

# Perioperative Medizin

Chirurgie ist mehr als operieren!

Bearbeitet von  
Wolfgang Schwenk, Stephan M. Freys, Jörg C. Kalff

1. Auflage 2017. Buch inkl. Online-Nutzung. 568 S. Hardcover  
ISBN 978 3 13 177291 6  
Format (B x L): 23 x 24 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Chirurgie](#)

Zu [Leseprobe](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Präoperative Risikoeinschätzung</b> .....			26
<b>1.1</b>	<b>Präoperative Risikoeinschätzung kardiovaskulärer Begleiterkrankungen</b> .....			26
	<i>M. Leschke</i>			
1.1.1	Einleitung .....			26
1.1.2	Chirurgisches Operationsrisiko. . . . .			26
1.1.3	Funktionelle Belastungskapazität. . . . .			27
1.1.4	Risikostratifizierung und erweiterte kardiale Diagnostik. . . . .			27
1.1.5	Biomarker .....			29
1.1.6	Nichtinvasive Funktionsuntersuchungen .....			29
1.1.7	Invasive Koronardiagnostik. . . . .			30
1.1.8	Präoperative Myokardrevaskularisation .....			31
1.1.9	Risikominimierende präoperative medikamentöse Therapie .....			31
1.1.10	Spezielle Krankheitsbilder. . . . .			32
<b>1.2</b>	<b>Präoperative Risikoeinschätzung pulmonaler Begleiterkrankungen</b> .....			36
	<i>H. Teschler, V. Besa, D. Fistera</i>			
1.2.1	Vorbemerkung .....			36
1.2.2	Einleitung .....			36
1.2.3	Definition postoperativer pulmonaler Komplikationen. . . . .			40
1.2.4	Risikofaktoren für postoperative pulmonale Komplikationen .....			40
1.2.5	Abschätzung der klinischen und funktionellen Operabilität bei operativen Eingriffen mit geplanter Lungenresektion. . . . .			45
1.2.6	Besondere Aspekte der Herzchirurgie .....			47
1.2.7	Besondere Aspekte der Ösophaguschirurgie. . . . .			49
1.2.8	Möglichkeiten zur Reduktion des Auftretens von postoperativen pulmonalen Komplikationen .....			49
1.2.9	Zusammenfassung .....			51
<b>1.3</b>	<b>Präoperative Risikoeinschätzung hepatobiliärer Begleiterkrankungen</b> .....			54
	<i>Ch. P. Strassburg</i>			
1.3.1	Einleitung .....			54
1.3.2	Prävalenz der Leberzirrhose .....			54
1.3.3	Präoperativ relevante Komplikationen der Leberzirrhose .....			55
1.3.4	Präoperative Evaluation des Patienten. . . . .			60
1.3.5	Praktisches Vorgehen zur Risikoabschätzung. . . . .			66
<b>1.4</b>	<b>Präoperative Risikoeinschätzung renaler Begleiterkrankungen und präoperative Diagnostik nierenkranker Patienten</b> .....			67
	<i>L. Renders, K. Thürmel, M. Wen, U. Heemann</i>			
1.4.1	Einleitung .....			67
1.4.2	Elektiver Eingriff. . . . .			67
1.4.3	Formen der Nierenfunktionseinschränkung .....			67
1.4.4	Erkennen der Nierenfunktionseinschränkung .....			68
1.4.5	Perioperatives Management. . . . .			73
1.4.6	Perioperatives Volumenmanagement. . . . .			73
1.4.7	Risiko spezifischer Bildgebungsverfahren bei nierenkranken Patienten			73
<b>1.5</b>	<b>Präoperative Risikoeinschätzung von Diabetes mellitus und anderen endokrinologischen Begleiterkrankungen</b> .....			74
	<i>D. Müller-Wieland, A. Burchard</i>			
1.5.1	Diabetes mellitus .....			75
1.5.2	Hyper- und Hypothyreose. . . . .			77
1.5.3	Nebenniereninsuffizienz/chronische Steroidtherapie. . . . .			78
1.5.4	Phäochromozytom .....			79
<b>1.6</b>	<b>Neurologische Begleiterkrankungen, Demenz</b> .....			79
	<i>U. Wüllner</i>			
1.6.1	Demenz und Delir. . . . .			80
1.6.2	Besonderheiten neurologischer Erkrankungen .....			82
1.6.3	Besonderheiten bestimmter Eingriffe für das Auftreten neurologischer Defizite. . . . .			85

<b>1.7</b>	<b>Präoperative Risikoeinschätzung hämato-onkologischer Begleiterkrankungen</b> . . . . .	87	1.8.2	Blutung in der Akutmedizin . . . . .	95
	<i>Ch. Meyer zum Büschenfelde</i>		1.8.3	Blutungsrisiko bei kardiovaskulären Erkrankungen . . . . .	96
1.7.1	Einleitung . . . . .	87	1.8.4	Bedeutung standardisierter Erhebungs- und Scoring-Systeme . . . . .	97
1.7.2	Hämatologische Begleiterkrankungen . . . . .	87	<b>1.9</b>	<b>Stellenwert von Risiko-Scores</b> . . . . .	98
