

Taschenatlas der Anästhesie

Norbert Roewer
Holger Thiel

2., aktualisierte Auflage

164 Farbtafeln von Jürgen Wirth

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

1 Grundlagen von Anästhesie und Narkose

1.1 Begriffsbestimmungen		1.4 Topographie der Narkosewirkungen	
A. Anästhesie	2	A. Hypnose	12
B. Kombinationsanästhesie	2	B. Analgesie	12
1.2 Eigenschaften der Narkose		C. Muskelrelaxation	14
A. Komponenten der Narkose	4	1.5 Wirkungsmechanismen der Narkose	
B. Dämpfung zerebraler Funktionen ...	4	A. Anästhetika	16
C. Klinische Bedeutung	4	B. Biophysikalische Theorie	
D. Wirkungen von Anästhetika auf das		(„Lipidtheorie“)	16
ZNS	6	C. Biochemische Theorie	
1.3 Narkosestadien		(„Protein- bzw. Rezeptortheorie“) ...	18
A. Ausbreitung der Narkose	8	D. Zusammenfassung	18
B. Monoinhalationsanästhesie	8	Fazit der Narkosetheorien	18
C. Klinische Narkosestadien und		1.6 Anästhetikagruppen und ihre	
korrespondierende Hirnfunktion	10	spezifischen Wirkungsweisen	20
D. Unterschiede zwischen „physiologi-			
schem Schlaf“ und „Narkose“	10		

2 Präoperative Visite

2.1 Grundsätzliches und Anamnese		2.3 Anästhesierisiko	
A. Inhalte und Ablauf	22	A. Einflußfaktoren	30
B. Prämedikationsambulanz	22	B. Risikoklassifizierung	30
C. Anamnese	22	2.4 Operative Dringlichkeit und Auswahl des	
2.2 Voruntersuchungen		Anästhesieverfahrens	
A. Klinische Untersuchung	24	A. Operative Dringlichkeit	32
B. EKG	24	B. Auswahl des Anästhesieverfahrens ..	32
C. Radiologische Untersuchung	26	2.5 Aufklärung und Einwilligung	
D. Laboruntersuchungen	26	A. Selbstbestimmungsrecht	
E. Spezielle Untersuchungen	26	des Patienten	34
Voruntersuchungen bei Notfallpatienten		B. Einwilligungsfähigkeit	
.....	28	und Aufklärungsart	34
		C. Anästhesieaufklärung	34

3 Prämedikation

3.1 Prämedikationsziele und		3.2 Pharmaka und Applikationsprinzipien	
Substanzübersicht		A. Pharmaka	38
A. Prämedikationsziele	36	B. Applikationsprinzipien	42
B. Substanzübersicht	36	3.3 Begleitmedikation	44

4 Pharmakologie der Allgemeinanästhesie

4.1 Substanzgruppen und Verfahrensarten			
A. Inhalationsanästhesie	46	C. Balancierte Anästhesie	48
B. Intravenöse Anästhesie	46	D. Künstlicher Atemweg	48

4.2 Inhalationsanästhetika

A. Pharmakokinetik	50
B. Minimale alveoläre Konzentration (MAC)	54
C. Klinische Bedeutung der Inhalationsanästhesie	54
D. Wertigkeit von Einzelsubstanzen ...	54

4.3 Hypnotika und Sedativa

A. Pharmakokinetik	58
B. Pharmakodynamik	62
C. Klinische Bedeutung der intravenösen Anästhesie	64
D. Wertigkeit von Einzelsubstanzen ...	64

4.4 Opioide

A. Pharmakodynamik	70
B. Pharmakokinetik	70
C. Nebenwirkungen	72
D. Klinische Wertigkeit der „Narkoseopioide“	74
E. Opioidantagonisten	74

4.5 Muskelrelaxanzien

A. Pharmakodynamik	76
B. Pharmakologische Kenngrößen	78
C. Elimination der Muskelrelaxanzien ..	78
D. Interaktionen	80
E. Nebenwirkungen	80
F. Klinische Wertigkeit der Muskelrelaxanzien	82
G. Antagonisten	84

