

# Anästhesiologie


Zum Einstieg in die Praxis

Sabine Jeck-Thole

Ingrid Hallbaum

Ina Pichlmayr

71 Tabellen, 42 Abbildungen

  
0 000005 732357  
Vorarlberger Landesbibliothek  
Dok-Nummer: 0000000573234



1994

Georg Thieme Verlag  
Stuttgart · New York

# Inhaltsverzeichnis

## I. Teil Anästhesiologische Propädeutik

### 1 Anatomie

Respirationstrakt .....	2
Obere Luftwege .....	2
Untere Luftwege .....	5
Gefäßsystem .....	6
Gefäße des Arms .....	6
Gefäße des Beins .....	11
Nervensystem .....	15
Rückenmark und peripheres Nervensystem .....	15
Vegetatives Nervensystem .....	19

### 2 Physiologie

Herz .....	22
Erregungsprozesse .....	22
Erregungsleitung .....	24
Innervation des Herzens .....	24
Blutversorgung des Herzens .....	25
Phasen des Herzzyklus .....	26
Intrakardiale Anpassungsmechanismen .....	28
Elektrokardiogramm (EKG) .....	29
Endokrines Organ .....	30
Kreislauf .....	30
Arteriell Gefäßsystem .....	31
Venöses System .....	32
Austauschvorgänge .....	33
Organdurchblutung .....	34
Lunge und Atmung .....	34
Ventilationsgrößen .....	36
Atemmechanik .....	38
Diffusion der Atemgase .....	39
Perfusion .....	39
Atmungsregulation .....	40

Blut .....	41
Blutplasma .....	41
Erythrozyten .....	43
Sauerstofftransport .....	43
Kohlendioxidtransport .....	45
Leukozyten .....	45
Blutgruppen .....	47
Blutgerinnung .....	48
Niere .....	51
Nierendurchblutung .....	51
Glomeruläre Filtration .....	51
Tubulärer Transport .....	52
Wasser- und Elektrolythaushalt .....	54
Wasserhaushalt .....	54
Elektrolythaushalt .....	55
Säure-Basen-Haushalt .....	57
Leber .....	57
Biotransformation von Pharmaka .....	59
Enzyminduktion .....	60
Enzymhemmung .....	60
Schmerz .....	62

### 3 Pharmakologie

Opiate .....	65
Morphin .....	65
× Pethidin (Dolantin) .....	67
Fentanyl (Fentanyl-Janssen-Injektionslösung) .....	68
Alfentanil (Rapifen) .....	69
Sufentanil .....	70
⊙× Piritramid (Dipidor) .....	71
Buprenorphin (Temgesic) .....	71
Pentazocin (Fortral) .....	72
Tramadol (Tramal) .....	73
Benzodiazepine .....	73
Charakteristika .....	73
Indikationen .....	76
Kontraindikationen .....	76
Barbiturate .....	76
Charakteristika .....	76
Pharmakokinetik .....	77

Indikationen .....	78
Kontraindikationen .....	78
× Propofol (Disoprivan) .....	79
Charakteristika .....	79
Pharmakokinetik .....	80
Indikationen .....	80
Kontraindikationen .....	80
Dosierung .....	81
Ketamin (Ketanest) .....	81
Charakteristika .....	81
Pharmakokinetik .....	82
Indikationen .....	82
Kontraindikationen .....	82
Dosierungen .....	83
Etomidat (Hypnomidate) .....	83
Charakteristika .....	83
Pharmakokinetik .....	84
Neuroleptika und verwandte Substanzen .....	84
○ Triflupromazin (Psyquil) .....	86
Metoclopramid (Paspertin) .....	87
Domperidon (Motilium) .....	88
Droperidol (Dehydrobenzperidol) .....	88
Antihistaminika (H <sub>1</sub> /H <sub>2</sub> ) .....	89
H <sub>1</sub> -Rezeptoren-Blocker .....	89
H <sub>2</sub> -Rezeptoren-Blocker .....	90
Inhalationsanästhetika .....	91
× Lachgas (Stickoxydul) .....	96
Halothan .....	97
Enfluran .....	100
× Isofluran .....	101
Muskelrelaxanzien .....	102
D-Tubocurarin .....	105
Alcuronium (Alloferin) .....	105
Pancuronium (Pancuronium „Organon“)	106
Vecuronium (Norcuron) .....	106
○ Atracurium (Tracrium) .....	107
○ Succinylcholin (Lysthenon) .....	108
Dantrolene .....	110
Lokalanästhetika .....	111
Charakteristika .....	112
Pharmakokinetik .....	114

