

# Inhalt

Abkürzungen .....	XIII
<b>1. Manuelle Kompetenzen .....</b>	<b>1</b>
1.1 Zugangswege .....	1
1.1.1 Periphervenöser Zugang .....	2
1.1.2 Zentralvenöser Katheter (ZVK, Cava-Katheter) .....	2
1.1.3 Intraossärer Zugang .....	5
1.1.4 Arterielle Kanüle .....	6
1.1.5 Thoraxdrainage .....	7
1.1.6 Magensonde .....	9
1.1.7 PEG-Sonde (perkutane endoskopische Gastrostomie-Sonde) .....	10
1.1.8 Lumbalpunktion .....	10
1.1.9 Dialysekatheter (Shaldon-, Demers-, Quinton-Katheter) .....	11
1.1.10 Harnkatheter .....	12
1.1.11 Suprapubischer Katheter .....	13
1.2 Atemwegsmanagement und Beatmungstherapie .....	15
1.2.1 Physiologie der Atmung .....	15
1.2.2 Unterschied physiologische und maschinelle Atmung .....	16
1.2.3 Wer benötigt Atemhilfen/Beatmung? .....	18
1.2.4 Maskenbeatmung .....	18
1.2.5 Nichtinvasive Beatmung (Hf-CPAP) .....	20
1.2.6 Invasive Beatmung .....	21
1.2.7 Bronchoskopie .....	30
1.2.8 Beatmungsformen .....	31
1.3 Monitoring .....	39
1.3.1 Nichtinvasives Monitoring .....	39
1.3.2 Invasives Monitoring .....	43
<b>2. Einführung in die Aufgaben der Intensivmedizin .....</b>	<b>57</b>
2.1 Aufgaben der Intensivmedizin .....	57
2.1.1 Unterschied Normalstation – Intensivstation .....	57
2.1.2 Spezialisierung der Intensivmedizin .....	57
2.1.3 Welche PatientInnen benötigen eine Intensivstation? .....	58
2.1.4 Aufgaben der Intensivmedizin .....	59
2.1.5 Transport von IntensivpatientInnen .....	59
2.1.6 Scores in der Intensivmedizin .....	60
2.2 Analgosedierung und Sedoanalgesie .....	63
2.2.1 Grundlagen .....	63
2.2.2 Ziele der Analgosedierung und Sedoanalgesie .....	64
2.2.3 Wirkung der Analgosedierung und Sedoanalgesie auf Atmung, Herz-Kreislauf-System und Gehirn .....	64
2.2.4 Tiefe Sedoanalgesie (= Narkose) .....	65

2.2.5	Zu beachten	65
2.2.6	Applikationsarten	66
2.2.7	Eingesetzte Medikamente	66
2.2.8	Monitoring der Sedierung und Analgesierung	70
2.2.9	Nutzen-Risiko-Abwägung	71
2.2.10	Entzug nach Langzeit-Sedoanalgesie und -Analgesiedierung	72
2.3	Ernährung von IntensivpatientInnen	74
2.3.1	Energiebedarf	75
2.3.2	Nährstoffbedarf	75
2.3.3	Art der Ernährung	76
2.3.4	Oral, enteral oder parenteral?	76
2.3.5	Monitoring der Ernährungstherapie	77
2.4	Flüssigkeitsmanagement und Transfusionen	80
2.4.1	Physiologie des Flüssigkeitshaushaltes	80
2.4.2	Infusionstherapie	83
2.4.3	Blutprodukte und Transfusionen	87
2.4.4	Schlussfolgerung	89
<b>3.</b>	<b>Notfall- und Intensivmedizin bei speziellen Krankheitsbildern</b>	<b>93</b>
3.1	Herzstillstand und Reanimation	93
3.1.1	Ursachen und Prävention	94
3.1.2	Reanimationsrichtlinien – Guidelines	94
3.1.3	Basic Life Support (BLS)	94
3.1.4	Advanced Life Support (ALS)	96
3.2	Kardiale und pulmonale Notfälle	110
3.2.1	Thoraxschmerz	110
3.2.2	Akutes Koronarsyndrom (ACS)	111
3.2.3	Akute Herzrhythmusstörungen	122
3.2.4	Akut dekompensierte chronische Herzinsuffizienz	137
3.2.5	Kardiogene Schock	144
3.2.6	Aortendissektion oder Aneurysma dissecans	153
3.2.7	Pulmonalembolie	158
3.2.8	Obstruktive Lungenerkrankungen	163
3.2.9	ARDS und ALI	174
3.3	Koma unklarer Genese	180
3.3.1	Allgemeine Aspekte	180
3.3.2	Mögliche Koma-Ursachen	184
3.4	Akutes Nierenversagen	205
3.5	Zerebrales Versagen	215
3.6	Leberversagen	226
3.6.1	Akutes (fulminantes) Leberversagen	226
3.6.2	Leberdysfunktion bei IntensivpatientInnen	232
3.6.3	Intensivmedizin bei Leberzirrhose	233
3.7	Brandverletzungen	236
3.7.1	Thermische Schädigungen	236
3.7.2	Diagnostik	239
3.7.3	Prognose	240

