

Inhaltsverzeichnis

A	Allgemeine pädiatrische Notfall- und Intensivmedizin . . .	1	2	Therapeutische Strategien	65
1	Diagnostische Strategien	3	2.1	Respiratortherapie	65
1.1	Klinische, laborchemische und leitsymptomorientierte Diagnostik	3	2.1.1	Formen der maschinellen Beatmung	65
1.1.1	Präklinische notfallmedizinische Diagnostik-Prinzipien	3	2.1.2	Prinzipien der Beatmungstherapie . .	70
1.1.2	Intensivmedizinisch-klinische Diagnostik-Prinzipien	4	2.1.3	Durchführung	71
1.1.3	Klinische Diagnostik	4	2.1.4	Adjuvante Maßnahmen bei beatmeten Kindern	76
1.1.4	Laborchemische Diagnostik	17	2.2	Kreislauftherapie	78
1.2	Bildgebende Diagnostik	26	2.2.1	Ätiologie	78
1.2.1	Voraussetzungen	26	2.2.2	Pathogenese	78
1.2.2	Integrierte Stufendiagnostik mit bildgebenden Verfahren: Basisdiagnostik und weiterführende Verfahren	28	2.2.3	Diagnostik	79
1.3	EKG und Echokardiographie	37	2.2.4	Management und Monitoring	81
1.3.1	EKG-Monitoring	37	2.2.5	Therapie	81
1.3.2	Echokardiographie	41	2.2.6	Allgemeine Bemerkungen	85
1.4	Neuromonitoring	45	2.3	Nierenversagen	85
1.4.1	Zerebraler Blutfluss (CBF)	46	2.3.1	Einteilung und Ursachen des akuten Nierenversagens	86
1.4.2	Zerebraler Metabolismus	47	2.3.2	Komplikationen des akuten Nierenversagens	87
1.4.3	Hirndruck (ICP)	47	2.3.3	Diagnostische Strategien	87
1.4.4	Ganzhirnmonitoring	48	2.3.4	Therapeutische Strategien	90
1.4.5	Regionales Hirn-Monitoring	50	2.4	Flüssigkeitssubstitution, Therapie von Störungen des Säure-Basen-Haushalts, Substitution mit Blutprodukten . . .	98
1.5	Bronchoskopie	51	2.4.1	Physiologische Prämissen	98
1.5.1	Indikationen	51	2.4.2	Säure-Basen-Haushalt	101
1.5.2	Technik	55	2.4.3	Infusionslösungen	103
1.5.3	Komplikationen	56	2.4.4	Substitution mit Blutprodukten	103
1.6	Gastrointestinale Notfallendoskopie und Notfallkoloskopie	57	2.5	Parenterale und enterale Ernährung	111
1.6.1	Entfernung eines Fremdkörpers	57	2.5.1	Bedeutung der Ernährung	111
1.6.2	Verätzungsösophagitis/ Ingestionsunfälle	58	2.5.2	Parenterale Ernährung	111
1.6.3	Gastrointestinale Blutung	58	2.5.3	Enterale Ernährung	117
1.6.4	Indikation zur Notfallkoloskopie . . .	63	2.6	Analgesie, Sedierung und Muskelrelaxation	121
1.6.5	Zusammenfassung	63	2.6.1	Einleitung	121
			2.6.2	Schmerzerfassung/Erfassung des Sedierungsgrades	121
			2.6.3	Pharmakologische Grundlagen	122
			2.6.4	Analgetika	124
			2.6.5	Ko-Analgetika	128

