

Inhaltsverzeichnis

Allgemeiner Teil

1	Entwicklung und praktische Bedeutung der Klassifikation von Kopfschmerzkrankungen	20			
	<i>Charly Gaul</i>				
1.1	Einleitung	20	1.3	Anwendung der Kopfschmerz- klassifikation	22
1.2	Aufbau der Internationalen Kopfschmerzklassifikation	21			
2	Kopfschmerzanamnese/Kopfschmerzinterview	24			
	<i>Torsten Kraya, Charly Gaul</i>				
2.1	Einleitung	24	2.2.7	Befinden des Patienten zwischen den Attacken	28
2.2	Ablauf und Inhalte des Anamnesegesprächs	25	2.2.8	Allgemeine Anamnese des Patienten	28
			2.2.9	Zusammenfassung	28
2.2.1	Erstgespräch	25	2.3	Kopfschmerzkalender	28
2.2.2	Zeitlicher Ablauf der Kopfschmerzen	25			
2.2.3	Kopfschmerzcharakter	26	2.3.1	Inhalte und Indikationen	28
2.2.4	Ursachen der Kopfschmerzen	27	2.3.2	Kopfschmerzkalender	29
2.2.5	Medikation und bisherige Diagnostik	27	2.3.3	Arten von Kopfschmerzkalendern	29
2.2.6	Verhalten des Patienten in der Attacke	27			
3	Kopfschmerzdiagnostik und Kopfschmerz als Notfall	34			
	<i>Torsten Kraya, Charly Gaul</i>				
3.1	Kopfschmerzdiagnostik	34	3.2	Kopfschmerz als Notfall	39
3.1.1	Einleitung	34	3.2.1	Warnsymptome für sekundäre Kopfschmerzen/Red Flags	39
3.1.2	Klinische Untersuchung	34	3.2.2	Therapie von Kopfschmerzen als Notfall ..	39
3.1.3	Ältere Patienten mit Kopfschmerzen	35			
3.1.4	Apparative Zusatzuntersuchungen	35			
4	Bildgebung beim Kopfschmerz (klinische Routine und Forschung)	42			
	<i>Dagny Holle-Lee, Ulrike Bingel</i>				
4.1	Einleitung	42	4.4	Bildgebung in der Kopfschmerzforschung	43
4.2	Bildgebung in der Notaufnahme	42			
4.3	Bildgebung bei primären Kopfschmerzkrankungen	42	4.4.1	Morphometrische Veränderungen bei pri- mären Kopfschmerzkrankungen	43
			4.4.2	Funktionelle Bildgebung bei primären Kopfschmerzkrankungen	44
4.3.1	Migräne	42			
4.3.2	Kopfschmerz vom Spannungstyp	43			
4.3.3	Trigeminoautonome Kopfschmerzen und andere seltene primäre Kopfschmerzen ..	43			

5	Klinisch-psychologische Kopfschmerzdiagnostik	45		
	<i>Eva Liesering-Latta</i>			
5.1	Einleitung	45	5.2.5	Psychische Beschwerden
5.2	Kopfschmerzanamnese und psychometrische Diagnostik	45	5.2.6	Familienanamnese, individuelle Entwicklung und aktuelle Lebenssituation
5.2.1	Aktuelle Kopfschmerzsymptomatik	45	5.3	MASK-P
5.2.2	Kopfschmerzentwicklung und -verlauf	45	5.4	Diagnose nach ICD-10
5.2.3	Einflussfaktoren und Schmerzverarbeitung	45	5.5	Pragmatisches Vorgehen zur klinisch-psychologischen Diagnostik
5.2.4	Subjektive Beeinträchtigung	46		
6	Psychische Komorbidität von Kopfschmerzerkrankungen	49		
	<i>Christoph Berwanger, Markus Henning</i>			
6.1	Definition und Bedeutung	49	6.3	Komorbidität im klinischen Kontext
6.2	Häufigkeit psychischer Komorbidität	49	6.3.1	Schmerz und Depressivität
6.2.1	Depressive Störungen und Angststörungen	49	6.3.2	Schmerz und Ängste
6.2.2	Zwangsstörungen	50	6.3.3	Schmerz und Zwänge
6.2.3	Posttraumatische Belastungsstörungen	50	6.3.4	Schmerz und Trauma
6.2.4	Schlafstörungen	51	6.3.5	Schmerz und Schlaf
			6.4	Nicht krankheitswertige psychische Haltungen und Denkmuster („Migränepersönlichkeit“)
			6.5	Fazit