1.7.3	Onkologische Begleiterkrankungen	92		<i>K. S. Lehmann</i>	
<b>1.8</b>	<b>Scores zur Abschätzung des perioperativen Blutungsrisikos</b> . . . . .	94	1.9.1	Hintergrund und Ziele präoperativer Risiko-Scores . . . . .	98
	<i>L. Ney, M. Spannagel</i>		1.9.2	Anforderungen . . . . .	101
1.8.1	Präoperativer Ausschluss patientenseitiger Blutungsrisiken . . . . .	94	1.9.3	Risiko-Scores . . . . .	101
			1.9.4	Praktische Anwendung . . . . .	105
<b>2</b>	<b>Vorbereitung von Patienten</b> . . . . .	108			
<b>2.1</b>	<b>Sinn und Unsinn präoperativer apparativer Untersuchungen (EKG, Röntgen-Thorax, Doppler-Sonografie)</b> . . . . .	108	<b>2.4</b>	<b>Nikotin-, Alkohol- und Drogenabusus</b> . . . . .	127
	<i>R. Tomasi, B. Zwißler</i>			<i>T. Neumann</i>	
2.1.1	12-Kanal-EKG . . . . .	108	2.4.1	Substanzkonsum . . . . .	127
2.1.2	Röntgen-Thorax . . . . .	110	2.4.2	Komorbidität . . . . .	127
2.1.3	Doppler-Sonografie der Arteria carotis . . . . .	112	2.4.3	Detektion und Diagnose . . . . .	128
<b>2.2</b>	<b>Evaluation und Therapie der Mangelernährung</b> . . . . .	113	<b>2.5</b>	<b>Umgang mit kardiovaskulärer Dauermedikation</b> . . . . .	134
	<i>P. Rittler</i>			<i>M. Leschke</i>	
2.2.1	Hintergrund . . . . .	113	2.5.1	Thrombozytenaggregationshemmer . . . . .	134
2.2.2	Problem der Mangelernährung . . . . .	114	2.5.2	Betablocker . . . . .	136
2.2.3	Detektion der Mangelernährung . . . . .	114	2.5.3	ACE-Hemmer und AT-I-Blocker . . . . .	137
2.2.4	Mangelernährung in der Chirurgie . . . . .	117	2.5.4	Statine . . . . .	137
2.2.5	Therapie der Mangelernährung . . . . .	119	2.5.5	Kalziumantagonisten . . . . .	137
2.2.6	Fazit . . . . .	119	2.5.6	Verschiedene Substanzen: Diuretika, Nitrate und Clonidin . . . . .	138
<b>2.3</b>	<b>Präoperative Anämie: Bedeutung und Diagnostik</b> . . . . .	120	<b>2.6</b>	<b>Umgang mit gerinnungshemmender Medikation inklusive Bridging</b> . . . . .	138
	<i>Ch. von Heymann, L. Kaufner</i>			<i>Ch. Hammerstingl</i>	
2.3.1	Bedeutung der präoperativen Anämie . . . . .	120	2.6.1	Risikostratifizierung und Therapieplanung . . . . .	139
2.3.2	Ursachen und Diagnostik der präoperativen Anämie . . . . .	121	2.6.2	Unterbrechung einer oralen Antikoagulationstherapie . . . . .	141
2.3.3	Therapie der präoperativen Anämie . . . . .	124	2.6.3	Neue orale Antikoagulanzen . . . . .	142
2.3.4	Fazit für den klinischen Alltag . . . . .	126	2.6.4	Unterbrechung einer plättchenhemmenden Therapie . . . . .	142
			2.6.5	Zusammenfassung . . . . .	145

<b>2.7</b>	<b>Antiemetische Prophylaxe</b> . . . . .	146	2.7.4	Bausteine eines antiemetischen Portfolios . . . . .	149
	<i>L. Eberhart</i>		2.7.5	Indikationsstellung zur antiemetischen Prophylaxe . . . . .	152
2.7.1	Postoperative Vermeidung von Übelkeit und Erbrechen . . . . .	146	2.7.6	Einzelintervention oder multimodaler Ansatz . . . . .	152
2.7.2	Ursachen für Übelkeit und Erbrechen	147	2.7.7	Zusammenfassung . . . . .	153
2.7.3	Notwendigkeit einer antiemetischen Prophylaxe . . . . .	148	2.7.8	Klinische Beispiele . . . . .	153
<b>3</b>	<b>Fachspezifische Besonderheiten der Patientenvorbereitung</b> . . . . .	156			
<b>3.1</b>	<b>Patientenvorbereitung in der Viszeralchirurgie</b> . . . . .	156	3.4.2	Thoraxchirurgische Patientenvorbereitung . . . . .	176
	<i>J. F. Lock</i>		3.4.3	Funktionelle Patientenvorbereitung	178
3.1.1	Präoperative Planung . . . . .	156	3.4.4	Zusammenfassung . . . . .	180
3.1.2	Präoperative Umgebungsdiagnostik	158	<b>3.5</b>	<b>Patientenvorbereitung in der Neurochirurgie</b> . . . . .	181
3.1.3	Fast-Track-Rehabilitation . . . . .	158		<i>U. Neubauer</i>	
3.1.4	Präoperative Maßnahmen . . . . .	159	3.5.1	Fixierung des Kopfes . . . . .	181
<b>3.2</b>	<b>Patientenvorbereitung in Unfallchirurgie und Orthopädie</b> . . . . .	162	3.5.2	Operationslagerungen in der Neurochirurgie . . . . .	182
