

Inhaltsverzeichnis

Organisatorisches

1	Organisatorisches	26			
	<i>M. Ehlen</i>				
1.1	Who is who?	26	1.5	Aufnahme, Aktenlauf und Entlassmanagement	34
1.2	Ärztlicher Dienst	27	1.5.1	Aufnahme eines Neugeborenen	34
1.3	Visitenstruktur/Tagesablauf/ Besprechungen	28	1.5.2	Entlassung aus der Neonatologie	34
1.4	Ärztliche Weiterbildung	29	1.5.3	Aktenlauf	34
1.4.1	Auszüge aus einer Verfahrensweisung „Weiterbildung Neonatologie/Pädiatrische Intensivmedizin“	29	1.6	DRG	36
1.4.2	Auszüge aus einer Verfahrensweisung „Einarbeitung ärztlicher Mitarbeiter“	30	1.6.1	Organisatorische Patientenaufnahme	36
1.4.3	Beispiel eines Evaluationsbogens zur Einarbeitung neuer Mitarbeiter	31	1.6.2	Praxis ORBIS/NICE	36
1.4.4	Beispiel eines Einarbeitungskonzepts	32	1.6.3	Während des Aufenthalts	36
1.4.5	Beispiel einer Gesprächsdokumentation der Einarbeitung	33	1.6.4	Verlegung/Entlassung	36
			1.6.5	Dokumentation Intensivscore	36
			1.6.6	Praxis	38
			1.6.7	Zum Schluss	38
			1.7	Dokumentation/Aufklärung	39
			1.7.1	Eigenes Vorgehen	39

Allgemeine und spezielle diagnostische und therapeutische Prinzipien

2	Grundlagen der neonatologischen und pädiatrischen Intensivmedizin	44			
	<i>M. Ehlen</i>				
2.1	Basics	44	2.4	Normwerte	48
2.1.1	Ausgewählte einfache physikalische Grundlagen	44		<i>M. Ehlen</i>	
2.1.2	Einige Anmerkungen zu „Drücken“	45	2.5	Rund um den Tubus	49
2.1.3	Einige Anmerkungen zum Sauerstoff	45		<i>M. Ehlen</i>	
2.2	Einfache Beatmungsgrundlagen	46	2.5.1	Mögliche Medikamente zur Intubation	49
	<i>M. Ehlen</i>		2.6	Eine (subjektive) Darstellung von Beatmungsgeräten	50
2.2.1	Zuerst noch ein paar Formeln	46	2.6.1	Leoni plus	50
2.2.2	Kurze Übersicht Beatmungsmodi	46	2.6.2	Hamilton G5	53
2.2.3	Besondere Beatmungssituationen	47	2.6.3	Transportbeatmungsgerät Viasys LTV 1200	55
2.3	Allgemeines zur Beatmung	47	2.6.4	Infantflow CPAP und SIPAP	55
	<i>M. Ehlen</i>		2.6.5	Babylog 8 000 plus	57
2.3.1	Monitoring unter Beatmung	48	2.6.6	Babylog VN 500	57
2.3.2	Grenzen der konventionellen Beatmung ..	48	2.6.7	Evita XL Neo	57
2.3.3	ECMO-Kriterien	48	2.6.8	Sonstige	58
2.3.4	Dokumentation der Beatmung	48			