Diagnosespezifischer Teil

7	Migräne	58		
7.1	Klassifikation, Klinik und Diagnostik ..	58	7.2.3	Neuroanatomie der Migräne, meningeale Nozizeption und Kopfschmerzentsstehung
	<i>Andreas Totzeck, Hans Christoph Diener</i>		7.2.4	Vasomotorische Vorgänge und vaskuläre Migränetheorien
7.1.1	Klassifikation	58	7.2.5	Neurogene Entzündung und neuroinflammatorische Migränetheorie
7.1.2	Klinik	59	7.2.6	CGRP-Freisetzung und migränetherapeutische Wirkung von CGRP-Rezeptorantagonisten
7.1.3	Migränetrigger	61	7.2.7	Migräneaura, Cortical spreading Depression und familiäre hemiplegische Migräne
7.1.4	Chronische Migräne	62	7.2.8	Übertragungsmechanismen im Trigeminuskern und zentrale Migränetheorien
7.1.5	Familiär hemiplegische Migräne	62	7.2.9	Sensibilisierung, kortikale Hyperexzitabilität und chronische Migräne
7.1.6	Vestibuläre Migräne	63	7.2.10	Hypothalamische Vorgänge, Migränezyklus und Prodromalsymptome
7.1.7	Kindliche Migräne	63	7.2.11	Deszendierende Hemmung, Migräneinitiation und Migränetermination
7.1.8	Migränekomplikationen	64	7.2.12	Zusammenfassung
7.1.9	Epidemiologie und Verlauf	64		
7.1.10	Komorbidität	65		
7.1.11	Historie	65		
7.1.12	Diagnostik	66		
7.2	Migräne: Pathophysiologie	67		
	<i>Karl Meßlinger, Lars Neeb</i>			
7.2.1	Einleitung	67		
7.2.2	Genetik der Migräne	68		

7.3	Akuttherapie und medikamentöse Prophylaxe der Migräne	74	7.4.2	Anamnese	84
	<i>Hans Christoph Diener, Charly Gaul</i>		7.4.3	Differenzialdiagnosen	84
7.3.1	Behandlung der akuten Migräneattacke ..	74	7.4.4	Epidemiologie	85
7.3.2	Prophylaxe der Migräne	79	7.4.5	Pathophysiologie	85
7.4	Chronische Migräne	83	7.4.6	Risikofaktoren der Chronifizierung	85
	<i>Andreas Straube, Charly Gaul</i>		7.4.7	Therapie	86
7.4.1	Klassifikation/Definition	83	7.4.8	Fazit	89
8	Kopfschmerz vom Spannungstyp	90			
	<i>Andreas Straube</i>				
8.1	Definition, Klinik und Diagnostik	90	8.2.3	Chronischer Kopfschmerz vom Spannungstyp	95
8.1.1	Definition und Klinik	90	8.3	Akuttherapie und medikamentöse Prophylaxe der Kopfschmerzen vom Spannungstyp	96
8.1.2	Diagnostik	91	8.3.1	Einleitung	96
8.1.3	Verlauf	93	8.3.2	Therapie der akuten Attacke	96
8.1.4	Epidemiologie	93	8.3.3	Prophylaxe des Kopfschmerzes vom Spannungstyp	97
8.2	Kopfschmerz vom Spannungstyp: Pathophysiologie	94			
8.2.1	Einleitung	94			
8.2.2	Sporadischer und episodischer Kopfschmerz vom Spannungstyp	94			
9	Trigeminoautonome Kopfschmerzen	99			
	<i>Charly Gaul, Dagny Holle-Lee</i>				
9.1	Epidemiologie, Klinik und Diagnostik ..	99	9.2	Trigeminoautonome Kopfschmerzen: Pathophysiologie	105
9.1.1	Einleitung	99	9.3	Akuttherapie und medikamentöse Prophylaxe	106
9.1.2	Clusterkopfschmerz	100	9.3.1	Einführung	106
9.1.3	Paroxysmale Hemikranie	103	9.3.2	Clusterkopfschmerz	107
9.1.4	Short-lasting unilateral neuralgiform headache attacks: SUNCT und SUNA	103	9.3.3	Hemicrania continua	115
9.1.5	Hemicrania continua	104	9.3.4	Paroxysmale Hemikranie	115
9.1.6	Trigeminoautonome Erkrankungen im Kindesalter	105	9.3.5	Short-lasting unilateral neuralgiform Headache Attacks	115
10	Trigeminusneuralgie und andere Neuralgien	117			
10.1	Trigeminusneuralgie	117	10.2	Weitere Neuralgien und Neuropathien	121
	<i>Charly Gaul, Stefanie Förderreuther</i>			<i>Charly Gaul, Stefanie Förderreuther</i>	
10.1.1	Klassifikation, Epidemiologie, Diagnostik und klinisches Bild	117	10.2.1	Akute und postzosterische Trigeminusneuropathie	121
10.1.2	Therapie der Trigeminusneuralgie	119	10.2.2	Posttraumatische Trigeminusneuropathien	122