	<i>M. M. Ploeger, K. Kabir, C. Burger</i>		3.5.3	Rasur . . . . .	184
3.2.1	Präoperative Vorbereitung . . . . .	162	3.5.4	Antibiotische Prophylaxe bei Shunt-Operationen . . . . .	184
3.2.2	Allgemeine Anforderungen im Operationsaal . . . . .	163	3.5.5	Präoperative Bildauswertung und Operationsplanung . . . . .	185
3.2.3	Postoperative Besonderheiten . . . . .	164	<b>3.6</b>	<b>Patientenvorbereitung in der Kinderchirurgie</b> . . . . .	186
<b>3.3</b>	<b>Patientenvorbereitung in der Gefäßchirurgie</b> . . . . .	165		<i>Th. Meyer</i>	
	<i>N. Tsilimparis, F. Heidemann, E. S. Debus</i>		3.6.1	Gespräch und klinische Untersuchung . . . . .	186
3.3.1	Einleitung . . . . .	165	<b>3.7</b>	<b>Patientenvorbereitung in der plastischen Chirurgie</b> . . . . .	190
3.3.2	Allgemeine Risikoabschätzung . . . . .	165		<i>T. R. Mett, P. M. Vogt</i>	
3.3.3	Kardiale Risikoabschätzung . . . . .	166	3.7.1	Einleitung . . . . .	190
3.3.4	Pulmonale Risikoabschätzung . . . . .	168	3.7.2	Basisvorbereitung . . . . .	191
3.3.5	Renale Risikoabschätzung . . . . .	169	3.7.3	Antikoagulanzen und Thromboembolieprophylaxe . . . . .	192
3.3.6	Blutung und thrombembolische Ereignisse . . . . .	170	3.7.4	Notfallvorbereitungen . . . . .	193
3.3.7	Schlaganfall . . . . .	171	3.7.5	Elektive Eingriffe in der Handchirurgie . . . . .	193
3.3.8	FAST-VASC-Konzept: präoperative Therapieoptimierung . . . . .	172	3.7.6	Rekonstruktive Chirurgie . . . . .	194
3.3.9	Medikamentöse Optimierung vor gefäßchirurgischen Eingriffen . . . . .	172	3.7.7	Verbrennungschirurgie . . . . .	195
3.3.10	Präoperative Darmvorbereitung und Ernährung . . . . .	173	3.7.8	Ästhetische Chirurgie . . . . .	195
3.3.11	Präoperative Schmerzbehandlung . . . . .	173			
<b>3.4</b>	<b>Patientenvorbereitung in der Thoraxchirurgie</b> . . . . .	176			
	<i>C. Ludwig</i>				
3.4.1	Einleitung . . . . .	176			

<b>3.8</b>	<b>Patientenvorbereitung in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie</b> .....	196	<b>3.9</b>	<b>Patientenvorbereitung in der Herzchirurgie</b> .....	203
	<i>T. E. Reichert, M. M. Hullmann</i>			<i>R. Petzina, G. Hoffmann, J. Cremer</i>	
3.8.1	Einleitung .....	196	3.9.1	Entwicklung der Herzchirurgie . . . .	203
3.8.2	Perioperative Infektionsprophylaxe	196	3.9.2	Herzchirurgische Daten in Deutschland .....	204
3.8.3	Management der Atemwege bei kranio-maxillo-fazialen Eingriffen .	197	3.9.3	Minimalinvasive Operationstechniken und Hybridverfahren. ....	204
3.8.4	Vorbereitung bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten . . .	199	3.9.4	Elektiver herzchirurgischer Patient	205
3.8.5	Vorbereitung bei Patienten mit Traumata des Gesichtsschädels . . . .	200	3.9.5	Standardisierter Aufnahmeprozess	206
3.8.6	Vorbereitung bei Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren und geplanter mikrovasculärer rekonstruktiver Chirurgie. ....	201			
<b>4</b>	<b>Intraoperative Maßnahmen</b> .....	212			
<b>4.1</b>	<b>Perioperative Antibiotikaprophylaxe und lokale Maßnahmen zur Vermeidung chirurgischer Infektionen</b> .....	212	4.2.7	Wärmung von Infusionen, Blutprodukten und Spüllösungen . . . .	220
	<i>Ch. Eckmann</i>		4.2.8	Erhalt der Normothermie durch postoperative Maßnahmen .....	220
4.1.1	Epidemiologie, medizinischer und ökonomischer Schaden postoperativer Wundinfektionen .....	212	4.2.9	Information von Patienten und Personal über den Erhalt der perioperativen Normothermie .....	220
4.1.2	Ursachen und Risikofaktoren postoperativer Wundinfektionen .....	212	4.2.10	Qualitäts- und Erfolgskontrolle zum Erhalt perioperativer Normothermie .....	221
4.1.3	Prävention von Wundinfektionen als interdisziplinäres Projekt inklusive lokaler Maßnahmen .....	213	4.2.11	Zusammenfassung .....	222
4.1.4	Indikationsstellung .....	214	<b>4.3</b>	<b>Chirurgische Gesichtspunkte verschiedener Anästhesieverfahren</b> .	222
4.1.5	Durchführung der perioperativen Antibiotikaprophylaxe .....	214		<i>C. J. P. Simanski</i>	
