

# Inhalt

<b>I Grundlagen des Akutschmerzmanagements</b>	<b>1</b>
<b>1 Physiologische Grundlagen von Nozizeption und Schmerz</b>	<b>3</b>
<i>Hans-Georg Schaible</i>	
1.1 Nozizeption und Schmerzerleben	3
1.2 Periphere Nozizeptoren	4
1.3 Nozizeptive Neuronen des Zentralnervensystems	7
1.4 Endogene antinozizeptive Systeme	9
1.5 Schmerzmechanismen	10
1.6 Mechanismen nozizepter und neuropathischer Schmerzen und deren Chronifizierung	11
1.7 Gefahren und Mechanismen der Chronifizierung von Schmerzen	15
<b>2 Psychologische Grundlagen des Akutschmerzes</b>	<b>17</b>
<i>Anne Kästner</i>	
2.1 Psychologische Einflussfaktoren auf das Schmerzerleben	17
2.2 Schmerzpsychologische Kurzinterventionen	20
<b>3 Organisatorische Aspekte der Akutschmerztherapie</b>	<b>25</b>
<i>Winfried Meißner</i>	
3.1 Ziele der Akutschmerztherapie	25
3.2 Strukturvoraussetzungen	26
3.3 Praktisches Vorgehen	28
3.4 Personelle Organisation	30
3.5 Schmerzdienst	31
3.6 Allgemeine Qualifikation	32
3.7 Verantwortlichkeit	33
3.8 Patienteninformation, Risiko- und Sicherheitsaufklärung	34
3.9 Schmerzerfassung und Dokumentation	37

<b>4 Akutschmerztherapie: Aufgaben und Möglichkeiten der Pflege</b>	<b>47</b>
<i>Nadja Nestler und Antje Göttermann</i>	
4.1 Bedeutung der Pflegenden im Schmerzmanagement	47
4.2 Schmerzassessment	49
4.3 Planung und Koordination des pflegerischen Schmerzmanagements	51
4.4 Medikamentöse Schmerztherapie	52
4.5 Nicht-medikamentöse Maßnahmen	54
4.6 Information, Schulung und Beratung	55
<b>5 Pharmakologie</b>	<b>57</b>
<i>Winfried Meißner</i>	
5.1 Nichtopioidanalgetika	57
5.2 Opioide	61
5.3 Co-Analgetika	68
5.4 Lokalanästhetika	71
5.5 Glukokortikoide	72
<b>6 Systemische Analgesieverfahren – Einsatz in der Praxis</b>	<b>73</b>
<i>Winfried Meißner</i>	
6.1 Überblick	73
6.2 Differenzialindikation von Nichtopioidanalgetika	74
6.3 Kombinationen von Analgetika	74
6.4 Komplikationen und Probleme	82
<b>7 Patientenkontrollierte Analgesie</b>	<b>83</b>
<i>Ulrike Stamer</i>	
7.1 Applikationswege	83
7.2 Indikationen, Kontraindikationen und Durchführung der PCIA	86
7.3 Komplikationen und Probleme	96
<b>8 Epiduralanalgesie</b>	<b>99</b>
<i>Winfried Meißner und Esther Pogatzki-Zahn</i>	
8.1 Überblick	99

8.2	Eingesetzte Substanzen	100
8.3	Durchführung	101
8.4	Komplikationen und Probleme	111
<b>9</b>	<b>Periphere und lokale Regionalanästhesie</b>	<b>123</b>
	<i>Winfried Meißner und Esther Pogatzki-Zahn</i>	
9.1	Überblick	123
9.2	Eingesetzte Substanzen	124
9.3	Durchführung	124
9.4	Komplikationen und Probleme	128
<b>10</b>	<b>Nichtmedikamentöse Verfahren</b>	<b>135</b>
	<i>Winfried Meißner</i>	
10.1	Placeboeffekte	135
10.2	Psychologische Verfahren	137
10.3	Physiotherapeutische Verfahren	139
10.4	Komplementäre Verfahren	140
10.5	Umgebungsbedingungen	144
<b>11</b>	<b>Postoperative und Opioid-induzierte Übelkeit und Erbrechen</b>	<b>147</b>
	<i>Daniel Thomas-Rüddel</i>	
11.1	Inzidenz und klinische Bedeutung	147
11.2	Risikofaktoren und Risikoabschätzung	148
11.3	Prophylaxe und Therapie von PONV	149
<b>II</b>	<b>Spezielle Aspekte bei besonderen Patienten</b>	<b>155</b>
<b>1</b>	<b>Akutschmerztherapie im Kindesalter</b>	<b>157</b>
	<i>Francesca Oppitz und Ina Eberhardt</i>	
1.1	Haben Kinder mehr Schmerzen als Erwachsene?	157
1.2	Instrumente zur Schmerzerfassung	158
1.3	Durchführung der Akutschmerztherapie	159

