

Inhalt

A Grundlagen

1	Allgemeine Bemerkungen zur Intensivmedizin	1	2.9.3	Analgetische Monotherapie versus balancierte Analgesie	31
2	Analgesiedierung bei (beatmeten) Intensivpatienten	6	2.9.4	Vorteile und Risiken	31
2.1	Allgemeine Bemerkungen	6	3	Beatmungstherapie	34
2.2	Schmerzniveau und Sedierungsgrad	7	3.1	Physiologie und Pathophysiologie der Atmung	34
2.2.1	Einschätzung des Schmerzniveaus	7	3.1.1	Aufgabe der Atmung	34
2.2.2	Beurteilung des Sedierungsgrades	8	3.1.2	Blut-Luft-Schranke und Surfactant	34
2.2.3	Monitoring der Analgesiedierung	9	3.1.3	Alveolargasgleichung	34
2.3	Substanzen für die Analgesiedierung	9	3.1.4	Sauerstoffdiffusionskapazität	35
2.4	Praxis der Analgesiedierung	10	3.1.5	Ventilations-Perfusions-Verhältnis	35
2.4.1	Allgemeine Bemerkungen	10	3.1.6	Sauerstoffgehalt (O ₂ -Content) im Blut	36
2.4.2	Empfehlenswerte Konzepte	14	3.1.7	Atemmechanik	37
2.4.3	Relaxierung?	16	3.1.8	Lungenvolumina und Lungenkapazitäten	37
2.4.4	Regionalanalgesie	16	3.1.9	Closing Capacity und Closing Volume	39
2.5	Nebenwirkungen der Analgesedativa	16	3.1.10	Compliance von Lunge und Thoraxwand plus Lunge	39
2.6	Ausschleichen der Analgesiedierung	17	3.1.11	Resistance der Lunge	40
2.7	Entzugsdelir	17	3.1.12	Atemarbeit	40
2.8	Periduralanalgesie	19	3.2	Respiratorische Insuffizienz	41
2.8.1	Prinzipielle Voraussetzungen	19	3.2.1	Symptome	41
2.8.2	Indikationen, Kontraindikationen, Outcome	19	3.2.2	Ursachen	42
2.8.3	Lumbaler oder thorakaler Periduralkatheter?	22	3.2.3	Therapie	42
2.8.4	Peridurale Gabe eines Lokalanästhetikums	22	3.3	Indikationen zur (maschinellen) Beatmung	43
2.8.5	Peridurale Gabe eines Opioids	25	3.3.1	Therapeutische Gründe	43
2.8.6	Peridurale Gabe eines Lokalanästhetikum-Opioid-Gemischs	26	3.3.2	Prophylaktische Gründe	44
2.8.7	Applikationsform: Gabe per Bolus, Infusion oder PCEA	26	3.4	Auswahl des Beatmungsweges	44
2.9	Postoperative bzw. posttraumatische Schmerztherapie bei nicht (mehr) beatmeten Intensivpatienten	28	3.5	Sicherung der Atemwege	45
2.9.1	Allgemeine Bemerkungen	28	3.5.1	Endotracheale Intubation	45
2.9.2	Verfahren	28	3.5.2	Anlage eines Tracheostomas	45
			3.6	Beatmungsgeräte: Funktionsprinzipien und Beatmungsparameter	51
			3.6.1	Funktionsprinzipien	51
			3.6.2	Beatmungsparameter	58
			3.7	Formen der maschinellen Beatmung bzw. der Spontanatmung	63
			3.7.1	Kontrollierte Beatmung	63
			3.7.2	Mischformen aus Beatmung und Spontanatmung	64
			3.7.3	Reine Spontanatmung	70

3.8	Konventionelle Beatmungsstrategie	72	4.4	Enterale Ernährung	108
3.9	Lungenprotektive Beatmungsstrategie	72	4.4.1	Allgemeine Bemerkungen	108
3.9.1	Allgemeine Bemerkungen	72	4.4.2	Ernährungs sonden	111
