




# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung und Begriffbestimmung</b>	<b>17</b>
1.1. Woher kommt <i>Fast-Track</i> und was bedeutet es? .....	17
1.2. <i>Fast-Track</i> heißt nicht "blutige Entlassung" .....	17
1.3. Die Idee von <i>Fast-Track</i> ist so gut – sie hat gleich viele Namen bekommen .....	17
1.4. <i>Fast-Track</i> funktioniert nicht nur in der Kolonchirurgie .....	18
1.5. Die Prinzipien für <i>Fast-Track</i> .....	18
1.6. Was will dieses Buch? .....	18
1.7. Besonders wichtig aber auch besonders schwierig: die praktische Umsetzung .....	18
1.8. Literatur .....	19
<b>Einbindung von <i>Fast-Track</i>-Programmen in Klinik- und OP-Organisation</b>	<b>20</b>
2.1. <i>Fast-Track</i> im Krankenhaus – vom <i>Case Management</i> zum <i>Clinical Pathway</i> .....	20
2.2. <i>Fast-Track</i> in der OP-Organisation .....	23
2.3. Zusammenfassung .....	26
2.4. Literatur .....	26
<b>Ökonomische Aspekte von <i>Fast-Track</i>-Konzepten</b>	<b>28</b>
3.1. Die Überschrift des Kapitels ist falsch! Es geht eben nicht ums Geld... ..	28
3.2. Verkürzte Verweilzeiten .....	28
3.3. Kostenersparnis durch Reduktion von Komplikationen .....	28
3.4. Immaterielle Gewinne durch "Imageverbesserung" .....	28
3.5. Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit – Personalbindung .....	29
<b>Präoperative Untersuchungen</b>	<b>30</b>
4.1. Hintergrund .....	30
4.2. Perioperative Risikostratifizierung – wozu? .....	30
4.3. Anamnese .....	31
4.4. Weiterführende (apparative) Untersuchungen .....	31
4.5. Relevanz weiterführender Untersuchungsverfahren für die Risikostratifizierung .....	32
4.6. Präoperative Untersuchung – abschließende Risikobewertung .....	33
4.7. Literatur .....	33
<b>Umgang mit medikamentöser und nicht-medikamentöser Dauertherapie des Patienten</b>	<b>36</b>
5.1. Grundsätzlich weiterverordnete Medikamente .....	36
5.2. Substanzen, die individuell beurteilt werden müssen .....	37
5.3. Plättchen-Aggregations-Hemmer (PAH) .....	37
5.4. Antidiabetika .....	37
5.5. Literatur .....	38
<b>Prä- und postoperative Nüchternheit</b>	<b>39</b>
6.1. Präoperative Nüchternheit .....	39
6.2. Pulmonale Aspiration .....	40
6.3. Postoperative Nüchternheit .....	40