10.3	Invasive Therapie der Trigemineuralgie 122 <i>Oliver Müller, Charly Gaul</i>	10.3.3	Radiofrequenzablation..... 123
10.3.1	Überblick 122	10.3.4	Ballonkompression 123
10.3.2	Perkutane Injektionsbehandlung 122	10.3.5	Operative Verfahren 124
		10.3.6	Radiochirurgische Therapie..... 125
11	Anhaltender idiopathischer Gesichtsschmerz und andere orofaziale Schmerzen 127 <i>Dominik Ettlin, Charly Gaul</i>		
11.1	Einleitung 127	11.5	Anhaltender idiopathischer Zahn- und Gesichtsschmerz 129
11.2	Neuroanatomie 127	11.6	Therapeutische Prinzipien 130
11.3	Klinische Evaluation und Differenzialdiagnose 127	11.6.1	Ärztliches Gespräch 131
11.4	Myoarthropathie des Kausystems 129	11.6.2	Pharmakotherapie..... 131
		11.6.3	Nicht pharmakologische Therapie 131
12	Sekundäre Kopfschmerzen 132 <i>Stefanie Förderreuther, Andreas Straube</i>		
12.1	Epidemiologie und Klassifikation 132	12.3.3	Kopfschmerzen bei vaskulären Erkrankungen 137
12.2	Klinische Hinweise 133	12.3.4	Kopfschmerzen als Folge einer Störung der Homöostase (ICHD-3 Gruppe 10) 141
12.3	Krankheitsbilder 134	12.3.5	Kopfschmerzen bei einer psychiatrischen Erkrankung..... 144
12.3.1	Entzündliche Erkrankungen 134		
12.3.2	Kopfschmerzen bei nicht erregerbedingten entzündlichen Erkrankungen..... 136		
13	Zervikogener Kopfschmerz 145 <i>Matthias Keidel</i>		
13.1	Epidemiologie 145	13.7	Therapie 148
13.2	Klinik 145	13.7.1	Medikamentöse Therapie 148
13.3	Diagnosekriterien 145	13.7.2	Physiotherapie..... 148
13.4	Pathogenese 147	13.7.3	Physikalische Therapie..... 149
13.5	Differenzialdiagnostik 147	13.7.4	Schmerzpsychologische Therapie..... 149
13.6	Apparative Diagnostik 148	13.7.5	Invasive Therapie..... 149
14	Posttraumatischer Kopfschmerz 150 <i>Matthias Keidel, Charly Gaul</i>		
14.1	Definitionen und Klassifikation 150	14.4	Diagnostik 152
14.2	Epidemiologie 150	14.5	Differenzialdiagnostik 153
14.3	Klinik 151	14.6	Verlauf 154