5 Praxis der Allgemeinanästhesie

5.1 Anästhesievorbereitung

A. Arbeitsplatz	86
B. Patient	86

5.2 Narkoseeinleitung

A. Verfahren	88
B. Präoxygenierung	90
C. Gefahren und Komplikationen	90
D. Ileuseinleitung	92

5.3 Narkoseführung

A. Maskennarkose	98
B. Intubationsnarkose	98
C. Steuerung der Narkosetiefe	98
D. Intraoperative Wachphänomene	100

5.4 Narkoseausleitung

A. Vorbereitung	102
B. Extubation	102
C. Besonderes Vorgehen	104

6 Künstlicher Atemweg

6.1 Masken und Atemwegshilfen

A. Gesichtsmaske	106
B. Atemwegshilfen	108
C. Kehlkopfmaske	108

6.2 Endotracheale Intubation

A. Indikationen	112
B. Abschätzen der Intubationsbedingungen	112

C. Endotrachealtuben	114
D. Hilfsmittel	116
E. Intubationstechniken	116
F. Erschwerte und fiberoptische Intubation	118
G. Intubationskomplikationen	120

7 Narkosebeatmung

7.1 Narkoserespiratoren

A. Bestandteile	122
B. Gasquellen	122
C. Gasdosierung	124
D. CO ₂ -Absorber	124
E. Narkosegaselimination	126
F. Atemventile	126
G. Beatmungsschläuche	126

H. Beatmungsbeutel	126
I. Befeuchtungssysteme	126
J. Zubehör	126

7.2 Narkosesysteme

A. Halbgeschlossenes System	128
B. Geschlossenes System („closed circuit“)	130

C. Halboffene Systeme	130	7.4 Praxis der Beatmung	
D. Offene Systeme	130	A. Einstellung der Beatmung	136
7.3 Beatmungsformen		B. Monitoring	138
A. Grundprinzipien	132	7.5 Auswirkungen und Komplikationen der Beatmung	
B. Narkosebeatmung	132	A. Lunge	140
C. Maschinelle Beatmung	132	B. Hämodynamik	142
		C. Weitere Organauswirkungen	142

8 Gefäßzugänge

8.1 Venöse Zugänge		8.3 Pulmonalkatheter	
A. Periphervenöser Zugang	144	A. Indikationen	152
B. Zentralvenöser Katheter	146	B. Kathetertypen	152
8.2 Arterieller Zugang		C. Einführtechnik	152
A. Punktionsstellen	150	D. Spezielle Komplikationen	152
B. Punktionsmaterial	150		
C. Punktionstechnik	150		
D. Komplikationen	150		

9 Monitoring und perioperative Homöostase

9.1 Kardiopulmonale Funktion		9.5 Säure-/Basenhaushalt	
A. Überblick	154	A. Grundlagen	194
B. EKG	154	B. pH-regulierende Mechanismen	194
C. Nichtinvasive Blutdruckmessung (NIBP)	156	C. Überwachungsparameter	194
D. Pulsoxymetrie	156	D. Störungen des Säure-/Basenhaushaltes	196
E. Kapnometrie/-graphie	160	E. Therapie	196
F. Zentralvenöser Druck	164	9.6 Blut und Bluttransfusion	
G. Gemischt-/zentralvenöse O ₂ -Sättigung	166	A. Rechtsgrundlage	200
H. Invasive Blutdruckmessung	170	B. Transfusionsvorbereitung und -durchführung	200
I. Pulmonalkapillärer Verschlussdruck	174	C. Blutkomponenten	202
J. Herzzeitvolumen	176	D. Indikation zur Bluttransfusion	204
9.2 Zentrales Nervensystem		E. Praxis der Transfusion	206
A. Überblick	178	F. Massivtransfusion	206
B. Zerebrale Homöostase	178	G. Autologe Transfusion	208
C. Neurophysiologische Verfahren	178	9.7 Blutgerinnung	
9.3 Neuromuskuläre Übertragung		A. Grundlagen	210
A. Klinische Beurteilung	182	B. Labordiagnostik	210
B. Relaxometrie/-graphie	182	C. Häufige Gerinnungsstörungen und ihre Therapie	212
9.4 Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt		D. Perioperative Blutstillung	214
A. Physiologie	186	9.8 Wärmehaushalt und Urinausscheidung	
B. Pathophysiologie	188	A. Wärmehaushalt	216
C. Prophylaxe und Therapie	190	B. Urinausscheidung	216
D. Einsatz kolloidaler Lösungen	190		
E. Primärer Volumenersatz bei ausgeprägter Hypovolämie	192		

10 Regionalanästhesien

10.1 Lokalanästhetika

A. Chemische Struktur	218
B. Wirkungsweise	218
C. Physikochemische Eigenschaften ...	220
D. Allgemeine Nebenwirkungen	220

