

Inhalt

1	Grundlagen	3	3.3	Untersuchung des Kopfes und der Hirnnerven	24
1.1	Mikroskopische Anatomie des Nervensystems	3	3.3.1	Kopf und Halswirbelsäule	24
1.1.1	Neuron	3	3.3.2	Hirnnerven	25
1.1.2	Neuroglia	3	3.4	Untersuchung der oberen Extremitäten	38
1.1.3	Markscheiden	4	3.4.1	Allgemeines	38
1.1.4	Synapse	4	3.4.2	Untersuchung von Motorik und Bewegungskoordination	38
1.2	Grundlagen der Neurophysiologie	5	3.4.3	Untersuchung von Muskeltonus und Kraft	40
1.2.1	Ionenkanäle	5	3.4.4	Untersuchung der Reflexe	41
1.2.2	Ruhepotenzial	5	3.4.5	Untersuchung der Sensibilität	47
1.2.3	Aktionspotenzial	5	3.5	Untersuchung des Rumpfes	48
1.2.4	Erregungsleitung	6	3.5.1	Untersuchung von Rücken und Wirbelsäule	48
1.3	Grundlagen der Neurogenetik	6	3.5.2	Untersuchung der Reflexe	49
1.3.1	Allgemeine Genetik	6	3.5.3	Untersuchung der Sensibilität	49
1.3.2	Neurogenetik	8	3.6	Untersuchung der unteren Extremitäten	50
1.3.3	Genetische Beratung	8	3.6.1	Allgemeines	50
2	Das ärztliche Gespräch in der Neurologie	13	3.6.2	Bewegungskoordination und Kraft	50
2.1	Allgemeine Prinzipien der Anamneseerhebung	13	3.6.3	Untersuchung der Reflexe	51
2.1.1	Allgemeine Voraussetzungen der Anamneseerhebung	13	3.6.4	Untersuchung der Sensibilität	52
2.1.2	Allgemeine Prinzipien der Gesprächsführung	13	3.7	Untersuchung des autonomen Nervensystems	52
2.1.3	Umgang mit dem Patienten	13	3.8	Elemente der neurologisch relevanten Allgemeinuntersuchung	53
2.1.4	Anamnese und klinische Untersuchung	14	3.9	Neuropsychologische und psychiatrische Untersuchung	53
2.2	Spezielle Aspekte der Anamneseerhebung	14	3.9.1	Psychopathologischer Befund	53
2.2.1	Aktuelle Krankengeschichte	14	3.9.2	Neuropsychologische Untersuchung	55
2.2.2	Vorgeschichte, Familien- und Sozialanamnese	14	3.10	Besonderheiten der neuro-pädiatrischen Untersuchung des Säuglings und des Kleinkindes	57
3	Die neurologische Untersuchung	19	3.10.1	Reflexe	57
3.1	Grundsätzliches zum Erheben des Neurostatus	19			
3.2	Stehen und Gehen	22			
3.2.1	Allgemeine Beurteilung von Stehen und Gehen	22			
3.2.2	Spezielle Steh- und Gehproben	22			