6.4.	Fazit .....	40
6.5.	Literatur .....	41
	<b>Perioperative Ernährung</b>	<b>42</b>
7.1.	Problem Mangelernährung .....	42
7.2.	Ernährungs-Screening .....	42
7.3.	Ernährung vor operativen Eingriffen .....	42
7.4.	Fazit .....	45
7.5.	Literatur .....	45
	<b>Anxiolytische Prämedikation im Rahmen von <i>Fast-Track</i>-Programmen</b>	<b>46</b>
8.1.	Stellenwert und Bedarf einer anxiolytischen Prämedikation .....	46
8.2.	Wirk- und Nebenwirkungsprofil der Benzodiazepine .....	46
8.3.	Überlegungen zur Substanzauswahl .....	47
8.4.	Midazolam .....	47
8.5.	Literatur .....	48
	<b>Emotionale Vorbereitung auf Operation und Narkose</b>	<b>49</b>
9.1.	Patientenbedürfnisse an die Prämedikation .....	49
9.2.	Prämedikation – das Umfeld .....	50
9.3.	Prämedikation – Wartezeit .....	50
9.4.	Prämedikation und Multimedia .....	50
9.5.	Prämedikation – das Patientengespräch .....	51
9.6.	Zusammenfassung .....	51
	<b>Narkoseführung unter Einsatz gut steuerbarer, kurz wirksamer Substanzen</b>	<b>52</b>
10.1.	Hypnotika .....	54
10.2.	Entwicklung eines <i>Fast-Track</i> -Anästhesiekonzepts .....	55
10.3.	Literatur .....	57
	<b><i>Fast-Track</i>-Anästhesie – EEG-optimiert</b>	<b>58</b>
11.1.	EEG-Veränderungen während einer Allgemeinanästhesie .....	58
11.2.	Monitor-Systeme zur Überwachung der Narkosetiefe .....	59
11.2.1.	Der BIS-Monitor .....	59
11.2.2.	Der Narcotrend-Monitor .....	59
11.2.3.	Entropiemodul E-Entropy .....	59
11.3.	<i>Fast-Track</i> -Anästhesie .....	59
11.3.1.	Zielwerte .....	60
11.3.2.	Ansteuern einer "flacheren" Narkose zum Operationsende .....	61
11.3.3.	Pharmakologie .....	61
11.4.	Messung der Analgesie .....	62
11.5.	Fazit – Praktische Durchführung .....	63
11.6.	Literatur .....	63
	<b>Neuromuskuläres Monitoring, Steuerung der Muskelrelaxation</b>	<b>64</b>
12.1.	Physiologie .....	64
12.2.	Muskelrelaxantien .....	64
12.3.	Qualitatives (subjektives) Monitoring .....	65

12.4.	Reizmuster .....	65
12.5.	Qualitatives vs. quantitatives Monitoring .....	67
12.6.	Fazit.....	68
12.7.	Literatur .....	68
	<b>Methoden zur Optimierung regionalanästhesiologischer Verfahren</b>	<b>69</b>
13.1.	Versagerraten .....	69
13.2.	Anschlagszeiten der Anästhesie .....	69
13.3.	Dauer der Verfahrensdurchführung .....	69
13.4.	Komplikationsraten .....	69
13.5.	Fazit.....	69
13.6.	Literatur .....	70
	<b>Beibehalten/Optimierung der Körperhomöostase</b>	<b>71</b>
14.1.	Perioperative Normothermie – Bedeutung und Zielerreichung .....	71
14.1.1.	Warum "Normothermie"?.....	71
14.1.2.	Physiologie und Definition der "normalen" Körpertemperatur .....	71
14.1.3.	Wann, wie und wo soll die Körpertemperatur gemessen werden?.....	71
14.1.4.	Methoden und Lokalisation der Temperaturmessung .....	72
14.1.5.	Thermoregulatorische Mechanismen während Anästhesie .....	73
14.1.6.	Inzidenz und Risikofaktoren für das Entstehen einer akzidentellen perioperativen Hypothermie ..	73
14.1.6.1.	Startpunkt und Folgen einer akzidentellen perioperativen Hypothermie .....	73
14.1.6.2.	Prävention und Behandlung akzidenteller perioperativer Hypothermie .....	73
14.1.7.	Literatur .....	77
14.2.	Intraoperative Beatmung – perioperativer Gasaustausch .....	77
14.2.1.	Larynxmaske oder Intubation.....	78
14.2.2.	Tidalvolumen (VT).....	78
14.2.3.	Positiv endexpiratorischer Druck (PEEP) und Rekrutierungsmanöver (RM) .....	78
14.2.4.	Inspiratorische Sauerstoffkonzentration (FiO <sub>2</sub> ).....	78
14.2.5.	Postoperative pulmonale Komplikationen .....	79
14.2.6.	Literatur .....	79
14.3.	Flüssigkeitstherapie im <i>Fast-Track</i> -Konzept .....	79
14.3.1.	Literatur .....	81
	<b>Akutschmerztherapie</b>	<b>82</b>
15.1.	Allgemeine Grundlagen.....	82
15.2.	Erfassung von Schmerzen – Schmerzmessung .....	83
15.3.	Analgetika .....	84
15.3.1.	Nichtopioidanalgetika .....	84
15.3.1.1.	Nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAR).....	85
15.3.1.2.	Cyklooxygenase-2-Hemmer (COX-2-Hemmer).....	85
15.3.1.3.	Metamizol .....	85
15.3.1.4.	Paracetamol.....	85
15.3.2.	Opioide.....	86
15.3.3.	Koanalgetika .....	87

