

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Anatomische und physiologische Besonderheiten	5
2.1	Größenverhältnisse und Proportionen	5
2.2	Thermoregulation	6
2.2.1	Wärmehaushalt und Anästhesie	6
2.2.2	Auswirkungen der Hypothermie	8
2.2.3	Wärmeerhaltende Maßnahmen	11
2.3	Atemwege und Lungen	12
2.3.1	Larynx	12
2.3.2	Trachea	16
2.3.3	Lungenvolumina	17
2.3.4	Atemmechanik	18
2.3.5	O ₂ -Verbrauch	20
2.3.6	Blutgase	21
2.3.7	Extrapulmonale Sauerstofftoxizität	21
2.4	Herz und Kreislauf	22
2.4.1	Der fetale Kreislauf	22
2.4.2	Das Myokard	24
2.4.3	Herzfrequenz und Herzrhythmus	24
2.4.4	Interpretation des kindlichen EKG	26
2.4.5	Der Blutdruck	27
2.4.6	Herzminutenvolumen	29
2.4.7	Herzgeräusche, Herzvitien	30
2.5	Blut und Blutersatz	33
2.6	Wasser und Elektrolyte, Infusionstherapie	37
2.6.1	Körperzusammensetzung	37
2.6.2	Wasserbedarf, Natriumbedarf	38
2.6.3	Perioperative Infusionstherapie	40
2.6.4	Parenterale Ernährung	43
2.6.5	Nahrungsaufbau bei Neugeborenen	44
2.7	Niere	45
2.8	Leber	47
2.9	Nervensystem	48
2.10	Psychologische Probleme	49
3	Medikamente	53
3.1	Atropin	53
3.2	Inhalationsanästhetika	54
3.2.1	Aufnahme und Verteilung	54
3.2.2	Dosierung und MAC	56

3.2.3	Sevofluran	57
3.2.4	Desfluran und andere Inhalationsanästhetika	59
3.3	Intravenöse Anästhetika	61
3.3.1	Allgemeines	61
3.3.2	Thiopental	61
3.3.3	Propofol	62
3.3.4	Etomidat und andere	64
3.4	Muskelrelaxanzien	65
3.4.1	Allgemeines	65
3.4.2	Nichtdepolarisierende Muskelrelaxanzien	66
3.4.3	Succinylcholin	68
3.4.4	Antagonisieren von nichtdepolarisierenden Relaxanzien	69
3.5	Opiate und Opiatantagonisten	70
3.5.1	Allgemeines	70
3.5.2	Klinische Anwendung und Dosierung	72
3.5.3	Probleme bei der Langzeitverabreichung von Opiaten	77
3.6	Ketamin, S-Ketamin	78
3.7	Benzodiazepine	79
3.8	α_2 -Agonisten	82
3.9	Analgetika und Antipyretika	82
3.10	Herz- und kreislaufwirksame Medikamente	85
3.11	Antiemetika	87
3.12	Aspirationsprophylaxe, H_2 -Rezeptorenblocker	90
3.13	Endokarditisprophylaxe	91
3.14	Thromboseprophylaxe	92
3.15	Hypoglykämie, Hyperglykämie	94
4	Techniken und Material	97
4.1	Präoperative Abklärungen	97
4.2	Nahrungskarenz	99
4.3	Prämedikation	100
4.4	Venöser Zugang	102
4.4.1	Peripherer Venenzugang	102
4.4.2	Zentrale Venenkatheter	105
4.5	Monitoring	111
4.5.1	Minimales Monitoring	111
4.5.2	Das Pulsoxymeter	112
4.5.3	EKG	113
4.5.4	Kapnografie	113
4.5.5	Relaxometrie	114
4.5.6	Blutgasanalysen und arterielle Katheter	115
4.5.7	Die transkutane Messung von pO_2 und pCO_2	120
4.5.8	Erweitertes Monitoring	121