3.9.2	Charakteristika und Einstellungen	73	4.4.3	Sondennahrung	111
3.9.3	Beurteilung der Wirkung	73	4.4.4	Indikationen und Kontraindikationen für eine Sondenernährung	113
3.10	Rekrutierungsmanöver	74	4.4.5	Durchführung der Sondenernährung	113
3.10.1	Allgemeine Bemerkungen	74	4.4.6	Komplikationen einer Sondenernährung	114
3.10.2	Open-Lung-Konzept	74	4.4.7	Überwachung während der enteralen Ernährung	115
3.10.3	Alternativen	75	4.5	Immunonutrition	115
3.10.4	Nebenwirkungen	75	4.5.1	Allgemeine Bemerkungen	115
3.10.5	Beurteilung der Wirkung	75	4.5.2	Glutamin	115
3.11	Nichtinvasive Beatmung	76	4.5.3	Omega-3-Fettsäuren (Fischöl-Präparate)	116
3.11.1	Allgemeine Bemerkungen	76	4.5.4	Antioxidanzien	117
3.11.2	Prinzip	76	4.5.5	Arginin	117
3.11.3	Indikationen und Kontraindikationen	77	4.5.6	Dosierung der Immunonutrition	118
3.11.4	Durchführung	78	4.6	Pharmakonutrition	118
3.11.5	Probleme bzw. Komplikationen	78	4.7	Ernährung bei speziellen Erkrankungen	118
3.11.6	Beurteilung der Wirkung	79	4.7.1	Leberinsuffizienz	118
3.12	Langzeitbeatmung im Überblick	79	4.7.2	Niereninsuffizienz	119
3.13	Komplikationen der (Langzeit-)Beatmung	80	4.7.3	Lungenerkrankungen	119
3.14	Entwöhnung (Weaning) von der Langzeitbeatmung	82	4.7.4	Akute Pankreatitis	120
3.14.1	Allgemeine Bemerkungen	82	4.7.5	Verbrennungen	120
3.14.2	Voraussetzungen für einen Entwöhnungsversuch	84	5	Störungen des Wasser-Elektrolyt-Haushaltes und Volumentherapie mit Infusions- und Transfusionslösungen	122
3.14.3	Überwachung während des Entwöhnungsversuchs	85	5.1	Störungen des Wasser-Elektrolyt-Haushaltes	122
3.14.4	Entwöhnungsmöglichkeiten	86	5.2	Infusionstherapie	126
3.14.5	Extubation	87	5.2.1	Infusionslösungen	126
3.14.6	Überwachung nach der Extubation	88	5.2.2	Flüssigkeitstherapie mit Infusionslösungen	127
4	Künstliche Ernährung	91	5.3	Transfusionstherapie	129
4.1	Allgemeine Bemerkungen	91	5.3.1	Allgemeine Bemerkungen	129
4.2	Bausteine und Bedarf	95	5.3.2	Transfusionslösungen (Plasmaderivate und Blutkomponenten)	130
4.2.1	Kohlenhydrate	95	5.3.3	Therapie mäßiger Blutverluste	131
4.2.2	Fette	97	5.3.4	Ersatz starker Blutverluste	133
4.2.3	Proteine	98	6	Säure-Basen-Haushalt/Blutgasanalyse	138
4.2.4	Elektrolyte, Vitamine, Spurenelemente	99	6.1	Allgemeine Bemerkungen	138
4.2.5	Flüssigkeitsbedarf	102	6.2	Abnahme und Lagerung einer BGA-Probe	138
4.2.6	Energiebedarf	103	6.3	Temperaturkorrektur der Blutgasanalysenwerte?	140
4.3	Parenterale Infusions- und Ernährungstherapie	104			
4.3.1	Allgemeine Bemerkungen	104			
4.3.2	Erstellung eines Infusions- und Ernährungsplans	107			
4.3.3	Überwachung während der parenteralen Ernährung	107			

6.4	BGA-Werte _____	141	8.3	Wunddrainagen _____	245