Toxizität .....	114
Modifikationen von Lokalanästhetikalösungen .....	115
& Antagonisten .....	116
Antagonisierung nichtdepolarisierender Muskelrelaxanzien .....	118
Antagonisierung von Opiaten .....	118
Antagonisierung von Benzodiazepinen .....	118
Antiarrhythmika .....	119
Verapamil (Isoptin) .....	120
Lidocain .....	121
Katecholamine .....	121
Adrenalin (Suprarenin) .....	121
Noradrenalin (Arterenol) .....	123
Orciprenalin (Alupent) .....	123
Dopamin (Dopamin) .....	123
Dobutamin (Dobutrex) .....	124
Herzglykoside .....	124
Charakteristika .....	124
Pharmakokinetik .....	126
Indikationen .....	127
Vasodilatoren .....	127
Calciumantagonisten .....	130
Nitroverbindungen (Perlinganit) .....	130
$\beta$ -Blocker .....	131
Glucocorticoide .....	133
Charakteristika .....	133
Pharmakokinetik .....	133
Indikationen .....	135
Bronchospasmolytika .....	136
Methylxantine .....	137
$\beta_2$ -Sympathomimetika .....	137
Weitere Substanzen .....	137
Diuretika .....	138
Mannit (Osmofundin) .....	138
Schleifendiuretika .....	139
Elektrolyte .....	140
Calcium .....	140
Kalium .....	141
Elektrolytlösungen .....	142
Plasmaersatzmittel .....	143
Insulin .....	143

## II. Teil      Anästhesiologische Praxis

### 4 Perioperative Patientenbetreuung

Präoperative Visite .....	146
Operationstechnische Besonderheiten .....	146
Allgemeinzustand des Patienten .....	147
Langzeitmedikation.....	153
Aufklärung und Einwilligung des Patienten .....	155
Postoperative Versorgung .....	156
Medikamentöse Prämedikation .....	157
Vorabendmedikation .....	159
Barbiturate .....	159
Benzodiazepine .....	159
Präoperativ eingesetzte Medikamente .....	160
Narkosevorbereitung .....	161
Narkoseeinleitung .....	164
Intubation .....	164
Transport in den Operationsaal .....	173

### 5 Narkosegeräte

Narkosesysteme .....	175
Offenes System .....	175
Halboffenes System .....	177
Halbgeschlossenes System .....	177
Geschlossenes System .....	178
Narkosegeräte .....	179
Gasquelle .....	179
Rotameter .....	180
Verdampfer .....	180
Atemschläuche .....	180
Atembeutel .....	180
Ventile .....	180
Kohlendioxidabsorber .....	181
Volumeter .....	181
Manometer .....	181
Narkosegasabsaugung .....	181

Bakterienfilter .....	181
Sauerstoffmeßgeräte .....	181
Sicherheitscheck .....	181

## 6 Beatmung

Maschinelle Beatmung .....	184
Beatmungskomplikationen .....	185

## 7 Narkoseführung

Praxis der Inhalationsnarkose .....	186
Praxis der intravenösen Narkose .....	187
Praxis der Kombinationsanästhesie .....	188

## 8 Narkosestadien

## 9 Intraoperative Überwachung

Narkoseprotokoll .....	194
Basisüberwachung .....	194
Inspektion .....	194
Palpation .....	196
Auskultation .....	196
Messungen .....	197
Kontinuierliche Aufzeichnungen .....	197
Ausgedehnte Überwachung .....	197
Messungen .....	198
Kontinuierliche Aufzeichnungen .....	198
Intraoperative Intensivüberwachung .....	200

## 10 Ausleitung

## 11 Regionalanästhesie

Allgemeines .....	203
Patientenseite .....	203
Anästhesistenseite .....	203
Rolle des geplanten operativen Eingriffs .....	204

Regionalanästhesieverfahren .....	204
Praxis der Spinalanästhesie .....	205
Periduralanästhesie .....	212
Vorbereitung, Lagerung, Markierung, Sterilität .....	212
Punktion .....	213
Komplikationen .....	217
Plexusanästhesie .....	219
Axilläre Blockade .....	219
Supraklavikuläre Blockade .....	222
Interskalenäre Blockade .....	223
Kontinuierliche Plexusblockade .....	223

