

Inhaltsverzeichnis

1	Grundelemente des Nervensystems	13		
1.1	Übersicht	13	1.4	Transmitter und Transmitter-Rezeptoren
1.2	Informationsfluss im Nervensystem	13	1.5	Neuronenverbände
1.3	Neurone und Synapsen	13	1.6	Gliazellen
1.3.1	Neurone	13		
1.3.2	Synapsen	15		
2	Sensibles System	23		
2.1	Übersicht	23	2.3	Zentrale Anteile des sensiblen Systems
2.2	Periphere Anteile des sensiblen Systems und periphere Regelkreise	23	2.3.1	Wurzeleintrittszone und Hinterhorn
2.2.1	Rezeptororgane	23	2.3.2	Tractus spinocerebellaris posterior et anterior
	Rezeptoren in der Haut	23	2.3.3	Funiculus posterior (Hinterstrang)
	Rezeptoren in tieferen Körperschichten	24	2.3.4	Tractus spinothalamicus anterior
2.2.2	Peripherer Nerv, Spinalganglion und Hinterwurzel	25	2.3.5	Tractus spinothalamicus lateralis
	Radikuläre und peripher-sensible Innervation	29	2.3.6	Weitere afferente Rückenmarksbahnen
2.2.3	Periphere Regelkreise	32	2.4	Zentrale Verarbeitung der sensiblen Reize
	Mono- und polysynaptische Reflexe	32	2.5	Sensible Ausfälle bei Läsionen einzelner Stationen der sensiblen Bahnen
	Regulation von Muskellänge und Muskelspannung	33		
3	Motorisches System	53		
3.1	Übersicht	53	3.2.5	Schädigung zentraler motorischer Bahnen
3.2	Zentrale Anteile des motorischen Systems und klinische Syndrome bei deren Läsion	53		Topische Zuordnung von Läsionen des zentralen motorischen Systems
3.2.1	Motorische Kortexareale	54		
3.2.2	Tractus corticospinalis (Pyramidenbahn)	55	3.3	Periphere Anteile des motorischen Systems und klinische Syndrome bei deren Läsion
3.2.3	Tractus corticonuclearis (corticobulbaris)	55	3.3.1	Klinische Syndrome bei Schädigung der motorischen Einheit
3.2.4	Weitere zentrale Anteile des motorischen Systems	57		

3.4	Komplexe klinische Syndrome bei Schädigungen einzelner Abschnitte des Nervensystems. .	63	3.4.5	Klinische Syndrome bei Plexusschädigungen	88
				Läsionen des Halsplexus	88
				Armplexusläsionen	88
				Beinplexusläsionen	90
3.4.1	Rückenmarkssyndrome	63	3.4.6	Syndrom der peripheren Nervenläsion	92
	Syndrome bei Erkrankungen einzelner Rückenmarksbahnen und –kernegebiete sowie angrenzender peripherer Nerven	64		Karpaltunnelsyndrom	94
	Querschnittssyndrome	72		Schädigung des N. ulnaris – Sulcus-ulnaris-Läsion	94
3.4.2	Gefäßsyndrome des Rückenmarks .	79		Polyneuropathien	94
3.4.3	Spinale Tumoren	79		Differenzialdiagnose: Wurzelläsion/ periphere Nervenläsion	95
3.4.4	Nervenzwurzelsyndrome (Radikuläre Syndrome).	80	3.4.7	Störungen im Bereich der neuromuskulären Synapse und im Muskel.	100
	Radikuläre Syndrome bei Osteochondrose und Bandscheibendegeneration	82		Myasthenien	100
				Myopathien.	100
4	Hirnstamm.	102			
4.1	Übersicht.	102	4.3.5	Nervus trigeminus (N. V)	137
4.2	Äußere Struktur des Hirnstamms	102		Erkrankungen des N. trigeminus	140
			4.3.6	Nervus facialis (N. VII) und Nervus intermedius	141
4.2.1	Medulla oblongata	102		Motorischer Anteil des N. facialis.	142
4.2.2	Pons.	104		Nervus intermedius.	145
4.2.3	Mesencephalon	104	4.3.7	N. vestibulocochlearis (N. VIII) – kochleäre Komponente und Hörorgan	148
4.3	Hirnnerven	105		Hörstörungen	153
			4.3.8	N. vestibulocochlearis (N. VIII) – vestibuläre Komponente und Vestibularsystem	154
4.3.1	Ursprung – Bestandteile – Funktion	105		Störungen der Gleichgewichtsfunktionen	158
4.3.2	Olfaktorisches System (N. I).	111		Peripher-vestibuläre Läsionen	159
4.3.3	Optisches System (N. II)	113	4.3.9	Vagales System (Nn. IX, X und kranial XI).	161
	Sehbahn	113		Nervus glossopharyngeus (N. IX).	161
	Läsionen im Verlauf der Sehbahn.	117		Nervus vagus (N. X).	163
4.3.4	Augenbewegungen (Nn. III, IV und VI)	119		Radices craniales des Nervus accessorius (N. XI)	165
	N. oculomotorius (N. III)	119		Gemeinsame Kerngebiete und Versorgungsgebiete der Nn. IX und X . .	165
	Nervus trochlearis (N. IV)	122		Radices spinales des Nervus accessorius (N. XI)	167
	Nervus abducens (N. VI)	122	4.3.10	N. hypoglossus (N. XII)	168
	Augenmuskelparesen	122			
	Konjugierte Blickbewegungen.	126			
	Konvergenz und Akkommodation.	131			
	Regulation der Pupillenweite/Lichtreflex	134			
	Sympathische und parasympathische Augeninnervation	134			
	Optischer Schutzreflex	137			

