

Inhaltsverzeichnis

<b>1 Demografie und Ökonomie</b>		<b>1</b>
<b>Demografie und Ökonomie</b> ..... 3		
<i>T. D. Lemke, M. Bauer</i>		
1.1.1	Demografischer Trend und Auswirkung auf das Gesundheitswesen	3
1.1.2	Demografie	3
1.1.3	Ökonomie	4
<b>2 Physiologische Veränderungen im Alter</b>		<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Zentrales und peripheres Nervensystem</b>	<b>9</b>
<i>B. Sinner</i>		
2.1.1	Einführung	9
2.1.2	Gehirn	9
2.1.3	Rückenmark	11
2.1.4	Peripheres Nervensystem	11
2.1.5	Autonomes Nervensystem	11
<b>2.2</b>	<b>Kardiovaskuläres System</b>	<b>13</b>
<i>W. Zink</i>		
2.2.1	Einführung und epidemiologischer Hintergrund	13
2.2.2	Gefäßsystem	13
2.2.3	Herz	14
2.2.4	Kreislaufregulation	16
<b>2.3</b>	<b>Respiratorisches System</b>	<b>18</b>
<i>I. F. Brandes</i>		
2.3.1	Strukturelle und funktionelle Veränderungen des respiratorischen Systems im Alter	18
2.3.2	Präoperative Evaluation	20
2.3.3	Häufige Komorbiditäten des älteren Patienten	20
2.3.4	Perioperatives Management	21
2.3.5	Prädiktoren für pulmonale Komplikationen	21
2.3.6	Zusammenfassung	21
<b>2.4</b>	<b>Gastrointestinaltrakt und Leber</b>	<b>24</b>
<i>C. Beck, B. Pannen, O. Picker</i>		
2.4.1	Einführung	24
2.4.2	Mundhöhle	24
2.4.3	Ösophagus	25
2.4.4	Magen	26
2.4.5	Dünndarm	26
2.4.6	Dickdarm	26
2.4.7	Pankreas	26
2.4.8	Leber	27
<b>2.5</b>	<b>Urogenitaltrakt</b>	<b>29</b>
<i>C. Seif</i>		
2.5.1	Einführung	29
2.5.2	Muskulärer Apparat von Blase und Urethra	29
2.5.3	Periphere Innervation	29
2.5.4	Funktionell-anatomisches Korrelat typisch weiblicher bzw. männlicher Inkontinenzformen	30
2.5.5	Zentrale Neuroanatomie	30
2.5.6	Einfluss neurodegenerativer Erkrankungen auf die Blasenfunktion	31
2.5.7	Physiologie der Harnentleerung bei älteren Männern	31
<b>2.6</b>	<b>Endokrines System</b>	<b>33</b>
<i>E. K. Löffler</i>		
2.6.1	Einführung	33
2.6.2	Glukosestoffwechsel	33
2.6.3	Schilddrüse	34
2.6.4	Nebenschilddrüse und Kalziumregulation	34
2.6.5	Nebenniere	35
2.6.6	Sexualhormone	35
<b>2.7</b>	<b>Skelettsystem und Muskulatur</b>	<b>37</b>
<i>F. Wappler</i>		
2.7.1	Einführung	37
2.7.2	Skelettsystem	37
2.7.3	Muskulatur	40

<b>2.8 Wärmeregulation</b> .....	45	2.8.2 Physikalische Grundlagen .....	45
A. Bräuer		2.8.3 Besonderheiten beim alten Menschen .....	47
2.8.1 Physiologische Grundlagen .....	45		

