

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
	<i>Uwe Hecker und Christoph Schramm</i>	
2	Organisation und Einsatztaktik	5
	<i>Uwe Hecker, Bernd Spengler und Johannes Treutlein</i>	
2.1	Rechtliche Bestimmungen	6
2.1.1	Definition „Intensivtransport“	6
2.1.2	Normenpyramide im Rettungsdienst	6
2.1.3	Europarechtliche Vorgaben	6
2.1.4	Bundesgesetze mit Bezug zum Rettungsdienst	7
2.1.5	Übersicht über Ländergesetze zum Rettungsdienst	8
2.1.6	Inhalt der Rettungsdienstgesetze der Länder	9
2.1.7	Sonstige Rechtsquellen	11
2.2	Organisatorische Grundsätze: personelle Faktoren, Kommunikation und Crisis Ressource Management (CRM)	11
2.2.1	Bundesrepublik Deutschland	12
2.2.2	Kommunikation und CRM – entscheidend für ein gutes Team	15
2.2.3	Autoritätsgradient	16
2.2.4	Stress, Wertschätzung und Respekt	16
2.2.5	Strategien und Konzepte, nicht nur wenn es schwierig wird	17
2.3	Aspekte der praktischen Abwicklung	28
2.3.1	Entscheidung zur Intensivverlegung durch den behandelnden Arzt (Planungsphase).....	28
2.3.2	Anforderung und Vorbereitung des Transportmittels	29
2.3.3	Informationsaustausch zwischen Transportarzt und verlegendem Arzt (Arzt-Arzt-Gespräch)	32
2.3.4	Checkliste Arzt-Arzt-Gespräch	34
2.3.5	Monitoring	34
2.3.6	Zeitplan	36
2.3.7	Übernahme des Patienten in der Quellklinik	36
2.3.8	Durchführung des Transports	38
2.3.9	Besonderheiten des innerklinischen Transports	39
	Literatur	45
3	Anforderungen und Vorbereitung der Intensivtransportmittel	47
	<i>Uwe Hecker</i>	
3.1	Definitionen – Empfehlungen – Vorschriften	48
3.1.1	Medizinische Ausstattung und Bestimmung der einzelnen Fahrzeugtypen	48
3.2	Besonderheiten	50
3.2.1	Intensivtransportwagen	50
3.2.2	Baby-Notarztwagen	51
3.2.3	Schwerlastrettungswagen/Bettentransporter	51

3.3	Transporttrauma	53
3.3.1	Inadäquate Transportbedingungen	53
3.3.2	Missgeschicke.....	53
3.3.3	Transportstress	54
3.3.4	Spontanverlauf der Erkrankung.....	54
3.4	Lagerung und Sicherung des Patienten	55
3.4.1	Fahrtragen.....	55
3.4.2	Intensivtragesysteme	56
3.4.3	Transport im Intensivbett.....	57
3.4.4	Kinderrückhaltesysteme.....	58
	Literatur	58
4	Luftgestützter Intensivtransport	59
	<i>Christoph Schramm</i>	
4.1	Standorte und Statistik	60
4.2	Hubschraubertypen und Ausstattung	60
4.3	Team	62
4.4	Praktische Durchführung eines luftgestützten Intensivtransports	63
	Literatur	64
5	Luftwegs- und Beatungsmanagement	65
	<i>Uwe Hecker und Christoph Schramm</i>	
5.1	Atemwegsmanagement beim Erwachsenen	67
5.1.1	Vorhersage des schwierigen Atemwegs	67
5.1.2	Klinische Hinweise auf einen erschwerten Atemweg	69
5.1.3	Management des normalen Atemwegs	70
5.1.4	Management des schwierigen Atemwegs	76
5.1.5	Dokumentation und Patienteninformation	86
5.2	Beatmung des Erwachsenen	87
5.2.1	Indikationen zur Beatmung.....	87
5.2.2	Ursachen der respiratorischen Insuffizienz	87
5.2.3	Beatmungszugang	88
5.2.4	Beatmungsparameter	89
5.2.5	Beatmungsformen.....	89
5.2.6	Atemtherapie/pflegerische Maßnahmen	95
5.3	Atemwegsmanagement bei Kindern	101
5.3.1	Anatomie	101
5.3.2	Physiologie.....	101
5.3.3	Beatmungsmasken.....	102
5.3.4	Laryngoskope	103
5.3.5	Endotrachealtuben	103
5.3.6	Absaugkatheter.....	104
5.3.7	Sonstiges Beatmungszubehör.....	104
5.3.8	Intubation	105
5.4	Beatmung bei Kindern	108
5.4.1	Transport unter Spontanatmung.....	108
5.4.2	Transport eines beatmeten Kindes	108

