

Hartmut Göbel

Die Kopfschmerzen

Ursachen, Mechanismen, Diagnostik
und Therapie in der Praxis

Mit 388, zum Teil farbigen Abbildungen
und 21 Tabellen



Springer

Inhaltsverzeichnis

1. Klassifikation von Kopfschmerzen.	1
Notwendigkeit der operationalisierten Klassifikation.	1
Aufgaben der Klassifikation und der Diagnostik.	1
Grundlagen der Kopfschmerzklassifikation.	2
<i>Die Ätiologie als Grundlage der Kopfschmerzklassifikation 2 - Die Phänomenologie als Grundlage der Kopfschmerzklassifikation 2 - Komplexität von Klassifikationssystemen 3 - Operationalisierung der Diagnostik 4 - Kritik an Kopfschmerzklassifikationssystemen 4 - Mögliche operationalisierte diagnostische Ein- und Ausschlußkriterien 5</i>	
Entstehung moderner Kopfschmerzklassifikationssysteme.	6
<i>Frühere Klassifikationssysteme 6 - Klassifikation von Kopfschmerzen der International Headache Society (IHS) 7 - Klassifikation von Kopfschmerzen der WHO 8</i>	
Struktur der Klassifikation der Internationalen Kopfschmerzgesellschaft.	9
Struktur der ICD-10.	9
Verbindungswege zwischen ICD-10 und der Kopfschmerzklassifikation der IHS.	10
Klassifikation von Kopfschmerzen durch Patienten.	18
<i>Klassifikation der Migräne durch Patienten 19 - Ursachenattribution für die Migräne durch Patienten 19 - Klassifikation des Kopfschmerzes vom Spannungstyp durch Patienten 19 - Ursachenattribution für den Kopfschmerz vom Spannungstyp durch Patienten 20 - Kopfschmerzalphabetismus in der Bevölkerung 20</i>	
Praktischer Einsatz der internationalen Kopfschmerzklassifikation.	20
<i>Diagnosehierarchie nach praktischer Notwendigkeit wählbar 20 - Notwendigkeit der Einbeziehung erlebter Parameter 21 - Klassifikation von Kopfschmerzen - nicht von Patienten 22</i>	
2. Diagnostik von Kopfschmerzen.	25
Grundsätzliches zur Kopfschmerzsprechstunde.	25
Wie man den Patienten anleitet, exakt über die Kopfschmerzen zu berichten.	25
Hilfsmittel zur Kopfschmerzdiagnose.	27
<i>Der Kieler Kopfschmerzfragebogen 27 - Der Kieler Kopfschmerzkalender 27 - Der Kieler Fragebogen</i>	

<i>zur Schmerzvorgeschichte 31 - Kieler Computerphänographie von Kopfschmerzen gemäß IHS-Klassifikation 33 - Der Kieler Kopfschmerz-Anamnesebogen 39</i>	
Das Kieler Kopfschmerzinterview.	40
<i>Notwendige Informationsquelle 40 - Achten auf Warnsymptome 40 - Zeitliches Ablaufmuster und Erfassung der Anzahl von Kopfschmerzformen 43 - Kopfschmerztage pro Monat 45 - Medikamenteneinnahme 46 - Exakte Analyse der Kopfschmerzformen 46 - Auslösefaktoren 48 - Hinweissymptome 49 - Neurologische Symptome 49 - Kopfschmerzintensität 51 - Schmerzqualität 51 - Lokalisation 51 - Verstärkung bei körperlicher Aktivität 52 - Begleitsymptome 53 - Bisherige Behandlung 54</i>	
Allgemeine Anamnese.	55
<i>Erfassung weiterer Erkrankungen 55 - Medikamentenanamnese 55 - Fremdanamnese 55</i>	
3. Klinische Untersuchung bei Kopfschmerzen.	57
Erfassung sekundärer Kopfschmerzen.	57
Allgemeine körperliche Untersuchung.	57
<i>Notwendiges ärztliches Untersuchungswerkzeug 57 - Allgemeinbefunde 57 - Atmung 58 - Kreislauf 58 - Hirnversorgende Arterien 58 - Neurovaskuläre Syndrome der oberen Thoraxapertur 59 - Untersuchung innerer Organe 59 - Blasen- und Mastdarmfunktion 60 - Haut 60 - Wirbelsäule und Skelettsystem 60 - Gelenke 60 - Augen 61 - Endokrines System 61</i>	
Untersuchung des Nervensystems.	61
<i>Wichtigkeit der neurologischen Untersuchung 61 - Praktisches Vorgehen 62 - Anzeichen für einen erhöhten intrakraniellen Druck 62 - Beurteilung des Bewußtseinszustands 62 - Beurteilung von Kognition, Affekt, Gedächtnis und Verhalten 65</i>	
Untersuchung der Hirnnerven.	67
<i>Nervus olfactorius (I) 67 - Nervus opticus (II) 67 - Nervus oculomotorius (III), Nervus trochlearis (IV) und Nervus abducens (VI) 70 - Nervus trigeminus (V) 74 - Nervus facialis (VII) 75 - Nervus vestibulocochlearis (VIII), Pars cochlearis 76 - Nervus vestibulocochlearis (VIII), Pars vestibularis 77 - Nervus glossopharyngeus (IX), Nervus vagus (X) 77 - Nervus accessorius (XI) 78 - Nervus hypoglossus (XII) 78</i>	
Neurologische Untersuchung der oberen Extremitäten.	79
<i>Inspektion 79 - Muskeltonus und Muskelkraft 79 - Sensibilität 83 - Reflexe 84 - Koordination 86</i>	
Neurologische Untersuchung des Körperstammes.	87
<i>Sensibilität 87 - Reflexe 87</i>	
Neurologische Untersuchung der unteren Extremität.	88
<i>Inspektion 88 - Muskeltonus und Muskelkraft 88 - Sensibilität 91 - Reflexe 91 - Koordination 93 - Stand 93 - Gang 94</i>	

Ergänzende Untersuchungen	94
<i>Grundregeln für die Indikationsstellung</i> 94 - <i>Nativröntgenaufnahmen des Schädels</i> 95 - <i>Nativröntgenaufnahmen der Wirbelsäule</i> 96 - <i>Kraniale Computertomographie (CCT)</i> 96 - <i>Magnetresonanztomographie (MRT)</i> 98 - <i>Elektroenzephalographie (EEG)</i> 98 - <i>Evozierte Potentiale (EP)</i> 100 - <i>Liquoruntersuchung</i> 102 - <i>Vestibularisfunktionstests</i> 103 - <i>Neurootologische Untersuchungen</i> 106 - <i>Extra- und transkranielle Dopplersonographie</i> 106 - <i>Angiographie</i> 107 - <i>Digitale Subtraktionsangiographie</i> 108 - <i>Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT)</i> 108 - <i>Echokardiographie</i> 109 - <i>Neuropsychologische Untersuchungsmethoden</i> 109	
4. Epidemiologie von Kopfschmerzen. . . . .	.113
Wissenschaft von dem, was über das Volk kommt . . . . .	.113
<i>Früher: Mangel an repräsentativen epidemiologischen Daten</i> 113 - <i>Die erste repräsentative deutsche Studie zur Kopfschmerzepidemiologie</i> 114	
Prävalenz von Kopfschmerzen in der Bevölkerung . . . . .	.117
Zusammenhang mit soziodemographischen Variablen. . . . .	.119
<i>Geschlecht</i> 120 - <i>Alter</i> 120 - <i>Schulbildung</i> 120 - <i>Ortsgröße</i> 120 - <i>Bundesländer</i> 122	
Interpretation der Prävalenzdaten . . . . .	.122
Vergleich mit internationalen Daten. . . . .	.123
Kopfschmerz in Deutschland - ein wichtiges Gesundheitsproblem! . . . . .	.125
Konsequenzen für die medizinische Versorgung . . . . .	.126
Sozioökonomische Folgen . . . . .	.126
<i>Vorzeitige Berentung</i> 127 - <i>Kosten inadäquater Behandlung</i> 127 - <i>Sozioökonomischer Stellenwert</i> 127	
Verbesserungsbedarf . . . . .	.127
<i>Defizite in der Kopfschmerztherapie</i> 128 - <i>Ansatzpunkte zur Versorgungsverbesserung</i> 129 - <i>Schaffung von organisatorischen Voraussetzungen</i> 131 - <i>Inhaltliche Optimierung</i> 131 - <i>Bildung von Schwerpunktpraxen</i> 132 - <i>Gruppensprechstunde „Patientenseminar“</i> 133 - <i>Die Schwerpunktpraxis als Multiplikator</i> 133 - <i>Apothekerseminar zum Thema Kopfschmerz und Analgetika</i> 133 - <i>Einbindung von Medien</i> 134 - <i>Einbeziehung von Schulen und Ausbildungsstätten</i> 135 - <i>Einbeziehung der Krankenkassen</i> 136 - <i>Aufbau von überregionalen Koordinationszentren</i> 137 - <i>Schmerzdatenbanken: Aufbau und Zugriff</i> 137	
5. Migräne. . . . .	.141
IHS-Klassifikation (Code 1). . . . .	.141
<i>Code 1 Migräne</i> 141 - <i>Code 1.1 Migräne ohne Aura</i> 141 - <i>Code 1.2 Migräne mit Aura</i> 142 - <i>Code 1.2.1 Migräne mit typischer Aura</i> 143 - <i>Code 1.2.2 Migräne mit prolongierter Aura</i> 143 - <i>Code 1.2.3 Familiäre hemiplegische Migräne</i> 143 - <i>Code 1.2.4 Basilarismigräne</i> 144 - <i>Code 1.2.5 Migräneaura ohne Kopfschmerz</i> 144 - <i>Code 1.2.6 Migräne mit</i>	

