

Inhaltsverzeichnis

I. Grundlagen	17
1. Wissenschaftliche Basis	19
1.1. Evidenzbasierte Medizin	19
1.2. Leitlinien	21
1.3. Wie erhält man aktuelle evidenzbasierte Informationen?	22
1.4. Grenzen der evidenzbasierten Medizin	23
2. Ethische Aspekte der Arbeit auf einer Intensivstation	25
2.1. Behandlungsauftrag und Garantenstellung	25
2.2. Indikation für ärztliches Handeln	26
2.3. Patientenwille und Patientenverfügung	27
2.4. Grenzen der Behandlungspflicht	29
2.5. Therapiebegrenzung und Therapieabbruch	29
2.6. Langzeit-Ergebnisse nach Intensivtherapie	32
2.7. Zuteilung intensivmedizinischer Ressourcen	37
3. Rechtliche Aspekte	39
3.1. Verpflichtung zur Hilfeleistung	39
3.2. Vorsorgevollmacht und Betreuungsverfügung	40
3.3. Einwilligung in ärztliche Maßnahmen	41
3.4. Einrichtung einer Betreuung	42
3.5. Leichenschau und Ausstellung der Todesbescheinigung	42
4. Kommunikation mit Angehörigen	49
4.1. Vorbemerkungen	49
4.2. Kurzes Informationsgespräch	50
4.3. Strukturiertes Angehörigengespräch	50
4.4. Ärztliche Schweigepflicht	51

II. Arbeitstechniken	53
5. Hygiene auf der Intensivstation	55
5.1. Persönliche Hygienemaßnahmen	56
5.2. Die Hände der Mitarbeiter	57
5.3. Hygienemaßnahmen bei der Intubation	60
5.4. Hygienemaßnahmen bei der Einbringung von Kathetern	61
5.5. Isolation von Patienten mit hochresistenten Keimen	62
5.6. Umgang mit hochkontagiösen Patienten	62
6. Laboruntersuchungen	65
6.1. Blutgasanalyse	65
6.2. Lactat	73
6.3. Gerinnungsanalytik	74
6.4. Blutbild	77
6.5. Serumdiagnostik	78
6.6. Standardisierte Laboruntersuchungen	79
6.7. Mikrobiologie	79
7. Monitoring	85
7.1. Basis-Monitoring	85
7.2. Erweitertes Monitoring	91
7.3. Messung des Herzzeitvolumens	93
8. Gefäßzugänge	101
8.1. Periphere Venenzugänge	101
8.2. Gefäßpunktionen mittels Seldinger-Technik	103
8.3. Zentrale Venenkatheter	104
8.4. Wechsel eines zentralen Venenkatheters	124
8.5. Arterieller Katheter	126
8.6. Intraossärer Zugang	132
9. Intubation	135
9.1. Oral oder nasal?	136
9.2. Medikamente	136
9.3. Technik	138
10. Grundlagen der Beatmung	147
10.1. Begriffe für Volumina, Frequenzen und Drücke	147
10.2. Die drei Grundprinzipien der maschinellen Ventilation	150

10.3. Bezeichnungen für Ventilationsformen	151
10.4. Druck-Zeit-Kurve	152
10.5. Gebräuchliche Beatmungsverfahren	153
10.6. Überwachung der Respiratortherapie	162
11. Analgesie, Sedierung und Delirmanagement	165
11.1. Analgesie	167
11.2. Sedierung	168
11.3. Steuerung der Analgosedierung	172
11.4. Delir	174
12. Therapie mit Katecholaminen	183
12.1. Adrenalin	183
12.2. Noradrenalin	184
12.3. Dobutamin	185
12.4. Dopamin und Dopexamin	185
12.5. Dosierung der Katecholamine	186
12.6. Vasopressin	187
12.7. Inotropika	188
13. Fokussierte Sonografie und Echokardiografie	193
13.1. Intensivmedizinische Fragestellungen	194
13.2. Die FAST-Sonografie	195
13.3. Das FATE-Protokoll	197
13.4. Beispiel eines strukturierten Untersuchungsgangs	202
13.5. Andere Protokolle?	202
14. Score-Systeme in der Intensivmedizin	205
14.1. APACHE II Score	205
14.2. SAPS II Score	207
14.3. SOFA Score	208
14.4. TISS-28 Score	209
15. Antikoagulation	211
15.1. Thromboembolieprophylaxe	211
15.2. Therapeutische Antikoagulation	214
16. Bronchoskopie	217
16.1. Bedienung des Bronchoskops	218
16.2. Bronchoskopie eines intubierten Patienten	220

