

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Schmerzanamnese und -messung bei Neugeborenen, Kindern und Jugendlichen.....</b>	<b>11</b>
1.1	Anamnese kindlicher Schmerzzustände.....	14
1.1.1	Bis zum Alter von 2 ½ Jahren: Beobachtung und Fremdeinschätzung .....	17
1.1.2	Ab dem 3. Lebensjahr: Methoden der Selbstein- schätzung.....	21
1.1.3	Smiley-Analogskala und Gesichter-Skala nach Bieri (SAS) .....	24
1.1.4	Visuelle Analogskala (VAS).....	26
1.1.5	Numerische Ratingskala (NRS) .....	26
1.1.6	Verbale Ratingskala (VRS).....	27
1.1.7	Taktile Ratingskala (TRS) .....	27
1.1.8	Schulnotenskala.....	27
1.1.9	Schmerztagebuch.....	28
1.2	Therapeutisches Handeln gemäß der Skalen.....	28
1.3	Zusammenfassung .....	29
<b>2</b>	<b>Schmerztherapie in der Neonatologie .....</b>	<b>30</b>
2.1	Therapieprinzipien .....	30
2.1.1	Schmerzvermeidung .....	30
2.1.2	Schmerztherapie.....	32
2.1.2.1	Nichtpharmakologische Maßnahmen .....	34
	Saccharose/Glukose .....	34
	Hautkontakt .....	36
	Akupunktur, Musik und Massage.....	36
2.1.2.2	Pharmakologische Maßnahmen .....	37
	Paracetamol .....	37
	Ibuprofen.....	39
	Ketamin.....	39
	Opiode .....	39
	Morphin .....	40
	Fentanyl .....	41
	Sufentanil .....	41
	Nalbuphin .....	41
	Remifentanil.....	42
	α <sub>2</sub> -Agonisten .....	42

	Clonidin.....	42
	Dexmedetomidin.....	43
	Lokal- und Regionalanästhetika.....	43
	EMLA®-Creme (eutectic mixture of local anaesthetics).....	43
2.1.2.3	Zusammenfassung der pharmakologischen Maßnahmen in der Neonatologie .....	45
2.2	Zusammenfassung .....	49
<b>3</b>	<b>Therapie akuter Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen .....</b>	<b>52</b>
3.1	Grundprinzipien (medikamentös, psychologisch, physikalisch, komplementär).....	52
3.1.1	Epidemiologie und Klassifikation .....	52
3.1.2	Schmerzprophylaxe .....	54
3.1.3	Diagnostik.....	55
3.1.4	Schmerzmessung.....	55
3.1.5	Akuttherapie.....	56
3.1.5.1	Indikation .....	56
3.1.5.2	Medikamentöse Akuttherapie .....	56
3.1.5.3	Psychologische Akuttherapie.....	58
3.1.5.4	Physikalische Akuttherapie .....	58
3.1.5.5	Komplementäre Akuttherapie .....	58
3.1.6	Verlaufsdokumentation/Evaluation.....	59
<b>4</b>	<b>Prozedurale Belastungen und Schmerzen.....</b>	<b>60</b>
4.1	Einleitung .....	60
4.2	Nichtmedikamentöse Hilfen .....	60
4.3	Lokalanästhesie .....	61
4.3.1	Lokalanästhesie der Schleimhäute.....	61
4.3.2	Lokalanästhesie der Haut.....	62
4.3.2.1	Lokalanästhesie des subkutanen Gewebes .....	63
4.4	(Analgo-)Sedierung.....	64
4.4.1	Voraussetzungen für die Analgosedierung .....	65
4.4.1.1	Risikoeinschätzung.....	65
4.4.1.2	Personelle Voraussetzungen .....	65
4.4.1.3	Nahrungskarenz .....	66
4.4.1.4	Aufklärung .....	66
4.4.1.5	Monitoring.....	67

4.4.1.6	Dokumentation.....	67
4.4.2	Medikamente.....	67
4.4.2.1	Medikamente zur minimalen Sedierung.....	68
4.4.2.2	Medikamente zur leichten Sedierung.....	68
4.4.2.3	Medikamente für die tiefe Sedierung.....	70
4.4.2.4	Anästhesie.....	75
4.5	Stressreduktion bei einzelnen Maßnahmen.....	75
<b>5</b>	<b>Schmerztherapie bei traumatologischen</b>	
	<b>Notfällen.....</b>	<b>77</b>
5.1	Einleitung.....	77
5.2	Schmerzerfassung.....	78
5.3	Schmerztherapie.....	80
5.3.1	Nichtmedikamentöse Maßnahmen.....	80
5.3.2	Medikamentöse Schmerztherapie.....	80
5.4	Schmerztherapie nach Verbrennungen.....	85
5.5	Zusammenfassung.....	87
<b>6</b>	<b>Postoperative Schmerztherapie im Kindesalter.....</b>	<b>88</b>
6.1	Einleitung.....	88
6.2	Schmerzanamnese.....	89
6.2.1	Aufklärung.....	89
6.3	Schmerzerfassung.....	90
6.4	Schmerztherapeutische Maßnahmen.....	91
6.4.1	Grundbedürfnisse des Kindes.....	91
6.4.2	Nichtmedikamentöse Maßnahmen.....	92
6.4.3	Lokoregionale Analgesie.....	92
6.4.4	Systemische Pharmakotherapie.....	92
6.5	Spezielle Aspekte der Lokoregionalanalgesie.....	94
6.5.1	Topische Lokalanästhetika.....	94
6.5.2	Lokoregionale Verfahren.....	95
6.6	Spezielle Aspekte der systemischen Analgesie.....	97
6.6.1	Non-Opioide.....	97
6.6.1.1	Nichtsteroidale Antirheumatika.....	97
6.6.1.2	Metamizol.....	99
6.6.1.3	Paracetamol.....	100
6.6.2	Opioide.....	102
6.6.2.1	Piritramid.....	102
6.6.2.2	Fentanyl.....	104