6.4.1	Werte und ihre Bedeutung _____	141	8.4	Externe Ventrikeldrainage _____	245
6.4.2	Normalwerte der BGA-Parameter _____	147	9	EKG-Diagnostik _____	247
6.4.3	Sauerstoffmangel: Begriffsdefinitionen _____	148	9.1	Elektrokardiogramm (EKG) _____	247
6.5	Kompensationsmechanismen des Körpers zur Korrektur von pH-Wert-Abweichungen _____	148	9.2	Pathologische EKG-Veränderungen _____	250
6.6	Beurteilung von Störungen des Säure-Basen-Haushaltes _____	149	9.2.1	P-Zacke _____	250
6.6.1	Allgemeine Bemerkungen _____	149	9.2.2	ST-Strecke und T-Welle _____	250
6.6.2	Primär respiratorische Acidose _____	152	9.2.3	Hypertrophie der Ventrikel _____	251
6.6.3	Primär respiratorische Alkalose _____	152	9.2.4	Reizleitungsstörungen _____	252
6.6.4	Primär metabolische Acidose _____	152	9.3	EKG bei bestimmten Krankheitsbildern _____	255
6.6.5	Primär metabolische Alkalose _____	155	9.3.1	Akutes Cor pulmonale _____	255
6.6.6	Kombinierte respiratorische und metabolische Störungen _____	156	9.3.2	Koronarinsuffizienz _____	255
6.6.7	Interpretation einer Blutgasanalyse _____	157	9.3.3	Myokardinfarkt _____	256
6.6.8	Stewart-Modell _____	157	9.3.4	Perikarditis _____	257
7	Klinisch-apparative und laborchemische Überwachung von Intensivpatienten _____	158	9.4	EKG bei Elektrolytstörungen und Digitaliseinnahme _____	258
7.1	Überwachung der Herz-Kreislauf-Funktion _____	158	9.5	Herzrhythmusstörungen _____	259
7.1.1	Klinische Überwachung _____	158	9.5.1	Allgemeine Bemerkungen _____	259
7.1.2	Arterieller Blutdruck _____	158	9.5.2	Sinus(-knoten-)rhythmus _____	259
7.1.3	Zentraler Venendruck _____	166	9.5.3	AV-(Knoten-)Rhythmus _____	260
7.1.4	Pulmonalarterienkatheter _____	183	9.5.4	Wandernder Schrittmacher _____	261
7.1.5	PiCCO-Monitor _____	191	9.5.5	Extrasystolen _____	261
7.1.6	Sonstige Bestimmung des Herzminutenvolumens _____	197	9.5.6	Ventrikuläre Tachykardie _____	263
7.1.7	Echokardiographie _____	198	9.5.7	Kammerflattern und Kammerflimmern _____	263
7.1.8	EKG _____	208	9.5.8	Vorhofflimmern und Vorhofflattern _____	263
7.2	Überwachung der Atmung und Beatmung _____	209	9.5.9	Paroxysmale supraventrikuläre Tachykardie und Präexzitationssyndrome _____	264
7.2.1	Klinische Überwachung _____	209	9.5.10	Sick-Sinus-Syndrom _____	265
7.2.2	Apparative Überwachung _____	209	9.5.11	AV-Dissoziation _____	265
7.3	Überwachung der neurologischen Funktion _____	215	9.5.12	Adams-Stokes-Anfall _____	266
7.3.1	Klinisch-neurologische Untersuchung _____	215	9.5.13	Schrittmacher-EKG _____	266
7.3.2	Neuromonitoring _____	224	9.5.14	Kardioversion _____	266
7.4	Überwachung der Blutzuckerkonzentration _____	231	9.5.15	Therapie _____	266
8	Sonden, Katheter und Drainagen _____	236	10	Bildgebende Diagnostik _____	270
