

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen von Anästhesie und Narkose	16
1.1 Begriffsbestimmungen	16
A. Anästhesie	16
B. Kombinationsanästhesie	16
1.2 Eigenschaften der Narkose	18
A. Komponenten der Narkose	18
B. Dämpfung zerebraler Funktionen	18
C. Klinische Bedeutung	18
D. ZNS-Wirkungen von Anästhetika	20
1.3 Narkosestadien	22
A. Ausbreitung einer Narkose ..	22
B. Monoinhalationsanästhesie ..	22
C. Klinische Narkosestadien und korrespondierende Hirnfunktion	24
D. Unterschiede zwischen physiologischem Schlaf und Narkose	24
Präoperative Visite	36
2.1 Grundsätzliches und Anamnese	36
A. Inhalte und Ablauf	36
B. Prämedikationsambulanz ...	36
C. Anamnese	36
2.2 Voruntersuchungen	38
A. Systematik der klinischen Untersuchung	38
B. EKG	38
C. Radiologische Untersuchung	40
D. Laboruntersuchungen	40
E. Spezielle Untersuchungen ...	40
Voruntersuchungen im Notfall	42
1.4 Topografie der Narkosewirkungen	26
A. Hypnose	26
B. Analgesie	26
C. Muskelrelaxation	28
1.5 Wirkungsmechanismen der Narkose	30
A. Anästhetika	30
B. Biophysikalische Theorie („Lipidtheorie“)	30
C. Biochemische Theorie („Protein- oder Rezeptortheorie“)	32
D. Zusammenfassung	32
Fazit der Narkosetheorien	32
1.6 Anästhetikagruppen und ihre typischen Wirkungsweisen	34
2.3 Anästhesierisiko	44
A. Einflussfaktoren	44
B. Klassifizierung	44
2.4 Operative Dringlichkeit und Auswahl des Anästhesieverfahrens	46
A. Operative Dringlichkeit	46
B. Auswahl des Anästhesieverfahrens	46
2.5 Aufklärung und Einwilligung	48
A. Selbstbestimmungsrecht des Patienten	48
B. Einwilligungsfähigkeit und Aufklärungsart	48
C. Anästhesieaufklärung	48

Prämedikation		50
3.1	Prämedikationsziele und Substanzübersicht	50
	A. Prämedikationsziele	50
	B. Substanzübersicht	50
3.2	Pharmaka und Applikationsprinzipien	52
	A. Pharmaka	52
	B. Applikationsprinzipien	56
3.3	Begleitmedikation	58
Pharmakologie der Allgemeinanästhesie		60
4.1	Substanzgruppen und Verfahrensarten	60
	A. Inhalationsanästhesie	60
	B. Intravenöse Anästhesie	60
	C. Balancierte Anästhesie	62
	D. Künstlicher Atemweg	62
4.2	Inhalationsanästhetika	64
	A. Pharmakokinetik	64
	B. Minimale alveoläre Konzentration	68
	C. Klinische Bedeutung der Inhalationsanästhesie	68
	D. Stellenwert gebräuchlicher Substanzen	68
4.3	Hypnotika und Sedativa	72
	A. Pharmakokinetik	72
	B. Pharmakodynamik	76
	C. Klinische Bedeutung der intravenösen Anästhesie	78
	D. Stellenwert gebräuchlicher Substanzen	78
4.4	Opioide	84
	A. Pharmakodynamik	84
	B. Pharmakokinetik	84
	C. Nebenwirkungen	86
	D. Stellenwert der „Narkose-Opioide“	88
	E. Opioidantagonisten	88
4.5	Muskelrelaxanzien	90
	A. Pharmakodynamik	90
	B. Pharmakologische Kenngrößen	92
	C. Elimination der Muskelrelaxanzien	92
	D. Interaktionen	94
	E. Nebenwirkungen	94
	F. Stellenwert der Muskelrelaxanzien	96
	G. Antagonisten	98
Praxis der Allgemeinanästhesie		100
5.1	Anästhesievorbereitung	100
	A. Arbeitsplatz	100
	B. Patient	100
5.2	Narkoseeinleitung	102
	A. Verfahren	102
	B. Präoxygenierung	104
	C. Gefahren und Komplikationen	104
	D. Nicht-nüchtern-Einleitung ..	106
5.3	Narkoseführung	112
	A. Maskennarkose	112
	B. Intubationsnarkose	112
	C. Steuerung der Narkosetiefe ..	112
	D. Intraoperative Wachphänomene	114
5.4	Narkoseausleitung	116
	A. Vorbereitung	116
	B. Extubation	116
	C. Besonderes Vorgehen	118

