

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines anästhesiologisches Vorgehen		15
1 Prämedikationsvisite	17	4.6
1.1 Grundsätzliches	17	4.7
1.2 Präoperative Untersuchungen	17	
1.3 Anästhesierisiko	18	
1.4 Patientenvorbereitung und operative Dringlichkeit	19	
1.5 Auswahl des Anästhesieverfahrens	20	
1.6 Aufklärungsgespräch und Einwilligungserklärung	22	
1.7 Prämedikation	22	
1.8 Vorgehensweise bei Dauermedikation	28	
2 Instrumentierung	35	
2.1 Hygienemaßnahmen	35	
2.2 Peripherer Zugang	35	
2.3 Zentralvenöser Katheter	38	
2.4 Arterieller Zugang	43	
2.5 Pulmonalarterienkatheter	44	
2.6 Magensonde	46	
2.7 Blasen Katheter	47	
2.8 Temperatursonde	47	
3 Monitoring	48	
3.1 Überblick	48	
3.2 Oberflächen-EKG	49	
3.3 Arterieller Blutdruck	51	
3.4 Pulsoxymetrie	54	
3.5 Kapnometrie/-grafie	58	
3.6 Zentralvenöser Druck	63	
3.7 Pulmonalkapillarer Verschlussdruck	65	
3.8 Herzzeitvolumen	67	
3.9 Gemischt- und zentralvenöse Sauerstoffsättigung	70	
3.10 Urinausscheidung	72	
3.11 Körpertemperatur	72	
3.12 Neuromuskuläre Funktion	74	
3.13 EEG-gestützte Überwachung der Narkosetiefe	77	
3.14 Hirndruck	79	
4 Infusion und Transfusion	81	
4.1 Hämodynamische Homöostase	81	
4.2 Kristalloide	84	
4.3 Kolloide	88	
4.4 Primärer Volumenersatz bei ausgeprägter Hypovolämie	95	
4.5 Bluttransfusion	96	
4.6 Schnellinfusion und -transfusion	105	
4.7 Infusions- und Transfusionserwärmung	106	
5 Besondere Aspekte der Blutgerinnung	107	
5.1 Gerinnungsanalyse	107	
5.2 Gerinnungsaktive Substanzen	108	
5.3 Gerinnungssubstitution	110	
5.4 Perioperative Blutstillung	111	
5.5 Heparininduzierte Thrombozytopenie	112	
6 Anästhesieassoziierte Pharmakologie	114	
6.1 Kardiovaskulotrope Pharmakotherapie	114	
6.2 Pufferung einer metabolischen Azidose	124	
6.3 Emesisprophylaxe und -therapie	125	
6.4 Perioperative Antibiotikaprophylaxe	128	
6.5 Perioperative Glukokortikoidsubstitution	130	
6.6 Kontrollierte Hypotension	130	
7 Narkosetechniken	132	
7.1 Maskennarkose	132	
7.2 Endotracheale Intubation	138	
7.3 Präoxygenierung	147	
7.4 Narkoseeinleitung und pulmonale Aspiration	149	
7.5 Besonderheiten der Narkosebeatmung	151	
7.6 Eine-Lunge-Anästhesie	156	
8 Anästhetika und Adjuvantien	157	
8.1 Inhalationsanästhetika	157	
8.2 Intravenöse Hypnotika	165	
8.3 Unterschiede zwischen Inhalations- und intravenösen Anästhesien	174	
8.4 Opioide	174	
8.5 Muskelrelaxanzien	182	
8.6 Intraoperative Wachphänomene	195	
8.7 Zentralanticholinerges Syndrom	197	
8.8 Lokalanästhetika	199	
9 Rückenmarknahe Regionalanästhesien	205	
9.1 Spinalanästhesie	205	
9.2 Epiduralanästhesie	211	