<b>4.2</b>	<b>Intraoperativer Erhalt der Normothermie</b> .....	216	4.3.1	Einleitung .....	222
	<i>E.-P. Horn</i>		4.3.2	Chirurgische Gesichtspunkte. ....	223
4.2.1	Definition der perioperativen Hypothermie .....	217	4.3.3	Komplikationen .....	225
4.2.2	Perioperative Temperaturmessung	217	4.3.4	Fazit .....	226
4.2.3	Risikofaktoren für die Entstehung einer perioperativen Hypothermie.	218	<b>4.4</b>	<b>Chirurgische Maßnahmen zur postoperativen Schmerzreduktion</b> .....	226
4.2.4	Raumtemperatur des Operationssaals. ....	218		<i>S. Riedl</i>	
4.2.5	Erhalt der Normothermie durch präoperative Maßnahmen .....	218	4.4.1	Einleitung und Definition. ....	226
4.2.6	Erhalt der Normothermie durch intraoperative Maßnahmen. ....	219	4.4.2	Maßnahmen. ....	227
			4.4.3	Postoperative Schmerzen. ....	228
			4.4.4	Postoperative Maßnahmen .....	228
			4.4.5	Fazit .....	229

<b>4.5</b>	<b>Flüssigkeits- und Volumentherapie</b> .....	229	<b>4.6</b>	<b>Drainagen, Zugänge und Verbände in der Allgemein- und Viszeralchirurgie</b> .....	236
	<i>M. Jacob, D. Chappell</i>			<i>M. Niedergethmann</i>	
4.5.1	Perioperative Infusionstherapie ...	229	4.6.1	Drainagen .....	236
4.5.2	Flüssigkeitsphysiologische und hämodynamische Grundlagen ...	230	4.6.2	Zugänge .....	240
4.5.3	Ziele perioperativer Infusionsstrategien .....	231	4.6.3	Verbände .....	240
4.5.4	Verlust ist nicht gleich Verlust ...	231	<b>4.7</b>	<b>Lagerung von Patienten</b> .....	241
4.5.5	Kristalloid versus Kolloid .....	232		<i>K. Zarras</i>	
4.5.6	Steuerung der perioperativen Volumentherapie .....	233	4.7.1	Verantwortung und Aufgabenteilung .....	241
4.5.7	Science meets Politics .....	233	4.7.2	Lagerungsschäden .....	243
4.5.8	Neue S3-Leitlinie: ein Funken Hoffnung .....	234			
<b>5</b>	<b>Postoperative Behandlung</b> .....	248			
<b>5.1</b>	<b>Akutschmerztherapie</b> .....	248	5.3.6	Indikation zur präoperativen oralen Nahrungssupplementierung .....	275
	<i>S. M. Freys</i>		5.3.7	Indikation zur präoperativen parenteralen Ernährung .....	275
5.1.1	Einleitung .....	248	5.3.8	Postoperativer Kostaufbau .....	276
5.1.2	Ethische Grundlagen .....	248	5.3.9	Sondenernährung .....	277
5.1.3	Klassifikation von Schmerzen .....	248	5.3.10	Besonderheiten in der Wundheilung .....	279
5.1.4	Patienteninformation .....	249	5.3.11	Duale Ernährung .....	279
5.1.5	Schmerzdokumentation .....	251	5.3.12	Probleme beim postoperativen Kostaufbau .....	282
5.1.6	Schmerztherapie .....	254	5.3.13	Enterale Ernährung nach Krankenhausentlassung .....	283
5.1.7	Organisation der Akutschmerztherapie .....	261	<b>5.4</b>	<b>Gabe von Blutprodukten</b> .....	284
<b>5.2</b>	<b>Infusions- und Flüssigkeitstherapie</b> .....	265		<i>G. Baumgarten</i>	
	<i>R. Wildenauer</i>		5.4.1	Grundlegendes .....	284
5.2.1	Einleitung .....	265	5.4.2	Warum transfundieren? .....	285
5.2.2	Mythen über den Basisbedarf .....	265	5.4.3	Welche Patienten sollten eine Transfusion erhalten? .....	285
5.2.3	Hypervolämie .....	266	5.4.4	Was muss vor der Transfusion beachtet werden? .....	286
5.2.4	Der „dritte Raum“ .....	266	5.4.5	Wie viel und wie wird Blut transfundiert? .....	286
5.2.5	Feststellung des Volumenbedarfs ..	267	5.4.6	Was kann unterstützend getan werden? .....	287
5.2.6	Wahl des Präparats .....	269	5.4.7	Komplikationen .....	287
5.2.7	Durchführung im Stationsalltag ...	271	<b>5.5</b>	<b>Peri- und postoperative Thromboseprophylaxe</b> .....	289
<b>5.3</b>	<b>Ernährungstherapie</b> .....	273		<i>M. Spannagl, L. Ney</i>	
	<i>M. Wobith, M. Fedders, A. Weimann</i>		5.5.1	Konzept der multimodalen und risikostratifizierten Thromboseprophylaxe .....	289
5.3.1	Einleitung .....	273			
5.3.2	Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) .....	273			
5.3.3	Krankheitsspezifische Mangelernährung und schweres metabolisches Risiko .....	274			
5.3.4	Künstliche Ernährung .....	274			