2.7	Hochfrequenzoszillationsventilation (HFOV)	58	2.11	Echokardiografische Grundlagen für Neonatologen	67
	<i>M. Ehlen</i>			<i>W. Wiebe, C. Fremerey, M. Ehlen</i>	
2.7.1	Mögliche Indikationen	58	2.11.1	Technische Grundlagen	67
2.7.2	Voraussetzung	59	2.11.2	Anwendung	67
2.7.3	Beatmungsstrategie	59	2.12	Amplitudenintegriertes EEG (aEEG)	68
2.7.4	Praxis	59		<i>C. Fremerey</i>	
2.7.5	Röntgenkontrollen	59	2.12.1	Grundlagen	68
2.7.6	Surfactanttherapie unter HFOV	59	2.12.2	Indikation/Aussage	68
2.7.7	Pflegeprobleme	59	2.12.3	Methode	68
2.7.8	Entwöhnung	60	2.12.4	Gerätebeispiel	68
2.7.9	Probleme und Gefahren	60	2.13	ZVK und Arterien – Was für wen?	
2.7.10	Sensormedics 3 100 A.	60		Eine Übersicht	70
2.7.11	Mögliche Probleme unter HFOV	60		<i>M. Ehlen</i>	
2.8	Inhalatives Stickstoffmonoxid (iNO) ...	61	2.13.1	Periphere venöse Zugänge	70
	<i>C. Fremerey</i>		2.13.2	Zentralvenöse Zugänge	70
2.8.1	Grundlagen	61	2.13.3	Arterielle Zugänge	71
2.8.2	Indikation	62	2.14	Indikationen zur Heparinisierung von ZVK und arteriellen Kathetern	72
2.8.3	Gerätebeispiel	62		<i>M. Ehlen</i>	
2.9	Inhalationstherapie	63	2.15	Intraossärer Zugang	72
	<i>C. Fremerey, M. Ehlen</i>			<i>C. Fremerey</i>	
2.9.1	Grundlagen	63	2.15.1	Grundlagen	72
2.9.2	Integration der Verneblereinheit in verschiedene Systeme	64	2.15.2	Technik	73
2.9.3	Anwendung	66			
2.10	Ultraschalluntersuchungen des Gehirns bei Früh- und Neugeborenen	66			
	<i>M. Ehlen</i>				
3	Allgemeine Therapieprinzipien	74			
3.1	Kreislauftherapie	74	3.4	Antibiotikatherapie	84
	<i>M. Ehlen</i>			<i>M. Ehlen</i>	
3.1.1	Medikamente	74	3.4.1	Primäre Antibiotikakombination bei Frühsepsis = 1.–3. Lebenstag	84
3.1.2	Anmerkungen	76	3.4.2	Spätsepsis = > 3. Lebenstag	84
3.1.3	Hypotension/Katecholamine	76	3.4.3	Mögliche Antibiotikakombination: zweite Stufe, nach vorangegangener primärer Antibiotikakombination	85
3.2	Blutdruck-Referenzwerte	77	3.4.4	Sonstige Indikationen	85
	<i>M. Ehlen</i>		3.5	Teemischung zur Soorprophylaxe	87
3.3	Analgesie und Sedierung	78			
	<i>C. Fremerey, M. Ehlen</i>		3.6	Antibiotikadosierungen	87
3.3.1	Grundsätzliches zur Analgesie	78		<i>M. Ehlen</i>	
3.3.2	Schmerzmessung	78	3.7	Notfall-/Standardperfusoren	88
3.3.3	Grundsätzliches zur Sedierung	78		<i>M. Ehlen</i>	
3.3.4	Praktische Analgosedierung	78			
3.3.5	Szenarien für die analgosedierende Therapie	82			

3.8	Parenterale Ernährung im Kindes- und Jugendalter	89	3.11	(Fast) alles über Gerinnung	99
	<i>M. Ehlen</i>			<i>B. Wiebe, M. Ehlen</i>	
3.8.1	Einleitung	89	3.11.1	Allgemeines	99
3.8.2	„Postaggressionssyndrom“	89	3.11.2	Wann ist eine Gerinnungsanalytik sinnvoll?	99
3.8.3	Flüssigkeitszufuhr	89	3.11.3	Blutentnahmetechnik	99
3.8.4	Energiezufuhr	90	3.11.4	Normwerte	99
3.8.5	Glukose	90	3.11.5	Krankheitsbilder	99
3.8.6	Fette	90	3.11.6	Störungen der plasmatischen Gerinnung ..	101
3.8.7	Proteine	91	3.11.7	Antikoagulation	102
3.8.8	Elektrolyte	91	3.11.8	Thrombolyse	104
3.8.9	Vitaminsubstitution (Tagesbedarf)	92	3.11.9	Protein C	105
3.8.10	Spurenelemente	92	3.11.10	Antithrombin III (ATIII)	105
3.8.11	Dauer der geplanten/voraussichtlichen Nahrungskarenz, PE	93	3.11.11	Andere Faktorenpräparationen	105
3.9	Überwachung bei langzeitparenteraler Ernährung (TPN/PN)	93	3.11.12	Thrombophilie	106
	<i>M. Ehlen</i>		3.11.13	Thrombosen	106
3.10	Allgemeine Transfusionsrichtlinien	94	3.11.14	Vitamin-K-Mangel	106
	<i>C. Fremerey</i>		3.12	Hygiene in der Neonatologie und pädiatrischen Intensivmedizin	106
3.10.1	Zuständigkeiten des transfundierenden Arztes	94		<i>M. Ehlen</i>	
3.10.2	Erythrozytenkonzentrat	94	3.12.1	Definition der Multiresistenz	106
3.10.3	Sonstige	98	3.12.2	Maßnahmen der Basishygiene	107
			3.12.3	Infektionssurveillance	107
			3.12.4	Maßnahmen bei Nachweis multiresistenter Erreger (MRE)	108
			3.12.5	Definition von Isolationsmaßnahmen	108
			3.12.6	Besonderheiten der Neonatologie	110
			3.12.7	Ausbruchmanagement	110
4	Spezielle Diagnostik	111			
4.1	Stoffwechseldiagnostik	111	4.3	Muskelbiopsie/Leberbiopsie	114
	<i>S. Kelzon</i>			<i>B. Wiebe, M. Ehlen</i>	
4.2	Medikamentenspiegel	111			
	<i>B. Wiebe, M. Ehlen</i>		5	Neonatologie	115
5	Neonatologie	115	5.1	Neonatalogische „Routinen“	115
5.1	Neonatalogische „Routinen“	115		<i>S. Kelzon, M. Ehlen</i>	
	<i>S. Kelzon, M. Ehlen</i>		5.3.4	Vitamin D/Fluor	118
5.2	Sauerstofftherapie und Sättigungsgrenzen	115	5.3.5	Eisen	118
	<i>M. Ehlen</i>		5.3.6	Kalzium/Phosphat	118
5.3	Frühgeborenenernährung	116	5.3.7	Vitamin K	118
	<i>M. Ehlen</i>		5.4	Rektales „Anspülen“ bei Stuhlverhalt ..	119
5.3.1	Phasen	116		<i>M. Lüder</i>	
5.3.2	ESPGHAN-Empfehlungen für „gesunde“ FG	116	5.5	Muttermilchtestung	119
5.3.3	Prinzip	116		<i>M. Ehlen</i>	