14.7	Therapie	155	14.7.2	Medikamentöse Therapie des persistierenden posttraumatischen Kopfschmerzes	155
14.7.1	Medikamentöse Therapie des akuten posttraumatischen Kopfschmerzes	155	14.7.3	Nichtmedikamentöse Therapie.....	155
15	Kopfschmerz bei Hirntumoren und intrakraniellen Eingriffen	158			
	<i>Michael Teepker</i>				
15.1	Klinisches Bild	158	15.3	Therapie	160
15.2	Pathophysiologie	159			
16	Kopfschmerzen bei Veränderungen des Liquordrucks	161			
	<i>Charly Gaul</i>				
16.1	Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Liquorflusses	161	16.2.1	Liquorunterdrucksyndrom.....	162
16.2	Liquorunterdruck- und Liquorüberdrucksyndrom	161	16.2.2	Idiopathische intrakranielle Hypertension	166
17	Kopfschmerz und Augenerkrankungen	171			
	<i>Oliver Kastrup, Charly Gaul</i>				
17.1	Pathophysiologie	171	17.3.2	Herpes zoster ophthalmicus	172
17.2	Kopfschmerzsyndrome mit Augenbeteiligung	171	17.3.3	Verletzung des Auges durch Fremdkörper.	173
17.2.1	Idiopathische Kopfschmerzsyndrome und Kopfschmerz vom Spannungstyp.....	171	17.3.4	Trigeminoautonomer Augenschmerz nach Augenoperation	173
17.2.2	Migräne mit und ohne Aura	171	17.3.5	Vaskulär bedingte Augenschmerzen	173
17.2.3	Clusterkopfschmerz und trigeminoautonome Cephalgien (TAC)	172	17.3.6	Dissektionen	173
17.2.4	Andere trigeminoautonome Kopfschmerzen	172	17.3.7	Riesenzellarteriitis (Arteriitis temporalis).	174
17.3	Kopfschmerz durch Erkrankungen von Auge oder Orbita	172	17.3.8	Vaskuläre idiopathische Okulomotoriusparese	174
17.3.1	Erkrankungen des Auges	172	17.3.9	Infiltrative Prozesse der Orbita	174
			17.3.10	Inflammatorische Prozesse der Orbita...	175
			17.3.11	Endokrine Orbitopathie	175
			17.3.12	Tolosa-Hunt-Syndrom	175
			17.3.13	Symptomatische Trigeminusneuropathien	176
			17.3.14	Raeder-Syndrom	176
			17.3.15	Fehlsichtigkeit und Kopfschmerzen	176
18	Kopfschmerz durch Medikamentenübergebrauch	177			
	<i>Hans Christoph Diener, Charly Gaul, Günther Fritsche</i>				
18.1	Definition und Klassifikation	177	18.6	Therapie des Kopfschmerzes durch Medikamentenübergebrauch	180
18.2	Epidemiologie	178	18.6.1	Aufklärung und Verhaltensmodifikation ..	180
18.3	Komorbiditäten	178	18.6.2	Praktische Durchführung der Medikamentenpause	181
18.4	Symptomatik des Kopfschmerzes durch Medikamentenübergebrauch ...	179	18.6.3	Verhaltenstherapeutische Maßnahmen... ..	182
18.5	Pathophysiologie	180			