5.3.5	Präoperative Ernährungsmedizin ..	275			

5.5.2	Praktische Durchführung der perioperativen Thromboseprophylaxe . . . . .	290	5.6.3	Kalkulierte Therapieregime der häufigsten Infektionen in der Chirurgie. . . . .	298
5.5.3	Alte und neue Substanzen zur perioperativen Thromboseprophylaxe . . . . .	292	5.6.4	Zusammenfassung . . . . .	306
5.5.4	Zusammenfassung . . . . .	295	<b>5.7</b>	<b>PONV-Therapie . . . . .</b>	<b>307</b>
<b>5.6</b>	<b>Kalkulierte perioperative Antibiotikatherapie . . . . .</b>	<b>296</b>	<i>L. Eberhart</i>		
	<i>D. Schreiter</i>		5.7.1	Übelkeit und Erbrechen . . . . .	307
5.6.1	Begriffsdefinition. . . . .	296	5.7.2	Medikamentendosierungen zur PONV-Therapie . . . . .	308
5.6.2	Prinzipien der kalkulierten Antibiotikatherapie . . . . .	297	5.7.3	Klinisches Beispiel. . . . .	309
			5.7.4	Zusammenfassung . . . . .	309
<b>6</b>	<b>Diagnose und Therapie allgemeiner postoperativer Komplikationen . . . . .</b>	<b>312</b>			
<b>6.1</b>	<b>Leitsymptome perioperativer Komplikationen. . . . .</b>	<b>312</b>	<b>6.3</b>	<b>Postoperativer Ileus. . . . .</b>	<b>325</b>
	<i>F. Willeke</i>		<i>J. C. Kalff, T. O. Vilz</i>		
6.1.1	Einleitung. . . . .	312	6.3.1	Einleitung. . . . .	325
6.1.2	Klinischer Blick . . . . .	312	6.3.2	Epidemiologie und Risikofaktoren . . . . .	326
6.1.3	Patient. . . . .	313	6.3.3	Pathophysiologie. . . . .	326
6.1.4	Verschleierung von Leitsymptomen durch spezifische postoperative Behandlungsverfahren . . . . .	314	6.3.4	Prophylaxe und Therapie des POI. . . . .	328
6.1.5	Informationen der Pflege. . . . .	314	<b>6.4</b>	<b>Postoperatives Delir. . . . .</b>	<b>332</b>
6.1.6	Praktischer Ansatz . . . . .	314	<i>U. Günther</i>		
6.1.7	Algorithmen, Checklisten, klinische Pfade und Routinekontrollen als diagnostische und differenzialdiagnostische Hilfe . . . . .	315	6.4.1	Inzidenz und Verlauf. . . . .	332
6.1.8	Kommunikation und Weitergabe der zentralen Informationen . . . . .	316	6.4.2	Klinische Bedeutung. . . . .	333
6.1.9	Retrospektive Sicht auf die Aufarbeitung einer Komplikation . . . . .	317	6.4.3	Diagnostik . . . . .	333
<b>6.2</b>	<b>Anämie als postoperative Komplikation . . . . .</b>	<b>318</b>	6.4.4	Pathophysiologie des Delirs. . . . .	335
	<i>M. Wolff</i>		6.4.5	Prophylaxe . . . . .	335
6.2.1	Allgemeines und Definition. . . . .	318	6.4.6	Therapie . . . . .	336
6.2.2	Ursachen. . . . .	318	<b>6.5</b>	<b>Postoperative Hypertonie . . . . .</b>	<b>338</b>
6.2.3	Postoperative Blutbildung . . . . .	318	<i>F. Diehlmann, J. Müller-Ehmsen</i>		
6.2.4	Auswirkungen der postoperativen Anämie . . . . .	319	6.5.1	Arterielle Hypertonie – allgemein . . . . .	338
6.2.5	Therapie der postoperativen Anämie . . . . .	319	6.5.2	Arterielle Hypertonie – postoperativ . . . . .	338
6.2.6	Besondere Situationen . . . . .	322	6.5.3	Zusammenfassung . . . . .	343
6.2.7	Anämie als Folgezustand nach Operationen. . . . .	323	<b>6.6</b>	<b>Myokardischämie und Arrhythmie nach Operationen . . . . .</b>	<b>344</b>
			<i>J. Müller-Ehmsen</i>		
			6.6.1	Myokardischämie perioperativ. . . . .	344
			6.6.2	Herzrhythmusstörungen (Arrhythmien). . . . .	346
			<b>6.7</b>	<b>Pulmonale Komplikationen . . . . .</b>	<b>351</b>
			<i>E. Stoelben, A. Goßmann</i>		
			6.7.1	Vorerkrankungen der Lunge und Formen des Lungenversagens . . . . .	351

6.7.2	Identifikation und Behandlung von Risikopatienten . . . . .	352	6.9.2	Elektrolytstörungen . . . . .	363
			6.9.3	Störungen des Säure-Basen-Status .	364
			6.9.4	Diagnostik und Therapie . . . . .	365
<b>6.8</b>	<b>Tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose und Pulmonalarterienembolie . . . . .</b>	<b>356</b>	<b>6.10</b>	<b>Renale Störungen – akutes Nierenversagen . . . . .</b>	<b>368</b>
	<i>S. Kreher</i>			<i>G. N. Schmidt</i>	
6.8.1	Diagnostik der tiefen Bein-/Beckenvenenthrombose und Lungenarterienembolie . . . . .	356	6.10.1	Definition . . . . .	368