9.3	Kombinierte Spinal- und Epiduralanästhesie	215	12 Postoperative Versorgung	240
9.4	Kaudalanästhesie	216	12.1 Aufwachraum	240
9.5	Blutgerinnung und rückenmarknahe Regionalanästhesien	217	12.2 Überwachung	240
10 Periphere Nervenblockaden		219	12.3 Komplikationen	241
10.1	Grundsätzliches	219	12.4 Schmerztherapie	244
10.2	Vorbereitung des Patienten	219	12.5 Patientenverlegung	251
10.3	Vorbereitung der Nervenblockade	220	13 Medikolegale Aspekte	253
10.4	Elektrische Nervenstimulation	221	13.1 Anästhesieeinwilligung	253
10.5	Ultraschallgesteuerte Punktion	222	13.2 Maßnahmen vor Anästhesiebeginn	255
10.6	Verwendete Lokalanästhetika	222	13.3 Patientenüberwachung	256
10.7	Sedierung und Augmentation	223	13.4 Notfallbehandlung	256
10.8	Blockaden des Plexus brachialis	224	13.5 Patiententestament, Vorsorgevollmacht und Betreuungsverfügung	256
10.9	Nervenblockaden an der unteren Extremität	229	13.6 Bluttransfusion	257
10.10	Kontinuierliche Blockaden	232	13.7 Organtransplantation	259
10.11	Intravenöse Regionalanästhesie	233	13.8 Interdisziplinäre Zusammenarbeit	259
11 Operationslagerung		235	13.9 Arzneimittel und ärztliche Therapiefreiheit	261
11.1	Lagerungsformen	235	13.10 Arzthaftung	262
11.2	Physiologische Veränderungen	237	13.11 Berufshaftpflichtversicherung	265
11.3	Nervenschäden	238	13.12 Leichenschauchein	265
11.4	Medikolegale Aspekte	239	13.13 Standards, Leitlinien und Richtlinien	266

Anästhesie in Fachgebieten und Spezialbereichen 267

14 Allgemein- und Gefäßchirurgie	269	17 Unfallchirurgie	323	
14.1	Allgemeinchirurgische Eingriffe	269	17.1 Allgemeine Bemerkungen	323
14.2	Gefäßchirurgische Eingriffe	290	17.2 Mediale Schenkelhalsfrakturen (SHF)	323
14.3	Notfall- und dringliche Eingriffe	297	17.3 Per-/subtrochantäre Femurfrakturen	324
14.4	Eingriffe bei Intensivpatienten	302	17.4 Verletzungen im Beckenbereich	325
15 Laparoskopische Eingriffe	304	17.5 Eingriffe an der Wirbelsäule	325	
15.1	Allgemeine Bemerkungen	304	17.6 Blutsperrung und Blutleere	326
15.2	Technische Voraussetzungen	304	18 Orthopädie	328
15.3	Physiologische und pathophysiologische Besonderheiten	305	18.1 Allgemeine Bemerkungen	328
15.4	Anästhesiologisches Vorgehen	307	18.2 Besonderheiten der präoperativen Vorbereitung	328
15.5	Komplikationen	308	18.3 Eingriffe	329
15.6	Postoperative Schmerztherapie	310	18.4 Besonderheiten und Probleme	335
16 Urologie	311	19 Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie	337	
16.1	Allgemeine Bemerkungen	311	19.1 Allgemeine Bemerkungen	337
16.2	Chronische Niereninsuffizienz	311	19.2 Besonderheiten der präoperativen Vorbereitung	337
16.3	Offene Eingriffe	311	19.3 Anästhesieverfahren	337
16.4	Transurethrale Eingriffe	318	19.4 Tumorchirurgie	338
16.5	Extrakorporale Stoßwellenlithotripsie	321	19.5 Kieferumstellungsosteotomien	340
16.6	Ureterorenoskopie	322	19.6 Gesichtstraumen	340