8.1	Magen-, Jejunal- und PEG-Sonde _____	236	10.1	Röntgendiagnostik _____	270
8.1.1	Magensonde _____	236	10.1.1	Allgemeine Bemerkungen _____	270
8.1.2	Jejunalsonde _____	238	10.1.2	Röntgenaufnahme des Thorax _____	271
8.1.3	PEG-Sonde _____	239	10.1.3	Röntgenaufnahme des Abdomens _____	289
8.2	Blasenkateter _____	241	10.1.4	Röntgenologische Kontrolle von Endotrachealtubus, Kathetern, Sonden u. Ä. _____	289
8.2.1	Indikationen _____	241	10.1.5	Röntgenologisch nachweisbare Veränderungen bei speziellen Krankheitsbildern _____	291
8.2.2	Transurethrale Blasenkateterisierung _____	241	10.2	Computertomographie _____	294
8.2.3	Suprapubische Blasenkateterisierung _____	243			

10.3	Sonographie	296	12.6	Vakuumtherapie	332
10.4	Echokardiographie	297	12.7	»Biochirurgie« durch Maden	333
10.5	Magnetresonanztomographie	298	13	Scoring-Systeme in der Intensivmedizin	335
11	Allgemeine Maßnahmen bei Intensivpatienten	300	13.1	Allgemeine Bemerkungen	335
11.1	Hygienemaßnahmen	300	13.2	APACHE-II-Score	335
11.1.1	Allgemeine Maßnahmen	300	13.3	SAPS-II	337
11.1.2	Prävention einer Bakteriämie bzw. Sepsis – hygienischer Umgang mit Medikamenten, Kathetern, Infusionen	301	13.4	MPM	337
11.1.3	Prävention einer Harnwegsinfektion	303	13.5	Glasgow Coma Scale	337
11.1.4	MRSA-positive Patienten	304	13.6	Sonstige intensivmedizinisch relevante Scores	337
11.1.5	Bakteriologische Untersuchungen	306	14	Lebensrettende Sofortmaßnahmen	339
11.2	Prophylaktische Maßnahmen	306	14.1	Allgemeine Bemerkungen	339
11.2.1	Infektionsprophylaxe	306	14.2	Einfache lebensrettende Sofortmaßnahmen bei Erwachsenen (Basic Life Support, BLS)	340
11.2.2	Pneumonieprophylaxe	307	14.3	Erweiterte lebensrettende Sofortmaßnahmen (Advanced Life Support, ALS)	351
11.2.3	Prophylaxe lagebedingter pulmonaler Probleme	313	14.3.1	Allgemeine Bemerkungen	351
11.2.4	Dekubitusprophylaxe	313	14.3.2	Rhythmusdiagnostik und manuelle elektrische Defibrillation	353
11.2.5	Thromboseprophylaxe	315	14.3.3	Endotracheale Intubation	358
11.2.6	Stressulkusprophylaxe	318	14.3.4	Einsatz von Medikamenten	360
11.2.7	Intertrigoprophyllaxe	320	14.4	Intensivtherapie nach erfolgreicher kardiopulmonaler Reanimation	362
11.2.8	Kontrakturprophylaxe	320	14.5	Beenden einer kardiopulmonalen Reanimation	365
11.3	Lagerung von Intensivpatienten	321	B	Krankheitsbilder	
11.3.1	Allgemeine Bemerkungen	321	15	Lungen- und Atemwegserkrankungen	369
11.3.2	Rückenlagerung	321	15.1	Beurteilung von Oxygenierung und Ventilation	369
11.3.3	Seitenlagerung	321	15.1.1	Oxygenierung	369
11.3.4	Bauchlagerung	322	15.1.2	Ventilation	374
11.3.5	Lagerung in Spezialbetten	323	15.2	Akute restriktive Lungenerkrankungen	374