6.8.2	Bildgebende Diagnostik der TVT . .	358	6.10.2	Klassifikation . . . . .	368
6.8.3	Bildgebende Diagnostik der akuten LE . . . . .	358	6.10.3	Ursachen . . . . .	368
6.8.4	Medikamentöse Therapie der tiefen Bein-/Beckenvenenthrombose . . . .	359	6.10.4	Diagnostik . . . . .	369
6.8.5	Medikamentöse Therapie der akuten LE . . . . .	361	6.10.5	Therapie . . . . .	370
6.8.6	Patienten mit akuter VTE und hohem peri-/postoperativen Blutungsrisiko . . . . .	362	6.10.6	Nierenersatzverfahren . . . . .	372
<b>6.9</b>	<b>Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Störungen . . . . .</b>	<b>362</b>	<b>6.11</b>	<b>Neurologische Störungen . . . . .</b>	<b>373</b>
	<i>A. Prause</i>			<i>J. Röther</i>	
6.9.1	Störungen des Flüssigkeitshaushalts	363	6.11.1	Epileptische Anfälle . . . . .	373
			6.11.2	Wernicke-Enzephalopathie . . . . .	374
			6.11.3	Perioperative Schlaganfälle . . . . .	374
			6.11.4	Critically-Illness-Polyneuropathie und Critically-Illness-Myopathie . .	375
			6.11.5	Postoperative Nervenschäden . . . .	376
			6.11.6	Postoperative Verschlechterung neurologischer Erkrankungen . . . .	376
<b>7</b>	<b>Diagnose und Therapie lokaler postoperativer Komplikationen . . . . .</b>	<b>382</b>			
<b>7.1</b>	<b>Wundinfektionen und Wundheilungsstörungen . . . . .</b>	<b>382</b>	7.3.4	Spezielle Verlaufskontrollen bei Antikoagulation . . . . .	394
	<i>N. Kapalschinski, M. Lehnhardt</i>		7.3.5	Konservative Behandlung der Nachblutung . . . . .	395
7.1.1	Wundinfektionen . . . . .	382	7.3.6	Operative Behandlung der Nachblutung . . . . .	395
7.1.2	Nichtinfektiöse Wundheilungsstörungen . . . . .	388	<b>7.4</b>	<b>Anastomosensuffizienz . . . . .</b>	<b>397</b>
<b>7.2</b>	<b>Fasziendehiszenz . . . . .</b>	<b>389</b>		<i>C. F. Jurowich, C.-T. Germer</i>	
	<i>D. Berger</i>		7.4.1	Einleitung . . . . .	397
7.2.1	Einleitung . . . . .	389	7.4.2	Diagnose der AI . . . . .	397
7.2.2	Pathogenese der akuten postoperativen Fasziendehiszenz . . . . .	389	7.4.3	Klinik und Laborparameter . . . . .	397
7.2.3	Diagnostik der akuten Fasziendehiszenz . . . . .	390	7.4.4	Fast Track (FT) . . . . .	399
7.2.4	Behandlung . . . . .	390	7.4.5	Therapieprinzipien . . . . .	399
<b>7.3</b>	<b>Nachblutung . . . . .</b>	<b>392</b>	7.4.6	Endoskopische Therapieoptionen .	399
	<i>N. T. Schwarz</i>		<b>7.5</b>	<b>Abdominelle Fistelbildung . . . . .</b>	<b>402</b>
7.3.1	Definition der Blutung/Nachblutung	392		<i>U. A. Dietz, C.-T. Germer</i>	
7.3.2	Postoperative Verlaufskontrollen . .	393	7.5.1	Einleitung . . . . .	402
7.3.3	Drainageeinlage zur Detektion von Nachblutungen . . . . .	393	7.5.2	Definitionen und Diagnose . . . . .	403
			7.5.3	Systemische Therapie und konservative Maßnahmen . . . . .	403

7.5.4	Chirurgische Therapie .....	407	7.8.3	Zusammenfassung .....	426
7.5.5	Besonderheiten einzelner Fistel- typen .....	408	<b>7.9</b>	<b>Stomaversorgung und Stoma- komplikationen</b> .....	427
7.5.6	Zusammenfassung .....	410		<i>C. Braumann, G. Koplin</i>	
<b>7.6</b>	<b>Abdominelles Kompartmen- t-syndrom</b> .....	411	7.9.1	Stomaanlage .....	427
	<i>T. Junghans</i>		7.9.2	Stomakomplikationen .....	429
7.6.1	Definitionen und pathophysiologi- sche Zusammenhänge .....	411	7.9.3	Stoma und Selbsthilfe .....	431
7.6.2	Messung des Blasendrucks .....	413	<b>7.10</b>	<b>Lokale Komplikationen nach thoraxchirurgischen Eingriffen</b> ..	432
7.6.3	Therapie der IAH und des ACS .....	413		<i>K. Wiebe, J. Schmidt</i>	
7.6.4	Therapie des Laparostomas .....	413	7.10.1	Einleitung .....	432
<b>7.7</b>	<b>Kompartmentsyndrom nach Extremitätenchirurgie</b> .....	414	7.10.2	Akute postoperative Komplikationen	432
	<i>A. Zimmermann</i>		7.10.3	Späte lokale Komplikationen .....	438
7.7.1	Definition .....	414	<b>7.11</b>	<b>Lokale Komplikationen in der Gefäßchirurgie</b> .....	439
7.7.2	Pathophysiologie/Ursachen .....	415		<i>T. Schmitz-Rixen</i>	