19	Kopfschmerz und Schlaganfall	184		
	<i>Ralph Weber</i>			
19.1	Epidemiologie und Ätiologie von Kopfschmerzen bei einem Schlaganfall	184	19.3.3	Arteriitis temporalis
			19.3.4	Kopfschmerzen als Folge der Sekundärprophylaxe nach Ischämie
19.2	IHS-Klassifikation und klinische Charakteristika	184	19.4	Migräne und Schlaganfall
19.3	Differenzialdiagnose bei Patienten mit Kopfschmerzen und Schlaganfall	185	19.4.1	Pathophysiologie, Epidemiologie und Risikofaktoren
19.3.1	Reversibles zerebrales Vasokonstriktionssyndrom	185	19.4.2	Diagnostik
19.3.2	Primär isolierte ZNS-Vaskulitis	186	19.4.3	Therapie von Patienten mit Migräne und Schlaganfall
20	Andere (seltene) Kopfschmerzerkrankungen	189		
	<i>Dagny Holle-Lee</i>			
20.1	Einleitung	189	20.2.5	Primärer Kopfschmerz bei Kältestimulation
20.2	Erkrankungsbilder	189	20.2.6	Primärer Kopfschmerz bei äußerem Druck
20.2.1	Primärer Hustenkopfschmerz	189	20.2.7	Primärer stechender Kopfschmerz
20.2.2	Primärer Kopfschmerz bei körperlicher Anstrengung	191	20.2.8	Münzkopfschmerz
20.2.3	Primärer Kopfschmerz bei sexueller Aktivität	191	20.2.9	Primärer schlafgebundener Kopfschmerz
20.2.4	Primärer Donnerschlagkopfschmerz	192	20.2.10	Neu aufgetretener persistierender täglicher Kopfschmerz
			20.2.11	Epicrania fugax
			20.2.12	Syndrom des explodierenden Kopfes
21	Kopfschmerzen im Kindes- und Jugendalter	197		
	<i>Michaela Bonfert, Mirjam Landgraf, Friedrich Ebinger, Florian Heinen</i>			
21.1	Hintergrund	197	21.4.1	Diagnosegespräch und Psychoedukation
21.2	Diagnosezuordnung	198	21.4.2	Diskussion des geplanten maßgeschneiderten Therapiekonzepts
21.2.1	Primäre Kopfschmerzen	198	21.4.3	Klinischer Follow-up
21.2.2	Sekundäre Kopfschmerzen	201	21.5	Therapiekonzept primärer Kopfschmerzen im Kindes- und Jugendalter
21.3	Diagnostik	203	21.5.1	Nichtmedikamentöse Maßnahmen
21.3.1	Anamnese und klinische Untersuchung	203	21.5.2	Pharmakotherapie
21.3.2	Systematische Beurteilung der erhobenen Befunde	204	21.5.3	Medikamentöse Therapie der episodischen Syndrome im Kindesalter
21.3.3	Weiterführender diagnostischer Work-up	205	21.6	Therapie der idiopathischen intrakraniellen Hypertension
21.4	Patientenführung	206		
22	Kopfschmerzen im Alter	213		
	<i>Mathias Sturzenegger</i>			
22.1	Einleitung	213	22.2.1	Migräne
22.2	Primäre Kopfschmerzen im Alter	213	22.2.2	Kopfschmerzen vom Spannungstyp
			22.2.3	Clusterkopfschmerz

22.2.4	Trigeminusneuralgie.....	215	22.3.3	Herpes zoster.....	216
22.2.5	Idiopathischer schlafgebundener Kopfschmerz.....	215	22.3.4	Zerebrale Blutungen: Speziell subdurale Hämatome.....	216
22.2.6	Primäre chronische tägliche Kopfschmerzen.....	215	22.3.5	Zerebrale Ischämien.....	216
22.3	Sekundäre Kopfschmerzen im Alter ...	215	22.3.6	Symptomatische (sekundäre) Trigeminus- neuralgie.....	216
22.3.1	Riesenzellarteriitis (Arteriitis cranialis) ...	216	22.3.7	Schlaf- und Atmungsstörungen.....	216
22.3.2	Schmerzhafte Mononeuropathien.....	216	22.3.8	Metabolische Störungen.....	217
			22.3.9	Medikamenteninduzierte Kopfschmerzen	217
23	Kopfschmerzbehandlung in der Schwangerschaft	218			
	<i>Martin Marziniak, Petra Stute</i>				
23.1	Epidemiologie und Pathophysiologie ..	218	23.3.2	Prophylaxe der Migräneattacke in Schwangerschaft und Stillzeit.....	220
23.2	Diagnostik	218	23.4	Therapie des Kopfschmerzes vom Spannungstyp	221
23.3	Therapie der Migräne in der Schwangerschaft	218	23.5	Therapie des Clusterkopfschmerzes ...	221
23.3.1	Akuttherapie der Migräneattacke in Schwangerschaft und Stillzeit.....	219			
24	Plazebo und Nozebo im Kontext der Kopfschmerztherapie	223			
	<i>Ulrike Bingel</i>				
24.1	Definition	223	24.3.1	Plazeboeffekte in Studien zur akuten oder vorbeugenden Behandlung von Kopf- schmerzen.....	224
24.2	Pathophysiologische Mechanismen ...	223	24.3.2	Beitrag von Plazeboeffekten zu aktiven pharmakologischen und anderen Behandlungen.....	225
24.2.1	Erwartungs- und Lernprozesse als zentrale psychologische Mechanismen der Plazeboantwort.....	223	24.3.3	Ausnutzung von Plazeboeffekten und Vermeidung von Nozeboeffekten im klinischen Alltag.....	225
24.2.2	Neurobiologische Mechanismen der Plazeboanalgesie.....	223			
24.3	Bedeutung von Plazeboeffekten für die medizinische Therapie	224			
Spezielle und nichtmedikamentöse Therapie					
25	Ausdauersport	228			
	<i>Uta Kraus, Andreas Totzeck</i>				
25.1	Einleitung und Definition	228	25.2.2	Psychosoziale Wirkungsweisen.....	229
25.2	Physiologie	228	25.3	Schlussfolgerung	230
25.2.1	Physiologische Wirkungsweisen.....	228			