11.3.6	Atemerleichternde Lagerung bei spontan atmenden Patienten	324	15.2.1	Akutes Lungenversagen (ALI/ARDS)	375
11.4	Pflegemaßnahmen	324	15.2.2	Aspirationssyndrom	381
12	Wundversorgung	328	15.2.3	Lungenentzündung (Pneumonie)	385
12.1	Allgemeine Bemerkungen	328	15.2.4	Lungenödem	395
12.2	Wundheilung	328	15.2.5	Lungenkontusion	396
12.3	Materialien	329			
12.4	Durchführung	330			
12.4.1	Trockene Wundversorgung	331			
12.4.2	Feuchte Wundversorgung	331			
12.5	Versorgung spezieller Wunden	332			
12.5.1	Infizierte Wunden	332			
12.5.2	Dekubitus	332			

15.3	Obstruktive Lungenerkrankungen	396	17.3	Akutes Nierenversagen	467
15.3.1	Asthma bronchiale	396	17.3.1	Allgemeine Bemerkungen	467
15.3.2	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)	400	17.3.2	Prärenales Nierenversagen	467
15.4	Pneumothorax	402	17.3.3	Postrenales Nierenversagen	468
15.5	Pleuraerguss	406	17.3.4	Intrarenales (intrinsisches) Nierenversagen	468
16	Herz- und Kreislauferkrankungen	408	17.3.5	Diagnose und Differenzialdiagnose des ANV	470
16.1	Herzinsuffizienz	408	17.3.6	Prognose des intrarenalen ANV	472
16.1.1	Allgemeine Bemerkungen	408	17.3.7	Prophylaxe des intrarenalen ANV	473
16.1.2	Diagnostik	410	17.3.8	Therapie des akuten ANV	473
16.1.3	Therapie der chronischen Herzinsuffizienz	412	17.4	Apparative Nierenersatzverfahren	474
16.1.4	Therapie der akuten Herzinsuffizienz	416	17.4.1	Allgemeine Bemerkungen	474
16.2	Akutes Koronarsyndrom	419	17.4.2	Indikationen	474
16.2.1	Allgemeine Bemerkungen	419	17.4.3	Funktionsprinzipien	475
16.2.2	Klinik und Diagnostik	420	17.4.4	Intermittierende Nierenersatzverfahren	478
16.2.3	Therapieprinzipien	423	17.4.5	Kontinuierliche Nierenersatzverfahren	480
16.2.4	Komplikationen des Myokardinfarkts	430	17.4.6	Vergleich der Nierenersatzverfahren	486
16.3	Hypertonie – hypertensiver Notfall	431	17.5	Antikoagulation bei Nierenersatzverfahren	488
16.3.1	Allgemeine Bemerkungen	431	17.6	Nicht renale Indikation für kontinuierliche Nierenersatzverfahren	492
16.3.2	Therapie der chronischen Hypertonie	436	17.7	Ernährung bei Nierenersatzverfahren	493
16.3.3	Krisenhafter Blutdruckanstieg	437	18	ZNS-Schädigungen	496
16.4	Lungenembolie	440	18.1	Allgemeine Bemerkungen	496
16.4.1	Definition und Ursachen	440	18.1.1	Physiologie und Pathophysiologie des Gehirns	496
16.4.2	Pathophysiologie	442	18.1.2	Beeinflussung des ICPs	498
16.4.3	Klinik und Schweregrade	442	18.1.3	Infusionstherapie	505
16.4.4	Diagnostik	443	18.1.4	Überwachungsmaßnahmen	505
16.4.5	Therapie	444	18.1.5	Diagnostik	506
16.4.6	Prognose	447	18.2	Schädigungen des Gehirns	507
16.5	Schockformen	447	18.2.1	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	507
16.5.1	Allgemeine Bemerkungen	447	18.2.2	Subarachnoidalblutung (SAB)	514