5.4.3	Transport eines tracheotomierten Kindes	109
5.4.4	Überwachung der respiratorischen Situation	110
5.4.5	Maßnahmen bei Beatmungsproblemen	110
	Literatur	112
6	Intensivmedizinische Besonderheiten	113
	<i>Andreas Tremml und Uwe Hecker</i>	
6.1	Transportrespiratoren	114
6.2	Intensivrespiratoren	115
6.3	Transportmonitore	116
6.4	Spezielle Monitoringverfahren	117
6.4.1	Continuous non-invasive arterial Pressure (CNAP)	117
6.4.2	Masimo-Rainbow-Technologie	117
6.5	Spritzenpumpen	118
6.6	Blutgasanalysegeräte	119
6.7	Intraaortale Ballonpumpe (IABP)	119
6.8	Mechanische Reanimationshilfen	121
6.8.1	Lund University Cardiac Assist System (LUCAS)	122
6.9	ECMO und pECLA	122
6.10	Mobile Herz-Lungen-Maschinen	123
6.11	Umgang mit Blutprodukten	124
	Literatur	127
7	Spezielle pflegerische Aspekte im Intensivtransport	129
	<i>Uwe Hecker und Andreas Tremml</i>	
7.1	Beinflussende Faktoren	130
7.2	Die Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL)	131
7.2.1	Wach sein und schlafen	132
7.2.2	Sich waschen und kleiden	134
7.2.3	Essen und Trinken	138
7.2.4	Ausscheiden	139
7.2.5	Körpertemperatur regeln	143
7.2.6	Kommunizieren	145
	Literatur	145
8	Ausgewählte Krankheitsbilder und deren Komplikationsmanagement	147
	<i>Erik Popp, Uwe Hecker und Christoph Schramm</i>	
8.1	Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma oder Polytrauma	149
8.1.1	Überblick und Therapieoptionen	149
8.1.2	Besonderheiten beim Transport	150
8.1.3	Komplikationsmanagement	150
8.2	Akutes Koronarsyndrom	151
8.2.1	Überblick und Therapieoptionen	151
8.2.2	Besonderheiten beim Transport	154
8.2.3	Komplikationsmanagement	154

