

Inhaltsverzeichnis

1	Präoperatives Vorgehen	11	3	Während der OP	81
1.1	Klinischer Fall	12	3.1	Klinischer Fall	82
1.2	Präoperative Visite	13	3.2	Aufrechterhaltung einer Allgemeinanästhesie	83
1.2.1	Allgemeines	13	3.2.1	Zielsetzung	83
1.2.2	Vorgehen	13	3.2.2	Totale intravenöse Anästhesie (TIVA)	83
1.2.3	Abschätzen des Narkoserisikos	16	3.2.3	Balancierte Anästhesie	83
1.2.4	Narkoseaufklärung	17	3.3	Narkosebeatmung	86
1.3	Auswahl des Anästhesieverfahrens	17	3.3.1	Beatmungssysteme	86
1.4	Präoperative Maßnahmen	18	3.3.2	Beatmungsmodi	86
1.4.1	Präoperative Ausstattung	18	3.4	Intraoperative Maßnahmen	88
1.4.2	Prämedikation	18	3.4.1	Lagerung	88
1.4.3	Nüchternheit	19	3.4.2	Temperaturmanagement	88
1.5	Anästhesiologisch wichtige Vor- und Begleiterkrankungen	20	3.4.3	Perioperatives Monitoring	89
1.5.1	Dauermedikation	20	3.4.4	Volumenmanagement	89
1.5.2	Chronische Erkrankungen	21	3.4.5	Transfusion von Blutprodukten	90
1.5.3	Akute Infektionen	22	3.5	Komplikationen	91
2	Narkoseeinleitung	23	3.5.1	Hämodynamische Komplikationen	91
2.1	Klinischer Fall	24	3.5.2	Maligne Hyperthermie (MH)	91
2.2	Allgemeine Maßnahmen und Monitoring	25	3.5.3	Bronchospasmus	92
2.2.1	Einschleusen	25	3.5.4	TUR-Syndrom	92
2.2.2	Maßnahmen im Narkoseeinleitungsraum	25	3.5.5	Luftembolie	93
2.2.3	Basismonitoring	25	3.5.6	Palacos-Reaktion	93
2.2.4	Legen eines i. v.-Zugangs	28	4	Narkoseausleitung	95
2.2.5	Erweitertes Monitoring	31	4.1	Klinischer Fall	96
2.3	Einleitung einer Allgemein-anästhesie	39	4.2	Normaler Ablauf der Narkoseausleitung	97
2.3.1	Synopsis	39	4.2.1	Voraussetzungen	97
2.3.2	Vorbereitung	39	4.2.2	Extubation	97
2.3.3	Präoxygenierung	40	4.3	Probleme	98
2.3.4	Narkoseeinleitungssequenz	40	5	Aufwachraum	99
2.3.5	Maskenbeatmung	44	5.1	Klinischer Fall	100
2.3.6	Atemwegshilfsmittel	45	5.2	Normaler Ablauf im Aufwachraum	101
2.3.7	Relaxierung	48	5.2.1	Funktion und Ausstattung	101
2.3.8	Endotracheale Intubation	50	5.2.2	Indikationen für eine intensivmedizinische Überwachung	101
2.3.9	Schwieriger Atemweg	56	5.2.3	Übergabe	101
2.3.10	Nicht-Nüchtern-Einleitung	62	5.2.4	Schmerztherapie	101
2.3.11	Magensonde	63	5.2.5	Verlegung auf die Normalstation	102
2.3.12	Komplikationen	64	5.3	Probleme	102
2.4	Regionalanästhesie	66	5.3.1	Postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV)	102
2.4.1	Lokalanästhetika	66	5.3.2	Postoperatives Zittern	103
2.4.2	Kontraindikationen	68	5.3.3	Opioid-Überdosierung	103
2.4.3	Lokalanästhetika-Intoxikation	68			
2.4.4	Verfahren	68			