15.4.	Perioperative Schmerztherapie .....	88
15.4.1.	Patientenkontrollierte Analgesie (PCA) .....	90
15.5.	Literatur .....	90

## **Schmerztherapie durch nicht-medikamentöse Verfahren 91**

16.1.	Psychologische Verfahren .....	91
16.2.	TENS .....	91
16.3.	Art des operativen Zugangswegs .....	91
16.4.	Physiotherapie .....	91
16.5.	Wundrandinfiltration mit Lokalanästhetikum .....	92
16.6.	Stuhlregulierende Maßnahmen nach proktologischen Eingriffen .....	92
16.7.	Kälteanwendung .....	92
16.8.	Verzicht auf postoperative Wunddrainagen .....	92
16.9.	Literatur .....	92

## **Übelkeit und Erbrechen in der postoperativen Phase (PONV) 93**

17.1.	Prophylaxe von Übelkeit und Erbrechen in der postoperativen Phase (PONV) .....	93
17.1.1.	Bedeutung von PONV für Patient und Gesundheitssystem .....	93
17.1.2.	Risikofaktoren für PONV .....	93
17.1.3.	Risikoeinschätzung bei Erwachsenen .....	94
17.1.4.	Risikoeinschätzung bei Kindern .....	94
17.1.5.	Antiemetische Strategien .....	94
17.1.6.	Multimodale Prophylaxe von PONV .....	95
17.2.	Therapie von Übelkeit und Erbrechen in der postoperativen Phase (PONV) .....	95
17.2.1.	Bedeutung der Therapie von PONV .....	95
17.2.2.	Antiemetische Interventionen zur Therapie von PONV .....	95
17.2.3.	Therapie im Gefolge einer prophylaktischen Antiemetikagabe .....	96
17.2.4.	Kombinationstherapie .....	96
17.3.	Algorithmen für den Einsatz von Antiemetika im Rahmen von <i>Fast-Track</i> -Protokollen .....	96
17.4.	Zusammenfassung .....	97
17.5.	Literatur .....	97

## **Postoperatives Shivering 98**

18.1.	Prophylaxe des Shivering .....	98
18.1.1.	Allgemeine Maßnahmen .....	98
18.1.2.	Medikamentöse Prophylaxe und Therapie des Shivering .....	98
18.2.	Zusammenfassung .....	100
18.3.	Literatur .....	100

## **Postoperative Kopfschmerzen 101**

19.1.	Inzidenz .....	101
19.2.	Differenzialdiagnose des postoperativen Kopfschmerzes .....	101
19.3.	Ätiologie des postoperativen Kopfschmerzes .....	101
19.4.	Prophylaxe der postoperativen Kopfschmerzen .....	102
19.5.	Literatur .....	102

	<b>Postoperative Myalgien</b>	<b>103</b>
20.1.	Prophylaxe von Succinylcholin-induzierten Myalgien	103
20.2.	Literatur	105
	<b>Vermeidung von Verwirrtheit und postoperativem Delir</b>	<b>106</b>
21.1.	Klinisches Bild	106
21.2.	Epidemiologie	106
21.3.	Klassifikation	106
21.4.	Risikofaktoren	107
21.5.	Früherkennung mittels Testverfahren	109
21.6.	Delirprophylaxe und perioperatives Management	109
21.7.	Therapeutische Optionen	110
21.8.	Zusammenfassung	111
21.9.	Literatur	111
	<b>Postoperativer Ileus</b>	<b>112</b>
22.1.	Definition	112
22.2.	Pathogenese	112
22.3.	Klinische Symptome	112
22.4.	Wirksamkeit verschiedener therapeutischer Konzepte	113
22.4.1.	Früher parenteraler Kostaufbau	113
22.4.2.	Prokinetika	113
22.4.3.	Selektive Opioid-Rezeptorantagonisten	113
22.4.4.	NSAID	114
22.4.5.	Thorakale Epiduralanalgesie	114
22.4.6.	Perioperatives Flüssigkeitsmanagement	115
22.4.7.	Operationsmethode	115
22.4.8.	Sonstige Therapiekonzepte	115
22.5.	Fazit	115
22.6.	Literatur	115
	<b>Postoperative Erschöpfung</b>	<b>117</b>
23.1.	Definition	117
23.2.	Inzidenz von postoperativer Erschöpfung	117
23.3.	Ursachen	117
23.4.	Prophylaxe	118
23.4.1.	Analgesie	118
23.4.2.	Psychosoziale Interventionen	118
23.4.3.	Ernährung	119
23.4.4.	Operationstechniken	119
23.4.5.	Wachstumshormon	119
23.4.6.	Glukokortikoide	119
23.5.	Zusammenfassung	119
23.6.	Literatur	119
	<b>Fast-Track-Konzepte am Beispiel der elektiven Kolonchirurgie</b>	<b>120</b>
24.1.	Traditionelle Konzepte bei kolonchirurgischen Eingriffen	120
24.2.	Literatur	122