5.6	Therapeutische Hypothermie nach perinataler Asphyxie	120	5.13	Schilddrüsenerkrankungen des Neugeborenen	133
	<i>B. Wiebe</i>			<i>M. Lüder, M. Ehlen</i>	
5.6.1	Pathophysiologie und Behandlungsstrategien	120	5.13.1	Hyperthyreose	133
			5.13.2	Hypothyreose	133
5.7	Neonatale Krampfanfälle	122	5.14	Frühgeborenenretinopathie – Retinopathy of Prematurity (ROP/RPM)	134
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe, M. Ehlen</i>			<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
5.7.1	Ursachen	122	5.14.1	Risikofaktoren	134
5.7.2	Diagnose	122	5.14.2	Einteilung	134
5.7.3	Diagnostik	122	5.14.3	Screening-Untersuchungen	136
5.7.4	Therapie	123	5.14.4	Therapie	136
			5.14.5	Augenärztliche Nachuntersuchungen bei ehemaligen Frühgeborenen	136
5.8	PPHN – persistierende pulmonale Hypertension des Neugeborenen	124	5.15	Überwachung des Kalzium-Phosphat-Stoffwechsels zur Prophylaxe der Frühgeborenenosteopenie	137
	<i>M. Ehlen</i>			<i>M. Ehlen</i>	
5.8.1	Therapie	124	5.15.1	Wer wird untersucht?	137
5.9	Atemnotsyndrom des Frühgeborenen – Surfactanttherapie	126	5.15.2	Was wird untersucht?	137
	<i>M. Ehlen</i>		5.15.3	Therapie	137
5.9.1	Radiologische Einteilung	126	5.16	Apnoen, Bradykardien und Hypoxämien bei Frühgeborenen	138
5.9.2	Allgemeine Vorbemerkungen	126		<i>M. Lüder, M. Ehlen</i>	
5.9.3	Surfactanttherapie	126	5.16.1	Definitionen	138
5.10	Bronchopulmonale Dysplasie	127	5.16.2	Ausschlussdiagnostik bzw. Grundkrankheiten	138
	<i>M. Ehlen, A. Brückner</i>		5.16.3	Prognose	138
5.10.1	Prävention	127	5.16.4	Therapie	138
5.10.2	Therapie	128	5.17	SIDS-Geschwisterkinder/ALTE/Monitorversorgung	139
5.10.3	Postnatale Steroide	128		<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
5.10.4	Ernährung	128	5.17.1	Vorgehen bei SIDS-Geschwisterkindern ..	139
5.10.5	Vor Entlassung	128	5.17.2	Vorgehen bei ALTE	139
5.11	Hyperbilirubinämie bei Neu- und Frühgeborenen	129	5.17.3	Indikationen für Heimmonitoring	139
	<i>A. Rörig, M. Ehlen</i>		5.17.4	Allgemeine Voraussetzungen für Heimmonitorüberwachung	140
5.11.1	Definition	129	5.18	Neonatales Drogenentzugssyndrom (neonatales Abstinenzsyndrom)	140
5.11.2	Risikofaktoren für eine Hyperbilirubinämie	129		<i>C. Fremerey</i>	
5.11.3	Diagnostik	129	5.19	Impfungen von Frühgeborenen	140
5.11.4	Praktisches Vorgehen	129		<i>B. Wiebe, M. Ehlen</i>	
5.12	Neonatale Cholestase	132	5.19.1	Praxis	141
	<i>S. Kelzon, M. Ehlen</i>				
5.12.1	Definition	132			
5.12.2	Mechanismen	132			
5.12.3	Diagnostik	132			
5.12.4	Therapie	133			