5.3.4	Postoperative Restcurarisierung (PORC)	103
-------	----------------------------------------	-----

6	Organisatorische Aspekte in der Intensivmedizin	105
6.1	Klinischer Fall	106
6.2	Aufnahme auf die Intensivstation	107
6.2.1	Indikationen	107
6.2.2	Vorbereitende Maßnahmen	107
6.2.3	Hygiene, Infektiologie und Isolation	108
6.2.4	Dokumentation	109
6.3	Innerklinischer Patienten-transport	110
6.4	Patientenverlegung	112
6.4.1	Verweildauer auf Intensivstationen	112
6.4.2	Verlegung auf Normalstation	112
6.4.3	Verlegung in ein anderes Krankenhaus bzw. eine Reha-Klinik	112
6.4.4	Verlegung in den OP	113
6.5	Todesfall auf der Intensivstation	113
6.5.1	Terminalphase	113
6.5.2	Sonderfall Organspende	114
6.6	Innerklinischer Notfall	115
6.7	Scoring-Systeme	116

7	Ausstattung und Monitoring in der Intensivmedizin	119
7.1	Klinischer Fall	120
7.2	Basismonitoring	121
7.2.1	Klinische Untersuchung	121
7.2.2	Apparatives Standard-Monitoring	121
7.3	Erweitertes Monitoring	122
7.3.1	Allgemeines	122
7.3.2	Verfügbare Katheter – Übersicht	123
7.3.3	Arterielle Blutdruckmessung	123
7.3.4	Blutgasanalyse	123
7.3.5	Zentralvenöser Katheter	124
7.3.6	PiCCO	125
7.3.7	Dauerkatheter (DK)	126
7.3.8	Messung der Körpertemperatur	126
7.3.9	Messung des intrakraniellen Drucks (ICP)	126
7.4	Weiterführende Diagnostik	128
7.4.1	Labor	128
7.4.2	Radiologische Untersuchungen	128
7.4.3	Sonografie	129
7.4.4	Mikrobiologische Untersuchungen	129
7.4.5	Bronchoskopie	129
7.4.6	Konsile	129

8	Allgemeine intensivmedizinische Maßnahmen	131
8.1	Klinischer Fall	132
8.2	Analgosedierung	133
8.2.1	Zielsetzung	133
8.2.2	Medikamente zur Sedierung auf Intensivstationen	133
8.2.3	Opioide zur Analgesie auf Intensivstationen	135
8.3	Beatmungstherapie	135
8.3.1	Indikationen	136
8.3.2	Parameter der Beatmungstherapie	136
8.3.3	Beatmungsverfahren	137
8.3.4	Beatmungsinduzierte Komplikationen	138
8.3.5	Entwöhnung vom Respirator	138
8.4	Tracheotomie	139
8.5	Katecholamintherapie	141
8.5.1	Indikationen	141
8.5.2	Verfügbare Substanzen	141
8.6	Antibiotikatherapie	142
8.6.1	Grundprinzipien	142
8.6.2	Wichtige antibiotisch wirksame Substanzen	142
8.6.3	Antibiotische Therapie wichtiger Infektionen	142
8.7	Säure-Basen- und Elektrolyt-Haushalt	144
8.7.1	Störungen des Säure-Basen-Haushalts	144
8.7.2	Störungen des Kalium-Haushalts	145
8.7.3	Störungen des Natrium-Haushalts	146
8.7.4	Störungen des Kalziumhaushalts	147
8.8	Ernährungstherapie	147
8.8.1	Allgemeines	147
8.8.2	Enterale Ernährung	148
8.8.3	Parenterale Ernährung	148
8.9	Thromboseprophylaxe und Antikoagulation	148
8.10	Darmmotilitätsstörungen	149
8.11	Hygiene und Krankenhausinfektionen	150
8.11.1	Multiresistente Keime	150
8.11.2	Katheterkolonisation, Katheterinfektionen und Kathethersepsis	152
9	Spezifische Intensivtherapie	155
9.1	Klinischer Fall	156
9.2	Sepsis	157
9.2.1	Definitionen	157