26	Physiotherapie	233		
	<i>Benjamin Schäfer, Sonja Resch</i>			
26.1	Theoretisches Konzept zum Einsatz physiotherapeutischer Maßnahmen bei Kopfschmerzen	233	26.4.2	Spezifische Therapie des oberen gekreuzten Syndroms nach Janda
26.2	Evidenz von physiotherapeutischen Maßnahmen	234	26.4.3	Therapie myofaszialer Triggerpunkte
26.3	Schmerz- und Funktionsanalyse als Grundlage der Physiotherapie	234	26.4.4	Physiotherapie bei Myoarthropathie des Kausystems
26.3.1	Anamnese	234	26.5	Aktives Selbstmanagement
26.3.2	Inspektion, Funktionsuntersuchung, Palpation	234	26.5.1	Eigenständige Triggerpunkttherapie
26.4	Physiotherapeutische Maßnahmen	237	26.5.2	Gesichts-/Kopfmassage
26.4.1	Korrektur der Körperhaltung	237	26.5.3	Wärme- und Kältetherapie
27	Entspannungsverfahren	242	26.6	Die Suche nach aufrechterhaltenden Faktoren und Änderung des Alltags
	<i>Bianca Meyer, Uwe Niederberger, Peter Kropp</i>		26.7	Adhärenz
27.1	Einleitung	242	27.3	Anwendung von Entspannungsverfahren
27.2	Wirkung von Entspannungsverfahren	242		
28	Biofeedback	244		
	<i>Bianca Meyer, Uwe Niederberger, Peter Kropp</i>			
28.1	Einleitung	244	28.2.3	Zur Evidenz der Biofeedback-Behandlung bei Kopfschmerzen
28.2	Biofeedback bei Kopfschmerzen	244	28.2.4	Einsatz der Biofeedbackbehandlung
28.2.1	Biofeedback bei der Migräne	244	28.3	Schlussfolgerung
28.2.2	Biofeedback beim Kopfschmerz vom Spannungstyp	245		
29	Patientenedukation	248		
	<i>Sonja Resch, Charly Gaul</i>			
29.1	Einleitung	248	29.3	Möglichkeiten der Informationsvermittlung
29.2	Inhalte der Patientenedukation	248		
30	Multimodale Therapie des chronischen Kopfschmerzes	252		
	<i>Günther Fritsche, Charly Gaul</i>			
30.1	Definition	252	30.4	Assessment
30.2	Verhaltensmedizinischer Ansatz	252	30.5	Behandlungsbausteine
30.3	Indikation	253	30.6	Psychologische Schwerpunktsetzung