<i>akutem Aurabeginn</i>	144	-	<i>Code 1.3 Ophthalmoplegische Migräne</i>	145	-	<i>Code 1.4 Retinale Migräne</i>	145	-	<i>Code 1.5 Periodische Syndrome in der Kindheit</i>	145	-	<i>Code 1.5.1 Gutartiger paroxysmaler Schwindel in der Kindheit</i>	145	-	<i>Code 1.5.2 Alternierende Hemiplegie in der Kindheit</i>	145	-	<i>Code 1.6 Migränekomplikationen</i>	146	-	<i>Code 1.6.1 Status migrainosus</i>	146	-	<i>Code 1.6.2 Migränöser Infarkt</i>	146	-	<i>Code 1.7 Migräneartige Störungen, welche die Kriterien nicht komplett erfüllen</i>	146																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Fallschilderungen	. . . . .																										146																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Klinisches Bild	. . . . .																										148																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Vielfalt der Symptompräsentation</i>	148																										-	<i>Zeitlicher Ablauf</i>	149																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Vorbotensymptome	. . . . .																										150																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Auraphase der Migräneattacke	. . . . .																										151																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Aufsteigende Dämpfe</i>	151																										-	<i>Erfassung der Aura</i>	152																										-	<i>Verschiedene Typen der Migräneaura</i>	154																										-	<i>Visuelle Aura</i>	154																										-	<i>Sensorische Aura</i>	161																										-	<i>Motorische Aura</i>	162																										-	<i>Störungen der Sprache</i>	164																										-	<i>Weitere Wahrnehmungsstörungen</i>	164																										-	<i>Realität der Migräneauraen</i>	164																										-	<i>Bewußtseinsveränderungen</i>	164																										-	<i>Störung des Affekts</i>	165																										-	<i>Neuropsychologische Störungen</i>	165																										-	<i>Kombination verschiedener Aurasymptome</i>	167																										-	<i>Migräneaura ohne Kopfschmerz</i>	168																										-	<i>Beziehung zwischen Migräneaura und Migränekopfschmerz</i>	168																																																																																	
Kopfschmerzphase	. . . . .																										168																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Variabilität</i>	168																										-	<i>Schmerzlokalisierung</i>	169																										-	<i>Schmerzcharakter</i>	169																										-	<i>Zunahme bei körperlicher Aktivität</i>	169																										-	<i>Dauer</i>	170																										-	<i>Begleitsymptome</i>	170																										-	<i>Übelkeit</i>	170																										-	<i>Hautveränderungen</i>	171																										-	<i>Veränderungen der Augen</i>	171																										-	<i>Nasensymptome</i>	171																										-	<i>Darmsymptome</i>	171																										-	<i>Psychische Symptome</i>	171																										-	<i>Gewichtsveränderungen</i>	172																										-	<i>Vegetative Symptome</i>	172																										-	<i>Sensorische Überempfindlichkeit</i>	172																										-	<i>Attackenhäufigkeit</i>	173																										-	<i>Zusammenhang zwischen Kopfschmerz- und Auralokalisation</i>	173																									
Rückbildungsphase	. . . . .																										174																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Migräneintervall	. . . . .																										174																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Migräneartige Störungen	. . . . .																										174																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Symptomkonstellation</i>	174																										-	<i>Epidemiologie</i>	175																										-	<i>Zyklisches Erbrechen und Gallenattacken</i>	175																										-	<i>Abdominelle Migräne bei Kindern</i>	176																										-	<i>Periodische Durchfälle</i>	176																										-	<i>Periodisches Fieber</i>	176																										-	<i>Pektanginöse Migräne</i>	176																										-	<i>Periodischer Schlaf</i>	177																										-	<i>Periodische Stimmungsschwankungen</i>	177																										-	<i>Menstruelle Migräne</i>	177																										-	<i>Narkolepsien und Kinetosen</i>	177																										-	<i>Benigner wiederkehrender Schwindel</i>	178																										-	<i>Periodische Syndrome in der Kindheit</i>	178																										-	<i>Kardiale Migräne</i>	178																										-	<i>Ophthalmoplegische Migräne</i>	179																										-	<i>Retinale Migräne</i>	180																																																					
Repräsentative Daten zur Migräne in Deutschland	. . . . .																										180																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<i>Erste populationsbezogene Analyse</i>	180																										-	<i>Häufigkeitsverteilung wesentlicher Symptome der Migräne</i>	180																										-	<i>Schwere der Symptomatik und Leidensdruck durch Migräne</i>	181																										-	<i>Einschränkung der Leistungsfähigkeit während der Migräneattacke</i>	181																										-	<i>Tage mit Arbeitsunfähigkeit durch Migräne</i>	181																										-	<i>Grad der Beeinträchtigung der</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

<i>normalen Beschäftigung</i>	181	-	<i>Behinderung der Freizeitaktivitäten</i>	182	-	<i>Grad der Beeinträchtigung der Freizeitaktivitäten</i>	182	-	<i>Spontane Dauer der Migräneattacken</i>	182	-	<i>Kopfschmerztag pro Monat</i>	182	-	<i>Wochentage, an denen Migräneattacken bevorzugt auftreten</i>	182	-	<i>Prädisponierte Tageszeiten</i>	183	-	<i>Dauer der Migräneanamnese</i>	183	-	<i>Erstmaliges Auftreten der Migräneattacken</i>	183	-	<i>Wie die Betroffenen ihre Migräneerkrankung bezeichnen</i>	183	-	<i>Patienteneigene Ursachenattribution</i>	184	-	<i>Welche Auslöser Migränpatienten für ihre Kopfschmerzen angeben</i>	185	-	<i>Ausmaß der Arztkonsultation</i>	186	-	<i>Selbstbehandlung der Migräne</i>	187	-	<i>Selbstmedikation bei Migräne</i>	187	-	<i>Informationsquellen zur Selbstbehandlung der Migräne</i>	187	-	<i>Aufgesuchte Berufsgruppen bei Migräne</i>	188	-	<i>Vom Arzt mitgeteilte Diagnosen</i>	188	-	<i>Bescheinigung der Arbeitsunfähigkeit durch den Arzt</i>	190	-	<i>Ärztlich verordnete Medikamente bei Migräne</i>	190	-	<i>Einsatz von nichtmedikamentösen Therapieverfahren</i>	190	-	<i>Zufriedenheit mit den eingesetzten Medikamenten</i>	190	-	<i>Medikationsdosis</i>	191	-	<i>Wie Medikamente eingenommen werden</i>	191	-	<i>Beurteilung von Kopfschmerzmedikamenten durch Patienten</i>	191
Historische Migränetheorien	. . . . .																										192																																													
Trigeminovaskuläres System	. . . . .																										199																																													
<i>Perivaskuläre sensorische Axone</i>	199	-	<i>Synthese von Neuropeptiden</i>	199	-	<i>Nervale Versorgung der Kopfgefäße</i>	200	-	<i>Somatischer und viszeraler Schmerz</i>	200	-	<i>Neurogene Entzündung</i>	201	-	<i>Evidenz für die Relevanz der neurogenen Entzündung für Migräne</i>	203	-	<i>Einfluß von Migränekupierungsmedikamenten</i>	203	-	<i>Limitierungen des Modells der neurogenen Entzündung</i>	204	-	<i>Die C-fos-Expression als Marker für die Aktivität des ZNS</i>	205	-	<i>Vom Streß zur neurogenen aseptischen Gefäßentzündung</i>	205	-	<i>Vaskuläre Reaktionen</i>	205	-	<i>Parasympathisches System</i>	206	-	<i>Sensorische Peptide in der Innervation der kranialen Gefäße</i>	206	-	<i>Differentielle funktionelle Eigenschaften der sensorischen Peptide</i>	206	-	<i>Endotheliale Zellaktivität und Stickstoffmonoxid (NO)</i>	206																														
Serotonin (5-Hydroxytryptamin, 5-HT)	. . . . .																										207																																													
<i>Entdeckung und Namengebung</i>	207	-	<i>Die 5-HT-Subrezeptoren</i>	208	-	<i>Die Entdeckung atypischer 5-HT-Rezeptoren</i>	208	-	<i>5-HT_{1A}-Rezeptoren</i>	211	-	<i>5-HT_{1B}- und 5-HT_{1D}-Rezeptor</i>	212	-	<i>5-HT_{1C}-Rezeptor</i>	212	-	<i>5-HT₂-Rezeptoren</i>	212	-	<i>5-HT[^]-Rezeptor</i>	213	-	<i>5-HT[^]-Rezeptor</i>	213	-	<i>Vaskuläre Effekte von 5-HT</i>	214	-	<i>Neuronale Effekte von 5-HT</i>	214	-	<i>Nozizeptive und antinozizeptive Effekte von 5-HT</i>	214	-	<i>Motoneuronaktivität und 5-HT</i>	215	-	<i>Bindungsstellen für die Wirkung von 5-HT</i>	215																																	
Migräne und 5-HT	. . . . .																										215																																													
<i>Kopfschmerzinduktion und -kupierung</i>	215	-	<i>5-HT-Reuptake-Hemmer</i>	216																																																																					
5-HT _{1C} -Rezeptor-Aktivierung als Migräneauslöser?	. . . . .																										217																																													
<i>Wirkung von Reserpin</i>	217	-	<i>Kopfschmerzinduktion durch 5-HT-Aktivierung</i>	217	-	<i>Effekte von l-(m-Chlorphenyl-)Piperazin (MCPP)</i>	218	-	<i>Selektive Bindung von MCPP am 5-HT_{1C}-Rezeptor</i>	218																																																															