19.7	Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten	342	24.6	Komplikationen	408
19.8	Abszesse	343	24.7	Besondere mütterliche Erkrankungen	411
19.9	Zahnsanierungen	343	25	Kinderchirurgie	415
19.10	Tracheotomie und Koniotomie	343	25.1	Allgemeine Bemerkungen	415
20	Hals-Nasen-Ohren-Chirurgie	344	25.2	Anatomische und physiologische Besonderheiten	415
20.1	Allgemeine Bemerkungen	344	25.3	Pharmakologische Besonderheiten . .	422
20.2	Besonderheiten der präoperativen Vorbereitung	344	25.4	Präoperative Vorbereitung	426
20.3	Allgemeinanästhesie	344	25.5	Instrumentierung und Monitoring . .	428
20.4	Spezielle Medikamente	345	25.6	Allgemeine Kinderanästhesie	429
20.5	Eingriffe	345	25.7	Spezielle Kinderanästhesie	433
20.6	Notfall- und dringliche Eingriffe . . .	353	25.8	Besonderheiten bei ambulanten Eingriffen	439
21	Ophthalmochirurgie	355	25.9	Postoperative Überwachung	439
21.1	Allgemeine Bemerkungen	355	25.10	Postoperative Schmerztherapie	440
21.2	Pathophysiologische Besonderheiten	355	26	Thoraxchirurgie	442
21.3	Besonderheiten der präoperativen Vorbereitung	357	26.1	Allgemeine Bemerkungen	442
21.4	Allgemeinanästhesie	357	26.2	Eine-Lunge-Anästhesie	442
21.5	Spezielle Medikamente	358	26.3	Offene Eingriffe	447
21.6	Eingriffe	358	26.4	Endoskopische Eingriffe	455
21.7	Stand-by	362	26.5	Notfall- und dringliche Eingriffe . . .	459
26.6			26.6	Postoperative Versorgung	461
22	Neurochirurgie und Neuroradiologie	363	27	Kardiochirurgie und Kardiologie . .	462
22.1	Allgemeine Bemerkungen	363	27.1	Allgemeine Bemerkungen	462
22.2	Physiologische und pathophy- siologische Besonderheiten	363	27.2	Nosologische Besonderheiten	462
22.3	Pharmakologie	367	27.3	Spezielle Medikamente	467
22.4	Allgemeine Neuroanästhesie	371	27.4	Präoperative Vorbereitung	468
22.5	Spezielle Neuroanästhesie	375	27.5	Instrumentierung und Monitoring . .	470
22.6	Stand-by	386	27.6	Anästhesie- und Operationsphasen .	471
22.7	Notfall- und dringliche Eingriffe . . .	386	27.7	Eingriffe	482
22.8	Luftembolie	386	27.8	Minimalinvasive Bypassoperationen .	487
22.9	Neuroradiologische Untersuchungen und Interventionen	387	27.9	Kardioversion	488
23	Gynäkologie	390	28	Operationen an der thorakalen Aorta	490
23.1	Allgemeine Bemerkungen	390	28.1	Allgemeine Bemerkungen	490
23.2	Anästhesieverfahren	390	28.2	Nosologie	490
23.3	Spezielle Medikamente	390	28.3	Präoperative Vorbereitung	492
23.4	Eingriffe	390	28.4	Instrumentierung und Monitoring . .	492
23.5	Notfall- und dringliche Eingriffe . . .	396	28.5	Anästhesie- und Operationsphasen .	492
28.6			28.6	Eingriffe	495
24	Geburtshilfe	397	29	Herzschrittmacher, Kardioverter und Defibrillator	499
24.1	Allgemeine Bemerkungen	397	29.1	Grundlagen	499
24.2	Physiologische Veränderungen während der Schwangerschaft	397	29.2	Anästhesie bei Schrittmacher- implantationen	500
24.3	Pharmakologie	400	29.3	Anästhesie bei Schrittmacherträgern	501
24.4	Anästhesieverfahren	402			
24.5	Besondere geburtshilfliche Eingriffe .	407			