9.2.2	Intensivmedizinische Aspekte	157	10.3.4	Körperliche Untersuchung	193
9.2.3	Sonderform Toxic Shock Syndrome (TSS)	158	10.4	Notfallmedizinische Arbeitstechniken	193
9.3	Pneumonie	159	10.4.1	Gefäßzugänge in der Notfallmedizin	193
9.3.1	Ätiologie	159	10.4.2	Volumenersatztherapie	194
9.3.2	Klinik und Komplikationen	159	10.4.3	Atemwegsmanagement in der Notfallmedizin	195
9.3.3	Diagnostik	160	10.4.4	Rettung, Lagerung und Stabilisierung des Patienten	198
9.3.4	Therapie	160	10.4.5	Grundprinzipien der medikamentösen Therapie	200
9.3.5	Prognose und Prophylaxe	161	10.5	Medikolegale Aspekte	203
9.4	Akutes Lungenversagen	161	10.5.1	Vorgehen bei Auffinden einer toten Person	203
9.5	Atelektasen	163	10.5.2	Rechte des Patienten in der Notfallmedizin	203
9.6	Pleuraerguss	164			
9.7	Lungenembolie	165	11	Spezielle Notfallmedizin	205
9.8	Akutes Nierenversagen (ANV)	166	11.1	Klinischer Fall	206
9.9	Akutes Leberversagen (ALV)	168	11.2	Leitsymptome	207
9.10	Schädel-Hirn-Trauma (SHT) und Hirndrucktherapie	169	11.2.1	Bewusstlosigkeit	207
9.10.1	Symptomatik und initiale Versorgung	170	11.2.2	Dyspnoe	208
9.10.2	Therapie	171	11.2.3	Thoraxschmerz	208
9.11	Delir	172	11.2.4	Akutes Abdomen	208
9.12	Disseminierte intravasale Gerinnung (DIC)	173	11.2.5	Schock	209
9.13	Heparin-induzierte Thrombozytopenie (HIT)	174	11.2.6	Herz-Kreislauf-Stillstand	211
9.14	Akute Herzinsuffizienz und Herzrhythmusstörungen	175	11.3	Kardiovaskuläre Notfälle	216
9.15	Akute Pankreatitis	177	11.3.1	Herzrhythmusstörungen	216
9.16	Malaria	178	11.3.2	Hypertensive Entgleisung	220
9.17	Meningitis und Enzephalitis	180	11.3.3	Akutes Koronarsyndrom (ACS)	220
			11.3.4	Verschluss einer Extremitätenarterie	222
			11.3.5	Lungenembolie	222
			11.3.6	Venöse Thrombose (tiefe Beinvenenthrombose, TVT)	223
			11.3.7	Aortendissektion	224
			11.3.8	Mesenterialinfarkt	225
10	Allgemeine Notfallmedizin	181	11.4	Respiratorische Notfälle	225
10.1	Klinischer Fall	182	11.4.1	Akute Atemwegsobstruktion: Asthma bronchiale und akut exazerbierte COPD	225
10.2	Überblick	183	11.4.2	Lungenödem	226
10.2.1	Problematik	183	11.4.3	(Spontan-)Pneumothorax	227
10.2.2	Rettungskette	183	11.4.4	Hyperventilation	229
10.2.3	Personal im Rettungsdienst	184	11.5	Gastrointestinale Notfälle	229
10.2.4	Rettungsmittel	185	11.5.1	Gastrointestinale Blutung	229
10.2.5	Notrufeingang bei der Rettungsleitstelle	186	11.5.2	Gallenkolik	230
10.2.6	Einsatztaktik	188	11.6	Stoffwechselentgleisungen	231
10.2.7	Patiententransport	188	11.6.1	Hypoglykämie	231
10.2.8	Patientenübergabe	189	11.6.2	Hyperglykämie	231
10.3	Notfallmedizinische Untersuchung	190	11.6.3	Exsikkose	232
10.3.1	Anamnese	190	11.6.4	Addison-Krise	232
10.3.2	Basisdiagnostik	191			
10.3.3	Basismonitoring	191			