Zusammenhang zwischen Migräne, Thrombozyten und 5-HT	219
<i>Migräne als Thrombozytenerkrankung?</i> 219 - <i>Gründe für die Serotoninveränderungen bei Migräne</i> 220 - <i>Die humoral-vaskuläre Theorie der Migräne</i> 220 - <i>Thrombozytenaktivität während Migräneintervall und-attacke</i> 221 - <i>Monoaminoxidase, Thrombozyten und Migräne</i> 222 - <i>Phenolsulfotransferase</i> 222 - <i>Weitere Veränderungen von Plättchenfunktionen bei Migräne</i> 222	
Weitere biochemische Befunde.	223
<i>Endogene Opioide</i> 223 - <i>Dopamin-β-Hydroxylase (DBH)</i> 223	
Migräne als allergische Reaktion?.	223
<i>Auslösung durch Nahrungsmittel und Besserung durch Auslaßdiät</i> 223 - <i>Topische Reaktionen, Urtikaria und Rhinitis</i> 223 - <i>Allergietests bei Migränepatienten?</i> 224 - <i>Mögliche Nahrungsmittel als Migränetrigger</i> 225	
Zerebrale Hämodynamik	225
<i>Methoden zur Bestimmung zerebraler hämodynamischer Parameter</i> 225 - <i>Migräne und hämodynamische Veränderungen</i> 226 - <i>Blutflußgeschwindigkeit in den zerebralen Gefäßen</i> 227 - <i>Angiographische Untersuchungen bei Beginn einer Migräneattacke</i> 227 - <i>Regionaler zerebraler Blutfluß bei Migräne ohne Aura</i> 228 - <i>Regionaler zerebraler Blutfluß bei Migräne mit Aura</i> 228 - <i>Methodische Interpretationsprobleme aufgrund des Compton-Effekts</i> 229 - <i>Vaskuläre Erklärung der Migräneaura: Spreading oligemia</i> 232 - <i>Neuronale Erklärung der Migräneaura: Spreading depression</i> 233 - <i>Kortikale „spreading depression“ von Leo</i> 233 - <i>Arteriovenöse Shunts</i> 234	
Exzitatorische Aminosäuren.	235
<i>NMDA-Rezeptoren, Magnesium, Glutamat und Aspartat</i> 235 - <i>Migräneprophylaxe, NMDA-Rezeptorhemmung und Spreading depression</i> 236	
Neurophysiologische Untersuchungen.	237
<i>Elektroenzephalographie (EEG)</i> 237 - <i>Photic-driving-Effekt</i> 238 - <i>Visuell evozierte Potentiale (VEP)</i> 238 - <i>Akustisch evozierte Potentiale (AEP)</i> 239 - <i>Kontingente negative Variation (CNV)</i> 239 - <i>Exterozeptive Suppression (ES) der Aktivität des Musculus temporalis bei Migräne</i> 243	
Psychologische Migränetheorien.	243
<i>Streß</i> 243 - <i>Psychophysiologische Sicht</i> 246 - <i>Psychoanalytische Konzepte</i> 247 - <i>Die sogenannte Migränepersönlichkeit</i> 247 - <i>Aggression und Repression emotionaler Inhalte</i> 248 - <i>Emotionale Belastung und Krankheitsverarbeitung bei Migräne</i> 248 - <i>Lebensqualität</i> 249	
Triggerfaktoren.	251
<i>Differenzierung von Auslöser und Ursache</i> 251 - <i>Migräne und Streß</i> 252 - <i>Schlaf-Wach-Rhythmus</i> 253 - <i>Nahrungsmittel</i> 253 - <i>Medikamente als Triggerfaktoren</i> 254 - <i>Einfluß des Wetters</i> 255 - <i>Weitere Triggerfaktoren</i> 255	
Traumen als Migräneauslöser.	255

Heredität und Genetik	256
<i>Familiäre Häufung</i> 256 - <i>Mögliche Vererbungsbedingungen</i> 256 - <i>Zwillingsstudien</i> 257	
Die neurogene Migränetheorie - Versuch einer Integration	258
Differentialdiagnose	262
<i>Mehrere Kopfschmerzformen, symptomatische Kopfschmerzen</i> 262 - <i>Migräneaura vs. transitorische ischämische Attacke</i> 263 - <i>Andere vaskuläre Kopfschmerzursachen</i> 264 - <i>Idiopathische Karotidynie</i> 265 - <i>Gefäßdissektion</i> 265 - <i>Arteriitiden</i> 265 - <i>Kopfschmerz bei erhöhtem zerebrospinalen Druck</i> 265 - <i>Entzündliche Erkrankungen</i> 266 - <i>Kopfschmerz bei Substanzwirkung</i> 266 - <i>Metabolische Erkrankungen</i> 266 - <i>Kopfschmerz bei strukturellen Erkrankungen des Kopfes</i> 266 - <i>Kopfschmerz bei Schädel-Hirn-Traumen</i> 267	
Verlauf und Prognose	267
Nichtmedikamentöse Therapie der Migräne.	268
<i>Gemeinsame Therapieplanung</i> 268 - <i>Beratung zur Diagnose und zur Entstehung der Erkrankung</i> 269 - <i>Therapieziele</i> 271 - <i>Diagnostische Gewißheit</i> 271 - <i>Ätiologische Transparenz</i> 272 - <i>Beratung über Triggerfaktoren</i> 273 - <i>Achten auf Komorbidität</i> 273 - <i>Schaffung von therapeutischem Selbstvertrauen</i> 273 - <i>Besprechung ökonomischer Aspekte</i> 274 - <i>Verhaltensmedizinische Maßnahmen</i> 274 - <i>Planung eines regelmäßigen Tagesablaufs</i> 275 - <i>Therapie bei psychischen Begleiterkrankungen</i> 276 - <i>Ganzheitliche Therapieorientierung</i> 277 - <i>Spezielle verhaltensmedizinische Techniken</i> 278 - <i>Entspannungstrainings</i> 279 - <i>Prinzip der Biofeedbackverfahren</i> 286 - <i>Autogenes Feedback</i> 286 - <i>Blutvolumenpuls-Biofeedback</i> 286 - <i>Feedback der Blutflußgeschwindigkeit</i> 287 - <i>Nachteile der Biofeedback-Therapieverfahren</i> 287 - <i>Stressbewältigungstraining</i> 287 - <i>Selbstsicherheitstraining</i> 288 - <i>Konkordanztherapie</i> 290 - <i>Gruppensprechstunde „Patientenseminar“</i> 290 - <i>Praktische Durchführung verhaltensmedizinischer Maßnahmen</i> 292 - <i>Effektivität psychologischer Therapieverfahren</i> 293 - <i>Die ökonomische Seite psychologischer Therapieverfahren</i> 294 - <i>Ausblick</i> 294	
Medikamentöse Therapie des Migräneanfalls.	295
<i>Individuell angepasstes Therapiekonzept</i> 295 - <i>Ohne richtige Indikation keine spezifische Therapie</i> 295 - <i>Die verschiedenen Therapiesituationen</i> 297 - <i>Warnsymptome</i> 297 - <i>Allgemeine Maßnahmen: Reizabschirmung</i> 298 - <i>Medikamentöse Maßnahmen bei Ankündigungssymptomen</i> 298 - <i>Medikamentöse Behandlung der leichten Migräneattacke</i> 299 - <i>Behandlung der schweren Migräneattacke</i> 300 - <i>Ergotalkaloide</i> 300 - <i>Selektive Serotoninagonisten</i> 301 - <i>Unterschied von nichtselektiven und selektiven Serotoninagonisten</i> 302 - <i>Analgetika oder selektiver Serotoninagonist?</i> 303 - <i>Nichtselektiver oder selektiver Serotoninagonist?</i> 304 - <i>Limitierung des Einsatzes von selektiven Serotoninagonisten</i> 305 - <i>Maßnahmen bei Notfallkonsultation oder Klinikaufnahme</i> 307 - <i>Behandlung des Status migrainosus</i> 307	
Typische Fehler und Probleme in der Migräneakupierung	309
Medikamente in der Therapie der Migräneattacke.	310
<i>Acetylsalicylsäure</i> 310 - <i>Paracetamol</i> 311 - <i>Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR)</i> 312 - <i>Metamizol</i> 313 - <i>Metoclopramid und</i>	