7.7.3	Anatomie .....	415	7.11.1	Blutung und Infektion .....	439
7.7.4	Klinik des AKS .....	416	7.11.2	Gefäßprotheseninfektionen .....	440
7.7.5	Diagnostik .....	416	7.11.3	Nervenverletzungen .....	442
7.7.6	Therapie .....	417	7.11.4	Versagen von Gefäßrekonstruk- tionen .....	443
7.7.7	Komplikationen .....	419	7.11.5	Anastomosenaneurysmen .....	443
<b>7.8</b>	<b>Syndrome nach Resektion am Gastrointestinaltrakt</b> .....	419	7.11.6	Aortoenterale Fisteln .....	444
	<i>S. P. Mönig, C. T. Baltin</i>		7.11.7	Komplikationen bei endovasku- lären Eingriffen .....	445
7.8.1	Ösophagus .....	419	7.11.8	Lymphatische Komplikationen ...	445
7.8.2	Magen .....	423			
<b>8</b>	<b>Besonderheiten der perioperativen Medizin bei speziellen Patientengruppen</b> .....	448			
<b>8.1</b>	<b>Kinder und Jugendliche</b> .....	448	<b>8.2</b>	<b>Alte Patienten</b> .....	454
	<i>K. Reinshagen</i>			<i>C. Sieber</i>	
8.1.1	Pathophysiologische Unterschiede von Säuglingen/Kindern gegenüber Adoleszenten .....	448	8.2.1	Demografie .....	454
8.1.2	Präoperative Nahrungskarenz .....	449	8.2.2	Physiologie und Pathophysiologie des Alterns .....	454
8.1.3	Postoperativer Nahrungsaufbau ..	449	8.2.3	Frailty und Sarkopenie .....	455
8.1.4	Thromboseprophylaxe im Kindes- alter .....	450	8.2.4	Multimedikation .....	458
8.1.5	Infusionstherapie und Ernährung ..	450	8.2.5	Perioperative häufige Probleme beim geriatrischen Patienten .....	459
8.1.6	Patienten mit Stoma .....	451	<b>8.3</b>	<b>Perioperatives Vorgehen in der Schwangerschaft</b> .....	460
8.1.7	Schmerztherapie .....	451		<i>F. Voigt, N. Maass, T. W. Goecke</i>	
8.1.8	Fast Track im Kindesalter .....	452	8.3.1	Einleitung .....	460

8.3.2	Physiologische Veränderungen in der Schwangerschaft .....	461	<b>8.6</b>	<b>Patienten mit multiresistenten Keimen</b> .....	479
8.3.3	Anamnese und körperliche Untersuchung .....	465		<i>D. Exner, J. C. Kalff, S. Engelhart, M. Exner</i>	
8.3.4	Weitere Diagnostik .....	466	8.6.1	Vorbemerkung .....	479
8.3.5	Operativer Eingriff .....	466	8.6.2	Einleitung .....	479
8.3.6	Häufige chirurgische Krankheitsbilder .....	468	8.6.3	Epidemiologie und Ätiologie nosokomialer Infektionen in der Chirurgie .	480
8.3.7	Polytrauma in der Schwangerschaft	468	8.6.4	MRSA und gramnegative Erreger: unterschiedliche Infektionsreservoir und Übertragungswege .....	481
8.3.8	Medikamente .....	469	8.6.5	Maßnahmen .....	481
<b>8.4</b>	<b>Morbide adipöse Patienten</b> .....	469	8.6.6	Fazit .....	486
	<i>N. Runkel</i>		<b>8.7</b>	<b>Sterbende Patienten und Palliativmedizin</b> .....	486
8.4.1	Einleitung .....	469		<i>L. Radbruch, M. Mücke, H. Cuhls</i>	
8.4.2	Postoperative Schmerztherapie ...	470	8.7.1	Definition, Werte, Ziele .....	486
8.4.3	Mobilisation .....	470	8.7.2	Schmerztherapie .....	487
8.4.4	Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom	470	8.7.3	Analgetischer Stufenplan .....	487
8.4.5	Antikoagulation .....	471	8.7.4	Koanalgetika .....	488
8.4.6	Kostaufbau .....	471	8.7.5	Nichtmedikamentöse Therapie ...	488
8.4.7	Metabolische Kontrolle .....	471	8.7.6	Anpassung in der perioperativen Phase .....	488
8.4.8	Fast Track .....	472	8.7.7	Symptomkontrolle .....	489
8.4.9	Entlassung und Wiederaufnahme .	472	8.7.8	Palliative Sedierung .....	490
8.4.10	Komplikationsmanagement der postoperativen Blutung .....	472	8.7.9	Psychische Belastungen, soziale und spirituelle Bedürfnisse .....	490
8.4.11	Komplikationsmanagement der Anastomoseninsuffizienz .....	472	8.7.10	Änderung und Begrenzung eines Therapieziels .....	491
8.4.12	Zusammenfassung .....	473	8.7.11	Ernährung .....	491
<b>8.5</b>	<b>Analgetika- und drogenabhängige Patienten</b> .....	474	8.7.12	Sterbephase .....	491
	<i>W. Meißner</i>		<b>8.8</b>	<b>Polytraumatisierte Patienten</b> ...	492
8.5.1	Definitionen .....	474		<i>F. Debus, S. Ruchholtz</i>	