16.3. Bronchoskopie eines wachen, nicht intubierten Patienten	221
17. Tracheotomie und Trachealkanülen-Wechsel	225
17.1. Zeitpunkt der Tracheotomie	225
17.2. Trachealkanülen	226
17.3. Chirurgische oder Dilatationstracheotomie?	228
17.4. Dilatationstracheotomie	229
17.5. Wechsel einer Trachealkanüle	232
III. Abläufe auf der Intensivstation	237
18. Aufnahme eines Patienten auf die Intensivstation	239
18.1. Initialer Aufnahmestatus	239
18.2. Apparative Basisuntersuchungen	240
18.3. Sonderfall: Geplante Aufnahme eines Patienten	242
19. Leitsymptom-orientierte Initialtherapie	245
19.1. Leitsymptom Herz-Kreislauf-Stillstand	246
19.2. Leitsymptom Hypotonie	247
19.3. Leitsymptom Dyspnoe	248
19.4. Leitsymptom Akute Herzinsuffizienz	249
19.5. Leitsymptom Blutung	250
19.6. Leitsymptom Bewusstlosigkeit	251
19.7. Leitsymptom Verwirrtheit / Delir	252
19.8. Leitsymptom Hyperkaliämie	253
20. Täglicher Status	255
20.1. Abschnitt 1: Verlauf und Besonderheiten	255
20.2. Abschnitt 2: Klinischer Befund zum aktuellen Zeitpunkt	256
20.3. Abschnitt 3: Kurz- und mittelfristige Therapieziele / Tagesziele	256
IV. Spezielle Intensivmedizin	259
21. Infektiologie und antimikrobielle Therapie	261
21.1. Einteilung der Bakterien	262
21.2. Materialgewinnung und -auswahl	263
21.3. Kalkulierte Antibiotikatherapie	265
21.4. Interpretation mikrobiologischer Befunde	266
21.5. Anpassung der Antibiose und Deeskalation	272

21.6. Dosierung von Antibiotika	273
21.7. Therapiedauer	274
21.8. Beenden der Antibiotikatherapie	275
21.9. Wahl der Substanzgruppen und Reserve-Substanzen	275
21.10 Antibiotika-Applikation bei Intensivpatienten	276
22. Respiratortherapie und Entwöhnung vom Respirator	279
22.1. Start einer sofortigen invasiven Ventilation (Notfall-Ventilation)	282
22.2. Nichtinvasive Ventilation (NIV)	284
22.3. High Flow nasale Sauerstofftherapie (HFNO)	290
22.4. Invasive Ventilation	292
22.5. Lungenprotektive (Low Tidal Volume) Ventilation	294
22.6. Entwöhnung vom Respirator (Weaning)	298
23. Ernährung	307
23.1. Energiebedarf und Steuerung der Substratzufuhr	309
23.2. Enterale Ernährung	312
23.3. Parenterale Ernährung	316
24. Gestörte Darmfunktion	319
24.1. Gastrointestinale Motilitätsstörungen	319
24.2. Stressulcusprophylaxe	323
24.3. Clostridioides-difficile-Enteritis	325
25. Leberversagen	331
25.1. Akutes Leberversagen	331
25.2. Akut-auf-chronisches Leberversagen (ACLF)	336
26. Akute Pankreatitis	345
27. Schock	353
27.1. Hypovolämischer Schock	357
27.2. Kardiogener Schock	359
27.3. Septischer Schock	361
27.4. Zusammenfassung	362
28. Akutes Koronarsyndrom (ACS) und Lungenödem	363
28.1. Akuttherapie des STEMI	366
28.2. Akuttherapie des NSTEMI	369
28.3. Akuttherapie des kardiogenen Schocks	371
28.4. Lungenödem	373

29. Lungenembolie	377
30. Sepsis	387
30.1. Neue Sepsis-Definition („Sepsis-3“)	388
30.2. Screening nach Hinweisen für eine Sepsis	389
30.3. Definition der Sepsis und des septischen Schocks	389
30.4. Prinzipien der Sepsis-Therapie	391
30.5. Initiale hämodynamische Stabilisierung („Sepsis-Bundle“)	392
30.6. Sepsis-Therapie nach der Initialphase	396
30.7. Wie viel Volumen bei der Sepsis?	399
30.8. Supportive Therapie	404
31. Pneumonie	409
31.1. Risikostratifizierung und Kriterien für die Aufnahme auf die Intensivstation	409
31.2. Ambulant erworbene Pneumonie (CAP)	410
31.3. Nosokomiale Pneumonie (HAP)	414
32. ARDS	421
32.1. Ätiologie und klinische Ursachen	421
32.2. BERLIN-Definition und Diagnostik	423
32.3. Therapie des ARDS	424
33. Nierenversagen und Nierenersatztherapie	433
33.1. Klassifikation der Nierenfunktionsstörung	434
33.2. Akutes Nierenversagen (AKI)	435
33.3. Nierenersatztherapie	439
33.4. Start und Ende einer Nierenersatztherapie	450
34. Transfusionen	453
34.1. Erythrozytenkonzentrate (EK)	454
34.2. Gefrorenes Frischplasma, Therapeutisches Plasma (GFP, FFP, TP)	458
34.3. Thrombozytenkonzentrate (TK)	459
35. Gerinnungsstörungen	463
35.1. Grundlagen der Hämostase	463
35.2. Grundprinzipien der Therapie von Gerinnungsstörungen	472
35.3. Vorgehen in speziellen Situationen	474
36. Kardiopulmonale Reanimation	487
36.1. Basismaßnahmen (Basic Life Support, BLS)	487

36.2. Erweiterte Maßnahmen (Advanced Life Support, ALS)	488
36.3. Ausschluss reversibler Ursachen des Kreislaufstillstandes	492
36.4. Intensivtherapie nach Kreislaufstillstand	493
36.5. Hypothermie nach Kreislaufstillstand	494
37. Hirntod	497
38. Intensivtherapie bei Covid 19	505
V. Was tun bei ... ?	513
39. Was tun bei ... ?	515
39.1. Tachykardie	515
39.2. Bradykardie	517
39.3. Akute Hypotonie	517
39.4. Akute Hypertension	518
39.5. Akuter Blutverlust, akute Blutung	519
39.6. Allergische Reaktion	521
39.7. Unruhe und Delir	522
VI. Anhang	523
40. Checklisten, Umrechnungstabellen	525
Literaturverzeichnis	532