Domperidon 313 - Medikamentenresorption während der Migräneattacke 313 - Ergotalkaloide 313 - Sumatriptan 316 - Sedativa 329

Medikamentöse Prophylaxe der Migräne 329

Rationale der Migräneprophylaxe 329 - Vorbedingungen der medikamentösen Migräneprophylaxe 330 - Indikation der medikamentösen Migräneprophylaxe 331 - Durchführung der medikamentösen Intervalltherapie 331 - Auswahl der Medikamente 332 - Prophylaxe der menstruationsgebundenen Migräne 334 - Arztkontakte 335 - Kombiniertes Vorliegen einer Migräne und Kopfschmerz vom Spannungstyp 335

Medikamente in der Migräneprophylaxe. 335

^»-Rezeptorenblocker 335 - NMDA-Antagonisten 337 - Kalziumantagonisten 338 - Methysergid 339 - Pizotifen 339 - Lisurid 339 - Cyproheptadin 339 - Clonidin 340 - Dihydroergotamin 340 - Nichtsteroidale Antirheumatika 340 - Amitriptylin 341 - Nicht ausreichend wirksame Substanzen in der Migräneprophylaxe 341

Mögliche Fehlerquellen in der Intervalltherapie der Migräne 341

Besonderheiten in der Bewertung der Therapieeffektivität 343

Unkonventionelle Behandlungsverfahren 346

Was man unter unkonventionellen Behandlungsverfahren versteht 346 - Kältetherapie 346 - Nackenmassagen 346 - Chiropraktik 346 - Elektrostimulation 346 - Zahnbehandlungen 346 - Akupunktur 346 - Akupressur 347 - Hypnose 347 - Kneipp-Therapie 347 - Stellatumblockaden 347 - Neuraltherapie 348 - Schlafkuren 348 - Fokalsanierung 348 - Magnetfeldtherapie 348 - Diäten 348 - Schlangen-, Spinnen- und Skorpiongifte 341

Spezielle Therapie bei verschiedenen Migränesubformen 348

Migräne und Kindheit 351

Epidemiologie 351 - Diagnostische Kriterien 355 - Besonderheiten der klinischen Merkmale 356 - Präganztypen der Migräne in der Kindheit 356 - Migräneäquivalente 356 - Mögliche Vorläufersyndrome in der Kindheit 357 - Auswahl apparativer Zusatzuntersuchungen 357 - Komorbidität 358 - Differentialdiagnostik von Kopfschmerzen im Kindesalter 359 - Verhaltensmedizinische Therapiemaßnahmen 361 - Medikamentöse Akuttherapie 362 - Medikamentöse Prophylaxe 362

Migräne im Leben der Frau 363

Die sogenannte menstruelle Migräne 363 - Schwangerschaft und Migräne 365 - Behandlung der Migräne während der Schwangerschaft 366 - Hormontherapie 367 - Menopause und höheres Lebensalter der Frau 367

6. Kopfschmerz vom Spannungstyp. 369

IHS-Klassifikation (Code 2). 369

Code 2 Kopfschmerz vom Spannungstyp 369 - Code 2.1 Episodischer Kopfschmerz vom Spannungstyp 369 - Code 2.1.1 Episodischer

<i>Kopfschmerz vom Spannungstyp mit erhöhter Schmerzempfindlichkeit perikranialer Muskeln 370 - Code 2.1.2 Episodischer Kopfschmerz vom Spannungstyp ohne erhöhte Schmerzempfindlichkeit perikranialer Muskeln 370 - Code 2.2 Chronischer Kopfschmerz vom Spannungstyp 370 - Code 2.2.1 Chronischer Kopfschmerz vom Spannungstyp mit erhöhter Schmerzempfindlichkeit perikranialer Muskeln 371 - Code 2.2.2 Chronischer Kopfschmerz vom Spannungstyp ohne erhöhte Schmerzempfindlichkeit perikranialer Muskeln 371 - Code 2.3 Kopfschmerz vom Spannungstyp, der die Kriterien nicht komplett erfüllt Code Diagnostische Kriterien der ursächlichen Faktoren 371</i>	
Fallschilderungen	372
<i>Fallbericht 1: Episodischer Kopfschmerz vom Spannungstyp 372 -</i>	
<i>Fallbericht 2: Chronischer Kopfschmerz vom Spannungstyp 373</i>	
Die Schwierigkeit der Wissenschaft mit dem „gemeinen Schädelweh“.	374
<i>Trivialität vs. brisantes Gesundheitsproblem 374 - Schwierigkeiten bei der Namengebung 375 - Schwierigkeiten bei der Klassifikation 376</i>	
Klinisches Bild	377
<i>Schmerzintensität 377 - Schmerzlokalisation 377 - Einfluß körperlicher Aktivität 378 - Symptomprofil 378 - Altersabhängige Faktoren 378 - Begleitsymptome 378 - Dauer der Kopfschmerzepisoden 379 - Kopfschmerztage pro Monat 379 - Jahreszeitliche Einflüsse auf das Kopfschmerzgeschehen 379 - Assoziation mit bestimmten Wochentagen 379 - Assoziation mit bestimmten Tageszeiten 380 - Erstmaliges Auftreten 380 - Komorbidität 380</i>	
Zeitlicher Verlauf und Chronifizierung	381
<i>Subdifferenzierung 381 - Chronifizierungsmechanismen 382</i>	
Perikraniale Muskelschmerzempfindlichkeit	384
<i>Subdifferenzierung 384 - Provokationsmanöver 385 - Muskelpalpationstechniken 385 - Druckalgometer 385 - Ätiopathogenetische, klinische und therapeutische Bedeutung 386</i>	
Ursächliche Faktoren	388
<i>Kodierung 388 - Oromandibuläre Dysfunktion 389 - Psychosozialer Streß 390 - Angst 390 - Depression 391 - Kopfschmerz als Konversionsreaktion 391 - Muskulärer Streß 391 - Medikamentenmißbrauch 391 - Multifaktorielle Entstehung 391 - Kopfschmerz vom Spannungstyp als sekundärer Kopfschmerz 391 - Multiple ätiologische Faktoren 392</i>	
Kombiniertes Auftreten mit anderen Kopfschmerzformen	392
Repräsentative Daten zum Kopfschmerz vom Spannungstyp in Deutschland.	392
<i>Erste populationsbezogene Analyse 392 - Arbeitsausfall 392 - Beeinträchtigung von Freizeitaktivitäten 393 - Wie die Betroffenen ihren Kopfschmerz selbst bezeichnen 394 - Ursachenattribution durch Patienten 394 - Arztkonsultation beim Kopfschmerz vom Spannungstyp 396 - Auswahl von therapeutischen Maßnahmen durch Patienten 397 - Informationsquellen über Therapiemöglichkeiten 397 - Welche Ärzte konsultiert werden 398 - Welche Diagnosen von Ärzten</i>	

mitgeteilt werden 398 - Diagnosenmitteilung durch unterschiedliche Berufsgruppen 399 - Bescheinigung der Arbeitsunfähigkeit durch verschiedene Berufsgruppen 399 - Welche Medikamente verordnet werden 400 - Ärztlich empfohlene nichtmedikamentöse Therapiemaßnahmen 400 - Zufriedenheit mit den nichtmedikamentösen Behandlungsverfahren 401 - Globale Zufriedenheit mit den eingesetzten Medikamenten 401 - Beurteilung der eingesetzten Wirkstoffe durch Patienten 401

Kopfschmerz und perikraniale Muskulatur. 402

Muskelschmerz und Muskelpathologie 402 - Ausbreitung von Muskelschmerzen 402 - Neurogene Entzündung im Bereich der Kopfmuskulatur 402 - Elektromyographische Aktivität 405 - Reaktion des Muskels auf muskulären Streß 407 - Morphologische Veränderungen bei chronischen Muskelschmerzen 408 - Gestörte MikroZirkulation bei schmerzhaften Muskeln 408 - Einzelfaserableitung im schmerzhaften Muskel 408 - Von der muskulären Mikroläsion zum klinischen Kopfschmerz 409

Exterozeptive Suppression der Aktivität des Musculus temporalis. 409

Antinozizeptive Reflexe 409 - Reflexweg der ES 1 bei perioraler Stimulation 412 - Reflexweg der ES 2 bei perioraler Stimulation 413 - Praktisches Vorgehen bei der Messung der ES 415 - Normvarianten der Suppressionsparameter 417 - Suppressionsperioden bei Kopfschmerz vom Spannungstyp 419 - Suppressionsperioden bei Migräne 422 - ES bei anderen Kopfschmerzerkrankungen 422 - ES bei anderen neurologischen Störungen 422 - Pharmakologische Modulation der ES 422 - Modulation der ES 424 - Pathophysiologische Bedeutung der ES 424