5.20	Kardiologie für Neonatologen	141	5.22	Eigene Praxis: Nachsorge von Risiko- neugeborenen/Frühgeborenen.	149
	<i>M. Ehlen, W. Wiebe, V. Novakova</i>			<i>S. Kelzon, A. Sonntag, M. Ehlen</i>	
5.20.1	Begriffserklärungen	141	5.22.1	Nachsorge von Frühgeborenen < 1500 g Geburtsgewicht	149
5.20.2	Angeborene Herzfehler für Neonatologen.	142	5.22.2	Nachsorge von Risikoneugeborenen.	150
5.20.3	Therapeutische Prinzipien	144	5.22.3	Sozialmedizinische Nachsorge.	150
5.20.4	Neonatale Herzrhythmusstörungen	145	5.22.4	Unterstützende Hilfen	150
5.21	Vorgehen bei persistierendem Ductus arteriosus Botalli (PDA) des Früh- geborenen	148			
	<i>M. Lüder, M. Ehlen</i>				
5.21.1	Klinische Hinweise	148			
5.21.2	Diagnostik	148			
5.21.3	Therapie	148			
6	„Rund um die Geburt“	151			
6.1	Geburtshilfe, Basics für Neonatologen .	151	6.6	Organisatorischer Ablauf Erstversorgung	160
	<i>C. S. Bryan, M. Ehlen</i>			<i>M. Ehlen</i>	
6.1.1	Vorsorge in der Schwangerschaft nach Mutterschaftsrichtlinie.	151	6.7	Dokumentation der Erstversorgung ...	161
6.1.2	Arzneimittel der Wahl in der Schwanger- schaft.	152		<i>M. Ehlen</i>	
6.1.3	CTG für Neonatologen	152	6.7.1	Transportanforderung	161
6.1.4	Mikroblutanalyse	153	6.7.2	Erstversorgungs-/Transportprotokoll Neonatologie	161
6.1.5	Schulterdystokie	153	6.7.3	Anamnesebogen	164
6.1.6	Komplikationen in der Schwangerschaft: Präeklampsie, Eklampsie, HELLP, PROM. .	154	6.7.4	Aufnahmebefund.	164
6.1.7	Vorzeitiger Blasensprung (PROM).	154	6.8	Bestückungsliste Erstversorgungsraum	166
6.1.8	Induktion der fetalen Reife	155		<i>M. Ehlen</i>	
6.1.9	Magnesiumtherapie zur Neuroprotektion bei Frühgeborenen	155	6.9	Beispiel: Workflow elektive Sectio	167
6.1.10	IUGR	156		<i>M. Ehlen</i>	
6.1.11	Mehrlingsschwangerschaften	156	6.10	Bereitstellung von Blutprodukten zur Erstversorgung	167
6.1.12	Alternatives im Wochenbett	156		<i>M. Ehlen</i>	
6.2	Ansprechpartner für Geburtsmedizin .	157	6.11	Abnabeln	170
	<i>M. Ehlen</i>			<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
6.3	Wer muss wann zur Erstversorgung? .	157	6.11.1	Definitionen	170
	<i>M. Ehlen</i>		6.11.2	Vorgehen	170
6.4	Wann muss ein Kinderarzt/ Neonatologe zur Geburt?	159	6.11.3	Besonderheiten	170
	<i>M. Ehlen</i>		6.12	Sauerstoff im Kreißsaal	171
6.5	Verlegung Neugeborener in die Neonatologie	160		<i>M. Ehlen</i>	
	<i>M. Ehlen</i>				

6.13	Erstversorgung von Frühgeborenen und Surfactantgabe unter Spontanatmung	171	6.15	Angeborene Herzfehler (CHD) – für Neonatologen: Wichtiges für die ersten Lebensminuten	174
	<i>M. Ehlen</i>				
6.13.1	Mögliche Indikationen	171	6.15.1	PGE-(Minprog-)Therapie	174
6.13.2	Symptome	171	6.15.2	Herzfehler	176
6.13.3	Erstversorgung bei Frühgeborenen < 1500 g	171	6.15.3	Checkliste „kritische Herzfehler“	177
6.14	Checkliste „Erstversorgung von Neugeborenen mit Neuralrohrdefekten“ ..	174			
	<i>B. Wiebe</i>				
7	Das Kind im Kinderzimmer oder auf der Wöchnerinnenstation	179			
7.1	Aufnahme des gesunden reifen Neugeborenen im Kinderzimmerbereich ..	179	7.3	Überwachung bei perinatalen Risikofaktoren; „Überwachungsprotokoll“ ..	183
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>			<i>M. Ehlen, S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
7.1.1	Aufnahme im Kinderzimmer – Übergabe durch Kreißsaalpersonal	179	7.4	Dokumentationsbeispiel „Kinderkurve Sankt Augustin“	184
				<i>M. Ehlen</i>	
7.2	Kinderärztliche Untersuchungen	179			
	<i>M. Ehlen</i>				
7.2.1	Erstuntersuchung/ Vorsorgeuntersuchung U1	181			
7.2.2	Vorsorgeuntersuchung U2	181			
7.2.3	Ambulante Entbindung/Frühentlassung ..	181			
8	Routinemaßnahmen bei gesunden Neugeborenen	189			
8.1	„Augenprophylaxe“	189	8.6	Neugeborenen-Hörscreening	191
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>			<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
8.2	Vitamin-K-Prophylaxe	189	8.6.1	Methoden	191
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>		8.6.2	Organisation Hörscreening/ Verantwortlichkeiten	191
8.3	Sauerstoffsättigungsscreening	189			
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>		8.7	Richtlinie Patientenidentifikation über ein „Patientenidentifikationsarmband“ (PIA)	193
8.4	Organisation und Durchführung des Neugeborenen Screenings auf angeborene Stoffwechselstörungen und Endokrinopathien	190		<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>		8.8	Indikationen zur Sonografie bei gesunden Neugeborenen in der Geburtshilfe	193
8.5	Vitamin-D-/Fluor-Prophylaxe	191		<i>M. Ehlen</i>	
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>		8.9	Ernährung des Neugeborenen	194
				<i>M. Ehlen</i>	
			8.9.1	Welche Nahrung für welches Neugeborene?	194