4	Die Zusatzuntersuchungen in der Neurologie		5.5	Syndrome einzelner Hirnregionen	106
4.1	Grundsätzliches	63	5.5.1	Syndrome einzelner Großhirnlappen	106
4.2	Die bildgebenden Untersuchungen	63	5.5.2	Syndrome des extrapyramidal-motorischen Systems	108
4.2.1	Konventionelle Röntgendiagnostik des Skeletts	63	5.5.3	Thalamussyndrome	109
4.2.2	Computertomografie (CT)	65	5.5.4	Hirnstammsyndrome	109
4.2.3	Kernspintomografie (MRT)	67	5.5.5	Kleinhirnsyndrome	110
4.2.4	Angiografien mit Röntgenkontrastmitteln (DSA)	72	6	Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen	117
4.2.5	Myelo- bzw. Radikulografie	74	6.1	Angeborene und perinatal erworbene Erkrankungen des Gehirns	117
4.2.6	Nuklearmedizinische Diagnostik	76	6.1.1	Zerebrale Bewegungsstörungen	117
4.3	Elektrophysiologische Untersuchungsmethoden	77	6.1.2	Hydrozephalus	118
4.3.1	Grundsätzliches	77	6.1.3	Mikrocephalie	119
4.3.2	Elektroenzephalografie (EEG)	78	6.1.4	Dysraphische Fehlbildungen	119
4.3.3	Evozierte Potenziale	81	6.1.5	Heterotopien	120
4.3.4	Elektromyografie (EMG)	84	6.1.6	Ulegyrie	121
4.3.5	Elektroneurografie (ENG)	86	6.1.7	Phakomatosen	122
4.3.6	Übrige elektrophysiologische Untersuchungen	86	6.1.8	Intrauterin erworbene Affektionen des Gehirns	122
4.4	Ultraschalluntersuchungen	87	6.2	Schädel-Hirn-Trauma	124
4.5	Weitere Zusatzuntersuchungen	88	6.2.1	Grundsätzliches	124
4.5.1	Liquoruntersuchung	88	6.2.2	Relevante Aspekte der Anamnese und der neurologischen Untersuchung	124
4.5.2	Gewebebiopsien	90	6.2.3	Schweregrade des Schädel-Hirn-Traumas	125
4.5.3	Perimetrie	90	6.2.4	Traumatische Hämatome	127
5	Topische Diagnostik und Differenzialdiagnostik der neurologischen Syndrome	93	6.2.5	Komplikationen des Schädel-Hirn-Traumas	129
5.1	Grundsätzliches	93	6.3	Hirndruck	130
5.2	Motorische Schwäche und andere Störungen der Bewegungsabläufe	93	6.4	Hirntumoren	132
5.2.1	Anatomisches Substrat der Bewegungsabläufe	93	6.4.1	Charakteristika spezieller Hirntumoren	133
5.2.2	Regulationssysteme der Motorik	95	6.5	Zirkulatorische Störungen des Gehirns	140
5.3	Störungen der Sensibilität	100	6.5.1	Zerebrale Ischämie	140
5.3.1	Anatomisches Substrat der Sensibilität	100	6.5.2	Nichttraumatische intrakranielle Blutungen	151
5.4	Störungen des Bewusstseins	104	6.6	Erregerbedingte Erkrankungen des Gehirns und seiner Hüllen	157
5.4.1	Schweregrade und Ursachen	104	6.6.1	Erkrankungen mit einem vorherrschenden meningitischen Syndrom	157
5.4.2	Differenzialdiagnosen des Komas	105	6.6.2	Erkrankungen mit einem vorherrschenden enzephalitischen Syndrom	161
			6.6.3	Intrakranielle Abszesse	168

6.7	Stoffwechselstörungen und Allgemeinerkrankungen mit Auswirkungen auf das Nervensystem	169	7.3	Traumatische Rückenmarkläsionen	207
6.7.1	Angeborene Stoffwechselerkrankungen	169	7.4	Rückenmarkskompression	208
6.7.2	Erworbenen Stoffwechselstörungen	173	7.4.1	Rückenmarkstumoren	209
			7.4.2	Myelopathie bei Zervikalspondylose	210
6.8	Erkrankungen der Stammganglien	179	7.5	Zirkulatorische Störungen des Rückenmarks	211
6.8.1	Erkrankungen mit einem hyperton-hypokinetischen Syndrom	179	7.5.1	Gefäßversorgung des Rückenmarks	211
6.8.2	Degenerative Systemerkrankungen mit einem hyperton-hypokinetischen Syndrom	183	7.5.2	Arterielle Durchblutungsstörungen	212
6.8.3	Erkrankungen mit einem hyperkinetischen Syndrom	185	7.5.3	Venöse Durchblutungsstörungen	213
6.8.4	Weitere unwillkürliche Bewegungen	189	7.5.4	Spinale Blutungen	213
6.9	Kleinhirnerkrankungen	190	7.6	Erregerbedingte und entzündliche Erkrankungen des Rückenmarks	213
6.9.1	Auswahl einzelner häufiger Kleinhirnerkrankungen	190	7.6.1	Myelitis	213
			7.6.2	Poliomyelitis anterior acuta	214
			7.6.3	Spinale Abszesse	215
6.10	Demenzen	193	7.7	Syringomyelie und Syringobulbie	215
6.10.1	Das demenzielle Syndrom	193	7.8	Vorwiegend die Rückenmarksstränge befallende Erkrankungen	216
6.10.2	Degenerative Hirnerkrankungen mit dem Leitsymptom „Demenz“	195	7.8.1	Hereditär bedingte Erkrankungen der Rückenmarksstränge	216
6.10.3	Vaskuläre Demenz	196	7.8.2	Nicht genetisch bedingte Erkrankungen der Rückenmarksstränge	217
6.10.4	Demenz bei Hydrozephalus	197			
7	Erkrankungen des Rückenmarks	201	7.9	Erkrankungen der Vorderhörner	218
7.1	Anatomische Grundlagen	201	8	Multiple Sklerose und andere demyelinisierende Erkrankungen	223
7.2	Allgemeine Topik und Symptomatik bei Rückenmarkläsionen	202	8.1	Grundsätzliches	223
7.2.1	Querschnittssyndrom	202	8.1.1	Das Myelin	223
7.2.2	Halbseitenläsion (Brown-Séquard-Syndrom)	203	8.2	Multiple Sklerose	223
7.2.3	Zentromedulläre Läsion	204	8.3	Weitere demyelinisierende Erkrankungen	229
7.2.4	Läsion beider anterolateraler Rückenmarkpartien	204			
7.2.5	Läsion beider Hinterstränge	204			
7.2.6	Isolierte oder kombinierte Strangaffektionen	205			
7.2.7	Läsion der Vorderhornzellen	205	9	Epilepsien und ihre Differenzialdiagnose	233
7.2.8	Kombination aus Vorderhornläsion und Strangaffektion	205	9.1	Grundsätzliches	233
7.2.9	Epikonussyndrom	205	9.1.1	Einteilung der Epilepsien	234
7.2.10	Konussyndrom	205	9.1.2	Praktisches Vorgehen bei Verdacht auf einen epileptischen Anfall	235
7.2.11	Kaudasyndrom	206			

