

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Praktisches Vorgehen bei Risiko-Neugeborenen

1. Beurteilung und Behandlung des Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt (L. Wille)	2
1.1. Belastende Risikofaktoren	2
1.2. Postpartale Zustandsdiagnostik	7
1.3. Klassifikation der Asphyxie	8
1.4. Erstversorgung und Reanimation	8
1.5. Bestimmung des Gestationsalters	13
1.5.1. Definitionen	13
1.5.2. Voraussetzungen zur Bestimmung des Gestationsalters	14
1.5.3. Anleitung zur Bestimmung des Gestationsalters	14
1.6. Intrauterine Wachstumskurven	20
1.7. Differenzierung zwischen Frühgeborenen und hypotrophem Neugeborenem	22
1.8. Stadieneinteilung der Dysmaturität	23
1.9. Leitsymptome der ersten Lebenstage	24
Literatur	24
2. Transport von Risiko-Neugeborenen (L. Wille)	26
2.1. Indikation zur Verlegung	26
2.2. Informationen vor Transportbeginn	27
2.3. Organisation und Durchführung des Transportes	28
2.4. Ausrüstung einer mobilen Intensivpflegeeinheit	29
2.5. Inhalt des Notfallkoffers	31
2.6. Maßnahmen nach Transportende	33
Literatur	33

3. Patientenüberwachung (M. Obladen)	34
3.1. Puls und Herzfrequenz	35
3.2. Herzfrequenz-Varianz	35
3.3. Atmung	41
3.4. Temperatur	41
3.4.1. Servokontrollsteuerung	41
3.4.2. Temperatur-Monitor	42
3.4.3. Intermittierende manuelle Messung	42
3.4.4. Inkubator Temperatur	42
3.5. Blutdruck	43
3.5.1. Flush-Methode	43
3.5.2. Erfassen von Pulswellen oder Gefäßbewegungen mit Ultraschall	44
3.5.3. Blutige Messung	44
3.6. Zentralvenendruck	44
3.6.1. Nabelvenenkatheter	44
3.6.2. Kontinuierliche Messung mit elektronischem Druckwandler	46
Literatur	46
4. Ernährung in den ersten Lebenstagen (L. Wille)	48
4.1. Allgemeines	48
4.2. Orale Ernährung	49
4.2.1. Gesunde Neugeborene	49
4.2.2. Frühgeborene	49
4.2.3. Hypotrophe Neugeborene	50
4.2.4. Kranke Neugeborene	50
4.3. Nasojejunale Ernährung	51
4.4. Ergänzende intravenöse Ernährung	53
4.5. Komplette parenterale Ernährung	55
Literatur	60

Teil II: Diagnostik und Behandlung von Atemstörungen

5. Blutgasanalyse (M. Obladen)	64
5.1. Methodik und Meßtechnik	64
5.1.1. Direkte Messung mit sensiblen Elektroden	64

5.1.2.	Indirekte Messung	64
5.1.3.	Entscheidungskriterien für die Wahl eines Blutgasanalysengerätes	64
5.2.	Transkutane Sauerstoffmessung	65
5.3.	Probengewinnung	65
5.3.1.	Kapillär	66
5.3.2.	Kapillär-hyperämisiert	68
5.3.3.	Arterienpunktion	68
5.3.4.	Nabelarterienkatheter	68
5.3.5.	Verweilkatheter (A. radialis/temporalis)	68
5.4.	Interpretation	69
5.5.	Blutgasanalyse: Normalwerte beim Neugeborenen	70
5.6.	Störungen des Säure-Basen-Haushaltes	71
5.7.	Medikamentöse Therapie der Störungen des Säure-Basen-Haushaltes	72
5.7.1.	Indikation	72
5.7.2.	Dosierung	72
5.7.3.	Applikation	73
	Literatur	73
6.	Sauerstofftherapie (M. Obladen)	75
6.1.	Indikation	75
6.2.	Hypoxiediagnostik-Hyperoxietest	75
6.2.1.	Zur Beatmungsindikation	75
6.2.2.	Zur Differentialdiagnose angeborener Herzvitien	77
6.3.	Sauerstoffdissoziation	78
6.4.	Ursachen von Oxygenierungsstörungen	79
6.4.1.	Gestörte Ventilation	79
6.4.2.	Gestörte Diffusion	79
6.4.3.	Gestörte Perfusion	79
6.4.4.	Störungen von Sauerstoffbindung und Sauerstofftransport	79
6.5.	Sauerstoffdosierung im Atemgas	80
6.5.1.	PaO ₂ -Messung	80
6.6.	Applikationsformen	80
6.6.1.	Inkubator	80
6.6.2.	Plastik-Kopfbox	81