11.7	Neurologische Notfälle	233
11.7.1	Meningitis/Enzephalitis	233
11.7.2	Schlaganfall	233
11.7.3	Krampfanfall	234
11.8	Gynäkologisch-geburtshilfliche Notfälle	234
11.8.1	Vaginale Blutungen	235
11.8.2	(Prä-)Eklampsie	235
11.8.3	Vena-cava-Kompressionssyndrom	235
11.8.4	Wehentätigkeit, Geburt und Neugeborenenversorgung	235
11.9	Pädiatrische Notfälle	237
11.9.1	Krupp-Syndrom	237
11.9.2	Epiglottitis	237
11.9.3	Fieberkrampf	238
11.9.4	Fremdkörperaspiration	238
11.9.5	SIDS und ALTE	238
11.10	Urologische Notfälle	239
11.10.1	Nierenkolik	239
11.10.2	Akuter Harnverhalt	239
11.10.3	Akutes Skrotum	239
11.11	Notfälle aus den Bereichen Augenheilkunde und HNO	240
11.11.1	Akuter Glaukomanfall	240
11.11.2	Verletzungen des Auges	240
11.11.3	Epistaxis (Nasenbluten)	240
11.11.4	Schwindel (Vertigo)	241
11.12	Psychiatrische Notfälle	241
11.12.1	Delirium tremens	241
11.12.2	Akute psychotische Zustände	242
11.12.3	Akute Belastungsreaktion	242
11.12.4	Panikattacke	243
11.12.5	Suizidalität	243
11.13	Unfälle	243
11.13.1	Extremitätentrauma	244
11.13.2	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	245
11.13.3	Thoraxtrauma	247
11.13.4	Abdominaltrauma	247
11.13.5	Wirbelsäulenverletzung	248
11.13.6	Polytrauma	248
11.13.7	Crush-Syndrom	249
11.13.8	Hitzeschäden	249
11.13.9	Beinahe-Ertrinken bzw. Ertrinken	250
11.13.10	Stromunfall	251
11.13.11	Tauchunfälle	252
11.13.12	Verletzungen des Auges	253
11.13.13	Verbrennung	253
11.13.14	Hypothermie	255
11.14	Intoxikationen	256
11.14.1	Allgemeines	256
11.14.2	Rauchgas- und Kohlenmonoxid-Vergiftung	257

12	Grundlagen der Schmerztherapie	259
12.1	Klinischer Fall	260
12.2	Quantifizierung von Schmerzen	261
12.3	Schmerzentsstehung	262
12.3.1	Nozizeptorschmerz	262
12.3.2	Weitere Schmerzformen	263
12.4	Allgemeines zur Schmerztherapie	264
12.5	Medikamentöse Schmerztherapie	264
12.5.1	Einleitung	264
12.5.2	Nicht-Opioide-Analgetika	266
12.5.3	Opioide	269
12.5.4	Ko-Analgetika und Adjuvantien	271
12.5.5	Betäubungsmittelgesetz (BtMG)	272
12.6	Nicht-medikamentöse Schmerztherapie	272
13	Akute Schmerzen	275
13.1	Klinischer Fall	276
13.2	Häufige akute Schmerzen	277
13.3	Postoperative Schmerztherapie	277
13.3.1	Allgemeines	277
13.3.2	PCIA (Patient controlled intravenous Analgesia)	278
13.3.3	Schmerztherapie über thorakale oder lumbale Periduralkatheter (PDK)	282
13.3.4	Schmerztherapie über periphere Katheter	287
14	Chronische Schmerzen	289
14.1	Klinischer Fall	290
14.2	Allgemeines	291
14.3	Chronische Tumorschmerzen	291
14.4	Chronisches Schmerzsyndrom	292
14.4.1	Allgemeines	292
14.4.2	Besondere Schmerzformen	293
15	Anhang	295
15.1	Notfallmedikamente in der Anästhesie	296
	Sachverzeichnis	300