## Inhaltsverzeichnis

---

6.6.2.3	Tramadol.....	104
6.6.2.4	Nalbuphin .....	105
6.6.3	Adjuvantien und Co-Analgetika .....	105
6.6.3.1	Clonidin.....	105
6.6.3.2	Dexamethason .....	106
6.6.3.3	Antiemetika .....	106
6.7	Organisation .....	106
<b>7</b>	<b>Therapie chronischer und chronisch-rezidivierender Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen .....</b>	<b>109</b>
7.1	Grundprinzipien der Behandlung funktioneller Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen.....	109
7.1.1	Klassifikation – Epidemiologie chronischer Schmerzen .....	109
7.1.2	Diagnostik und Erfassung chronischer Schmerzen ...	110
7.1.3	Grundlagen der Schmerztherapie bei chronischen Schmerzen .....	111
7.1.3.1	Nichtmedikamentöse Behandlung .....	111
7.1.3.2	Intervalltherapie .....	112
7.1.3.3	Multimodale Behandlung .....	113
7.1.4	Verlaufsdokumentation/Evaluation und Zusammenfassung .....	113
<b>8</b>	<b>Kopfschmerzen bei Kindern und Jugendlichen .....</b>	<b>114</b>
8.1	Einleitung .....	114
8.2	Primäre Kopfschmerzen .....	115
8.2.1	Migräne.....	118
8.2.2	Kopfschmerz vom Spannungstyp .....	119
8.2.3	Chronische Kopfschmerzen .....	120
8.2.4	Weitere primäre Kopfschmerzen .....	120
8.3	Sekundäre Kopfschmerzen .....	121
8.4	Zusammenfassung der Kopfschmerztypen.....	122
8.5	Diagnostisches Vorgehen beim Kopfschmerz .....	127
8.5.1	Anamnese .....	128
8.5.2	Körperliche Untersuchung .....	131
8.5.3	Ergänzende Diagnostik.....	132
8.6	Therapie des Kopfschmerzes.....	134
8.6.1	Akuttherapie.....	134

8.6.2	Intervalltherapie – Attackenprophylaxe .....	137
8.7	Zusammenfassung .....	144
<b>9</b>	<b>Schmerzen am Bewegungssystem .....</b>	<b>145</b>
9.1	Einleitung .....	145
9.2	Diagnostisches Vorgehen und Differential- diagnosen bei kindlichen Gelenkschmerzen .....	145
9.2.1	Laboruntersuchungen .....	148
9.2.2	Bildgebende Verfahren .....	148
9.3	Schmerzserkrankungen .....	149
9.3.1	Chronische Schmerzstörung (in mehreren Kör- perregionen) mit somatischen und psychischen Faktoren .....	149
9.3.2	Komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS) .....	154
9.3.2.1	Therapie des komplexen regionalen Schmerzsyn- droms (CRPS) .....	157
9.4	Zusammenfassung .....	158
<b>10</b>	<b>Bauchschmerzen bei Kindern und Jugendlichen ...</b>	<b>160</b>
10.1	Einleitung .....	160
10.2	Definition .....	160
10.3	Akute Bauchschmerzen .....	162
10.3.1	Akutes Abdomen .....	162
10.4	Chronische Bauchschmerzen .....	163
10.4.1	Funktionelle chronische Bauchschmerzen .....	163
10.5	Differenzierung organische vs. funktionelle Ursachen .....	164
10.6	Diagnostisches Vorgehen .....	165
<b>11</b>	<b>Schmerztherapie in der pädiatrischen Hämatologie und Onkologie .....</b>	<b>178</b>
11.1	Einleitung .....	178
11.2	Schmerzen durch die Krebserkrankung .....	179
11.3	Schmerzen durch Diagnostik bei Krebserkrankungen .....	180
11.4	Schmerzen durch die Therapie von Krebserkrankungen .....	183
11.5	Schmerztherapeutische Prinzipien .....	186

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>12</b>	<b>Verzeichnisse .....</b>	<b>187</b>
12.1	Autorenverzeichnis.....	187
12.2	Literaturverzeichnis.....	189
12.3	Stichwortverzeichnis .....	211
<b>13</b>	<b>Anhang – Tipps und Nützliches .....</b>	<b>217</b>