Oromandibuläre Dysfunktion. 425

Definition und Operationale Diagnostik 425 - Klinische Befunde bei oromandibulärer Dysfunktion 426 - Ursachen für eine oromandibuläre Dysfunktion 426 - Malokklusion und Kopfschmerz 427 - Zusammenhang mit klinischer Kopfschmerzerkrankung 427

Biochemische Untersuchungen. 428

Serotoninmetabolismus 428 - Thombozytenfreisetzungsfaktor 429 - 5-Hydroxyindolessigsäure (5-HIES) 429 - Methionin-Enkephalin (MET) 429 - Dopamin 429 - 3-Methoxy-4-hydroxyphenylglycol (MHPG) 429 - Melatonin 429 - Endogene Opiode 429 - Schlußfolgerungen 430

Intrazerebraler Blutfluß bei Kopfschmerz vom Spannungstyp 431

Genetik. 431

Psychologische Theorien zur Pathophysiologie. 431

Theoretische Ansätze 431 - Emotionale Theorien 432 - Kognitive Theorien 432 - Streßtheorien 432

Diagnose. 433

Erfassung der Kopfschmerzmerkmale 433 - Technik der manuellen Palpation 433 - Indikation für zusätzliche radiologische Untersuchungen 434

Differentialdiagnose	436
Grundsätzliches zur Therapie des Kopfschmerzes vom Spannungstyp	438
<i>Differentielles Vorgehen 438 - Diagnostische Transparenz und Beratung 439 - Aufklärung über pathophysiologische Mechanismen 439 - Korrektur unrealistischer Ziele 441 - Mitarbeit des Patienten 441</i>	
Grundlagen der Therapieentscheidung	442
Kontrolle des Medikamentenkonsums	443
Verhaltensmedizinische Verfahren	443
<i>Wissenschaftliche Grundlagen 443 - Gruppensprechstunde „Patientenseminar“ 443 - Muskelentspannung 445 - EMG- Biofeedback 446 - Streßmanagement 446 - Langzeiteffekte nichtmedikamentöser Therapieverfahren 446 - Welche Kopfschmerz- formen schlecht ansprechen 447 - Verhaltensmedizinische Behandlung von Kindern 447 - Kosten- und Zeitökonomie 448 - Kombination mit medikamentösen Therapieverfahren 448</i>	
Physiotherapie	448
<i>Prävention von muskulärem Streß 448 - Vermeidung von unphysiologischen Sitz- und Standpositionen 448 - Isometrische Übungen 450 - Übung für die vordere Halsmuskulatur und paravertebrale Muskulatur 451 - Übung für die dorsale Halsmuskulatur 451 - Übung für die laterale Halsmuskulatur 451 - Halswirbelsäulengymnastik 452 - Kurzzeitige Ruhigstellung 452 - Lokale Thermotheapie 452 - Elektrotherapie 454 - Unterstützender Einsatz von Lokalanästhetika 454 - Massagetechniken 455 - Wärmetherapie 456 - Stimulationstechniken (TENS, Akupunktur etc.) 457</i>	
Therapie bei oromandibulärer Dysfunktion	457
<i>Verschiedene Therapiebausteine 457 - Krankengymnastische Übungen 459 - Wiederherstellung einer physiologischen Okklusion 460 - Prädiktoren für eine erfolgreiche Therapie 460 - Zurückhaltender Einsatz von irreversiblen Maßnahmen 460</i>	
Manualltherapie und Halswirbelsäule	462
<i>Manualtherapeutische Klassifikation 462 - Systemtheoretischer Ansatz 462 - Wirbelgelenke 462 - Kraniozervikaler Übergang 463 - Pathophysiologisches Konzept 463 - Palpationsfunktionsanalyse 464 - Pragmatische Diagnostik 464 - Therapeutische Konsequenzen 465</i>	
Medikamentöse Therapie des episodischen Kopfschmerzes vom Spannungstyp	466
<i>Cave: Medikamentenabusus 466 - Pfefferminzöl 466 - Acetylsalicylsäure 468 - Paracetamol 468 - Ibuprofen 468 - Naproxen 468 - Besondere pharmakologische Aspekte 468</i>	
Medikamentöse Therapie des chronischen Kopfschmerzes vom Spannungstyp	475
<i>Rationale und Indikationsstellung 475 - Nichtselektive 5-HT-Reuptake- Hemmer 475 - Selektive 5-HT-Reuptake-Hemmer 478 - Nichtsteroidale Antirheumatika 479 - Muskelrelaxanzien 479 - Verschiedene andere Substanzen 479 - Praktisches Vorgehen 479</i>	

7. Selbstmedikation bei Migräne und Kopfschmerz vom Spannungstyp. 483

Die Apotheke als primäre Anlaufstelle für Kopfschmerzpatienten	483
Nichtmedikamentöse oder medikamentöse Behandlung von Kopfschmerzen?	483
Bedeutung der Beratung in der Apotheke.	483
Abgabesituation in der Apotheke.	483

Nachfrage und Empfehlung 483 - Gezielter Präparatewunsch 484 - Ungezielte Frage nach einem „Kopfschmerzmittel“ 484 - Schilderung von Symptomen 484

Kriterien für die Verantwortbarkeit der Selbstmedikation	484
Differenzierung von Kopfschmerzen in der Apotheke.	484

Merkmale der Migräne 486 - Merkmale des Kopfschmerzes vom Spannungstyp 486 - Merkmale des Kopfschmerzes bei chronischer Substanzwirkung 487 - Auftretenshäufigkeit des medikamenteninduzierten Kopfschmerzes 487 - Falsches Einnahmeverhalten meist nicht bewußt 487

Allgemeine Regeln für die Selbstmedikation.	488
Selbstmedikation bei Migräne.	488

Reizabschirmung 488 - Medikamentöse Behandlung der leichten Migräneattacke 489 - Metoclopramid und Domperidon 489 - Acetylsalicylsäure 490 - Paracetamol 490 - Ibuprofen 490 - Behandlung der schweren Migräneattacke 491

Selbstmedikation bei episodischem Kopfschmerz vom Spannungstyp.	491
---	-----

Allgemeine Maßnahmen 491 - Analgetika 491 - Ätherische Pflanzenöle 491

Verhalten bei chronischem Kopfschmerz vom Spannungstyp	491
Repräsentative Daten zur Selbstmedikation bei Kopfschmerzen	492

Wie Präparate zur Selbstmedikation beurteilt werden 492 - Was an den eingesetzten Medikamenten nicht gefällt 493 - Was an Schmerzmitteln verbessert werden sollte 494 - Wie die Betroffenen ihre Medikamente dosieren 494 - Wie die Medikamente eingenommen werden 494 - Schnelligkeit des Wirkungseintrittes 495 - Wiederkehrkopfschmerz 495 - Einnahmezeitpunkt der erneuten Medikation beim Wiederkehrkopfschmerz 496 - Was die Patienten über die eingesetzten Präparate wissen 496 - Wechseln von Kopfschmerzmedikamenten 496 - Komedikation zum Schmerzmittel 497

8. Clusterkopfschmerz und chronische paroxysmale Hemikranie. 499

IHS-Klassifikation (Code 3).	499
--------------------------------------	-----

Code 3 Clusterkopfschmerz und chronische paroxysmale Hemikranie 499 - Code 3.1 Clusterkopfschmerz 499 - Code 3.1.1 Clusterkopfschmerz mit noch nicht abschätzbarem Verlauf 500 - Code 3.1.2 Episodischer Clusterkopfschmerz 500 - Code 3.1.3 Chronischer Clusterkopfschmerz 500 - Code 3.1.3.1 Chronischer Clusterkopfschmerz

von Beginn an ohne Remissionen 500 - Code 3.1.3.2 Chronischer Clusterkopfschmerz nach primär episodischem Verlauf 500 - Code 3.2 Chronische paroxysmale Hemikranie 500 - Code 3.3 Clusterkopfschmerzartige Störungen, die die Kriterien nicht komplett erfüllen 501

Namengebung und Einteilung 501

Epidemiologie. 503

Prävalenz 503 - Kulturelle Unterschiede 504 - Geschlechtsunterschiede 504

Klinik 504

Zeitlicher Verlauf 504 - Attackenfrequenz 504 - Tageszeitliche Bindung 504 - Dauer der Cluster- und Remissionsphasen 505 - Auftretensalter 505 • Schmerz 506 - Begleitstörungen 506 - Körperliche Aktivität 507 - Auslösefaktoren 507*

Genetik 507

Begleit- und Vorerkrankungen 507

Physische und psychische Merkmale. 507

Diagnosestellung 508

Objektive diagnostische Tests 508 - Klinische Untersuchungen 509 - Abgrenzung gegenüber anderen Kopfschmerzentitäten 509