9.2 Generalisierte Anfälle	237	11.2.2 Chronisch-entzündlich demyelinisierende (rezidivierende) Polyneuropathie (CIDP)	259
9.2.1 Tonisch-klonische Anfälle (Grand-Mal-Epilepsie)	237	11.2.3 Polyradiculitis cranialis	260
9.2.2 Absencen (Petit-Mal)	238	11.2.4 Polyradiculitis der Cauda equina	260
9.2.3 Atypische Absencen und andere Epilepsieformen im Kindesalter	238	11.3 Polyneuropathien	260
9.3 Partielle (fokale) Anfälle	240	11.3.1 Einzelne ätiologische Formen der Polyneuropathien	261
9.3.1 Einfache partielle Anfälle	240		
9.3.2 Komplex-partielle Anfälle	241		
9.4 Status epilepticus	242		
9.5 Nicht epileptische anfallsweise Störungen	243		
9.5.1 Anfallsartige Störungen mit kurz dauernder Bewusstseinsstörung und Sturz	243	12 Erkrankungen der Hirnnerven	269
9.5.2 Anfallsweise Stürze ohne Bewusstseinsstörungen	245	12.1 Störungen des Geruchssinns/ N. olfactorius	269
9.5.3 Anfallsartige Bewusstseinsstörungen ohne Stürze	245	12.2 Sehstörungen als neurologisches Problem/N. opticus	269
9.5.4 Anfallsartige Bewegungsstörungen ohne Bewusstseinsstörung	245	12.2.1 Gesichtsfelddefekte	269
		12.2.2 Visusstörungen	271
10 Schlaf und Besonderheiten im Schlaf	249	12.3 Störungen der Augenmotorik und Pupillenmotorik	273
10.1 Störungen der Schlafdauer	249	12.3.1 Grundsätzliches zur Okulomotorik	273
10.2 Besondere Phänomene während des Schlafs	249	12.3.2 Nystagmus	274
10.2.1 Schlaf-Apnoe-Syndrom	249	12.3.3 Supranukleäre Augenmotorikstörungen	278
10.2.2 Narkolepsie-Kataplexie-Syndrom	250	12.3.4 Läsionen der Augenmuskelnerven und ihrer Kerne	281
10.2.3 Abnorme Bewegungen im Schlaf	251	12.3.5 Ptose	285
		12.3.6 Pupillenstörungen	286
10.3 Schläfrigkeit oder Schlafanfälle am Tag	252	12.4 Läsionen des N. trigeminus	288
10.3.1 „Reine“ Tagesschläfrigkeit	252	12.5 Läsionen des N. facialis	289
10.3.2 Tagesschläfrigkeit mit weiteren Besonderheiten	252	12.5.1 Topische Klassifizierung der Fazialisparesen	289
10.4 Restless-Legs-Syndrom	252	12.5.2 Ätiologische Klassifizierung der Fazialisparesen	290
		12.6 Störungen von Gehör und Gleichgewicht, Schwindel	293
		12.6.1 Neurologisch relevante Gehörstörungen	294
		12.6.2 Gleichgewichtsstörungen und Schwindel	296
11 Polyradiculopathien und Polyneuropathien	257	12.7 Läsionen des N. glossopharyngeus und des N. vagus	299
11.1 Grundsätzliches	257	12.8 Akzessoriusparese	300
11.2 Polyradiculitiden	257	12.9 Hypoglossusparese	302
11.2.1 Klassische Polyradiculitis (Landry-Guillain-Barré-Strohl-Syndrom)	258	12.10 Multiple Hirnnervenausfälle	302