10.2 Rückenmarknahe Regionalanästhesien

A. Anatomische Grundlagen	222
B. Methodische Grundlagen	224
C. Spinalanästhesie	226
D. Epiduralanästhesie	228

10.3 Plexus-brachialis-Anästhesie

A. Anatomische Grundlagen	230
B. Methodische Grundlagen	230
C. Axilläre Blockade	232
D. Vertikal-infraklavikuläre Blockade .	234
E. Interskalenäre Blockade	234

11 Operationslagerung

11.1 Lagerungsformen

A. Rückenlage	236
B. Bauchlage	236
C. Seitenlage	236
D. Steinschnittlage	238
E. Sitzende Position	238
F. Physiologische Veränderungen	238

11.2 Lagerungsschäden

A. Nervenschäden	240
B. Prävention und Therapie von Nervenschäden	240

12 Bedeutung häufiger Begleitkrankungen

12.1 Lunge

A. Nosologie	242
B. Präoperative Diagnostik und Behandlung	244
C. Perioperative Komplikationen	246
D. Anästhesiologisches Vorgehen	246

12.2 Herz und Kreislauf

A. Arterielle Hypertonie	248
B. Koronare Herzkrankheit (KHK)	248
C. Myokardinsuffizienz	250
D. Herzrhythmusstörungen	252
E. Präoperative Diagnostik und ihre Wertigkeit	254
F. Grundsätze der Anästhesieführung bei kardiovaskulären Risikopatienten	254

12.3 Chronische Niereninsuffizienz

A. Ursachen und Einteilung	256
B. Organ Auswirkungen und perioperatives Risiko	256

C. Perioperative Einflüsse auf die Nierenfunktion	258
D. Anästhesiologisches Vorgehen	260

12.4 Leber

A. Präoperative Diagnostik	262
B. Leberzirrhose	264
C. Perioperative Einflüsse auf die Leberfunktion	264
D. Anästhesiologisches Vorgehen	264

12.5 Stoffwechsel und Endokrinium

A. Ernährungsstörungen	266
B. Diabetes mellitus	266
C. Erkrankungen der Schilddrüse	268
D. Erkrankungen der Nebennieren	270

12.6 Nervensystem und Muskulatur

A. Zerebrovaskulärer Insult	274
B. Zerebrales Anfallsleiden	274
C. Morbus Parkinson	276
D. Myasthenia gravis	276

13 Komplikationen in der Anästhesie

13.1 Einführung und Überblick

13.2 Respiratorisches System

A. Laryngospasmus/Larynxödem	280
------------------------------------	-----

B. Akute bronchiale Obstruktion	280
C. Atelektasen	282

D. Pneumothorax 282
 E. Pleuraerguß 284
 F. Pleurale Punktionen
 und Thoraxdrainagen 286
 G. Pneumomediastinum 288
 H. Lungenödem 288

13.3 Herz-Kreislauf-System
 A. Pathophysiologie 290
 B. Myokardischämien/-infarkt 290
 C. Linksherzdekompensation 292
 D. Lungenembolie 294
 E. Perikardtamponade 298
 F. Herzrhythmusstörungen 298
 G. Hypovolämischer Schock 300
 H. Hämodynamische Therapie 302

13.4 Unverträglichkeitsreaktionen
 A. Mechanismen 306
 B. Symptomatik 306
 C. Therapie 308
 D. Prophylaxe 308
 E. Latexallergien 308

13.5 Protrahiertes postnarkotisches Erwachen
 A. Ursachen 310
 B. Prophylaxe, Diagnose und Therapie 310

13.6 Maligne Hyperthermie
 A. Epidemiologie 312
 B. Pathophysiologie 312
 C. Symptomatik der MH-Krise 312
 D. Therapie der MH-Krise 314
 E. Anästhesie bei Patienten mit MH-Disposition oder MH-Verdacht 314

14 Postoperative Versorgung

14.1 Aufwachraum
 A. Funktion 316
 B. Organisation 316
 C. Allgemeine Maßnahmen 316

14.2 Monitoring 318

14.3 Komplikationen
 A. Respirationstrakt 320
 B. Herz-Kreislauf-System 320

C. Zentrales Nervensystem (ZNS) 322
 D. Übelkeit und Erbrechen 324
 Spezielle chirurgische Aspekte 324

14.4 Schmerztherapie und Patientenverlegung
 A. Postoperativer Wundschmerz 326
 B. Schmerztherapie 326
 C. Patientenverlegung 328

Anhang

Tabellen 330
 Formel zur Umrechnung der Kreatinin-Clearance (Cl) auf die Körperoberfläche (KOF) 341

Kurzprofil anästhesiologisch wichtiger Medikamente 342

Sachverzeichnis 360