Künstlicher Atemweg	120		
6.1 Masken und Atemwegshilfen	120	6.2 Endotracheale Intubation ..	126
A. Gesichtsmaske	120	A. Indikationen	126
B. Atemwegshilfen	122	B. Abschätzen der Intubationsbedingungen	126
C. Kehlkopfmaske	122	C. Endotrachealtuben	128
		D. Hilfsmittel	130
		E. Intubationstechniken	130
		F. Erschwerte und fiberoendoskopische Intubation	132
		G. Intubationskomplikationen ..	134
Narkosebeatmung	136		
7.1 Narkoserespiratoren	136	7.3 Beatmungsformen	146
A. Bestandteile	136	A. Grundprinzipien	146
B. Gasquellen	136	B. Narkosebeatmung	146
C. Gasdosierung	138	C. Maschinelle Beatmung	146
D. CO ₂ -Absorber	138		
E. Narkosegaselimination	140	7.4 Praxis der Beatmung	150
F. Atemventile	140	A. Einstellung der Beatmung ..	150
G. Atemschläuche	140	B. Monitoring	152
H. Atembeutel	140		
I. Atemfilter	140	7.5 Auswirkungen und Komplikationen der Beatmung	154
J. Sekretabsauger	140	A. Lunge	154
		B. Herz	156
7.2 Narkosesysteme	142	C. Andere Organe	156
A. Halbgeschlossenes System ..	142		
B. Geschlossenes System	144		
C. Halboffene Systeme	144		
D. Offene Systeme	144		
Gefäßzugänge	158		
8.1 Venöse Zugänge	158	C. Punktionstechnik	164
A. Periphervenöser Zugang	158	D. Komplikationen	164
B. Zentralvenöser Katheter	160		
8.2 Arterieller Zugang	164	8.3 Pulmonalkatheter	166
A. Punktionsorte	164	A. Indikationen	166
B. Punktionsnadeln	164	B. Kathetertypen	166
		C. Einführtechnik	166
		D. Spezielle Komplikationen ...	166

	Monitoring und perioperative Homöostase	168			
9.1	Kardiopulmonale Funktion	168		D. Gebrauch von Kolloiden	204
	A. Überblick	168		E. Primärer Volumenersatz bei ausgeprägter Hypovolämie	206
	B. Oberflächen-EKG	168	9.5	Säure-Base-Haushalt	208
	C. Nicht invasive Blutdruckmessung	170		A. Grundlagen	208
	D. Pulsoxymetrie	172		B. pH-regulierende Mechanismen	208
	E. Kapnometrie/-grafie	174		C. Überwachungsparameter	208
	F. Zentralvenöser Druck	178		D. Störungen des Säure-Base-Haushalts	210
	G. Gemischt-/zentralvenöse O ₂ -Sättigung	180		E. Therapie	212
	H. Invasive Blutdruckmessung	184	9.6	Blut und Bluttransfusion ...	214
	I. Pulmonalkapillärer Verschlussdruck	188		A. Rechtsgrundlage	214
	J. Herzzeitvolumen	190		B. Transfusionsvorbereitung und -durchführung	214
9.2	Zentrales Nervensystem ...	192		C. Blutkomponenten	216
	A. Möglichkeiten des zerebralen Monitorings	192		D. Indikation zur Bluttransfusion	218
	B. Zerebrale Homöostase	192		E. Praxis der Transfusion	220
	C. Elektrophysiologische Verfahren	192		F. Massivtransfusion	220
9.3	Neuromuskuläre Übertragung	196		G. Autologe Transfusion	222
	A. Klinische Beurteilung	196	9.7	Blutgerinnung	224
	B. Relaxometrie/-grafie	196		A. Grundlagen	224
9.4	Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt	200		B. Labordiagnostik	224
	A. Physiologie	200		C. Häufige Gerinnungsstörungen und ihre Therapie	226
	B. Pathophysiologie	202		D. Perioperative Hämostase	228
	C. Prophylaxe und Therapie	202	9.8	Thermoregulation und Urinausscheidung	230
				A. Thermoregulation	230
				B. Urinausscheidung	230
	Regionalanästhesien	232			
10.1	Lokalanästhetika	232	10.2	Rückenmarknahe Regionalanästhesien	236
	A. Chemie	232		A. Anatomische Grundlagen	236
	B. Wirkungsweise	232		B. Methodische Grundlagen	236
	C. Physikochemische Eigenschaften	234		C. Spinalanästhesie	240
	D. Allgemeine Nebenwirkungen	234		D. Epiduralanästhesie	242