4.4	Topografische Anatomie des Hirnstamms	170	4.5	Erkrankungen des Hirnstamms .	183
4.4.1	Innere Struktur des Hirnstamms ..	171	4.5.1	Hirnstammsyndrome bei Durchblutungsstörungen.	183
	Medulla oblongata	171		Subclavian-Steal-Syndrom.	185
	Pons	174		Spezielle Gefäßsyndrome des Hirnstamms	185
	Mesencephalon	179			
5	Kleinhirn	198	5.5	Funktionen des Kleinhirns und Kleinhirnsyndrome	206
5.1	Übersicht	198	5.5.1	Vestibulocerebellum.	207
5.2	Äußere Struktur	198		Läsion des Vestibulocerebellums	207
5.3	Innerer Aufbau	200	5.5.2	Spinocerebellum.	208
5.3.1	Kleinhirnrinde.	200		Läsionen des Spinocerebellums	208
5.3.2	Afferenzen zur Kleinhirnrinde	201	5.5.3	Cerebrocerebellum.	208
5.3.3	Kleinhirnerkerne	201		Läsion des Cerebrocerebellums	209
5.3.3	Verschaltung von Kleinhirnrinde und Kleinhirnerkernen	202	5.6	Erkrankungen des Kleinhirns ...	209
5.4	Verbindungen des Kleinhirns mit anderen Abschnitten des Nervensystems	202	5.6.1	Zerebelläre Ischämien und Blutungen	209
5.4.1	Pedunculus cerebellaris inferior. . .	204	5.6.2	Kleinhirntumoren.	209
5.4.2	Pedunculus cerebellaris medius. . .	204	5.6.3	Genetische und metabolische Kleinhirnerkrankungen.	211
5.4.3	Pedunculus cerebellaris superior. .	204			
5.4.4	Topik der Kleinhirnerferenzen	205			
6	Zwischenhirn und vegetatives Nervensystem	213	6.3.4	Syndrome bei Läsionen des Thalamus dorsalis.	222
6.1	Übersicht	213	6.3.5	Gefäßsyndrome des Thalamus . . .	223
6.2	Lage und Gliederung des Diencephalons	213	6.4	Epithalamus	223
6.3	Thalamus dorsalis	215	6.5	Subthalamus	224
6.3.1	Kerngebiete	215	6.6	Hypothalamus	224
6.3.2	Einbindung der thalamischen Kerngebiete in auf- und absteigende Projektionsbahnen . . .	216	6.6.1	Lage und Gliederung	224
	Spezifische Thalamuskerngebiete und ihre Verbindungen	217	6.6.2	Hypothalamische Kerngebiete	226
	Unspezifische Thalamuskerngebiete und ihre Verbindungen	221	6.6.3	Verbindungen des Hypothalamus .	226
6.3.3	Funktion des Thalamus dorsalis. . .	221		Afferente Bahnen	227
				Efferente Bahnen	227
				Funktionelle Verbindung des Hypothalamus mit der Adenohypophyse . . .	229