16.5.2	Kardialer Schock	447	18.2.3	Intrakranielle Blutung	518
16.5.3	Hypovolämischer Schock	450	18.2.4	Apoplektischer Insult	520
16.5.4	Distributiver Schock	453	18.3	Zerebrale Krampfanfälle	522
16.6	Sonstige wichtige Herz- und Kreislauferkrankungen	458	18.4	Meningitis	523
16.6.1	Perikarderguss, Herzbeuteltamponade und Pericarditis constrictiva	458	18.5	Schädigung des Rückenmarks	524
16.6.2	Kardiomyopathie	459	18.6	Hirntod und Organspende	526
16.6.3	Cor pulmonale	461	19	Sepsis und SIRS	532
17	Nierenversagen	464	19.1	Definitionen	532
17.1	Allgemeine Bemerkungen	464	19.2	Häufige Ursachen	533
17.2	Chronisches Nierenversagen	466			

19.3	Pathogenese	534	23	Verbrennungskrankheit	588
19.4	Diagnostik	535	23.1	Allgemeine Bemerkungen	588
19.5	Therapie	537	23.2	Diagnostik	591
19.5.1	Kausale Sepsistherapie	538	23.3	Therapie	591
19.5.2	Unterstützende (supportive) Sepsistherapie	542	24	Gerinnungsstörungen	597
19.5.3	Spezielle (adjuvante) Sepsistherapie	546	24.1	Allgemeine Bemerkungen	597
19.6	Prognose	550	24.2	Erworbene Gerinnungsstörungen	598
20	Gastrointestinale Erkrankungen	553	24.2.1	Disseminierte intravasale Gerinnung bzw. Verbrauchskoagulopathie	598
20.1	Allgemeine Bemerkungen	553	24.2.2	Verdünnungs- und/oder Verlustkoagulopathie	600
20.1.1	Störungen der Magen-Darm-Perfusion	553	24.2.3	Blutgerinnungsstörungen durch primäre Hyperfibrinolyse	600
20.1.2	Gastrointestinale Sekrete und Flüssigkeiten	554	24.2.4	Hepatogene Gerinnungsstörungen	601
20.1.3	Akutes Abdomen	554	24.2.5	Gerinnungsstörungen durch Vitamin- K-Mangel	601
20.2	Peritonitis	554	24.2.6	Medikamenteninduzierte Gerinnungs- störungen	602
20.2.1	Allgemeine Bemerkungen	554	24.2.7	Erworbener Antithrombin-III-Mangel	604
20.2.2	Peritonitisformen	555	24.3	Angeborene Gerinnungsstörungen	604
20.2.3	Antibiotikatherapie und -prophylaxe	557	24.3.1	Von-Willebrand-Jürgens-Syndrom	604
20.3	Akute Pankreatitis	558	24.3.2	Hämophilie	605
20.4	(Postoperative) Magen-Darm-Atonie	562	25	Sonstige häufigere Probleme	607
20.5	Ileus	564	25.1	Critical Illness Polyneuropathie	607
20.6	Akute gastrointestinale Blutung	565	25.2	Fieber	608
20.7	Abdominales Kompartmentsyndrom	567	25.3	Schlafstörungen	609
20.8	Selektive Darmdekontamination	568	25.4	Sterben auf der Intensivstation	610
21	Leber- und Gallenwegserkrankungen	570	C	Anhang	
21.1	Allgemeine Bemerkungen	570	26	Intensivmedizinisch relevante Medikamente	617
21.2	Hepatitis	572	26.1	Medikamente für die Analgosedierung bzw. Schmerztherapie	617
21.3	Leberzirrhose	573	26.1.1	Allgemeine Bemerkungen	617
21.4	Akutes Leberversagen (Coma hepaticum)	574	26.1.2	Opioide	618
21.5	Ösophagusvarizenblutung	577	26.1.3	Sedativa, Hypnotika, Psychopharmaka	622
