

Inhaltsverzeichnis

1	Klinische und pathophysiologische Grundlagen	
1.1	Autonome und sensomotorische Diabetesneuropathie – diagnostische und klassifikatorische Probleme	
(F. Strian)		3
1.1.1	Zur klinischen Bedeutung der autonomen Diabetesneuropathie	3
1.1.2	Diagnostische Probleme der autonomen Diabetesneuropathie	5
1.1.3	Klassifikation der sensomotorischen Diabetesneuropathie	7
1.1.4	Klassifikation der autonomen Diabetesneuropathie	9
1.2	Diabetes mellitus: Praktisch wichtige Grundlagen	
(M. Haslbeck)		15
1.2.1	Einteilung und Häufigkeit	15
1.2.2	Ätiologische und pathogenetische Gesichtspunkte	18
1.2.3	Diagnose und Differentialdiagnose	21
1.2.4	Verlaufskontrolle	25
1.2.5	Notfallsituationen	28
1.2.6	Langzeitkomplikationen	31
1.2.6.1	Mikroangiopathie, Makroangiopathie	33
1.2.6.2	Retinopathie	36
1.2.6.3	Nephropathie	38
1.3	Pathologie der Diabetesneuropathie (A.P. Anzil)	42
1.3.1	Zur Problematik der Erfassung metabolisch bedingter Nervenschädigungen	42
1.3.2	Neuropathologische Befunde bei diabetischen Neuropathien	44
1.4	Pathophysiologie der autonomen Diabetesneuropathie	
(J. Müller)		55
1.4.1	Anatomisch-physiologische Vorbemerkungen	55
1.4.2	Zur Pathophysiologie der autonomen Innervation am Beispiel des kardiovaskulären Systems	59

XII Inhaltsverzeichnis

1.4.3 Pathogenese der autonomen Diabetesneuropathie	60
1.4.3.1 Vorbemerkungen	60
1.4.3.2 Endoneuraler Flüssigkeitsdruck, vaskuläre Ursachen	60
1.4.3.3 Störung des Polyol- und Myoinositolstoffwechsels	61
1.4.3.4 Störungen des axonalen Transportsystems	62
1.4.4 Schlußfolgerungen	63

2 Klinische Erscheinungsbilder und Meßmethoden

2.1 Kardiovaskuläre Störungen (U. Harbauer-Raum)	67
2.1.1 Definition	67
2.1.2 Grundlagen	67
2.1.2.1 Anatomisch-physiologische Grundlagen	67
2.1.2.2 Pathophysiologische Ansätze	70
2.1.3 Klinisches Erscheinungsbild	72
2.1.3.1 Epidemiologie	72
2.1.3.2 Symptomatik	72
2.1.3.3 Prognose	76
2.1.4 Differentialdiagnose	77
2.1.5 Spezielle Untersuchungsmethoden	78
2.1.5.1 Messung der Herzschlagreaktion	80
2.1.5.2 Messung der Blutdruckreaktion	83
2.1.6 Therapeutische Hinweise	85
2.2 Gastrointestinale Störungen	
(S. Lautenbacher, R. Hödl u. M. Haslbeck)	86
2.2.1 Einführung	86
2.2.2 Ösophagus – klinische und subklinische Funktionsstörungen	87
2.2.2.1 Definition	87
2.2.2.2 Anatomisch-physiologische Grundlagen	87
2.2.2.3 Pathophysiologische Ansätze	88
2.2.2.4 Klinisches Erscheinungsbild	89
2.2.2.5 Differentialdiagnose	90
2.2.2.6 Spezielle Untersuchungsmethoden	91
2.2.2.7 Therapeutische Hinweise	93
2.2.3 Magen – die diabetische Gastroparese	93
2.2.3.1 Definition	93
2.2.3.2 Anatomisch-physiologische Grundlagen	94
2.2.3.3 Pathophysiologische Ansätze	95
2.2.3.4 Klinisches Erscheinungsbild	98
2.2.3.5 Differentialdiagnose	100
2.2.3.6 Spezielle Untersuchungsmethoden	101
2.2.3.7 Therapeutische Hinweise	104
2.2.4 Dünndarm – das Syndrom der diabetischen Diarrhoe	106