<b>Regionalanästhesie für die Karotischirurgie</b>	<b>123</b>
25.1. Prämedikation und perioperatives Risiko	123
25.2. Anästhesieverfahren und neurologisches <i>Monitoring</i>	123
25.3. Anatomie des Operationssitus und regionalanästhesiologische Verfahren	124
25.3.1. Zervikalblockaden	124
25.3.2. Sedierung, Lokalanästhetika-Supplementierung und Konversion	125
25.3.3. Spezielle Kontraindikationen und Komplikationen der zervikalen Plexusblockaden	125
25.4. Evidenz regionalanästhesiologischer Verfahren	125
25.5. Zusammenfassung	126
25.6. Fazit	126
25.7. Literatur	126
 <b>Fast-Track-Konzepte in der Orthopädie</b>	 <b>127</b>
26.1. Regionalanästhesie der oberen Extremität	127
26.1.1. Allgemeine Kontraindikationen und Risiken	127
26.1.2. Anatomische Grundlagen	127
26.1.3. Eingriffe an der Schulter	129
26.1.3.1. Interskalenäre Blockade nach Meier	129
26.1.3.2. Interskalenäre Blockade nach Winnie	129
26.1.4. Eingriffe am Ellenbogen und distalen Oberarm	130
26.1.4.1. Vertikal-infraklavikuläre Blockade (VIB) nach Mehrkens	130
26.1.4.2. Vertikal-infraklavikuläre Blockade (VIB) nach Raj	131
26.1.5. Eingriffe an der Hand	131
26.1.5.1. Axilläre Blockade	131
26.1.6. Literatur	132
26.2. Regionalanästhesie der unteren Extremität	132
26.2.1. Bedeutung von postoperativen Schmerzen nach dem Einsatz von Knie-TEPs	132
26.2.2. Vorteile einer Regionalanästhesie	132
26.2.3. Periphere Nervenblockaden	133
26.2.4. Anatomie der nervalen Versorgung der unteren Extremität	133
26.2.5. Die wichtigsten Blockaden des Plexus lumbalis	134
26.2.5.1. Psoasblockade (Synonym: Psoaskompartiment-Blockade)	134
26.2.5.2. Femoralisblockade nach Winnie	134
26.2.5.3. Fascia-iliaca-compartment-Blockade	135
26.2.5.4. Proximale Blockaden des N. ischiadicus	136
26.2.5.4.1. Transgluteale Ischiadikusblockade nach Labat	136
26.2.5.4.2. Subgluteale Technik nach di Benedetto	136
26.2.5.4.3. Anteriore Ischiadikusblockade	137
26.3. Fazit	137
26.3.1. Literatur	138
 <b>Was müssen wir noch besser verstehen, um <i>Fast-Track</i>-Konzepte weiter zu verbessern?</b>	 <b>139</b>
27.1. Flüssigkeitstherapie	139
27.2. Postoperativer Ileus	139
27.3. Antiinflammation	139
27.4. Umsetzungsproblematiken	140