9	Störungen der Neugeborenenperiode	195
9.1	Geburtstraumatische Verletzungen ...	195
	<i>M. Ehlen</i>	
9.1.1	Traumata im Kopfbereich.....	195
9.1.2	Weichteil-, Knochen- und Organläsionen .	196
9.1.3	Nervenverletzungen	196
9.2	Hypoglykämien bei Neugeborenen/ Neugeborene „diabetischer Mütter“ ..	198
	<i>M. Ehlen</i>	
9.2.1	Allgemeines/Definition.....	198
9.2.2	Risikofaktoren	198
9.2.3	Symptome	198
9.2.4	Vorgehen	198
9.2.5	Therapie	199
9.3	Vorgehen bei Infektionsverdacht/ GBS-Besiedlung	199
	<i>M. Ehlen</i>	
9.3.1	Zusammenfassung	200
9.4	Vorgehen bei HBs-Antigen-positiver Mutter bzw. unbekanntem HBs-Anti- gen-Status der Mutter	200
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
9.5	Vorgehen bei mütterlicher HSV-Infektion	201
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
9.5.1	Herpes labialis bei der Geburt oder postnatal.....	201
9.5.2	Vorgehen bei asymptomatischen Neugeborenen nach direktem Kontakt mit Herpesläsionen	201
9.5.3	Herpes genitalis bei der Geburt.....	201
9.6	Betreuung von HIV-exponierten Neugeborenen	202
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
9.6.1	Verhinderung der vertikalen HIV-Transmission	202
9.6.2	Kreißsaalversorgung des HIV-exponierten Neugeborenen	202
9.6.3	Weitere Maßnahmen	202
9.6.4	Verhalten bei später Diagnose bzw. Bekanntgabe der HIV-Infektion der Schwangeren	203
9.6.5	Monitoring der kurzfristigen Neben- wirkungen	204
9.6.6	Nachsorge/Ausschluss einer HIV1-Infektion.....	204
9.7	CMV – perinatologische Aspekte	204
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
9.7.1	Allgemeines	204
9.7.2	Maternale Labordiagnostik	204
9.7.3	Klinische Symptomatik postnatal.....	204
9.7.4	Diagnostik bei Neugeborenen bei gesicherter oder vermuteter mütterlicher CMV-Infektion.....	204
9.7.5	Therapie bei symptomatischen Neugeborenen	204
9.7.6	Nachsorge bei gesicherter konnataler CMV-Infektion.....	204
9.8	Toxoplasmose – perinatologische Aspekte	205
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
9.8.1	Allgemeines	205
9.8.2	Maternale Labordiagnostik	205
9.8.3	Klinische Symptomatik postnatal.....	205
9.8.4	Diagnostik bei Neugeborenen bei gesicherter oder vermuteter mütterlicher Toxoplasmose-Infektion.....	205
9.8.5	Vorgehen	205
9.8.6	Therapie	205
9.9	Vorgehen bei mütterlicher Schilddrüsenerkrankung	205
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
9.9.1	Hypothyreose der Mutter	205
9.9.2	Hyperthyreose der Mutter.....	206
9.10	Vorgehen bei mütterlicher Medikation während der Schwangerschaft (eine Auswahl)	206
	<i>S. Kelzon, B. Wiebe</i>	
9.10.1	Informationsquellen	206
9.10.2	β-Blocker	206
9.10.3	Antidepressiva.....	207
9.10.4	Antikonvulsiva.....	207
9.10.5	Cumarinderivate in der Stillzeit	207
9.10.6	Jod, Thyreostatika, L-Thyroxin.....	207