8.3	Maligne Herzrhythmusstörungen	155
8.3.1	Überblick und Therapieoptionen	155
8.3.2	Besonderheiten beim Transport und Komplikationsmanagement.....	157
8.4	Aneurysmen und Dissektionen der Aorta	158
8.4.1	Überblick und Therapieoptionen	158
8.4.2	Besonderheiten beim Transport	159
8.5	Lungenembolie	159
8.5.1	Überblick und Therapieoptionen	159
8.5.2	Besonderheiten beim Transport	161
8.5.3	Komplikationsmanagement.....	161
8.6	ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome)	162
8.6.1	Überblick und Therapieoptionen	162
8.6.2	Besonderheiten beim Transport	164
8.6.3	Komplikationsmanagement.....	165
8.7	Der schwerbrandverletzte Patient	165
8.7.1	Übersicht und Therapieoptionen	165
8.7.2	Besonderheiten beim Transport	169
8.7.3	Komplikationsmanagement.....	170
	Literatur	170
9	Besondere Patientengruppen im Intensivtransport	171
	<i>Uwe Hecker, Christoph Schramm, Wolfgang Springer und Andreas Tremml</i>	
9.1	Früh- und Neugeborene als Intensivpatienten	173
9.1.1	Häufige Indikationen für einen Transport.....	174
9.1.2	Auswahl des Transportteams	174
9.1.3	Auswahl der Transportart.....	174
9.1.4	Besonderheiten im Arzt-Arzt-Gespräch.....	175
9.1.5	Besonderheiten des Transports in der Neonatologie/Pädiatrie.....	175
9.1.6	Besonderheiten des Monitorings in der Neonatologie/Pädiatrie	176
9.1.7	Besonderheiten der Gefäßzugänge.....	177
9.1.8	Notwendiges Equipment/Backup-Systeme	177
9.1.9	Medikamente in der Neonatologie/Pädiatrie	178
9.1.10	Stickstoffmonoxid beim Transport.....	178
9.1.11	ECMO-Transport.....	178
9.1.12	Die angeborenen Herzfehler im Überblick.....	179
9.1.13	Komplikationsmanagement.....	183
9.2	Patienten mit kardialen Unterstützungssystemen	184
9.2.1	Indikationen	185
9.2.2	Bei der Implantation zu berücksichtigende Aspekte	185
9.2.3	Unterschiede in den Pumpensystemen	185
9.3	Der Patient im Weaning	188
9.3.1	Ursachen und Therapieoptionen.....	188
9.3.2	Weaning-Methoden	189
9.3.3	Zeitpunkt der Entwöhnung	190
9.3.4	Schwierigkeiten bei der Entwöhnung	190

9.3.5	Scheitern der Entwöhnung	190
9.3.6	Besonderheiten beim Transport	191
9.3.7	Komplikationsmanagement.....	192
9.4	Organspender – hirntote und verstorbene Patienten	192
9.4.1	Transport von Organspendern	192
9.4.2	Transport von Organempfängern	193
9.5	Hypothermie	194
9.5.1	Ursachen und Therapieoptionen.....	194
9.5.2	Therapeutische Hypothermie.....	195
9.5.3	Besonderheiten beim Transport und Komplikationsmanagement.....	195
9.6	Patienten mit Infektionskrankheiten und therapieresistenten Erregern	196
9.6.1	Nosokomiale Infektion im Intensivtransport	197
9.6.2	Methicillin- bzw. Oxacillin-resistente Staphylokokken (MRSA/ORSA)	199
9.6.3	Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE)	200
9.6.4	Extended Spectrum β -Lactamasen (ESBL)	200
9.6.5	Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC)	200
9.6.6	Noroviren.....	200
9.6.7	Infektionen mit hochkontagiösen lebensbedrohlichen Keimen.....	201
	Literatur	202
10	Hygiene	203
	<i>Uwe Hecker und Andreas Tremml</i>	
10.1	Maßnahmen des Eigenschutzes und der Arbeitssicherheit	204
10.1.1	Maßnahmen des Personals vor einem Infektionstransport	205
10.1.2	Kontamination eines Mitarbeiters.....	207
10.1.3	Ungeschützter Transport.....	207
10.1.4	Vorgehen bei Nadelstichverletzung	207
10.2	Aufbereitung und Wiederinbetriebnahme des Einsatzfahrzeugs	208
10.2.1	Desinfektionsmittelwirkung.....	208
10.2.2	Ansetzen von Desinfektionslösungen	208
10.2.3	Notwendige Desinfektionen	209
	Literatur	210
11	Antworten zu den Kontrollfragen	211
	<i>Uwe Hecker, Christoph Schramm, Andreas Tremml, Erik Popp, Wolfgang Springer, Bernd Spengler und Johannes Treutlein</i>	
	Serviceteil	235
	A Anhang.....	236
	Weiterführende Literatur.....	244
	Stichwortverzeichnis	245