9	Großhirn				287
9.1	Übersicht	287	9.6	Funktionelle Zuordnung kortikaler Regionen	301
9.2	Entwicklung	287	9.6.1	Methodik	301
9.3	Makroskopische Struktur und Gliederung des Großhirns	290	9.6.2	Primäre Rindfelder	303
9.3.1	Gyri und Sulci	291		Primäre somatosensible und motorische Kortextareale	303
9.4	Histologischer Aufbau der Großhirnrinde	293		Primärer visueller Kortex	309
9.4.1	Schichtaufbau	293		Primärer auditorischer Kortex	311
	Neurontypen der Hirnrinde	295		Primärer gustatorischer Kortex	312
	Variationen im Schichtaufbau	295	9.6.3	Assoziationsareale	312
9.5	Das Marklager	298		Unimodale Assoziationsareale	312
9.5.1	Projektionsfasern	298		Multimodale Assoziationsareale	313
9.5.2	Assoziationsfasern	298	9.6.4	Frontallappen	313
9.5.3	Kommissurenfasern	301	9.6.5	Höhere kortikale Funktionen und Funktionsstörungen bei kortikalen Läsionen	314
				Sprache und Lateralisierung – Aphasien	314
				Diskonnektionssyndrome	320
				Komplexe Bewegungen – Apraxien	321
				Wahrnehmungsintegration – Agnosien und Neglect	322
				Verhaltenssteuerung, Sozialverhalten und deren Störungen	324
10	Gehirn- und Rückenmarkshäute, Liquor- und Ventrikelsystem				327
10.1	Übersicht	327	10.3	Liquor- und Ventrikelsystem	330
10.2	Gehirn- und Rückenmarkshäute	327	10.3.1	Aufbau des Ventrikelsystems	330
10.2.1	Dura mater	328	10.3.2	Liquorzirkulation und -resorption	330
10.2.2	Arachnoidea	329	10.3.3	Störungen der Liquorzirkulation – Hydrocephalus	333
10.2.3	Pia mater	329		Hydrocephalusarten	333
				Allgemeines zu klinischem Bild, Diagnostik und Therapie des Hydrocephalus	336
11	Gefäßversorgung und Gefäßerkrankungen des ZNS				339
11.1	Übersicht	339	11.2.3	Intradurale GefäÙe der hinteren Schädelgrube	346
11.2	Arterielle Blutversorgung des Gehirns	339		A. vertebralis	346
11.2.1	Extraduraler Verlauf der hirnversorgenden GefäÙe	339		A. basilaris	347
11.2.2	Intradurale GefäÙe der vorderen und mittleren Schädelgrube	342		A. cerebri posterior	348
	Arteria carotis interna (ACI)	342	11.2.4	Anastomosen bei Stenosen hirnversorgender Arterien	350
				Externa-Interna-Kollateralen	350
				Externa-Vertebralis-Kollateralen	351
				Circulus arteriosus Willisii	351

Balkenanastomosen	352	11.5.3	Venöse Abflussstörungen des Gehirns	377
Leptomeningeale Anastomosen	352		Akute venöse Abflussstörungen	377
11.3 Venöser Abfluss des Gehirns	352	11.6 Intrakranielle Blutungen.....		380
11.3.1 Äußere und innere Hirnvenen.	352	11.6.1 Intrazerebrale Blutungen		
11.3.2 Sinus durae matris	354	(nichttraumatisch	380	
11.4 Blutversorgung des Rückenmarks	355	Hypertensive Blutung	380	
11.4.1 Arteriell medulläres Gefäßnetz ..	355	Nichthypertensive intrazerebrale Blutungen	381	
Arterielle Zuflüsse zum medullären Gefäßnetz	356	Kleinhirnblutungen	381	
11.4.2 Venöser Abfluss des Rückenmarks .	357	11.6.2 Blutungen in den Subarachnoidalraum	382	
11.5 Zerebrale Ischämie.....	358	Aneurysmen	382	
11.5.1 Arterielle Durchblutungsstörungen	358	Akute nichttraumatische SAB	383	
Allgemeine Pathophysiologie der zerebralen Ischämie	358	11.6.3 Blutungen in Subdural- und Epiduralräumen	386	
Ursachen für zerebrale Ischämien:		Subdurale Hämatome.....	386	
Infarkttypen	360	11.7 Spinale Gefäßsyndrome	387	
Diagnostik der zerebralen Ischämie....	364	11.7.1 Arterielle Durchblutungsstörungen	387	
11.5.2 Spezielle zerebrale Gefäßsyndrome	370	11.7.2 Venöse Abflussstörungen.....	388	
Gefäßsyndrome des Großhirns	370	Kongestive Myelopathie	388	
Gefäßsyndrome des Thalamus	373	11.7.3 Spinale Blutungen.....	389	
Gefäßsyndrome des Kleinhirns	375			
Gefäßsyndrome des Hirnstamms	377			

Anhang

Literaturverzeichnis.....	391
Sachverzeichnis	394