9.11	Auszüge aus der AWMF-Leitlinie 024/005: Betreuung des gesunden Neugeborenen im Kreißsaal und während des Wochenbettes der Mutter	207	9.11.2	Erstversorgung im Kreißsaal	207
	<i>M. Ehlen</i>		9.11.3	Betreuung des Neugeborenen auf der Wochenbettstation	209
9.11.1	Einleitung	207	9.11.4	U2-Vorsorgeuntersuchung	209
			9.11.5	Entlassung	210
			9.11.6	Versorgung nach ambulanter Entbindung	210
10	Kinderchirurgie	211			
10.1	Vorbemerkung	211	10.3.5	Gastroschisis	214
	<i>M. Ehlen</i>		10.3.6	Volvulus	215
10.2	Besonderheiten im Kindesalter	211	10.3.7	Mekoniumileus/Mekoniumpfropf	215
	<i>M. Ehlen</i>		10.3.8	Nekrotisierende Enterokolitis (NEC)/fokale intestinale Perforation (FIP)	215
10.2.1	Bildgebung	211	10.3.9	Kurzdarmsyndrom	216
10.2.2	Flüssigkeitshaushalt	211	10.3.10	Zwerchfellhernie (Congenital diaphragmatic Hernia, CDH)	216
10.2.3	Thermoregulation	212	10.3.11	Lungenfehlbildungen	218
10.2.4	Lunge und Beatmung	212	10.4	Das kindliche Polytrauma	218
10.3	Neonatologische und intensivmedizinische Aspekte spezieller kinderchirurgischer Krankheitsbilder (in Stichworten)	212		<i>A. Paulun, M. Ehlen</i>	
	<i>M. Ehlen</i>		10.4.1	Definition	218
10.3.1	Ösophagusatresie	212	10.4.2	Pathophysiologie	218
10.3.2	Duodenalstenose-/atresie	213	10.4.3	Besonderheiten bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen	218
10.3.3	Analatresie	214	10.4.4	Versorgung am Unfallort	218
10.3.4	Omphalozele	214	10.4.5	Versorgung im Schockraum	219
			10.4.6	Versorgung auf der Intensivstation	220
11	Neurochirurgie	222			
11.1	Allgemeine Vorbemerkungen	222	11.3	Hirndruck	228
	<i>A.-M. Messing-Jünger</i>			<i>A.-M. Messing-Jünger</i>	
11.1.1	(Intensivpflichtiges) Behandlungsspektrum im Kindesalter	222	11.3.1	Erläuterungen zum Stufenschema zur Behandlung eines Patienten mit ICP-Erhöhung	228
11.1.2	Voraussetzung zur Behandlung pädiatrisch-neurochirurgischer Krankheitsbilder	222	11.3.2	Externe Ventrikeldrainage/ Hirndruckmessung	230
11.1.3	Definitionen der Bewusstseinsstadien	222	11.4	Liquorreservoirs und Shuntsysteme	233
11.1.4	Symptome der Hirnstammschädigung	222		<i>A.-M. Messing-Jünger</i>	
11.1.5	Beginnendes Mittelhirnsyndrom	222	11.4.1	Ventiltypen und Shuntsysteme	233
11.1.6	Akutes Mittelhirnsyndrom	222	11.5	Neurochirurgische Eingriffe	234
11.1.7	Akutes Bulbärhirnsyndrom	223		<i>A.-M. Messing-Jünger</i>	
11.1.8	Differenzialdiagnose der Bewusstseinsstörungen (AEIOU-TIPS)	223	11.5.1	Komplikationen nach neurochirurgischen Eingriffen	234
11.2	Untersuchungsverfahren	223			
	<i>A.-M. Messing-Jünger</i>				
11.2.1	Klinische Aspekte	223			
11.2.2	Bildgebung	226			