2.2.4.1	Definition	106
2.2.4.2	Anatomisch-physiologische Grundlagen	106
2.2.4.3	Pathophysiologische Ansätze	107
2.2.4.4	Klinisches Erscheinungsbild	109
2.2.4.5	Differentialdiagnose	110
2.2.4.6	Spezielle Untersuchungsmethoden	114
2.2.4.7	Therapeutische Hinweise	115
2.2.5	Colon – das Syndrom der diabetischen Obstipation .	115
2.2.5.1	Definition	115
2.2.5.2	Anatomisch-physiologische Grundlagen	115
2.2.5.3	Pathophysiologische Ansätze	116
2.2.5.4	Klinisches Erscheinungsbild	117
2.2.5.5	Differentialdiagnose	118
2.2.5.6	Spezielle Untersuchungsmethoden	120
2.2.5.7	Therapeutische Hinweise	121
2.2.6	Kontinenzorgan – die diabetische Stuhlinkontinenz .	121
2.2.6.1	Definition	121
2.2.6.2	Anatomisch-physiologische Grundlagen	122
2.2.6.3	Pathophysiologische Ansätze	122
2.2.6.4	Klinisches Erscheinungsbild	124
2.2.6.5	Differentialdiagnose	124
2.2.6.6	Spezielle Untersuchungsmethoden	125
2.2.6.7	Therapeutische Hinweise	126
2.3	Neuromuskuläre Dysfunktionen des unteren Harntraktes (E. Vogel, H. Tammen u. N. Kaminski)	128
2.3.1	Definition	128
2.3.2	Grundlagen	128
2.3.2.1	Anatomisch-physiologische Grundlagen	128
2.3.2.2	Pathophysiologische Ansätze	129
2.3.3	Klinisches Erscheinungsbild	130
2.3.4	Differentialdiagnose	131
2.3.5	Spezielle Untersuchungsmethoden	133
2.3.6	Therapeutische Hinweise	139
2.4	Sexualstörungen (J. Müller)	141
2.4.1	Definition	141
2.4.2	Grundlagen	141
2.4.2.1	Vorbemerkungen	141
2.4.2.2	Anatomisch-physiologische Grundlagen	142
2.4.2.3	Pathophysiologische Ansätze	144
2.4.3	Klinisches Erscheinungsbild	145
2.4.3.1	Epidemiologie	145
2.4.3.2	Symptomatik	145
2.4.3.3	Prognose	146
2.4.4	Differentialdiagnose	148

XIV Inhaltsverzeichnis

2.4.4.1 Psychische Faktoren bei Potenzstörungen	148
2.4.4.2 Organische Faktoren bei Potenzstörungen	148
2.4.5 Spezielle Untersuchungsmethoden	149
2.4.5.1 Penisplethysmographie	149
2.4.5.2 Bulbus-cavernosus-Reflex und distale Latenz des N. pudendus	149
2.4.6 Therapeutische Hinweise	150
2.4.6.1 Spezielle Therapiemöglichkeiten	151
2.4.6.2 Operative Therapie	151
2.5 Trophische Störungen (A. Möller u. M. Haslbeck)	153
2.5.1 Definition	153
2.5.2 Grundlagen	153
2.5.2.1 Vorbemerkung: Zur Begriffsentwicklung trophischer Störungen	153
2.5.2.2 Pathophysiologische Ansätze: Vaso- und sudomoto- rische Faktoren, sensorische Deafferentierung	154
2.5.3 Klinische Erscheinungsbilder	156
2.5.3.1 Neuropathisches Ulcus	156
2.5.3.2 Neuropathische Osteoarthropathie, diabetische Osteopathie, diabetischer Fuß	159
2.5.3.3 Störungen der Schweißsekretion	165
2.5.3.4 Andere, möglicherweise trophisch beeinflußte Skelett- und Bindegewebserkrankungen bei Diabetes mellitus	166
2.5.4 Differentialdiagnose	167
2.5.4.1 Neuropathisches Ulcus	167
2.5.4.2 Neuroarthropathie und Osteopathie	167
2.5.4.3 Hyper- und Hypohidrose	167
2.5.5 Spezielle Untersuchungsmethoden	168
2.5.5.1 Vasomotorik	168
2.5.5.2 Sudomotorik	169
2.5.5.3 Direkte Messungen am Nerven	169
2.5.5.4 Sonstige Untersuchungsmethoden	169
2.5.6 Therapeutische Hinweise	170
2.6 Pupillenstörungen (H.-D. Moser)	171
2.6.1 Definition	171
2.6.2 Grundlagen	172
2.6.2.1 Anatomisch-physiologische Grundlagen	172
2.6.2.2 Pathophysiologische Ansätze	176
2.6.3 Klinisches Erscheinungsbild	177
2.6.4 Differentialdiagnose	180
2.6.5 Spezielle Untersuchungsmethoden	181
2.6.6 Therapeutische Hinweise	182