3.7.4	Behandlungsablauf .....	241
3.7.5	Besondere Krankheitsbilder .....	245
3.8	Polytrauma .....	249
3.8.1	Definition Polytrauma .....	249
3.8.2	Definition Schock .....	250
3.8.3	Unfallmechanik .....	251
3.8.4	Stumpfes und penetrierendes Trauma .....	253
3.8.5	Management vom Unfallort zum Schockraum .....	255
3.8.6	Advanced Trauma Life Support (ATLS) .....	258
3.9	Intensivmedizin in der Psychiatrie .....	262
3.9.1	Psychiatrische Intensivstation (Psychiatric Intensive Care Unit, PICU) .....	263
3.9.2	Vitale Gefährdung durch psychische Erkrankung .....	263
3.9.3	Komplikationen .....	265
3.9.4	In der PICU häufig auftretende Krankheitsbilder .....	265
3.9.5	Psychopharmaka in der Intensivmedizin .....	270
3.9.6	Elektrokonvulsionstherapie (EKT) .....	271
3.10	Infektionen auf Intensivstationen .....	273
3.10.1	Pneumonie .....	273
3.10.2	Sepsis .....	279
3.11	Allgemeine Prinzipien der Immunsuppression nach Organtransplantation .....	284
3.11.1	Immunsuppression – Überblick .....	285
3.11.2	Calcineurin-Antagonisten (CNI): Cyclosporin, Tacrolimus .....	285
3.11.3	Purinsynthese-Inhibitoren (Proliferationshemmer): Azathioprine, Mycophenolat-Mofetil, Mycophenolat-Natrium .....	286
3.11.4	Proliferations-Signal-Inhibitoren = mTOR-Antagonisten (mammalian Target of Rapamycin Inhibitors): Sirolimus, Everolimus .....	287
3.11.5	Kortikosteroide .....	288
3.11.6	Induktionstherapie .....	288
3.12	Notfall- und Intensivmedizin im Kindesalter .....	289
3.12.1	Kindernotfallmedizin .....	289
3.12.2	Kinderintensivmedizin .....	291
<b>4.</b>	<b>Anästhesie</b> .....	<b>295</b>
4.1	Die Anästhesievorbereitung .....	295
4.1.1	Die Präanästhesievisite, der PatientInnenbesuch .....	296
4.1.2	Wahl des Anästhesieverfahrens .....	297
4.1.3	Präoperatives Nüchternheitsgebot .....	298
4.1.4	Prämedikation .....	299
4.1.5	Präoperative Risikoabschätzung .....	299
4.1.6	Präanästhesieambulanz .....	301
4.2	Hygiene im OP-Bereich .....	303
4.2.1	Personalschleuse .....	303
4.2.2	Handhygiene .....	303