6.6.3. Beatmung	81
6.7. Sauerstoffnebenwirkungen	81
6.7.1. Retrolentale Fibroplasie	81
6.7.2. Bronchopulmonale Dysplasie	82
6.7.3. Atemdepression	82
Literatur	82
7. Künstliche Beatmung (M. Obladen)	84
7.1. Beatmungssituation beim Neugeborenen	84
7.2. Indikation zur künstlichen Beatmung	85
7.2.1. Geburtsasphyxie oder Notfall	85
7.2.2. Zentrale Atemstörung und Unreife	86
7.2.3. Atemnotsyndrom	86
7.2.4. Aspirationssyndrome	86
7.2.5. Herzinsuffizienz	86
7.3. Technische Voraussetzungen	86
7.3.1. Geräte- und Schlauchdesinfektion	87
7.3.2. Beatmungsschlauch-Montage	87
7.4. Respiratoren und ihre Bedienung	89
7.4.1. Klassifikation einiger für Neugeborene geeigneter Respiratoren	89
7.4.2. Bird Mark 8	90
7.4.3. Bourns LS 104/150	90
7.4.4. Bourns BP 200	93
7.4.5. Respiatorprobelauf	94
7.4.6. Grundeinstellung eines einsatzbereiten Neugeborenen-Respirators	94
7.4.7. IMV = Intermittierend-mandatorische Beatmung .	96
7.5. Kontinuierlich positiver Atemwegsdruck	96
7.5.1. Definitionen	96
7.5.2. Prinzip	96
7.5.3. CPAP-System	96
7.5.4. CNP-System (Pulmarca)	99
7.5.5. Methodenvergleich (CNP/CPAP)	100
7.5.6. CPAP-Komplikationen und Nebenwirkungen . . .	100
7.6. Steuerung der Beatmung	101
7.6.1. Steuerungsschema	101
7.6.2. Änderungen der Respiatoreinstellung	101

7.7.	Beatmungsbeispiele	102
7.7.1.	Unreifes Frühgeborenes mit Apnoen und zentraler Atemstörung	102
7.7.2.	Frühgeborenes, Atemnotsyndrom Stadium II, Stabilisierung durch prolongierte Inspiration . . .	103
7.7.3.	Frühgeborenes, Atemnotsyndrom Stadium III, Entwöhnung über IMV	104
7.7.4.	Kind diabetischer Mutter, Atemnotsyndrom Stadium IV, Stabilisierung durch hohen Inspirationsdruck	105
7.7.5.	Vitium cordis mit iatrogener Hyperventilation . .	106
7.7.6.	Mekoniumaspiration mit schwerer Ateminsuffizienz	106
7.8.	Erkennung technischer Fehler	107
7.8.1.	Prinzip	107
7.8.2.	Bei Drucksteuerung	107
7.8.3.	Bei Volumensteuerung	107
7.8.4.	Bei CPAP und PEEP	107
	Literatur	107
8.	Langzeitbeatmung (M. Obladen)	111
8.1.	Voraussetzungen	111
8.1.1.	Infektionsverhütung	111
8.1.2.	Technik des Absaugens	112
8.1.3.	Anfeuchtung und Vernebelung	113
8.1.4.	Anwärmung	113
8.1.5.	Physiotherapie	114
8.1.6.	Lagerungsbehandlung	114
8.1.7.	Ernährung	115
8.2.	Überwachung des künstlich beatmeten Neugeborenen .	115
8.2.1.	Beobachtung und Untersuchung des beatmeten Neugeborenen	116
8.2.2.	Überwachung durch den Monitor	117
8.2.3.	Überwachung der Einstellung des Beatmungsgerätes	117
8.3.	Relaxierung	118
8.3.1.	Indikation zur Relaxierung	118
8.3.2.	Durchführung und Dosierung	118