### 3 Pharmakologische Besonderheiten von anästhesiologisch wichtigen Medikamenten

49

<b>3.1 Allgemeine Pharmakokinetik und Pharmakodynamik</b> .....	51	3.4.4 Neuromuskuläres Monitoring .....	74
H. Schwilden		<b>3.5 Volatile Anästhetika</b> .....	76
3.1.1 Einleitung .....	51	F. Kehl	
3.1.2 Verteilungsvolumen .....	53	3.5.1 Inhalationsanästhetika .....	76
3.1.3 Clearance .....	53	3.5.2 Veränderte Pharmakokinetik im Alter .....	76
3.1.4 Konzentrations-Wirkungs-Beziehungen .....	54	3.5.3 Veränderte Pharmakodynamik im Alter .....	78
<b>3.2 Analgetika, Ko-Analgetika und Opiate</b> .....	59	<b>3.6 Lokalanästhetika</b> .....	82
C. H. R. Wiese		B. M. Graf	
3.2.1 Einleitung .....	59	3.6.1 Einführung .....	82
3.2.2 Einflüsse der Vormedikation .....	59	3.6.2 Absorption .....	82
3.2.3 Neurobiologische Aspekte .....	59	3.6.3 Systemische Verteilung .....	83
3.2.4 Pharmakokinetische Aspekte .....	60	3.6.4 Elimination/Clearance .....	84
3.2.5 Opioide .....	60	3.6.5 Klinische Implikation der Pharmakologie .....	84
3.2.6 Nicht-Opioide-Analgetika .....	61	3.6.6 Therapie bei Lokalanästhetikaintoxikation .....	86
<b>3.3 Injektionsanästhetika</b> .....	65	<b>3.7 Katecholamine</b> .....	88
J. Motsch		M. W. Hollmann, S. Eberl	
3.3.1 Einführung .....	65	3.7.1 Einführung .....	88
3.3.2 Kurz wirksame Barbiturate .....	65	3.7.2 Veränderungen der Rezeptordichte und -funktion .....	88
3.3.3 Propofol .....	67	3.7.3 Veränderungen der Aktivität des autonomen Nervensystems .....	89
3.3.4 Etomidate .....	68	<b>3.8 Antibiotika</b> .....	91
3.3.5 Ketamin .....	69	T. Perl, M. Quintel	
3.3.6 Benzodiazepine .....	69	3.8.1 Besonderheiten von Infektionen im Alter .....	91
<b>3.4 Muskelrelaxanzien</b> .....	72	3.8.2 Inzidenz und Morbidität .....	91
D. Nauheimer, G. Geldner		3.8.3 Keimspektrum in der Geriatrie .....	91
3.4.1 Einführung .....	72	3.8.4 Antibiotika in der Geriatrie .....	92
3.4.2 Blockade der neuromuskulären Übertragung .....	72		
3.4.3 Antagonisierung der neuromuskulären Blockade .....	74		

### 4 Präoperative Evaluation

95

<b>4.1 Anästhesierisiko</b> .....	97	<b>4.2 Prämedikation</b> .....	107
Y. Zausig		T. Brenner, A. Walther	
4.1.1 Einführung .....	97	4.2.1 Einführung .....	107
4.1.2 Präoperative Untersuchungen .....	98	4.2.2 Epidemiologie .....	108
4.1.3 Präoperative Evaluation .....	101	4.2.3 Perioperativer Umgang mit der Dauermedikation .....	109
4.1.4 Strategien zur Reduktion des perioperativen kardialen Risikos .....	104		

<b>4.3 Rechtliche Aspekte</b> .....	126	<b>4.3.7</b> Eingeschränkte Aufklärung und Aufklärungsverzicht .....	133
<i>S. Jungeblodt</i>		<b>4.3.8</b> Behandlungsverweigerung .....	133
<b>4.3.1</b> Einleitung .....	126	<b>4.3.9</b> Aufklärungsadressat .....	134
<b>4.3.2</b> Betagte Patienten im anästhesiologischen Schrifttum .....	126	<b>4.3.10</b> Fragliche Einwilligungsfähigkeit .....	134
<b>4.3.3</b> Grundsatz der selbstbestimmten Einwilligung aufgrund angemessener Aufklärung .....	127	<b>4.3.11</b> Betreuerbestellung und Betreuung .....	134
<b>4.3.4</b> Grundlegende Anforderungen an eine angemessene Risikoaufklärung .....	128	<b>4.3.12</b> Betreuungsverfügung und Vorsorgevollmacht .....	135
<b>4.3.5</b> Erfordernis der individualisierten Aufklärung	130	<b>4.3.13</b> Patientenverfügung, Abbruch lebenserhaltender Maßnahmen .....	135
<b>4.3.6</b> Besonderheiten bei der Aufklärung betagter, gebrechlicher Patienten .....	131		

