254
12	Erektile Dysfunktion	256
	<i>Wolfgang Jost und Harry Derouet</i>	
12.1	Definition	256
12.2	Epidemiologie	256
12.3	Anatomie und Physiologie der penilen Erektion	257
12.4	Ursachen erktiler 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 erktilen 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 Krammer</i>	
14.1	Einleitung	286
14.2	Anatomie.	286
14.3	Physiologie der gastrointestinale Motorik	289
14.3.1	Regulation der gastointestinalen 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	