Verlauf. 510

Pathophysiologie des Clusterkopfschmerzes. 510

Ort der Schmerzentstehung 510 - Hinweise aus apparativen Untersuchungen 510 - Phospholipide 512 - Prostaglandine 512 - Leukotriene 512 - Monoamine 512 - Aminosäuren 512 - Neuropeptide und Opioide 513 - Substanz P 513 - Chronobiologie 514 - Hormonelle Veränderungen 515 - Immunsystem 515 - Untersuchungen des Blutflusses 516 - Neuronale Veränderungen 516 - Attackenprovokation 517 - Psychologische Merkmale 517

Zusammenfassendes Modell zur Pathophysiologie des Clusterkopfschmerzes. 518

Therapie des Clusterkopfschmerzes. 520

Allgemeine Hinweise 520 - Verhaltensmedizinische Maßnahmen 520 - Diagnosesicherung und Therapieevaluation 521 - Spezielle nichtmedikamentöse Therapieverfahren 521 - Akuttherapie vs. prophylaktische Therapie 521

Prophylaktische Therapie des episodischen Clusterkopfschmerzes. 522

Ergotamintartrat 522 - Methysergid 523 - Pizotifen 524 - Verapamil 524 - Lithium 524 - Kortikosteroide 525 - Valproinsäure 526 - Capsaicin 526

Prophylaktische Therapie des chronischen Clusterkopfschmerzes 527

Behandlung der akuten Clusterkopfschmerzattacke. 528

Sauerstoff 528 - Sumatriptan subkutan 529 - Ergotamin 530 - Analgetika 530

Operative Maßnahmen. 530

9. Chronische paroxysmale Hemikranie. 531

Klinik 531 - Verlaufsformen 531 - Neurologische Begleitstörungen 531 - SUNCT-Syndrom 532 - Cluster-tic-Syndrom (Japs-and-jolts-Syndrom) 532 - Epidemiologie 532 - Verlauf 533 - Pathogenese 533 - Differentialdiagnose 533 - Therapie 534

10. Verschiedenartige Kopfschmerzformen ohne strukturelle Läsion. 537

IHS-Klassifikation (Code 4). 537

Code 4 Verschiedenartige Kopfschmerzformen ohne begleitende strukturelle Läsion 537 - Code 4.1 Idiopathischer stechender Kopfschmerz 537 - Code 4.2 Kopfschmerz durch äußeren Druck 537 - Code 4.3 Kältebedingter Kopfschmerz 537 - Code 4.3.1 Äußere Kälteexposition 537 - Code 4.3.2 Einnahme eines Kältestimulans 537 - Code 4.4 Benigner Hustenkopfschmerz 538 - Code 4.5 Benigner Kopfschmerz durch körperliche Anstrengung 538 - Code 4.6 Kopfschmerz bei sexueller Aktivität 538 - Code 4.6.1 Dumpfer Schmerz 538 - Code 4.6.2 Explosiver Schmerztyp 538 - Code 4.6.3 Haltungsabhängiger Typ 538

Idiopathischer stechender Kopfschmerz 538
 Kopfschmerz durch äußeren Druck 539
 Kältebedingter Kopfschmerz 539
 Benigner Hustenkopfschmerz 539
 Benigner Kopfschmerz durch körperliche Anstrengung 540
 Kopfschmerz bei sexueller Aktivität 541

11. Sekundäre Kopfschmerzen. 543

Kopfschmerzursachen und Kopfschmerztypen 543
 Die Bedeutung des ätiologischen Faktors. 545

12. Kopfschmerz nach Schädeltrauma. 547

IHS-Klassifikation (Code 5). 547

Code 5 Kopfschmerz nach Schädeltrauma 547 - Code 5.1 Akuter posttraumatischer Kopfschmerz 547 - Code 5.1.1 bei belangvollem Schädeltrauma und/oder entsprechenden Befunden 547 - Code 5.1.2 bei geringfügigem Schädeltrauma ohne belangvolle Befunde 547 - Code 5.2 Chronischer posttraumatischer Kopfschmerz 547 - Code 5.2.1 bei belangvollem Schädeltrauma und/oder entsprechenden Befunden 547 - Code 5.2.2 bei geringfügigem Schädeltrauma ohne belangvolle Befunde 548

Akuter posttraumatischer Kopfschmerz 548

Epidemiologie 548 - Klinik 548 - Pathophysiologie 550 - Therapie des akuten posttraumatischen Kopfschmerzes 550 - Prognose 551

Chronischer posttraumatischer Kopfschmerz 552

Klinik 552 - Pathophysiologie 552 - Therapie chronischer posttraumatischer Kopfschmerzen 552 - Prognose 559

13. Kopfschmerz bei Gefäßstörungen.	561
IHS-Klassifikation (Code 6).	561
<i>Code 6 Kopfschmerz bei Gefäßstörungen 561 - Code 6.1 Akute ischämische zerebrovaskuläre Störungen 561 - Code 6.1.1 Transitorische ischämische Attacke (TIA) 561 - Code 6.1.2 Thromboembolischer Infarkt 561 - Code 6.2 Intrakranielles Hämatom 561 - Code 6.2.1 Intrazerebrales Hämatom (einschließlich des traumatischen intrazerebralen Hämatoms) 561 - Code 6.2.2 Subdurales Hämatom 561 - Code 6.2.3 Epidurales Hämatom 561 - Code 6.3 Subarachnoidalblutung 561 - Code 6.4 Nichtrupturierte Gefäßfehlbildung (wenn Gefäßfehlbildung rupturiert, bei 6.3 zu kodieren) 562 - Code 6.4.1 Arteriovenöses Angiom 562 - Code 6.4.2 Sackförmiges Aneurysma 562 - Code 6.5 Arteriitis 562 - Code 6.5.1 Riesenzellarteriitis 562 - Code 6.5.2 Andere systemische Arteriitiden 562 - Code 6.5.3 Primär intrakranielle Arteriitis 562 - Code 6.6 Arterio-carotis- oder Arteria-vertebralis-Schmerz 562 - Code 6.6.1 A.-carotis- oder A.-vertebralis-Dissektion 562 - Code 6.6.2 Karotidynie (idiopathisch) 562 - Code 6.6.3 Kopfschmerz nach Endarteriektomie 563 - Code 6.7 Hirnvenenthrombose 563 - Code 6.8 Arterieller Hochdruck 563 - Code 6.8.1 Akute Blutdrucksteigerung durch ein exogenes Agens 563 - Code 6.8.2 Phäochromozytom 563 - Code 6.8.3 Maligner Hochdruck (inklusive hypertensive Enzephalopathie) 563 - Code 6.8.4 Präeklampsie und Eklampsie 563 - Code 6.9 Kopfschmerz bei anderen Gefäßkrankheiten 563</i>	
Akute ischämische zerebrovaskuläre Störungen.	563
<i>Klinik 563 - Pathophysiologie 565 - Therapie 565</i>	
Intrazerebrales Hämatom.	565
<i>Klinik 565 - Pathophysiologie 567 - Therapie 568</i>	
Sub- und epidurale Hämatome.	568
Subarachnoidalblutung.	568
<i>Klinik 568 - Kopfschmerz als Vorwarnsymptom 569 - Merkmale des Kopfschmerzes bei Subarachnoidalblutung 570 - Diagnostik 570 - Pathophysiologie 571 - Zerebrales Aneurysma 572 - Behandlung 572 - Prognose 572</i>	
Arteriovenöse Malformationen.	573
<i>Pathophysiologie 573 - Klinik 573 - Therapie 573</i>	
Riesenzellarteriitis.	573
<i>Epidemiologie 573 - Klinik 573 - Laborbefunde 576 - Bestätigende Diagnostik 576 - Differentialdiagnose 577 - Therapie 577 - Verlauf und Prognose 578</i>	
Systemischer Lupus erythematodes (LE).	578
<i>Epidemiologie 578 - Klinik 578 - Pathophysiologie 578 - Therapie 578</i>	
Primär intrakranielle Arteriitis.	578
<i>Klinik 578 - Diagnostik 579 - Differentialdiagnose 579 - Pathogenese 579 - Behandlung 579</i>	