## 5 Intraoperatives Management – grundlegende Prinzipien der Narkoseführung

139

<b>5.1 Allgemeinanästhesie versus Regionalanästhesie, Analgosedierung und „Stand by“</b> .....	141	<b>5.3.2</b> Entstehung von perioperativer Hypothermie bei rückenmarksnaher Regionalanästhesie ..	154
<i>B. M. Graf</i>		<b>5.3.3</b> Komplikationen durch perioperative Hypothermie .....	154
<b>5.1.1</b> Einführung .....	141	<b>5.3.4</b> Messung der Körperkerntemperatur .....	154
<b>5.1.2</b> Analgosedierung und „Stand by“ .....	141	<b>5.3.5</b> Adäquates Wärmemanagement – Wärmeprotektionsverfahren .....	155
<b>5.1.3</b> Kardiale Effekte – hämodynamische Stabilität .....	142	<b>5.3.6</b> Präoperative Maßnahmen .....	156
<b>5.1.4</b> Respiratorische Effekte – respiratorische Stabilität .....	143	<b>5.4 Volumenmanagement</b> .....	158
<b>5.1.5</b> Gastrointestinale Integrität – verminderte gastrointestinale Komplikationen .....	144	<i>Y. Zausig</i>	
<b>5.1.6</b> Zentralnervöse Stabilität – postoperative Verwirrtheit und Delir .....	144	<b>5.4.1</b> Veränderungen des Wasserelektrolyt- haushaltes im Alter .....	158
<b>5.1.7</b> Hämopoetische Stabilität – verminderte peri- operative Thromboserate und Blutverluste ..	145	<b>5.4.2</b> Perioperative Flüssigkeitstherapie .....	159
<b>5.1.8</b> Perioperative Homöostase – das endokrine System, Stressantwort und Immunsystem ..	145	<b>5.4.3</b> Perioperative Gabe von Blutprodukten .....	160
<b>5.1.9</b> Klinische Vorteile der Regionalanästhesie? .....	146	<b>5.5 Atemwegsmanagement</b> .....	164
<b>5.2 Monitoring</b> .....	149	<i>A. Timmermann</i>	
<i>F. Mielck</i>		<b>5.5.1</b> Einführung .....	164
<b>5.2.1</b> Einführung .....	149	<b>5.5.2</b> Veränderungen der Atemwege und des Gastrointestinaltrakts .....	164
<b>5.2.2</b> Kardiovaskuläres Monitoring .....	149	<b>5.5.3</b> Techniken zur Atemwegssicherung .....	165
<b>5.2.3</b> Monitoring des respiratorischen Systems ..	150	<b>5.5.4</b> Die schwierige endotracheale Intubation ..	166
<b>5.2.4</b> Zusatzmonitoring .....	151	<b>5.6 Intraoperative Beatmungsprinzipien</b> ..	168
<b>5.3 Wärmemanagement</b> .....	153	<i>P. Neumann</i>	
<i>A. Bräuer</i>		<b>5.6.1</b> Einführung .....	168
<b>5.3.1</b> Entstehung von perioperativer Hypothermie bei Allgemeinanästhesie .....	153	<b>5.6.2</b> Physiologischer Alterungsprozess des respiratorischen Systems .....	168
		<b>5.6.3</b> Intraoperative Beatmungseinstellung .....	170
		<b>5.6.4</b> Rekrutmentmanöver .....	173