8.4.	Beendigung der künstlichen Beatmung	119
8.4.1.	Respiratorentwöhnung	119
8.4.2.	Durchführung der Entwöhnung	119
8.4.3.	Extubation	119
8.4.4.	Durchführung der Extubation	120
8.5.	Komplikationen	120
8.5.1.	Tubusverstopfung	120
8.5.2.	Tubusdislokation	121
8.5.3.	Akzidentelle Dekonnektierung	121
8.5.4.	Infektion	122
8.5.5.	Extraalveoläre Gasansammlung	122
8.5.6.	Störungen des venösen Rückstroms	123
8.5.7.	Ductus arteriosus Botalli	123
8.5.8.	Inadäquat gesteigerte ADH-Sekretion	124
8.6.	Spätschäden nach Dauerbeatmung	124
8.6.1.	Druckschädigungen	124
8.6.2.	Bronchopulmonale Dysplasie	124
	Literatur	125

Teil III: Akute neonatale Krankheitsbilder

9.	Pulmonale Erkrankungen (L. Wille)	130
9.1.	Idiopathisches Atemnotsyndrom (Hyaline Membranen)	130
9.2.	Aspirationssyndrom	135
9.3.	Pneumothorax	137
9.4.	Akute Lungenblutung	140
	Literatur	141

10. Kardiologische Probleme beim Neugeborenen

	(H. E. Ulmer)	144
10.1.	Das Neugeborene mit angeborenem Herzfehler	144
10.1.1.	Differentialdiagnose angeborener Herzfehler beim Neugeborenen	146
10.1.2.	Kardiologische Vorfelddiagnostik und spezielle Herzdiagnostik beim Neugeborenen	147
10.1.3.	Herzchirurgie beim Neugeborenen	149

10.2.	Dringliche kardiologische Diagnostik beim Neugeborenen	150
10.2.1.	Transposition der großen Gefäße (TGA)	150
10.2.2.	Isthmusstenosen der Aorta (ISTA)	153
10.2.3.	Hypoplastisches Linksherzsyndrom (HLHS)	155
10.2.4.	Primäre Myokarderkrankungen	158
10.3.	Kardiologische Notfälle beim Neugeborenen	160
10.3.1.	Herzinsuffizienz	160
10.3.2.	Herzrhythmusstörungen	164
10.3.3.	Frühgeborene mit Atemnotsyndrom und Ductus Botalli persistens	168
10.3.4.	Pneumoperikard	169
	Literatur	171
11.	Neurologische Erkrankungen (L. Wille)	173
11.1.	Postasphyxie-Syndrom	173
11.2.	Zerebrale Krampfanfälle	175
11.3.	Rezidivierende Apnoeanfälle	178
11.4.	Intrakranielle Blutung	180
11.4.1.	Subdurale Blutung	180
11.4.2.	Primäre subarachnoidale Blutung	181
11.4.3.	Periventrikuläre (intraventrikuläre, intrazerebrale) Blutung	181
	Literatur	182
12.	Akute abdominale Erkrankungen (L. Wille)	184
	Literatur	188
13.	Störungen des Metabolismus (L. Wille)	190
13.1.	Hypoglykämie	190
13.2.	Embryo-Fetopathia diabetica	193
13.3.	Hyperglykämie	195
13.4.	Akute Stoffwechselstörungen	196
	Literatur	203
14.	Störungen des Elektrolythaushaltes (L. Wille)	205
14.1.	Hyponatriämie < 130 mval/l	205
14.2.	Hypernatriämie > 150 mval/l	208