21.6	Cholelithiasis, Cholangitis und Cholezystitis	579	26.1.4	Antipyretische Analgetika	632
22	Alkoholabhängigkeit und Alkohol(-entzugs-)delir	582	26.1.5	Muskelrelaxanzien	634
22.1	Alkoholabhängigkeit	582			
22.2	Alkohol(-entzugs-)delir	583			

26.2 Antibiotika	642	29 Endotracheale Intubation	710
26.2.1 Allgemeine Bemerkungen	642	29.1 Allgemeine Bemerkungen	710
26.2.2 Multiresistente Erreger und andere Problemkeime	646	29.2 Prinzip	714
26.2.3 Antibiotikagruppen	648	29.3 Einleitung und Intubation bei Intensivpatienten	722
26.3 Antimykotika	653	29.3.1 Geplante und voraussichtlich unkomplizierte Einleitung und Intubation bei nüchternen Patienten	722
26.3.1 Allgemeine Bemerkungen	653	29.3.2 Geplante und voraussichtlich unkomplizierte Einleitung und Intubation bei nicht nüchternen Patienten (Ileuseinleitung oder »rapid sequence induction«)	724
26.3.2 Wichtige Antimykotika	654	29.3.3 Plötzliche, unerwartete Einleitungs- und/oder Intubationsprobleme	726
26.3.3 Diagnostik von Pilzinfektionen	656	29.3.4 Maßnahmen bei unerwarteten Beatmungs- und/oder Intubationsproblemen	727
26.3.4 Therapie von Pilzinfektionen	657	29.3.5 Geplante Einleitung/Intubation bei zu erwartenden Einleitungs- und/oder Intubationsproblemen (fiberoptische Intubation beim spontan atmenden Patienten)	732
26.4 Herz-Kreislauf-Medikamente	658	30 Normalwerte, Berechnungsformeln, Umrechnungen	736
26.4.1 Positiv inotrope Substanzen	658	30.1 Hämodynamik	736
26.4.2 Vasodilatoren	663	30.2 Oxygenierung	737
26.4.3 β -Rezeptoren-Blocker	667	30.3 Säure-Basen-Haushalt, Blutgasanalyse	739
26.4.4 Antiarrhythmika	668	30.4 Zerebrale Parameter	740
26.5 Sonstige intensivmedizinisch relevante Medikamente	671	30.5 Wichtige Laborparameter	740
27 Infusions- und Transfusionslösungen sowie Bluttransfusion	676	30.6 Umrechnungen	750
27.1 Infusionslösungen	676	31 Intensivmedizin und DRG	751
27.1.1 Kristalloide Lösungen	676	31.1 Allgemeine Bemerkungen	751
27.1.2 Künstliche kolloidale Lösungen	676	31.2 Umsetzung der DRGs	752
27.2 Transfusionslösungen	679	31.2.1 SOPs und Behandlungspfade	752
27.2.1 Plasmaderivate	679	31.2.2 Diagnose- und Prozedurenschlüssel	752
27.2.2 Blutkomponenten	682	Abkürzungen	757
27.3 Bluttransfusion	684	Sachverzeichnis	763
27.3.1 Allgemeine Bemerkungen	684		
27.3.2 Vorbereitung	686		
27.3.3 Durchführung	687		
27.3.4 Unerwünschte Wirkungen	689		
28 Periduralkatheter und diagnostische Liquorpunktion	693		
28.1 Periduralkatheter	693		
28.1.1 Allgemeine Bemerkungen	693		
28.1.2 Gerinnungsstörungen und rückenmarknahe Punktion	697		
28.1.3 Lokalanästhetika	699		
28.1.4 Anlage eines Periduralkatheters	701		
28.2 Diagnostische Liquorpunktion	707		