Arteria-carotis- oder Arteria-vertebralis-Schmerz	580
<i>A.-carotis- oder A.-vertebralis-Dissektion 580 - Idiopathische Karotidynie 581 - Kopfschmerzen nach Enderarteriektomie 581</i>	
Hirnvenenthrombose	582
<i>Klinik 582 - Pathophysiologie 582 - Diagnose 583 - Differentialdiagnose 583 - Therapie 583</i>	
Arterieller Hochdruck	584
<i>Klinik 584 - Maligner Hochdruck 586 - Präeklampsie und Eklampsie 586 - Zusammenhang zwischen Blutdruckerhöhung und Kopfschmerz 586 - Therapieprinzipien 587 - Therapie primärer Kopfschmerzen bei konkurrender Hypertension 587</i>	
14. Kopfschmerz bei nichtvaskulären intrakraniellen Störungen.	589
IHS-Klassifikation (Code 7).	589
<i>Code 7 Kopfschmerz bei nichtvaskulären intrakraniellen Störungen 589 - Code 7.1 Liquordrucksteigerung 589 - Code 7.1.1 Gutartige intrakranielle Drucksteigerung 589 - Code 7.1.2 Hochdruckhydrozephalus (einschließlich des posttraumatischen Hochdruckhydrozephalus) 589 - Code 7.2 Liquor unter druck 589 - Code 7.2.1 Postpunktioneller Kopfschmerz 589 - Code 7.2.2 Kopfschmerz bei Liquorfistel 590 - Code 7.3 Intrakranielle Infektionen (Meningitis, Enzephalitis, Hirnabszeß, subdurales Empyem) 590 - Code 7.4 Intrakranielle Sarkoidose und andere nichtinfektiöse Entzündungsprozesse 590 - Code 7.5 Kopfschmerz nach intrathekaler Injektion 590 - Code 7.5.1 Direkter Effekt (spezifische Wirkung) 590 - Code 7.5.2 Bedingt durch chemische (aseptische) Meningitis (spezifische Wirkung) 590 - Code 7.6 Intrakranielles Neoplasma 590 - Code 7.7 Kopfschmerz bei anderen intrakraniellen Störungen 590</i>	
Gutartige intrakranielle Drucksteigerung	590
<i>Pathophysiologie 590 - Klinik 590 - Diagnostik 591 - Therapie 592</i>	
Hochdruckhydrozephalus	592
<i>Pathophysiologie 592 - Klinik 593 - Diagnostik 595 - Behandlung 595</i>	
Postpunktioneller Kopfschmerz	595
<i>Theorie der Stichlochdrainagen 596 - Vasodilatation und Lageabhängigkeit 597 - Vasomotorische Dysregulation 598 - Biochemische Mediatoren 598 - Psychogenie 598 - Pathogenetisch relevante Faktoren 599 - Maßnahmen zur Vermeidung von postpunktionellen Beschwerden 604 - Therapie der postpunktionellen Beschwerden 605</i>	
Kopfschmerz bei Liquorfistel.	606
Primäre intrakranielle Hypotension.	606
<i>Klinik 606 - Diagnostik 607 - Therapie 607</i>	
Kopfschmerz bei intrakraniellen Infektionen.	607
<i>Akute bakterielle Meningitis 607 - Aseptische Meningitis 608 - Enzephalitis 610 - Hirnabszeß 610 - Subdurales Empyem 611</i>	

Intrakranielle Sarkoidose und andere nichtinfektiöse Entzündungsprozesse. 612
 Kopfschmerz nach intrathekalen Injektionen. 612
 Intrakranielle Neubildungen. 612

Epidemiologie 612 - Pathophysiologie 613 - Klinik 615 - Diagnostik 618 - Therapie 618

15. Kopfschmerz durch Einwirkung von Substanzen oder deren Entzug 621

IHS-Klassifikation (Code 8). 621

Code 8 Kopfschmerz durch Einwirkung von Substanzen oder deren Entzug 621 - Code 8.1 Kopfschmerz bei akuter Substanzwirkung 621 - Code 8.1.1 Nitrat- oder Nitritkopfschmerz 621 - Code 8.1.2 Natriumglutamatkopfschmerz 621 - Code 8.1.3 Kohlenmonoxyd-kopfschmerz 621 - Code 8.1.4 Alkoholkopfschmerz 621 - Code 8.1.5 Andere Substanzen (einzeln zu bezeichnen) 621 - Code 8.2 Kopfschmerz bei chronischer Substanzwirkung 621 - Code 8.2.1 Ergotamin-kopfschmerz 621 - Code 8.2.2 Analgetikakopfschmerz 622 - Code 8.2.3 Andere Substanzen 622 - Code 8.3 Kopfschmerz bei Entzug nach akutem Substanzgebrauch 622 - Code 8.3.1 Alkoholentzug (Hang-over) 622 - Code 8.3.2 Andere Substanzen 622 - Code 8.4 Kopfschmerz bei Entzug nach chronischem Substanzgebrauch 622 - Code 8.4.1 Ergotamin-entzugs-Kopfschmerz 622 - Code 8.4.2 Koffein-Entzugs-Kopfschmerz 622 - Code 8.4.3 Narkotika-Entzugs-Kopfschmerz 622 - Code 8.4.4 Andere Substanzen (im einzelnen zu spezifizieren) 622 - Code 8.5 Kopfschmerz bei Substanzgebrauch ohne gesicherten Wirkungsmechanismus 622 - Code 8.5.1 Hormonelle Kontrazeptiva oder Östrogene 622 - Code 8.5.2 Andere Substanzen (im einzelnen zu spezifizieren) 622

Kopfschmerz bei akutem Substanzgebrauch. 622

Nitrat- oder Nitritkopfschmerz 623 - Natriumglutamat-Kopfschmerz 623 - Kohlenmonoxid-Kopfschmerz 623 - Alkohol-Kopfschmerz 624 - Kopfschmerz bei Einwirkung von anderen Substanzen 626

Kopfschmerz bei chronischem Substanzgebrauch. 628

Definition des Kopfschmerzes bei chronischer Substanzwirkung 628 - Epidemiologie 628 - Die Betroffenen 629 - Merkmale des medikamenteninduzierten Kopfschmerzes 629 - Gefahr von Kombinationspräparaten und Ergotamin 631 - Die häufigsten Übeltäter 631 - Wann es kritisch wird 632 - Pathophysiologie 632 - Behandlung der medikamenteninduzierten Kopfschmerzen 633

16. Kopfschmerz bei nicht primär den Kopf betreffenden Infektionen. 637

IHS-Klassifikation (Code 9). 637

Code 9 Kopfschmerz bei einer primär nicht den Kopfbereich betreffenden Infektion 637 - Code 9.1 Virale Infektion 637 - Code 9.1.1 Fokal, nicht primär den Kopfbereich betreffend 637 - Code 9.1.2 Systemisch 637 - Code 9.2 Bakterielle Infektion 637 - Code 9.2.1 Fokal, nicht primär den Kopfbereich betreffend 637 - Code 9.2.2 Systemisch (septisch) 637 - Code 9.3 Kopfschmerz bei anderen Infektionen 637 - Klinik 637 - Pathophysiologie 637 - Behandlung 637

17. Kopfschmerz bei Stoffwechselstörungen. 639

IHS-Klassifikation (Code 10). 639

Code 10 Kopfschmerz bei Stoffwechselstörungen 639 - Code 10.1 Hypoxie 639 - Code 10.1.1 Höhenkopfschmerz 639 - Code 10.1.2 Hypoxischer Kopfschmerz (bei niedrigem Umgebungsluftdruck; bei Lungenerkrankungen, die eine Hypoxie verursachen) 639 - Code 10.1.3 Schlafapnoekopfschmerz 639 - Code 10.2 Hyperkapnie 639 - Code 10.3 Hypoxie in Verbindung mit Hyperkapnie 639 - Code 10.4 Hypoglykämie 639 - Code 10.5 Dialyse 639 - Code 10.6 Kopfschmerz bei anderen metabolischen Störungen 639

Höhenkopfschmerz 640
 Hypoxischer Kopfschmerz. 641
 Hyperkapnie. 642
 Hypoglykämie. 643
 Hämodialyse. 643
 Kopfschmerz bei anderen metabolischen Störungen. 643

18. Kopfschmerz oder Gesichtsschmerz bei Erkrankungen des Schädels sowie im Bereich von Hals, Augen, Ohren, Nase, Nebenhöhlen, Zähnen, Mund oder anderen Gesichts- oder Kopfstrukturen. 645

IHS-Klassifikation (Code 11). 645

Code 11 Kopfschmerz oder Gesichtsschmerz bei Erkrankungen des Schädels sowie im Bereich von Hals, Augen, Ohren, Nase, Nebenhöhlen, Zähnen, Mund oder anderen Gesichts- oder Kopfstrukturen 645 - Code 11.1 Schädelknochen 645 - Code 11.2 Hals 645 - Code 11.2.1 Halswirbelsäule 645 - Code 11.2.2 Retropharyngeale Tendinitis 645 - Code 11.3 Augen 645 - Code 11.3.1 Akutes Glaukom 645 - Code 11.3.2 Brechungsfehler 645 - Code 11.3.3 Heterophorie oder Heterotropie (latentes oder manifestes Schielen) 645 - Code 11.4 Ohren 646 - Code 11.5 Nase und Nebenhöhlen 646 - Code 11.5.1 Kopfschmerz bei akuter Sinusitis 646 - Code 11.5.2 Andere Erkrankungen von Nase und Nebenhöhlen 647 - Code 11.6 Zähne, Kiefer und benachbarte Strukturen 647 - Code 11.7 Krankheiten des Kiefergelenks 647

Kopfschmerz bei Erkrankungen des Schädels. 647
 Kopfschmerz bei Erkrankungen der Halswirbelsäule. 648

Definition 648 - Pathophysiologie 649 - Schwierigkeiten in der Diagnostik 649 - Klinische Diagnostik 650 - Diagnostische Nervenblockaden 651 - Therapie des zervikogenen Kopfschmerzes 652