8.5.2	Patienten mit chronischer Analgetikaeinnahme .....	475	8.8.1	Versorgung von Schwerverletzten und Konzept der Damage Control .	492
8.5.3	Drogenabhängige Patienten .....	476	8.8.2	Damage Control .....	493
8.5.4	Besonderheiten bei Patienten mit Substitutionsbehandlung .....	478			
8.5.5	Ehemalige drogenabhängige Patienten .....	479	<b>9</b>	<b>Organisation und Struktur der perioperativen Medizin</b> .....	498
<b>9</b>	<b>Organisation und Struktur der perioperativen Medizin</b> .....	498	<b>9.1</b>	<b>Juristische Aspekte</b> .....	498
				<i>J. Heberer</i>	
9.1.1	Interdisziplinäre Zusammenarbeit.	498	9.1.1	Interdisziplinäre Zusammenarbeit.	498
9.1.2	Haftungsfragen .....	498	9.1.2	Haftungsfragen .....	498
<b>9.2</b>	<b>Patientensicherheit und Checklisten</b> .....	507	<b>9.2</b>	<b>Patientensicherheit und Checklisten</b> .....	507
	<i>A. Busemann, C.-D. Heidecke</i>			<i>A. Busemann, C.-D. Heidecke</i>	
9.2.1	Hintergrund .....	507	9.2.2	Effekt der WHO-Checkliste auf Mortalität und Operationskomplikationen .....	507
			9.2.3	Wie und unter welchen Voraussetzungen funktionieren OP-Checklisten? .....	509
			9.2.4	Voraussetzungen einer erfolgreichen Checklisten-Implementierung	510
			9.2.5	Notfall-Checklisten im Operationsaal .....	510

<b>9.3</b>	<b>Fast-Track-Rehabilitation</b> . . . . .	511			
	<i>W. Schwenk</i>				
9.3.1	Einleitung . . . . .	511	9.5.5	Postoperative Endoskopie am bilio-pankreatischen System. . . . .	527
9.3.2	Grundprinzipien und Behandlungskonzepte . . . . .	512	9.5.6	Postoperative Bronchoskopie . . . . .	529
9.3.3	Zusammenfassung . . . . .	514	<b>9.6</b>	<b>Schnittbildverfahren in der perioperativen Medizin.</b> . . . . .	530
<b>9.4</b>	<b>Klinische Behandlungspfade im perioperativen Prozessmanagement</b> . . . . .	517		<i>R. Fischbach</i>	
	<i>M. Schwarzbach, U. Ronellenfitsch</i>		9.6.1	Einleitung . . . . .	530
9.4.1	Einleitung . . . . .	517	9.6.2	Rechtfertigende Indikation . . . . .	531
9.4.2	Definition und Aufbau . . . . .	517	9.6.3	Kommunikation. . . . .	531
9.4.3	Entwicklung und Implementierung . . . . .	518	9.6.4	Konventionelle Röntgendiagnostik. . . . .	531
9.4.4	Evidenzbasierte Medizin und klinische Behandlungspfade . . . . .	518	9.6.5	CT-Diagnostik . . . . .	532
9.4.5	Qualitätseffekte . . . . .	520	9.6.6	Interventionelle Computertomografie . . . . .	535
9.4.6	Fazit und Ausblick . . . . .	521	9.6.7	MRT-Diagnostik. . . . .	536
<b>9.5</b>	<b>Endoskopisches Komplikationsmanagement in der perioperativen Medizin</b> . . . . .	521	<b>9.7</b>	<b>Chirurgische Aspekte der Intensivtherapie</b> . . . . .	537
	<i>G. Kähler</i>			<i>D. Schreiter</i>	
9.5.1	Vorbemerkung . . . . .	521	9.7.1	Historische Aspekte . . . . .	537
9.5.2	Postoperative Endoskopie bei endoluminaler Blutung . . . . .	522	9.7.2	Ökonomische Aspekte . . . . .	538
9.5.3	Postoperative Endoskopie bei Anastomoseninsuffizienz. . . . .	523	9.7.3	Medizinische Aspekte . . . . .	539
9.5.4	Postoperative Endoskopie zur Therapie von Passagestörungen,		9.7.4	Aspekte der ärztlichen Weiterbildung . . . . .	540
<b>10</b>	<b>Chirurgie ist mehr als Operieren.</b> . . . . .	546	9.7.5	Organisatorische Aspekte. . . . .	541
	<i>H. Bauer</i>		9.7.6	Fazit. . . . .	543
<b>10.1</b>	<b>Operationsindikation und perioperatives Management.</b> . . . .	546	<b>10.3</b>	<b>Selbstbestimmung und Mitverantwortung: der Patient als Partner.</b> . . . . .	550
10.1.1	Operationsindikation . . . . .	546			
10.1.2	Perioperatives Management in interdisziplinärer Kooperation . . . . .	547	10.3.1	Ärztliches Gespräch und Arzt-Patienten-Beziehung . . . . .	550
<b>10.2</b>	<b>Professionalität und Autonomie</b> . . . . .	548	10.3.2	Partizipative Entscheidungsfindung . . . . .	550
10.2.1	Weg zum kompetenten Chirurgen . . . . .	549	<b>10.4</b>	<b>Chirurgie ist mehr als Operieren</b> . . . . .	551
	<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	553			