10.3 Plexus-brachialis-Anästhesie	244	C. Axilläre Blockade	246
A. Anatomische Grundlagen ...	244	D. Vertikale infraklavikuläre Blockade	248
B. Methodische Grundlagen ...	244	E. Interskalenäre Blockade ...	248
Operationslagerung	250		
11.1 Lagerungsformen	250	11.2 Lagerungsschäden	254
A. Rückenlage	250	A. Nervenschäden	254
B. Bauchlage	250	B. Prävention und Therapie von Nervenschäden	254
C. Seitenlage	250		
D. Steinschnittlage	252		
E. Sitzende Position	252		
F. Physiologische Veränderungen	252		
Bedeutung häufiger Begleiterscheinungen	256		
12.1 Lunge	256	12.4 Leber	276
A. Nosologie	256	A. Präoperative Diagnostik ...	276
B. Präoperative Diagnostik und Behandlung	258	B. Leberzirrhose	276
C. Perioperative Komplikationen	260	C. Perioperative Einflüsse auf die Leberfunktion	278
D. Anästhesiologisches Vorgehen	260	D. Anästhesiologisches Vorgehen	278
12.2 Herz und Kreislauf	262	12.5 Stoffwechsel und Endokrinium	280
A. Arterielle Hypertonie	262	A. Ernährungsstörungen	280
B. Koronare Herzkrankheit ...	262	B. Diabetes mellitus	280
C. Herzinsuffizienz	266	C. Erkrankungen der Schilddrüse	284
D. Herzrhythmusstörungen ...	268	D. Erkrankungen der Nebennieren	284
E. Präoperative Diagnostik und ihr Stellenwert	268	Akromegalie	286
F. Anästhesiologisches Vorgehen	268		
12.3 Chronische Niereninsuffizienz	270	12.6 Nervensystem und Muskulatur	288
A. Ursachen und Einteilung ...	270	A. Zerebraler Insult	288
B. Auswirkungen und ihre perioperative Bedeutung	270	B. Zerebrales Anfallleiden (Epilepsie)	290
C. Perioperative Einflüsse auf die Nierenfunktion	272	C. Morbus Parkinson	290
D. Anästhesiologisches Vorgehen	274	D. Myasthenia gravis	290

Komplikationen in der Anästhesie	292		
13.1 Einführung und Überblick ..	292	13.4 Unverträglichkeitsreaktionen	320
13.2 Respiratorisches System ...	294	A. Mechanismen	320
A. Laryngospasmus und Larynxödem	294	B. Symptomatik	320
B. Akute bronchiale Obstruktion	294	C. Therapie	322
C. Atelektasen	296	D. Prophylaxe	322
D. Pneumothorax	296	E. Latexallergien	322
E. Pleuraerguss	298	13.5 Verzögertes Aufwachen aus der Narkose	324
F. Pleurapunktion und Pleuradrainage	300	A. Ursachen	324
G. Pneumomediastinum	302	B. Prophylaxe, Diagnose und Therapie	324
H. Lungenödem	302	13.6 Maligne Hyperthermie	326
13.3 Herz-Kreislauf-System	304	A. Epidemiologie	326
A. Pathophysiologie	304	B. Pathophysiologie	326
B. Myokardischämie und Myokardinfarkt	304	C. Symptomatik der MH-Krise ..	326
C. Linksherzdekompensation ..	306	D. Therapie der MH-Krise	328
D. Lungenembolie	308	E. Anästhesie bei MH-Disposition oder MH-Verdacht	328
E. Perikardtamponade	312		
F. Herzrhythmusstörungen	312		
G. Hypovolämischer Schock ...	314		
H. Hämodynamische Therapie .	316		
Postoperative Versorgung	330		
14.1 Aufwachraum	330	14.3 Komplikationen	334
A. Funktionen	330	A. Respiratorisches System	334
B. Organisation	330	B. Herz-Kreislauf-System	334
C. Allgemeine Maßnahmen	330	C. Zentrales Nervensystem	336
14.2 Monitoring	332	D. Übelkeit und Erbrechen	338
A. Überblick	332	Spezielle chirurgische Aspekte .	338
B. Einzelne Maßnahmen	332	14.4 Schmerztherapie und Patientenverlegung	340
		A. Postoperativer Wundschmerz	340
		B. Schmerztherapie	340
		C. Patientenverlegung	342

Kardiopulmonale Reanimation	344		
15.1 Kreislaufstillstand	344	15.3 Erweiterte Maßnahmen ...	352
A. Wiederbelebenszeit	344	A. Endotracheale Intubation ...	352
B. Primärer Kreislaufstillstand ..	344	B. Venöser Zugang	352
C. Sekundärer		C. Pharmakotherapie	352
Kreislaufstillstand	344	D. Elektrotherapie	354
D. Diagnose	344		
15.2 Basismaßnahmen	348	15.4 Verlauf und Prognose	356
A. Universalalgorithmus	348	A. Irreversibler Herztod	356
B. Externe Herzmassage	348	B. Erfolgreiche Reanimation ...	356
C. Beatmung	348	C. Nachbehandlung	356
D. Verhältnis Herzmassage zu			
Beatmung	350		
Anhang			358
16.1 Tabellen und Formeln	358	16.4 Zeittafel zur Geschichte der	
16.2 Normalwerte		Anästhesie	389
anästhesiologisch wichtiger		16.5 Abkürzungsverzeichnis	391
Daten	371	16.6 Sachverzeichnis	393
16.3 Kurzprofil anästhesiologisch			
wichtiger Medikamente ...	374		