## **12 Perioperative Flüssigkeitstherapie**

Präoperativer Status .....	225
Intraoperative Flüssigkeitstherapie .....	225

## **13 Blut und Blutprodukte**

Komplikationen von Bluttransfusionen .....	228
Fehltransfusionen .....	228
Infektionen .....	229
Zytotoxische Ag-/Ak-Reaktionen .....	229
Citratüberdosierung .....	229
Hyperkaliämie .....	229
Azidose .....	229
Sludge-Phänomene .....	229
Massentransfusionen .....	230
Möglichkeiten der Fremdbluteinsparung .....	230
Normovolämische Hämodilution .....	231
Präoperative Eigenblutspende .....	232
Intraoperative Rückgewinnung .....	233

## **14 Intraoperative Problemsituation**

Laryngo- und Bronchospasmus .....	234
Ätiologie und Pathogenese .....	234
Klinik .....	234
Therapie .....	235
Hypoxie .....	236
Ätiologie und Pathogenese .....	236



Klinik .....	237
Therapie .....	237
Lungenödem .....	238
Ätiologie und Pathogenese .....	238
Klinik .....	238
Therapie .....	239
Lungenembolie .....	239
Ätiologie und Pathogenese .....	239
Klinik .....	240
Therapie .....	240
Pneumothorax .....	240
Ätiologie und Pathogenese .....	240
Klinik .....	241
Therapie .....	241
Atelektasen .....	241
Ätiologie und Pathogenese .....	241
Klinik .....	241
Therapie .....	242
Hypertonus .....	242
Ätiologie und Pathogenese .....	242
Klinik .....	243
Therapie .....	243
Hypotonus .....	245
Ätiologie und Pathogenese .....	245
Therapie .....	245
Schock .....	246
Ätiologie und Pathogenese .....	246
Therapie .....	247
Herzrhythmusstörungen .....	248
Myokardischämie/Myokardinfarkt .....	248
Ätiologie und Pathogenese .....	248
Klinik .....	250
Therapie .....	250
Oligurie/Anurie .....	252
Ätiologie und Pathogenese .....	252
Therapie .....	253
Störungen im Säure-Basen-Haushalt .....	253
Ätiologie und Pathogenese .....	253
Klinik .....	253
Therapie .....	254

Elektrolytlösungen .....	255
Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels .....	255
Ätiologie und Pathogenese .....	255
Klinik .....	256
Therapie .....	256
Maligne Hyperthermie (MH) .....	257
Ätiologie und Pathogenese .....	257
Klinik .....	258
Therapie .....	258
Prophylaxe .....	259
Fehlinjektionen .....	259
Lagerungsschäden .....	260

## **15 Postoperative Periode**

Verlegung eines Intensivpatienten .....	262
Aufwachraum .....	263
Postoperative Schmerztherapie .....	266

## **III. Teil Anästhesiologischer Alltag**

## **16 Fallbeispiele in der Anästhesiologie**

Vorbemerkung .....	270
Zerebrales Krampfleiden .....	271
Zur Erinnerung .....	271
Interaktionen von Psychopharmaka und Anästhetika .....	274
Zur Erinnerung .....	274
Herz- und Kreislauferkrankungen .....	276
Zur Erinnerung .....	277
Koronare Herzerkrankung (KHK) .....	281
Arterielle Hypertonie .....	284
Herzinsuffizienz .....	285
Herzrhythmusstörungen .....	287

Chronisch obstruktive Lungenerkrankungen .....	288
Chronische Bronchitis .....	289
Asthma bronchiale .....	290
Lungenemphysem .....	294
Lebererkrankungen .....	295
Zur Erinnerung .....	296
Nierenerkrankungen .....	301
Chronische Niereninsuffizienz .....	301
Akutes Nierenversagen .....	305
Diabetes mellitus .....	307
Zur Erinnerung .....	307
Hereditäre Erkrankungen .....	310
Maligne Hyperthermie .....	310
Schwangerschaftsgestose .....	315
Verbrennungen .....	320
Abkürzungen .....	327
Literaturempfehlungen .....	330
Sachverzeichnis.....	331