XII **Inhaltsverzeichnis**

4.6	Tubuswahl	123
4.6.1	Technik der Intubation	123
4.6.2	Tubusgröße	125
4.6.3	Tubusmodelle	128
4.6.4	Doppellumentuben und Einlungenbeatmung	129
4.6.5	Tubusfixation, Langzeitintubation	130
4.6.6	Tracheotomie	132
4.6.7	Die schwierige Intubation	132
4.7	Larynxmaske	133
4.8	Beatmungssysteme	136
4.8.1	Allgemeines	136
4.8.2	Kreissysteme	137
4.8.3	Halboffene Systeme: Ayre-T-Stück, Kuhn-System, Bain-System	137
4.8.4	Respiratoren	138
4.8.5	Zubehör: Beutel und Masken	139
4.9	Magensonden, Blasenkatheter, Thoraxdrainagen	141
4.10	Postoperative Richtlinien und Schmerztherapie	142
4.11	Ambulante Anästhesie und Tagesklinik	145
4.11.1	Wahl eines ambulanten Vorgehens	145
4.11.2	Wahl des Verfahrens	146
4.11.3	Postoperative Probleme	146
4.11.4	Entlassung und Nachkontrolle	147
5	Regionalanästhesie	149
5.1	Besonderheiten im Kindesalter	149
5.1.1	Indikation	149
5.1.2	Physiologische und anatomische Besonderheiten	151
5.1.3	Pharmakokinetische Besonderheiten	152
5.1.4	Toxizität	153
5.2	Zentrale Blockaden	154
5.2.1	Spinalanästhesie (SP)	154
5.2.2	Kaudalanästhesie (KA)	157
5.2.3	Lumbale und thorakale Epiduralanästhesie	165
5.3	Periphere Blockaden	167
5.3.1	Allgemeines	167
5.3.2	Axilläre Plexusanästhesie	169
5.3.3	Intravenöse Regionalanästhesie	171
5.3.4	Untere Extremität	172
5.3.5	Paravertebrale Blockade, Interkostalblockade	178
5.3.6	Penisblock und Alternativen	178
5.3.7	Blockaden im Bereich der Bauchwand	180
5.3.8	Weitere periphere Blockaden	184
5.4	Lidocain intravenös	186
5.4.1	Allgemeines	186
5.4.2	Klinische Anwendung	186

6	Spezielle Situationen	187
6.1	Das nicht nüchterne Kind	187
6.2	Reanimation	188
6.3	Die Primärversorgung des Neugeborenen	191
6.3.1	Allgemeines	191
6.3.2	Bereitstellen des Materials	191
6.3.3	Ablauf	191
6.3.4	Besondere Situationen	194
6.4	Maligne Hyperthermie (MH)	195
6.5	Anaphylaxie, Latexallergie	198
6.6	Epiglottitis und Pseudokrupp	199
6.7	Verbrennungen	201
6.8	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	202
6.9	Eingriffe in den ersten Lebenswochen	206
6.9.1	Allgemeines	206
6.9.2	Kongenitale Zwerchfellhernie (CDH)	207
6.9.3	Ösophagusatresie („tracheo-esophageal fistula“, TEF)	208
6.9.4	Omphalozele, Gastroschisis (Laparoschisis)	210
6.9.5	Frühgeborene mit Lungenaffektionen (Typ „hyaline Membranen“)	212
6.9.6	Myelomeningozele (MMC)	213
6.9.7	Pylorusstenose	214
6.10	Verschiedene Eingriffe und Fachgebiete	214
6.10.1	Hernien, Kryptorchismus	214
6.10.2	Tonsillektomie, Adenotomie	215
6.10.3	Gaumenspalten, Lippenspalten	217
6.10.4	Ohrkorrektur	219
6.10.5	Bronchoskopie	219
6.10.6	Gastroskopie, Rektoskopie, Koloskopie	221
6.10.7	Viszeralchirurgische Eingriffe	223
6.10.8	Urologische Eingriffe	224
6.10.9	Ophthalmologische Eingriffe	225
6.10.10	Orthopädische und traumatologische Eingriffe	226
6.10.11	Computertomografie (CT), Kernspintomografie (MRI)	229
6.10.12	Hämangiome	231
6.10.13	Wilms-Tumor	232
6.10.14	Neuroblastom	233
6.10.15	Kraniosynostosen	233
6.10.16	Hydrozephalus, Shuntoperationen	234
6.11	Kinder mit Begleiterkrankungen	235
6.11.1	Allgemeines	235
6.11.2	Zerebrale Bewegungsstörungen	236
6.11.3	Epilepsie	236
6.11.4	Adipositas	237
6.11.5	Trisomie 21	238
6.11.6	Zystische Fibrose (Mukoviszidose, CF)	238

XIV Inhaltsverzeichnis

6.11.7	Leukämie, Tumorleiden	239
6.11.8	Das Kind mit Sepsis	241
6.11.9	Hämophilie	241
6.11.10	Asthma	244
6.11.11	Patienten mit Langzeitsteroidtherapie	245
6.11.12	Neuromuskuläre Erkrankungen	246
6.11.13	Speicherkrankheiten	248
 Anhang – Anästhesie bei seltenen Erkrankungen und Syndromen		249
 Register		263