11.6	Spezielle Krankheitsbilder	235	11.7	Perioperatives Blutdruckmanagement in der NCH.	246
	<i>A.-M. Messing-Jünger, M. Ehlen</i>			<i>A.-M. Messing-Jünger</i>	
11.6.1	Intraventrikuläre Blutung des Frühgeborenen	235	11.7.1	Mittel der (eigenen) Wahl: Urapidil	246
11.6.2	Posthämorrhagischer Hydrozephalus	236	11.8	Hirntoddiagnostik und Organspende ..	247
11.6.3	Spina-bifida-Syndrom	238		<i>B. Wiebe, M. Ehlen</i>	
11.6.4	Angeborener Hydrozephalus	239	11.8.1	Hirntoddiagnostik	247
11.6.5	Schädel-Hirn-Trauma	240			
11.6.6	Kindesmisshandlung	240			
11.6.7	Wirbelsäulenverletzungen	244			
11.6.8	Hirntumoren	244			
11.6.9	Kraniosynostosen	245			
11.6.10	Diabetes insipidus centralis	246			
12	Orthopädische Probleme bei Neugeborenen	252			
	<i>K. Mladenov</i>				
12.1	Einführung	252	12.3	Traumatisch	252
12.2	Angeboren	252	12.3.1	Geburtstraumatische Parese des Plexus brachialis	252
12.2.1	Hüftinstabilität/Hüftluxation	252	12.3.2	Klavikulafraktur	253
12.2.2	Klumpfuß	252	12.3.3	Femurfraktur	253
12.2.3	Metatarsus adductus (Sichelfuß)	252	12.3.4	Hämatom des M. sternocleidomastoideus/Torticollis	253
12.2.4	Pes calcaneovalgus (Hackenfuß)	252	12.4	Septisch	253
12.2.5	Talus verticalis	252	12.4.1	Septische Arthritis des Hüftgelenks	253
12.2.6	Knieluxation/Hyperextension	252			
13	Pädiatrische Intensivmedizin	254			
13.1	Paediatric Life Support	254	13.4	Respiratorisches Versagen	259
	<i>A. Paulun, M. Ehlen</i>			<i>A. Paulun, M. Ehlen</i>	
13.1.1	ABC-Schema	254	13.4.1	Definition	259
13.1.2	Kardiopulmonale Reanimation (CPR)	254	13.4.2	Ursachen der akuten respiratorischen Insuffizienz	259
13.1.3	Gefäßzugang	254	13.4.3	Ursachen der chronischen respiratorischen Insuffizienz	260
13.1.4	Sicherung der Atemwege	254	13.4.4	Klinik	260
13.1.5	Defibrillation	255	13.4.5	Therapie	260
13.1.6	Medikamente	255	13.5	Acute respiratory Distress Syndrome (ARDS)/Acute Lung Injury (ALI)	260
13.1.7	Sonstiges	255		<i>A. Paulun, M. Ehlen</i>	
13.2	Postreanimationsbehandlung	255	13.5.1	Definition	260
	<i>A. Paulun, C. Fremerey</i>		13.5.2	Ursachen	260
13.2.1	Therapeutische Hypothermie nach CPR im Kindesalter	256	13.5.3	Klinik	261
13.3	Flüssigkeitsbedarf und Volumentherapie	257	13.5.4	Diagnostik	261
			13.5.5	Therapie	261
13.3.1	Grundlagen	257			
13.3.2	Dehydratation/Exsikkose	258			
13.3.3	Hyperhydratation	259			

13.6	Status asthmaticus	262	13.13	Rhabdomyolyse	270
	<i>A. Rörig, C. Fremerey</i>			<i>C. Fremerey</i>	
13.6.1	Definition	262	13.13.1	Ursachen	270
13.6.2	Diagnostik	262	13.13.2	Klinik	270
13.6.3	Therapie	262	13.13.3	Risiken/Komplikationen	270
13.7	RSV-Bronchiolitis	263	13.13.4	Diagnostik	271
	<i>A. Rörig, C. Fremerey</i>		13.13.5	Therapie	271
13.7.1	Diagnostik	263	13.14	Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	271
13.7.2	Therapie	263		<i>A. Rörig, C. Fremerey</i>	
13.8	Meningitis/Enzephalitis	264	13.14.1	Grundlagen	271
	<i>A. Paulun, M. Ehlen</i>		13.14.2	Klinik	271
13.8.1	Die häufigsten Erreger	264	13.14.3	Diagnostik	271
13.8.2	Klinik und Leitsymptome	264	13.14.4	Therapie	271
13.8.3	Diagnostik	264	13.15	Kinderonkologische Notfälle	271
13.8.4	Therapie	264		<i>C. Fremerey</i>	
13.9	Meningokokkensepsis/ Waterhouse-Friderichsen-Syndrom	265	13.15.1	Atemstörung	271
	<i>A. Paulun, M. Ehlen</i>		13.15.2	Tumorlysesyndrom	272
13.9.1	Der Erreger	265	13.15.3	Infektionen	272
13.9.2	Klinik	265	13.15.4	Hyperleukozytose	272
13.9.3	Diagnostik	265	13.15.5	Sinusvenenthrombose	273
13.9.4	Therapie	266	13.15.6	Hirndruck	273
13.9.5	Impfprophylaxe	266	13.16	Akutes Leberversagen	273
13.9.6	Expositionsprophylaxe	266		<i>C. Fremerey</i>	
13.10	Status epilepticus	267	13.16.1	Definition	273
	<i>A. Paulun, C. Fremerey</i>		13.16.2	Klinik	273
13.10.1	Definition	267	13.16.3	Diagnostik	273
13.10.2	Klinische Formen	267	13.16.4	Therapie	273
13.10.3	Auslösende Faktoren	267	13.17	Akute Pankreatitis	273
13.10.4	Diagnostik und Therapie	267		<i>C. Fremerey</i>	
13.11	Ertrinkungsunfall	268	13.17.1	Ursachen	273
	<i>A. Paulun, C. Fremerey</i>		13.17.2	Verlaufsformen	274
13.11.1	Pathophysiologie	268	13.17.3	Klinik	274
13.11.2	Rettung und initiale Versorgung am Unfallort	268	13.17.4	Diagnostik	274
13.11.3	Erwärmung	269	13.17.5	Therapie	274
13.11.4	Stationäre intensivmedizinische Versorgung	269	13.18	Diabetische Ketoazidose	274
13.11.5	Diagnostik	269		<i>A. Rörig, C. Fremerey</i>	
13.11.6	Nachsorge	269	13.18.1	Definition	274
13.12	Akutes Nierenversagen	269	13.18.2	Klinische Untersuchung	274
	<i>C. Fremerey</i>		13.18.3	Diagnostik	275
13.12.1	Definition	269	13.18.4	Monitoring	275
13.12.2	Grundsätzliche Maßnahmen	270	13.18.5	Therapie	275
13.12.3	Therapie	270	13.18.6	Komplikation	275
			13.18.7	Weitere Kontrollen	276