30	Kongenitale Herzfehler	504	32	Elektrokrampftherapie	526
30.1	Allgemeine Bemerkungen	504	32.1	Allgemeine Bemerkungen	526
30.2	Pathophysiologische Besonderheiten	504	32.2	Grundlagen	526
30.3	Pharmakologische Besonderheiten	506	32.3	Anästhesiologisches Vorgehen	527
30.4	Präoperative Vorbereitung	506	33	Magnetresonanztomografie	530
30.5	Instrumentierung und Monitoring	507	33.1	Allgemeine Bemerkungen	530
30.6	Anästhesiologische Besonderheiten bei Rechts-links-Shunt	507	33.2	Physikalische Grundlagen	530
30.7	Anästhesie- und Operationsphasen	508	33.3	Untersuchung	530
30.8	Eingriffe	511	33.4	Kontraindikationen	530
31	Herzkatheteruntersuchungen bei Kindern	521	33.5	Anästhesiologisches Vorgehen	531
31.1	Allgemeine Bemerkungen	521	34	Ambulante Operationen	533
31.2	Vorbereitung der Patienten	521	34.1	Allgemeine Bemerkungen	533
31.3	Instrumentierung und Monitoring	521	34.2	Kriterien für ambulante Operationen	533
31.4	Ablauf der Herzkatheteruntersuchung	522	34.3	Präoperative Vorbereitung	534
31.5	Anästhesie	522	34.4	Anästhesie	534
31.6	Anästhesiologische Besonderheiten	523	34.5	Postoperative Versorgung	535
31.7	Komplikationen	524	34.6	Besonderheiten bei Kindern	535
Anästhesie bei speziellen Risiken					537
35	Begleiterkrankungen	539	36.4	Therapie der MH-Krise	590
35.1	Arterielle Hypertonie	539	36.5	Diagnostik nach MH-Krise	591
35.2	Koronare Herzkrankheit	541	36.6	Anästhesie bei MH-Disposition oder MH-Verdacht	591
35.3	Herzinsuffizienz	545	37	Schwangerschaft	593
35.4	Herzrhythmusstörungen	548	37.1	Allgemeine Bemerkungen	593
35.5	Herzklappenfehler	552	37.2	Wirkungen von Anästhetika auf den Embryo und Fetus	593
35.6	COPD	552	37.3	Anästhesiologisches Vorgehen	595
35.7	Chronische Niereninsuffizienz	554	38	Geriatric	597
35.8	Chronische Leberinsuffizienz	558	38.1	Allgemeine Bemerkungen	597
35.9	Zerebrovaskuläre Insuffizienz	561	38.2	Anästhesierelevante Veränderungen im Alter	597
35.10	Neurologische Erkrankungen	563	38.3	Anästhesiologisches Vorgehen	601
35.11	Endokrine Erkrankungen	568	39	Organtransplantationen	603
35.12	Adipositas und Kachexie	573	39.1	Multiorganentnahme	603
35.13	Alkoholabhängigkeit	576	39.2	Nierentransplantation (NTX)	605
35.14	Opioidabhängigkeit	577	39.3	Pankreastransplantation	606
35.15	Maligne Hyperthermie	577	39.4	Herztransplantation (HTX)	608
35.16	Porphyrien	577	39.5	Lungentransplantation	609
35.17	Anaphylaktoid-anaphylaktische Reaktionen	581	39.6	Erwachsenen-Lebertransplantation (LTX)	610
35.18	Latexallergien	585	39.7	Knochenmarkentnahme	620
35.19	Angioödem	585			
36	Maligne Hyperthermie	588			
36.1	Nosologie	588			
36.2	Pathophysiologie	588			
36.3	Symptomatik der MH-Krise	589			

Notfallbehandlung	621
40 Klinische Primärversorgung des Polytraumatisierten	623
40.1 Allgemeine Bemerkungen	623
40.2 Vorbereitung	623
40.3 Primärdiagnostik	623
40.4 Primärtherapie	624
40.5 Operationen erster Dringlichkeit	624
40.6 Blutverluste bei Polytraumatisierten	625
41 Kardiopulmonale Reanimation	626
41.1 Allgemeine Bemerkungen	626
41.2 Kreislaufstillstand	626
41.3 Basismaßnahmen	627
41.4 Erweiterte Maßnahmen	630
41.5 Beendigung einer erfolglosen Reanimation	634
41.6 Weiterbehandlung nach erfolgreicher Reanimation	634
41.7 Besonderheiten im Kindesalter	635
Anhang	637
42 Kriterien zur Beurteilung des Thoraxröntgenbildes	639
42.1 Bildqualität	639
42.2 Fehlerquellen	639
42.3 Systematische Bildanalyse	639
42.4 Besonderheiten des Liegethorax	639
43 Präoperative Lungenfunktionsanalyse	640
43.1 Spirometrie	640
43.2 Arterielle Blutgasanalyse	640
43.3 Definitionen	640
43.4 Indikationen für präoperative Lungenfunktionsanalyse	641
43.5 Maßnahmen zur Verbesserung der Lungenfunktion	641
44 Spirometrische Lungenfunktionsparameter	642
44.1 Statische Lungenvolumina/-kapazitäten	642
44.2 Dynamische Lungenvolumina/-kapazitäten	644
44.3 Atemmechanik	645
44.4 Veränderungen von Lungenfunktionsparametern unter Narkose	646
45 Häodynamische Grundbegriffe, Maßeinheiten und Normalwerte	647
45.1 Faktoren, die das Herzzeitvolumen bestimmen	647
45.2 Kritische Herzfrequenzen	647
45.3 Vorlast („preload“)	647
45.4 Nachlast („afterload“)	647
45.5 Peripherer Gefäßwiderstand (SVR)	648
45.6 Lungengefäßwiderstand (PVR)	648
45.7 Auswurfraction (Ejektionsfraction, EF)	648
45.8 Myokardiale Sauerstoffbilanz	649
45.9 Koronarer Perfusionsdruck	649
45.10 Koronarreserve	649
45.11 Myokardhypertrophie	649
45.12 Physiologische Kreislaufregulation	649
Abkürzungsverzeichnis	651
Sachverzeichnis	655