30.7	Das Team der multimodalen Therapie	255	30.9	Hindernisse für eine multimodale Perspektive	257
30.8	Evidenz	256	30.10	Fazit	257
31	Psychotherapie mit Kopfschmerzpatienten	258			
	<i>Eva Liesering-Latta, Marianne Lüking</i>				
31.1	Einleitung	258	31.3	Syndromspezifische Behandlungsansätze	269
31.2	Behandlungsverfahren	258	31.3.1	Migräne	269
31.2.1	Kognitive Verhaltenstherapie	258	31.3.2	Kopfschmerzen vom Spannungstyp	271
31.2.2	Psychodynamische Ansätze	264	31.3.3	Clusterkopfschmerz	272
31.2.3	Achtsamkeitsinterventionen	265	31.4	Fazit und Ausblick	275
31.2.4	Hypnotherapie	267			
32	Komplementäre und alternativmedizinische Therapieverfahren in der Kopfschmerzbehandlung	277			
	<i>Charly Gaul</i>				
32.1	Häufigkeit und Gründe für die Nutzung alternativmedizinischer Verfahren	277	32.2	Daten zur Wirksamkeit alternativmedizinischer Therapien	278
33	Neuraltherapie	280			
	<i>Sonja Resch, Hans Barop, Lorenz Fischer</i>				
33.1	Lokalanästhetika	280	33.2.2	Neuraltherapeutisches Vorgehen in der Kopfschmerzbehandlung	280
33.2	Durchführung der Neuraltherapie	280	33.3	Fazit	287
33.2.1	Definition und Konzept der Neuraltherapie	280			
34	Therapeutische Nervenblockaden	288			
	<i>Sonja Resch, Hans Barop, Lorenz Fischer</i>				
35	Transkutane elektrische Nervenstimulation und transkranielle Magnetstimulation	290			
	<i>Michael Teepker</i>				
35.1	Transkutane Nervenstimulation	290	35.2.1	TMS in der Akuttherapie der Migräne	291
35.2	Transkranielle Magnetstimulation	290	35.2.2	TMS in der Prophylaxe der Migräne	291
36	Neuromodulation bei Kopfschmerzen	292			
	<i>Oliver Müller, Charly Gaul</i>				
36.1	Einleitung	292	36.2.2	Stimulation des N. vagus zur Akuttherapie und Prophylaxe	292
36.2	Nichtinvasive Therapieoptionen	292	36.2.3	Nichtinvasive Stimulation des N. supraorbitalis zur prophylaktischen Behandlung der Migräne	294
36.2.1	Transkranielle Magnetstimulation	292			

36.3	Invasive Therapieoptionen	294	36.3.3	Stimulation des Ganglion sphenopalati- num.....	296
36.3.1	Tiefe Hirnstimulation.....	294			
36.3.2	Die N.-occipitalis-Stimulation zur Behand- lung von therapierekratärem Clusterkopf- schmerz und chronischer Migräne.....	295	36.4	Ausblick	297
37	Begutachtung von Kopfschmerzen	298			
	<i>Charly Gaul, Volker Malzacher, Matthias Keidel</i>				
37.1	Einführung in die Begutachtung von Kopfschmerzerkrankungen	298	37.3.4	Laboruntersuchungen.....	300
37.2	Voraussetzungen zur Begutachtung von Kopfschmerzen	298	37.3.5	Testpsychologische Verfahren.....	301
37.3	Anamnese, Angaben zu den Beschwerden und der Untersuchung ..	299	37.4	Plausibilitätsprüfung	301
			37.5	Bewertung von Kopfschmerzen	302
37.3.1	Spezielle Kopfschmerzanamnese.....	299	37.6	Krankheitsbilder	303
37.3.2	Befunde der körperlichen Untersuchung..	300	37.6.1	Primäre Kopfschmerzerkrankungen	303
37.3.3	Apparative Untersuchungen.....	300	37.6.2	Sekundäre Kopfschmerzen.....	303
38	Sozialrecht, Rente und Rehabilitation	306			
	<i>Christoph Berwanger</i>				
38.1	Einleitung	306	38.3	Rente	307
38.2	Schwerbehinderung	306	38.4	Rehabilitation	308
39	Literatur	311			
	Sachverzeichnis	344			