13.19 Stoffwechselnotfall	276	13.19.3 Basisdiagnostik	276
<i>A. Paulun, C. Fremerey</i>		13.19.4 Unspezifische Notfallmaßnahmen	276
13.19.1 Anamnese	276	13.19.5 Spezielle Situationen	277
13.19.2 Klinik/Labor	276	13.19.6 Metabolische Notfallapotheke	278
 Check-up Pflege			
14 Check-up Pflege	282		
<i>S. Quäschning, M. Schwabe, C. Ditscheid, M. Ehlen</i>			
14.1 Wir stellen uns vor	282	14.10 Transport und Erstversorgung	291
14.2 Wichtige Telefonnummern	283	14.10.1 Erstversorgung	291
14.3 Ablauf der einzelnen Schichten	283	14.10.2 Erstversorgung (externe Klinik)	292
14.3.1 Schichtplanung	284	14.10.3 Erstversorgung allgemein	293
14.4 Wochenplan	286	14.10.4 Aufbereitung der Rea-Einheit	293
14.5 Hygieneplan	286	14.10.5 Aufbereitung des Transportinkubators ...	294
14.6 Routinemaßnahmen	287	14.11 Erstversorgung von FG	295
14.6.1 Mikrobiologie	287	14.12 Besondere Erstversorgungssituationen	297
14.6.2 Routinemaßnahmen Neonatologie	287	14.12.1 Enterothorax	297
14.6.3 Routinen alle Altersstufen	288	14.12.2 Ösophagusatresie	297
14.7 Stationäre Patientenaufnahme (pflegerischer Ablauf)	288	14.12.3 Gastroschisis/Omphalozele	297
14.7.1 Allgemein	288	14.12.4 Analatresie	297
14.7.2 Infektionserfassung bei Übernahme aus einer anderen Klinik	288	14.12.5 MMC	297
14.7.3 Neuaufnahme nach Erstversorgung (Neugeborene und Frühgeborene)	289	14.12.6 Erstversorgung von Vitien	297
14.7.4 Richten eines Bettenplatzes	289	14.13 Standards zur Patientenversorgung ...	298
14.8 Frühgeborene Aufnahme/Verlauf	289	14.13.1 Hautschutz und Hautpflege bei Frühgeborenen unter 32 SSW	298
14.8.1 Einstellung Inkubatorfeuchte	289	14.13.2 OP-Aufnahme	300
14.8.2 Routinetestung der Muttermilch	290	14.13.3 Besonderheiten	301
14.8.3 Muttermilch abfüllen	290	14.14 Wie mache ich was?	302
14.8.4 Gabe von Blutprodukten	290	14.15 Wie bestelle ich was?	303
14.9 Sauerstofftherapie und Sättigungsgrenzen	290	14.16 Dokumentation und Kurvenführung ..	306
14.9.1 Sauerstoff im Kreißsaal	290	14.17 Rund um die Beatmung	308
14.9.2 Sättigungsgrenzen im Kreißsaal	290	14.17.1 Allgemeines zur Beatmung	308
14.9.3 Sättigungsgrenzen auf Station	291	14.17.2 Monitoring unter Beatmung	308
14.9.4 Allgemeines	291	14.17.3 Dokumentation der Beatmung	308
		14.17.4 Intubation	308
		14.17.5 Hochfrequenzoszillationsventilation (HFOV)	309
		14.17.6 iNO-Therapie	310
		14.17.7 Blutgasanalyse	311
		14.17.8 Absaugen bei beatmeten Patienten	311

14.18	Medikamente	312	14.19	Notfälle	324
14.18.1	Wichtige Besonderheiten.....	312	14.19.1	Notfalltabelle	324
14.18.2	Katecholamine.....	313	14.19.2	Notfallkarte	325
14.18.3	Analgosedierung.....	314	14.19.3	Notfall-Standardperfusoren.....	326
14.18.4	Kompatibilitätsliste.....	316			

Anhang

15	Literatur	328
	Sachverzeichnis	334