<b>2 Akutschmerztherapie in der Schwangerschaft und Stillzeit</b>	<b>171</b>
<i>Miriam Emons und Frank Petzke</i>	
2.1 Medikamentöse Therapie in der Schwangerschaft	171
2.2 Schmerztherapie nach Sectio	174
2.3 Medikamentöse Therapie in der Stillzeit	176
<b>3 Besondere Patientengruppen: alte Patienten</b>	<b>179</b>
<i>Jens Keßler</i>	
3.1 Demografische Aspekte	179
3.2 Akute Schmerzen im Alter	181
3.3 Schmerzerfassung	182
3.4 Schmerztherapie	182
<b>4 Besonderheiten bei Opioidvormedikation</b>	<b>187</b>
<i>Joachim Erlenwein, Ulrike Stamer und Andreas Kopf</i>	
4.1 Allgemeines Vorgehen	189
4.2 Besonderheiten bei Wechsel des Applikationswegs oder Wirkstoffs des Opioids	191
4.3 Umgang bei Vormedikation von Buprenorphin	191
4.4 Umgang mit vorbestehender transdermaler Opioidapplikation	192
<b>5 Der Opioid-abhängige Patient</b>	<b>197</b>
<i>Joachim Erlenwein und Anne Kästner</i>	
5.1 Begriffsbestimmung	197
5.2 Diagnostische Merkmale der Substanzabhängigkeit nach ICD 10	199
5.3 Physische Abhängigkeit/Gewöhnung	199
5.4 Der aktiv Substanz-konsumierende Abhängige	200
5.5 Behandlung von Entzugssymptomen	200
5.6 Patienten im Substitutionsprogramm	201
5.7 Analgetisches Konzept	203
5.8 Der abstinente Substanzabhängige	204
<b>6 Der chronische Schmerzpatient</b>	<b>207</b>
<i>Joachim Erlenwein und Anne Kästner</i>	
6.1 Chronischer Schmerz als Krankheitsbild und Komorbidität	207

6.2	Allgemeine Grundsätze	208
6.3	Interdisziplinäre und interprofessionelle Team-Interaktion	211
<b>7</b>	<b>Schmerztherapie bei exazerbiertem Tumorschmerz</b>	<b>213</b>
	<i>Eva Hoffmann und Stefan Wirz</i>	
7.1	Ätiologie von Tumorschmerzen	213
7.2	Schmerzmechanismen	214
7.3	Akuter Tumorschmerz/Tumorschmerzexazerbation	215
7.4	Minimale Schmerzerfassung bei Tumorschmerzen – Die 6 „W’s“	217
7.5	Therapie des exazerbierten Tumorschmerzes	218
7.6	Chronifizierter Tumorschmerz – Multimodale Tumorschmerztherapie	224

### III Spezielle Aspekte des perioperativen Schmerzmanagements 227

<b>1</b>	<b>Schmerztherapie bei ambulanten Operationen</b>	<b>229</b>
	<i>Eberhard Albert Lux</i>	
<b>2</b>	<b>Chirurgische Verfahren</b>	<b>233</b>
	<i>Stephan M. Freys</i>	
2.1	Vorbemerkung	233
2.2	Vorbereitung	234
2.3	Operationstechnik	234
2.4	Lokale Schmerztherapie	236
2.5	Verbandstechnik	237
2.6	Fazit	237
<b>3</b>	<b>Prävention chronischer postoperativer Schmerzen</b>	<b>239</b>
	<i>Joachim Erlenwein und Winfried Meißner</i>	
3.1	Häufigkeit und Relevanz	239
3.2	Definition	240
3.3	Prävention und Risikoidentifikation	240

<b>4 Prävention und Therapie von Schmerzen nach Amputationen</b>	<b>243</b>
<i>Joachim Erlenwein und Jennifer Ernst</i>	
4.1 Patientenkollektiv	243
4.2 Schmerzen nach Amputationen	243
4.3 Prävention von Post-Amputationsschmerzen	244

## **IV Spezielle Aspekte des Schmerzmanagements in der konservativen Versorgung 249**

<b>1 Akuter Zoster</b>	<b>251</b>
<i>Elmar-Marc Brede</i>	
1.1 Hintergrund	251
1.2 Pathophysiologie	252
1.3 Diagnostik	252
1.4 Therapie	252
1.5 Ausblick	253
<b>2 Ischämieschmerz (am Beispiel pAVK)</b>	<b>255</b>
<i>Elmar-Marc Brede</i>	
2.1 Hintergrund	255
2.2 Pathophysiologie	256
2.3 Diagnostik	256
2.4 Therapie	257
<b>3 Ulcus cruris (Komplikation einer Varikosis/CVI)</b>	<b>259</b>
<i>Elmar-Marc Brede</i>	
3.1 Hintergrund	259
3.2 Pathophysiologie	259
3.3 Diagnostik	260
3.4 Therapie	260
<b>4 Vaskulitis</b>	<b>263</b>
<i>Thomas Wobbe</i>	
4.1 Vaskulitis großer Gefäße	263