2.7	Respiratorische Störungen (C. Huhn)	183
2.7.1	Definition	183
2.7.2	Grundlagen	183
2.7.2.1	Anatomisch-physiologische Grundlagen	183
2.7.2.2	Pathophysiologische Ansätze	188
2.7.3	Klinisches Erscheinungsbild	190
2.7.4	Differentialdiagnose	190
2.7.5	Therapeutische Ansätze	191
2.8	Schmerzhafte Diabetesneuropathie	
	(W.P. Lehmann u. F. Strian)	192
2.8.1	Definition	192
2.8.2	Pathophysiologische Grundlagen	192
2.8.3	Klinisches Erscheinungsbild	194
2.8.4	Differentialdiagnose	196
2.8.5	Spezielle Untersuchungsmethoden: Ergebnisse zur selektiven Diagnostik der Neuropathie kleiner Nervenfasern	197
2.8.5.1	Allgemeine Methodenprobleme	197
2.8.5.2	Quantitative Meßmethoden	198
2.8.5.3	Ergebnisse der quantitativen Thermorezeptionsmessung	198
2.8.5.4	Temperaturrempfindlichkeitsschwellen und autonome Diabetesneuropathie	199
2.8.6	Therapeutische Hinweise	202
2.9	Psychologische Aspekte bei Diabetes und Diabetesneuropathie (F. Strian)	205
2.9.1	Definition	205
2.9.2	Grundlagen psychophysischer Wechselwirkungen	205
2.9.2.1	Vorbemerkung	205
2.9.2.2	Neurale Steuerung des Blutzuckers	206
2.9.2.3	Neuropsychologische Störungen	210
2.9.2.4	Neuropathische Afferenz- und Wahrnehmungsstörungen	211
2.9.3	Klinisches Erscheinungsbild	212
2.9.3.1	Vorbemerkung	212
2.9.3.2	Coping und Compliance	212
2.9.3.3	Metabolisch-neuroendokrine Wechselwirkungen	213
2.9.3.4	Der Neuropathieschmerz	215
2.9.3.5	Viszerale Wahrnehmungsstörungen	216
2.9.3.6	Neuropsychologische Störungen	217
2.9.4	Spezielle Untersuchungsmethoden	219
2.9.5	Differentialdiagnose	220
2.9.6	Therapeutische Hinweise	220

3 Therapie des Diabetes mellitus und der autonomen Diabetesneuropathien

3.1 Behandlung des Diabetes mellitus:

Diät und orale Antidiabetika (M. Haslbeck)	225
3.1.1 Diät	226
3.1.1.1 Grundlagen	226
3.1.1.2 Patientenschulung	227
3.1.1.3 Aktuelle Probleme der Diabetesdiät	230
3.1.2 Orale Antidiabetika	231
3.1.2.1 Sulfonamidderivate (Sulfonylharnstoffderivate)	231
3.1.2.2 Biguanide	238
3.1.2.3 Resorptionshemmer und Ballaststoffe	241

3.2 Behandlung des Diabetes mellitus:

Insulin und neue Therapiemethoden (M. Haslbeck)	243
3.2.1 Klinische Pharmakologie	246
3.2.1.1 Alt- oder Normalinsuline	246
3.2.1.2 Verzögerungsinsuline	247
3.2.1.3 Humaninsuline	248
3.2.2 Indikationen und Kontraindikationen	249
3.2.3 Durchführung der Insulinbehandlung	250
3.2.3.1 Vorgehen bei der Einstellung	250
3.2.3.2 Technik der Insulininjektion, Insulinabsorption	252
3.2.3.3 Fehler und Probleme der Insulinbehandlung	252
3.2.4 Nebenwirkungen der Insulintherapie	253
3.2.5 Neue Behandlungsmethoden	257
3.2.5.1 Kontinuierliche Insulintherapie mit Insulininfusionsgeräten	257
3.2.5.2 Pankreastransplantation, Inselzelltransplantation . .	261

3.3 Psychologische und verhaltensmedizinische

Behandlungsansätze (R. Hölzl u. F. Strian)	262
3.3.1 Bedeutung psychologischer Maßnahmen	262
3.3.2 Diabetesschulung	263
3.3.3 Die Behandlung psychischer Folgen des Diabetes mellitus mit Langzeitkomplikationen .	263
3.3.4 Verhaltenstherapie bei spezifischen Syndromen der autonomen Diabetesneuropathie: Die diabetische Potenzstörung	264
3.3.5 Verhaltenstherapie bei spezifischen Syndromen der autonomen Diabetesneuropathie: Inkontinenzbehandlung durch Biofeedback-Training	265
3.3.6 Verhaltensmedizinische Ansätze	266

3.4 Behandlung der autonomen Diabetesneuropathien	
(M. Haslbeck, F. Strian, A. Pilger u. F. Lacher)	271
3.4.1 Einstellungskriterien des Diabetes mellitus	
– Besonderheiten bei der Behandlung	
der Diabetesneuropathien	271
3.4.2 Kardiovaskuläre Störungen	275
3.4.3 Gastrointestinale Störungen	276
3.4.4 Urogenitale Störungen	279
3.4.5 Trophische Störungen	282
3.4.6 Schmerzhafte Diabetesneuropathie	284
3.4.7 Physikalische Behandlungsmethoden	290
Anhang Verzeichnis der Präparate der im Text	
aufgeführten Arzneistoffe	293
Literaturverzeichnis	299
Sachverzeichnis	345