4.2.3	Verhalten im Operationssaal . . . . .	305
4.2.4	Septische Operationen . . . . .	305
4.3	Anästhesiearbeitsplatz . . . . .	308
4.3.1	Narkosewagen . . . . .	308
4.3.2	Zentrale Gasversorgung . . . . .	309
4.3.3	Check des Anästhesiearbeitsplatzes . . . . .	309
4.4	Ablauf einer Allgemeinanästhesie . . . . .	310
4.4.1	Ablauf einer Allgemeinanästhesie. . . . .	310
4.4.2	Narkosemedikamente . . . . .	319
4.4.3	Dokumentation der Narkose . . . . .	324
4.4.4	Aufwachphase und Extubation . . . . .	324
4.5	Regionalanästhesieverfahren . . . . .	327
4.5.1	Vor- und Nachteile der Regionalanästhesie. . . . .	327
4.5.2	Komplikationen bei Lokal- und Regionalanästhesie . . . . .	328
4.5.3	Sicherheitsrichtlinien . . . . .	329
4.5.4	Kontraindikationen für Regionalanästhesieverfahren . . . . .	330
4.5.5	Formen der Regionalanästhesie/Lokalanästhesie. . . . .	330
4.5.6	Spinalanästhesie (rückenmarksnahe Blockade) . . . . .	331
4.5.7	Epiduralanästhesie (PDA, Periduralanästhesie, rückenmarksnahe Blockade). . . . .	332
4.5.8	Nervenblockaden/Plexusblockaden . . . . .	333
4.6	Stand-by. . . . .	337
4.7	Postoperatives Management . . . . .	337
4.7.1	Aufwachraum und Intensivstation . . . . .	337
4.8	Schmerztherapie. . . . .	341
4.8.1	Stufenschema zur Schmerztherapie . . . . .	341
4.8.2	Patientenkontrollierte Analgesie (PCA). . . . .	342
4.8.3	Regionalanästhesie in der Schmerztherapie . . . . .	342
<b>5.</b>	<b>Notfallradiologie . . . . .</b>	<b>345</b>
5.1	Traumatische Notfälle . . . . .	346
5.1.1	Bildgebungsalgorithmen für TraumapatientInnen . . . . .	347
5.2	Nichttraumatische Notfälle. . . . .	349
5.2.1	Akuter Thoraxschmerz/akute Dyspnoe . . . . .	349
5.2.2	Akutes Abdomen. . . . .	351
5.2.3	Bewusstseinsstörungen/neurologische Auffälligkeiten . . . . .	353
5.2.4	Periphere thromboembolische Ereignisse . . . . .	355
5.2.5	Sonden und Katheter . . . . .	355
5.2.6	Fremdkörper . . . . .	355
<b>6.</b>	<b>Ein Tag in der Notaufnahme . . . . .</b>	<b>357</b>
6.1	Patientin 1 . . . . .	357
6.1.1	Anamnese und Befund. . . . .	357
6.1.2	Diagnostik . . . . .	358
6.1.3	Behandlungsstrategie . . . . .	359
6.2	Patient 2 . . . . .	359
6.2.1	Anamnese und Befund. . . . .	359

6.2.2 Diagnostik .....	360
6.2.3 Behandlungsstrategie .....	361
6.3 Patientin 3 .....	361
6.3.1 Anamnese und Befund .....	361
6.3.2 Diagnostik .....	362
6.3.3 Behandlungsstrategie .....	363
6.4 Patient 4 .....	363
6.4.1 Anamnese und Befund .....	363
6.4.2 Diagnostik .....	363
6.4.3 Behandlungsstrategie .....	365
6.5 Patient 5 .....	365
6.5.1 Anamnese und Befund .....	365
6.5.2 Diagnostik .....	365
6.5.3 Behandlungsstrategie .....	366
6.6 Weiterer Verlauf / Auflösung .....	367
6.6.1 Patientin 1 .....	367
6.6.2 Patient 2 .....	367
6.6.3 Patientin 3 .....	367
6.6.4 Patient 4 .....	368
6.6.5 Patient 5 .....	368
<b>7. Kurzprofil wichtiger Medikamente .....</b>	<b>371</b>
7.1 Analgetika für leichte bis mittelstarke Schmerzen .....	371
7.2 Analgetika für mittelstarke bis stärkste Schmerzen .....	371
7.3 Antiarrhythmika .....	372
7.4 Antidote .....	372
7.5 Antiemetika .....	372
7.6 Antihistaminika .....	373
7.7 Bronchodilatoren .....	373
7.8 Katecholamine und Sympathikomimetika .....	373
7.9 Kortikoide .....	374
7.10 Muskelrelaxantien .....	374
7.11 Parasympathikolytika .....	374
7.12 Hypnotika .....	374
7.13 Benzodiazepine .....	375
7.14 Thrombolytika, Antikoagulanzen .....	375
7.15 Antihypertensiva .....	375
7.16 Diuretika .....	376
7.17 Weitere wichtige Pharmaka .....	376
7.18 Medikamentöse Therapie bei verschiedenen Krankheitsbildern .....	377
<b>Anhang .....</b>	<b>379</b>
Lösungen zu den Fragen .....	379
Literatur .....	381
Sachverzeichnis .....	383
Abbildungsnachweis .....	395
AutorInnenverzeichnis .....	397