4.2	Schmerztherapie bei Vaskulitis	264
<b>5</b>	<b>Koliken</b>	<b>267</b>
	<i>Thomas Wobbe</i>	
5.1	Gallenkolik	267
5.2	Nierenkolik	269
5.3	Koliken bei abdominellen Beschwerden	270
<b>6</b>	<b>Pankreatitis</b>	<b>271</b>
	<i>Thomas Wobbe</i>	
6.1	Akute Pankreatitis	271
6.2	Chronische Pankreatitis	273
<b>7</b>	<b>Akuter Kreuzschmerz</b>	<b>275</b>
	<i>Joachim Erlenwein und Frank Petzke</i>	
7.1	Störungsmodell	276
7.2	Zeitliche Einteilung	277
7.3	Risikofaktoren für ungünstige Verläufe	277
7.4	Diagnostik	278
7.5	Risikofaktoren für ungünstige Verläufe und Chronifizierung	278
7.6	Behandlung	279
<b>8</b>	<b>Akute Kopfschmerzen</b>	<b>281</b>
	<i>Janne Gierthmühlen und Tim Jürgens</i>	
8.1	Einleitung	281
8.2	Diagnostik	282
8.3	Therapie primärer Kopfschmerzen	286
<b>9</b>	<b>Postpunktioneller Kopfschmerz</b>	<b>291</b>
	<i>Janne Gierthmühlen und Tim Jürgens</i>	
9.1	Einleitung	291
9.2	Epidemiologie	292
9.3	Klinik	292
9.4	Risikofaktoren	292
9.5	Protektive Faktoren	293

9.6 Diagnostik	294
9.7 Therapie	294

## V Spezielle Aspekte bei medizinischen Interventionen und in der Intensiv- und Notfallmedizin 297

<b>1 Procedure-related Pain</b>	<b>299</b>
<i>Marcus Nemeth</i>	
1.1 Einführung	299
1.2 Organisation und Struktur	300
1.3 Maßnahmen	301
<b>2 Schmerztherapie auf der Intensivstation</b>	<b>307</b>
<i>Jörg Freyhoff</i>	
2.1 Einleitung	307
2.2 Schmerzmonitoring	308
2.3 Behandlungsmöglichkeiten	309
2.4 Qualitätssicherung	315
<b>3 Schmerztherapie in der Notaufnahme</b>	<b>317</b>
<i>Andreas Kopf</i>	
3.1 Wahrnehmung von Schmerzen in der Notaufnahme	317
3.2 Begründung für adäquate Schmerzkontrolle in der Notaufnahme	318
3.3 Gründe für ein insuffizientes Schmerzmanagement	318
3.4 Die wichtigste Voraussetzung für eine adäquate Analgesie: Schmerzassessment	319
3.5 Applikationsformen der Analgetika	320
3.6 Optionen der Schmerztherapie	321
3.7 Entwicklung von Verfahrensregeln zur Schmerztherapie in der Notaufnahme	322
3.8 Verfahrensregelungen zur Schmerztherapie in der Notaufnahme	322



## **VI Spezielle organisatorische Aspekte \_\_\_\_\_ 327**

### **1 Qualitätssicherung \_\_\_\_\_ 329**

*Winfried Meißner*

1.1 Einführung \_\_\_\_\_ 329

1.2 Leitlinien, Empfehlungen \_\_\_\_\_ 330

1.3 QUIPS, PAIN-OUT \_\_\_\_\_ 335

1.4 Zertifizierungsinitiativen \_\_\_\_\_ 337

1.5 Netzwerk Regionalanästhesie (net-ra) \_\_\_\_\_ 338

1.6 Akutschmerzkurs des AK Akutschmerz der Deutschen  
Schmerzgesellschaft \_\_\_\_\_ 340

### **2 Rechtliche Grundlagen \_\_\_\_\_ 341**

*Joachim Erlenwein und Elmar Biermann*

2.1 Recht auf Schmerztherapie \_\_\_\_\_ 341

2.2 Zivil- und strafrechtliche Konsequenzen unterlassener oder  
unzureichender Schmerztherapie \_\_\_\_\_ 342

2.3 Interprofessionelle und interdisziplinäre Zusammenarbeit \_\_\_\_\_ 343

2.4 Substitution des Arztes durch nicht-ärztliche Mitarbeiter und  
pflegerische Schmerzexperten? \_\_\_\_\_ 345

2.5 Zusammenarbeit zwischen Ärzten unterschiedlicher  
Fachabteilungen \_\_\_\_\_ 346

2.6 Rechtliche Einordnung von Behandlungsstandards \_\_\_\_\_ 346

2.7 Einwilligung nach Aufklärung \_\_\_\_\_ 347

### **3 Aufbau eines Akutschmerzkonzeptes \_\_\_\_\_ 353**

*Winfried Meißner*

## **VII Anhang \_\_\_\_\_ 355**

Opioidäquivalenztabelle \_\_\_\_\_ 357

Literaturempfehlungen, Webadressen \_\_\_\_\_ 360

Die Herausgeber \_\_\_\_\_ 362

Sachwortverzeichnis \_\_\_\_\_ 363