14.3.	Hypokaliämie	210
14.4.	Hyperkaliämie	211
14.5.	Hypokalzämie	213
14.6.	Hypomagnesiämie	215
	Literatur	216
15.	Ikterus gravis und Morbus haemolyticus neonatorum	
	(L. Wille)	219
15.1.	Definitionen	219
15.2.	Differentialdiagnose und diagnostisches Vorgehen bei Ikterus neonatorum	220
15.3.	Morbus haemolyticus neonatorum	221
	15.3.1. Rh-Erythroblastose (Anti-D)	221
	15.3.2. Rh-Untergruppen und seltene Faktoren	223
	15.3.3. ABO-Erythroblastose	224
15.4.	Hämolytische Erkrankungen ohne Isoimmunisierung	225
15.5.	Hyperbilirubinämie ohne Hämolyse	226
	15.5.1. Neugeborene	226
	15.5.2. Frühgeborene	227
15.6.	Hyperbilirubinämie bei hepatozellulärem oder obstruktivem Ikterus	228
15.7.	Technik der Blutaustauschtransfusion	228
15.8.	Fototherapie	231
15.9.	Hypdrops congenitus	233
	Literatur	235
16.	Infektionen (L. Wille)	238
16.1.	Vermeidung bakterieller Infektionen	238
16.2.	Bakteriologische Diagnostik	239
16.3.	Sepsis	240
16.4.	Meningitis	242
16.5.	Pränatale Infektionen	247
	Literatur	247
17.	Hämatologische Erkrankungen (L. Wille)	249
17.1.	Anämie	249
17.2.	Hypovolämischer Schock	251
17.3.	Polyzythämie	253
	Literatur	254

18. Blutgerinnung und hämorrhagische Diathesen (L. Wille)	256
18.1. Blutgerinnung	256
18.2. Diagnostik	257
18.3. Koagulopathien	258
18.3.1. Kongenitale Koagulopathien	258
18.3.2. Erworbene Koagulopathien	259
18.4. Thrombozytopenie	263
18.5. Thrombozytopathie	263
Literatur	264

Teil IV: Intensivpflege-Techniken

19. Intensivpflege-Techniken (L. Wille)	266
19.1. Nabelgefäßkatheterung	266
19.1.1. Nabelvenenkatheterung	268
19.1.2. Nabelarterienkatheterung	271
19.2. Arterienpunktion- und -kanülierung	275
19.2.1. Punktion der A. radialis/brachialis	275
19.2.2. Perkutane Katheterung der A. radialis	276
19.2.3. Probengewinnung aus der A. temporalis	276
19.3. Venae sectio	278
19.4. Pneumothoraxdrainage	280
19.4.1. Probepunktion	280
19.4.2. Technik der Pleuradrainage	280
19.5. Pneumoperikarddrainage	281
19.6. Aszitespunktion	282
19.7. Endotracheale Intubation	282
19.7.1. Orotracheale Intubation	283
19.7.2. Nasotracheale Intubation	284
19.7.3. Kontrolle nach Intubation	284
19.7.4. Tubuslängen	285
19.7.5. Tubusfixierung	286
19.7.6. Häufigste Fehlerquellen bei der Intubation	286
Literatur	286

20. Eltern auf der Intensivpflegestation (M. Obladen)	289
20.1. Normale Reaktion der Eltern auf die Geburt eines Frühgeborenen oder kranken Kindes	289
20.2. Folgen einer langfristigen Trennung von Mutter und Kind	289
20.3. Aufgaben der Eltern auf der Intensivpflegestation	290
20.4. Information der Eltern	291
20.5. Gespräche beim Tod eines Kindes	292
20.6. Die Atmosphäre der Intensivpflegestation	292
Literatur	293
21. Sachverzeichnis	295