13	Erkrankungen der spinalen Nervenwurzeln und der spinalen peripheren Nerven			
13.1	Radikuläre Syndrome	305	14.4 Schulter-Arm-Schmerzen (SAS)	375
13.1.1	Grundsätzliches	305	14.4.1 Spondylogene (zervikogene) Schulter-Arm-Schmerzen	375
13.1.2	Radikuläre Syndrome bei Diskushernien	308	14.4.2 Degenerativ und rheumatisch bedingte Schulter-Arm-Schmerzen	375
13.1.3	Radikuläre Syndrome bei engem Spinalkanal	313	14.4.3 Neurogene Brachialgien	377
13.1.4	Radikuläre Syndrome bei Raumforderungen	314	14.4.4 Vaskulär bedingte Brachialgien	377
13.1.5			14.4.5 „Überlastungsbrachialgien“	378
13.1.6			14.4.6 Sonstige Brachialgien	378
13.2	Läsionen der peripheren Nerven	316	14.5 Rumpf- und Rückenschmerzen	378
13.2.1	Grundsätzliches	316	14.5.1 Brust- und Bauchwandschmerzen	380
13.2.2	Erkrankungen des Armplexus	317	14.5.2 Rückenschmerzen	380
13.2.3	Erkrankungen der peripheren Nerven an den oberen Extremitäten	324	14.5.3 Leistenschmerzen	380
13.2.4	Erkrankungen der Rumpfnerven	336	14.6 Beinschmerzen	380
13.2.5	Erkrankungen des Beinplexus	337	14.7 Pseudoradikuläre Schmerzen	381
13.2.6	Erkrankungen der peripheren Nerven an den unteren Extremitäten	337	15 Erkrankungen der Muskulatur (Myopathien)	385
14	Schmerzsyndrome	353	15.1 Bau und Funktionsweise der Muskulatur	385
14.1	Grundsätzliches	353	15.1.1 Mikroskopische Anatomie des Muskelgewebes	385
14.1.1	Schmerzentstehung- und -wahrnehmung	353	15.1.2 Physiologie der Muskelkontraktion	385
14.1.2	Allgemeine Aspekte der Schmerzanamnese	353	15.1.3 Reizübermittlung an der motorischen Endplatte und Reizweiterleitung	385
14.2	Schmerzsyndrome mit Schwerpunkt in Kopf und Nacken	353	15.2 Allgemeine Symptomatik	386
14.2.1	IHS-Einteilung der Kopfschmerzen	354	15.3 Muskeldystrophien	387
14.2.2	Die Begegnung mit dem Kopfschmerz-Patienten	354	15.3.1 X-chromosomal vererbte Muskeldystrophien – Dystrophinopathien	388
14.2.3	Die wichtigsten primären Kopfschmerzformen	355	15.3.2 Autosomal vererbte Muskeldystrophien	392
14.2.4	Die (wichtigsten) sekundären Kopfschmerzen	356	15.3.3 Seltene Dystrophie-Formen	393
14.3	Schmerzsyndrome mit Schwerpunkt im Gesicht	365	15.4 Myotone Syndrome und periodische Lähmungen	394
14.3.1	Neuralgien	371	15.4.1 Erkrankungen mit einem vorherrschenden myotonen Syndrom	394
14.3.2	Gesichtsschmerzen bei Erkrankungen der Zähne und des Kauapparates	371	15.4.2 Erkrankungen mit periodischen Lähmungen	396
14.3.3	Atypische Gesichtsschmerzen	373	15.5 Metabolische Myopathien	397
14.3.4	Weitere Schmerzen im Gesichtsbereich	374	15.5.1 Akute Rhabdomyolyse	398
14.3.5	Differenzialdiagnose der Kopf- und Gesichtsschmerzen	374	15.5.2 Mitochondriale Enzephalomyopathien	398
		375	15.6 Myositiden	399

15.7 Weitere Erkrankungen mit Muskelbeteiligung	401	16.2 Funktionen und Störungen	411
15.7.1 Myopathien im Rahmen internistischer Erkrankungen	401	16.2.1 Schweißsekretion	411
15.7.2 Kongenitale Myopathien	401	16.2.2 Blasen-, Darm- und Sexualfunktionen	413
15.8 Störungen der neuromuskulären Reizübertragung – myasthene Syndrome	402	16.2.3 Halssympathikus und Horner-Syndrom	415
16 Erkrankungen des vegetativen (autonomen) Nervensystems	409	16.2.4 Generalisierte Störungen der vegetativen Funktionen	416
16.1 Anatomie	409	17 Anhang	417
16.1.1 Sympathikus	409	17.1 Quellenverzeichnis	418
16.1.2 Parasympathikus	411	17.2 Abkürzungsverzeichnis	419
		17.3 Sachverzeichnis	424