Halswirbelsäulenschleudertrauma 653

Pathophysiologie 653 - Klinik 653 - Diagnostik 653 - Therapie 653

Zervikale Dystonien. 655

Das sog. Zervikalsyndrom. 655

Klinik 655 - Diagnostik 656 - Therapie 656

Retropharyngeale Tendinitis. 658

Kopfschmerz bei Erkrankungen des Auges. 658

Akutes Glaukom 658 - Brechungsfehler 659

Heterophorie und Heterotropie 660
 Kopfschmerz bei Erkrankungen der Ohren, Nase
 und Nebenhöhlen 660

Ohren 660 - Nase und Nasennebenhöhlen 660

Kopfschmerz bei Erkrankungen der Zähne, der Kiefer
 und der benachbarten Strukturen 662

Zähne 662 - Kiefergelenk 663

**19. Kopf- und Gesichtsneuralgien, Schmerz bei Affektion
 von Nervenstämmen und Deafferenzierungsschmerzen 667**

IHS-Klassifikation (Code 12) 667

*Code 12 Kopf- und Gesichtsneuralgien, Schmerz bei Affektion von
 Nervenstämmen und Deafferenzierungsschmerzen 667 - Code 12.1
 Anhaltender (nicht anfallsartiger) Schmerz durch Erkrankung von
 Hirnnerven 667 - Code 12.1.1 Kompression oder Distorsion von
 Hirnnerven oder der 2. oder 3. Zervikalwurzel 667 - Code 12.1.2
 Demyelinisierende Erkrankungen von Hirnnerven 667 - Code 12.1.2.1
 Optikusneuritis (retrobulbäre Optikusneuritis) 667 - Code 12.1.3
 Hirnnerveninfarkt 667 - Code 12.1.3.1 Diabetische Neuropathie 667 -
 Code 12.1.4 Entzündliche Hirnnervenstörungen 667 - Code 12.1.4.1
 Herpes zoster 667 - Code 12.1.4.2 Chronische postherpetische
 Neuralgie 668 - Code 12.1.5 Tolosa-Hunt-Syndrom 668 - Code 12.1.6
 Nacken-Zungen-Syndrom 668 - Code 12.1.7 Andere Ursachen für
 Dauerkopfschmerz bei Hirnnervenläsion (näher spezifizieren) 668 -
 Code 12.2 Trigeminusneuralgie 668 - Code 12.2.1 Idiopathische
 Trigeminusneuralgie 668 - Code 12.2.2 Symptomatische
 Trigeminusneuralgie 669 - Code 12.2.2.1 Kompression der
 Trigeminuswurzel oder des Ganglion Gasseri 669 - Code 12.2.2.2
 Zentrale Läsionen 669 - Code 12.3 Glossopharyngeusneuralgie 669 -
 Code 12.3.1 Idiopathische Glossopharyngeusneuralgie 669 - Code 12.3.2
 Symptomatische Glossopharyngeusneuralgie 670 - Code 12.4 Nervus-
 intermedius-Neuralgie 670 - Code 12.5 Nervus-laryngicus-superior-
 Neuralgie 670 - Code 12.6 Okzipitalneuralgie 670 - Code 12.7 Zentrale
 Ursachen von Kopf- und Gesichtsschmerzen, die nicht dem Typ der
 Trigeminusneuralgie entsprechen 670 - Code 12.7.1 Anaesthesia
 dolorosa 670 - Code 12.7.2 Thalamusschmerz 671 - Code 12.8
 Gesichtsschmerz, der nicht die Kriterien der Gruppen 11 und 12
 erfüllt 671*

Kompression oder Distorsion von Hirnnerven oder
 der 2. oder 3. Zervikalwurzel 671
 Demyelinisierende Erkrankungen von Hirnnerven 672
 Hirnnerveninfarkt 672
 Akuter Herpes zoster. 673

*Klinik 673 - Epidemiologie 675 - Pathophysiologie 675 -
 Diagnose 675 - Therapie 675*

Chronische postherpetische Neuralgie 676

Klinik 676 - Therapie 677

Tolosa-Hunt-Syndrom 680
 Nacken-Zungen-Syndrom 681

Kopf- und Gesichtsneuralgien - zur Begriffsbestimmung	681
Trigeminusneuralgie.	683
<i>Pathophysiologie</i> 683 - <i>Klinik</i> 685 - <i>Diagnostik</i> 686 -	
<i>Medikamentöse Therapie</i> 687 - <i>Operative Therapiemaßnahmen</i> 695 -	
<i>Prognose</i> 699	
Glossopharyngeusneuralgie.	700
Nervus-intermedius-Neuralgie.	700
Nervus-laryngicus-superior-Neuralgie.	701
Okzipitalneuralgie.	701
Anaesthesia dolorosa	702
<i>Klinik</i> 702 - <i>Pathophysiologie</i> 702 - <i>Therapie</i> 702	
Thalamusschmerz.	703
<i>Begriff</i> 703 - <i>Klinik</i> 703 - <i>Diagnose</i> 705 - <i>Epidemiologie</i> 706 -	
<i>Pathophysiologie</i> 706 - <i>Therapie</i> 707	
Atypischer Gesichtsschmerz.	710
<i>Klinik</i> 710 - <i>Diagnose</i> 710 - <i>Differentialdiagnose</i> 710 -	
<i>Pathophysiologie</i> 711 - <i>Therapie</i> 711	
20. Nichtklassifizierbarer Kopfschmerz.	713
Code 13 Nichtklassifizierbarer Kopfschmerz.	713
Anhang 1: Übersicht über wichtige Wirkstoffe in der Therapie	
von Kopfschmerzen.	715
Darreichungsformen und Dosierungen.	715
Relative Wirkstärke von Opioidanalgetika.	715
Vorgehen bei akuten vs. chronischen Schmerzen.	716
Stufenschema der WHO zur Behandlung von Tumorschmerzen . .	716
Segmentschema zur Behandlung von nichtmalignen Schmerzen . .	717
Anhang 2: Verordnung von Betäubungsmitteln.	719
Juristische Rahmenbedingungen im Überblick.	719
<i>Maßgebliche Gesetzesquellen</i> 719 - <i>Medizinische Notwendigkeit als</i>	
<i>Voraussetzung (§ 13 Abs. 1 BtMG)</i> 719 - <i>Formale Berechtigung zur</i>	
<i>Verordnung von BtM</i> 719 - <i>Ver schreibungsfähige</i>	
<i>Betäubungsmittel</i> 720 - <i>Verordnung von Komedikation (§ 5 Abs. 1</i>	
<i>BtMVV)</i> 720 - <i>Relevanz von BtM für das Arzneimittelbudget</i> 721 -	
<i>Patientenzuzahlung</i> 721 - <i>Mitnahme von BtM auf Reisen in der</i>	
<i>EU</i> 721	
Das BtM-Rezept	722
<i>Dreiteiligkeit von BtM-Rezepten (§ 5 Abs. 1 BtMVV)</i> 722 - <i>Bezug von</i>	
<i>BtM-Rezepten (§ 5 Abs. 2 BtMVV)</i> 722 - <i>Aufbewahrung der dreiteiligen</i>	
<i>BtM-Rezepte in der Praxis (§ 5 Abs. 4 BtMVV)</i> 722 - <i>Übertragbarkeit</i>	
<i>von BtM-Rezepten im Vertretungsfall (§ 5 Abs. 3 BtMVV)</i> 722 -	
<i>Gültigkeitsdauer von BtM-Rezepten (§ 7 Abs. 1 Buchstabe c)</i>	
<i>BtMVV)</i> 722 - <i>Notwendige Angaben auf dem BtM-Rezept (§ 6</i>	
<i>BtMVV)</i> 722 - <i>Möglichkeiten zur Fehlerkorrektur durch den Arzt selbst</i>	

(§ 6 Abs. 2 BtMVV) 723 - Möglichkeiten zur Fehlerkorrektur durch den Apotheker (§ 7 Abs. 2 BtMVV) 724 - Nachweis des Verbleibs von BtM-Rezepten 724 - Die alten BtM-Rezeptblätter 724

Verschreibungshöchstmengen pro Rezept (§ 2 Abs. 1 BtMVV) 725

Restriktionen bei gleichzeitiger Verordnung mehrerer BtM 725 - Mengenbegrenzungen 725

Abweichungen von den gesetzlichen Vorgaben

im begründeten Einzelfall (§ 2 Abs. 2 BtMV). 725

Meldung bei den Landesbehörden 725

Besonderheiten beim Praxisbedarf. 727

Mengenbegrenzungen (§ 2 Abs. 3 BtMVV) 727 - Anzahl gleichzeitig verschreibbarer Substanzen (§ 2 Abs. 3 BtMVV) 727 - Angaben auf dem Rezept (§6 Abs. 1 Nr. 7 BtMVV) 728 - Zusätzliche Pflichten des Arztes (§ 9 BtMVV) I Karteikarten 728

Regelungen für Belegärzte. 728

Abgabe durch den Apotheker. 728

Zuständige Landesbehörden für die Meldung von Sonderfällen 728

Anhang 3: Der Kieler Kopfschmerzfragebogen. 731

Literatur. 741

Sachverzeichnis. 871