## 6 Intraoperatives Management – typische Erkrankungen und Operationen 175

<b>6.1 Patienten mit Herzschrittmacher oder ICD</b> .....	177	<b>6.7 Arterieller Hypertonus</b> .....	220
<i>Ch. Serf</i>		<i>W. Zink</i>	
6.1.1 Einführung .....	177	6.7.1 Einführung .....	220
6.1.2 HSM und ICD im Überblick .....	177	6.7.2 Definition und Klassifikation .....	220
6.1.3 Aktuelle ICD-Klassifikation und Funktion .....	178	6.7.3 Perioperatives anästhesiologisches Management .....	221
6.1.4 Indikationen zur permanenten Schrittmacher- bzw. ICD-Therapie .....	179	<b>6.8 Nierenerkrankungen</b> .....	225
6.1.5 Praktisches perioperatives Vorgehen beim Schrittmacher- bzw. ICD-Patienten .....	179	<i>D. Heise</i>	
6.1.6 Muss ein Herzschrittmacher bzw. ICD präoperativ umprogrammiert werden? .....	181	6.8.1 Einführung .....	225
6.1.7 Intraoperatives Vorgehen .....	181	6.8.2 Komorbiditäten bei beeinträchtigter Nierenfunktion .....	225
6.1.8 Postoperatives Vorgehen .....	184	6.8.3 Perioperatives Management .....	226
<b>6.2 Herzrhythmusstörungen</b> .....	185	<b>6.9 Endokrine Erkrankungen</b> .....	229
<i>P. Teschendorf, N. Butte</i>		<i>T. A. Crozier</i>	
6.2.1 Einführung .....	185	6.9.1 Einführung .....	229
6.2.2 Prädisponierende Faktoren .....	185	6.9.2 Diabetes mellitus .....	229
6.2.3 Prävention .....	185	6.9.3 Schilddrüse .....	231
6.2.4 Akutintervention .....	186	6.9.4 Nebennierenrinde .....	232
<b>6.3 Neurologische Erkrankungen</b> .....	188	6.9.5 Hypophyse .....	234
<i>B. Sinner</i>		6.9.6 Stressantwort beim geriatrischen Patienten .....	235
6.3.1 Einführung .....	188	<b>6.10 Urologische Erkrankungen</b> .....	237
6.3.2 Demenzerkrankungen .....	188	<i>H. Wagner-Berger</i>	
6.3.3 Morbus Parkinson .....	189	6.10.1 Einführung .....	237
6.3.4 Zervikale Spondylomyopathie .....	192	6.10.2 Urologische Eingriffe .....	237
6.3.5 Postoperative zentralnervöse Veränderungen .....	194	6.10.3 Transurethrale Resektion der Prostata (TURP) .....	238
6.3.6 Zerebrovaskuläre Erkrankungen .....	196	6.10.4 Rückenmarksnahe Regionalanästhesie und Thromboembolieprophylaxe/antithrombotische Medikation .....	239
<b>6.4 Koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz, Herzklappenfehler</b> .....	199	6.10.5 Wahl des Anästhesieverfahrens .....	240
<i>W. Zink</i>		6.10.6 Bedeutung einer suffizienten Schmerztherapie .....	240
6.4.1 Koronare Herzkrankheit (KHK) .....	199	<b>6.11 Augenerkrankungen</b> .....	241
6.4.2 Herzinsuffizienz .....	201	<i>R. Gust</i>	
6.4.3 Herzklappenfehler .....	204	6.11.1 Einführung .....	241
<b>6.5 Chronische Lungenerkrankungen</b> .....	209	6.11.2 Präoperative Evaluation .....	241
<i>P. Neumann</i>		6.11.3 Lokalanästhesie .....	242
6.5.1 Einführung .....	209	6.11.4 Anästhesie-Standby (Monitored Anaesthesia Care) .....	242
6.5.2 COPD .....	209	6.11.5 Allgemeinanästhesie .....	242
6.5.3 Asthma bronchiale .....	211	6.11.6 Wahl des Anästhesieverfahrens .....	244
6.5.4 Interstitielle Lungenerkrankungen .....	212	6.11.7 Besonderheiten bei ophthalmochirurgischen Eingriffen .....	244
<b>6.6 Gefäßerkrankungen</b> .....	214	<b>6.12 Trauma im Alter</b> .....	246
<i>R. Pschowski, J. Motsch</i>		<i>M. Bernhard, M. H. Hessmann, A. Gries</i>	
6.6.1 Einführung .....	214	6.12.1 Einführung und Epidemiologie .....	246
6.6.2 Arteriell System .....	215	6.12.2 Pathophysiologie und Komorbidität .....	248
6.6.3 Venöses System .....	218	6.12.3 Anästhesiologisches Management .....	249
		6.12.4 Schockraummanagement .....	249

7 Postoperatives Management		253	
7.1 Aufwachraumphase	255	7.3 Palliativmedizin	273
J. Roggenbach, M. A. Weigand, S. Hofer		F. Nauck, B. Alt-Epping	
7.1.1 Einführung	255	7.3.1 Einführung	273
7.1.2 Kardiovaskuläre Komplikationen	255	7.3.2 Strukturen in der Palliativmedizin	273
7.1.3 Pulmonale Komplikationen	257	7.3.3 Palliativmedizinische Therapieangebote	274
7.1.4 Neurologische Komplikationen	258	7.3.4 Palliativpatient heute und morgen	275
7.1.5 Postoperative Schmerztherapie	259	7.3.5 Symptomkontrolle in der Palliativmedizin	275
7.1.6 Verlegungskriterien aus den Überwachungsbereich	260	7.3.6 Palliativmedizin, Hospizarbeit und die Debatte um aktive Sterbehilfe	279
7.2 Postoperative Schmerztherapie	262	7.3.7 Palliativmedizin und die Entwicklungen der modernen Onkologie	279
J. Hinz		7.3.8 Anästhesie und die Entwicklungen der modernen Onkologie	279
7.2.1 Einführung	262	7.3.9 Anästhesie und Palliativmedizin	280
7.2.2 Physiologische Grundlagen	262	7.3.10 Palliativmedizin und Intensivmedizin	280
7.2.3 Schmerzmessung	262	7.3.11 Ethische Entscheidungen in der Notfallmedizin und Intensivmedizin	281
7.2.4 Therapie	264	7.3.12 Palliativmedizin und Altersmedizin	281
Sachverzeichnis		283	