2.6.6	Lokalanästhetika	128	2.11.1	Ethische Entscheidungen	194
2.6.7	Sedativa	129	2.11.2	Sterben und Tod	196
2.6.8	Muskelrelaxanzien	131	2.11.3	Eltern und Familie	199
2.6.9	Situationsbezogene Konzepte zur Analgesie und Sedierung in der pädiatrischen Notfall- und Intensivmedizin	132	2.11.4	Organspende	200
2.6.10	Vermeidung und Therapie von Entzugssymptomatik	138	B	Spezielle pädiatrische Notfall- und Intensivmedizin	201
2.7	Prinzipien der Antibiotikatherapie	139	3	Die Erstversorgung von Neugeborenen	203
2.7.1	Grundlagen	139	3.1	Voraussetzungen zum Verständnis	203
2.7.2	Initiale Antibiotikatherapie ausgewählter Krankheitsbilder im intensivmedizinischen Bereich	140	3.1.1	Kreislaufverhältnisse und Atmung ..	203
2.7.3	Charakteristika ausgewählter Antibiotika	143	3.1.2	Risikofaktoren	204
2.8	Techniken	148	3.1.3	Ziele der Primärversorgung	204
2.8.1	Endotracheale Intubation	148	3.1.4	Anforderungen an Personal, Räumlichkeiten und Geräte	205
2.8.2	Trachealsekretgewinnung	154	3.2	Durchführung der Erstversorgung ..	206
2.8.3	Magen-/Duodenalsonde	155	3.2.1	Zustandsbeurteilung	206
2.8.4	Pleurapunktion, Pleuradrainage	156	3.2.2	Primärversorgung	208
2.8.5	Arterielle und venöse Zugänge	159	3.2.3	Spezielle Probleme	214
2.8.6	Infusionstechniken	171	4	Dehydratationszustände im Säuglingsalter	223
2.8.7	Harnableitende Techniken	171	4.1	Pathophysiologie	223
2.8.8	Knochenmarkpunktion, intraossäre Infusion	174	4.2	Einteilung und Diagnostik	224
2.8.9	Lumbalpunktion	175	4.3	Infusionstherapie	225
2.9	Transport kritisch kranker Kinder ..	178	5	Lebensbedrohliche Störungen der Atmung	227
2.9.1	Allgemeine Prinzipien	178	5.1	Fremdkörperaspiration	227
2.9.2	Sekundärtransporte	180	5.2	Krupp-Syndrom	232
2.9.3	Spezielle Krankheitsbilder	182	5.3	Epiglottitis	233
2.9.4	Lufttransporte	185	5.4	Akuter Anfall bei Asthma bronchiale	235
2.9.5	Checkliste vor Transport	185	5.5	Pneumothorax	238
2.10	Reanimation im Kindesalter jenseits der Neugeborenenperiode	186	5.6	Bronchiolitis	240
2.10.1	Basismaßnahmen (basic life support, BLS)	186	6	Neurologische Notfälle	243
2.10.2	Erweiterte Maßnahmen der Reanimation (advanced life support, ALS)	189	6.1	Koma	243
2.10.3	Medikamente	192	6.1.1	Primärversorgung	243
2.10.4	Phase nach der Reanimation (Post-Reanimationsphase)	193	6.1.2	Definition und Schweregrade	244
2.11	Ethische Entscheidungen, Sterben und Tod auf der Intensivstation ...	193	6.1.3	Anamnese	244
			6.1.4	Untersuchung	245
			6.1.5	Augen	245
			6.1.6	Herniationssyndrome	246

XIV Inhaltsverzeichnis

6.1.7	Differenzialdiagnostisches Vorgehen . .	247	7.6.1	Hyperthyreose	287
6.1.8	Therapie	249	7.6.2	Low-T ₃ -Syndrom	288
6.1.9	Prognose	249	8	Gastrointestinale Notfälle	289
6.1.10	Frührehabilitation	250	8.1	Fulminantes Leberversagen	289
6.2	Status epilepticus	250	9	Kardiologische/ kardiochirurgische Intensivmedizin	295
6.2.1	Primärversorgung	251	9.1	Akute Herzinsuffizienz im Kindesalter	297
6.2.2	Klinische Manifestationen	251	9.2	Angeborene Herzfehler	299
6.2.3	Ursachen	252	9.3	Perikarderguss	302
6.2.4	Therapie	252	9.4	Arrhythmien	303
6.2.5	Allgemeine Maßnahmen	252	9.4.1	Paroxysmale supraventrikuläre Reentry-Tachykardie	303
6.2.6	Medikamentöse Unterbrechung des Status epilepticus	253	9.4.2	Atrial ektope Tachykardie	303
6.2.7	Komplikationen	254	9.4.3	Junktional ektope Tachykardie	303
6.3	Infektionen des ZNS	254	9.4.4	Ventrikuläre Tachykardien	304
6.3.1	Meningitis	255	9.5	Schrittmachertherapie	304
6.3.2	Enzephalitis	257	9.5.1	Schrittmachersysteme	304
6.3.3	Akute Enzephalopathie	257	9.5.2	Indikationen	305
6.4	Erhöhter intrakranieller Druck	258	9.6	Medikamentöse Therapien	305
6.4.1	Hydrozephalus	259	9.6.1	Katecholamine	305
6.4.2	Pseudotumor cerebri	261	9.6.2	Andere Medikamente	307
6.4.3	Reye-Syndrom	262	10	Anaphylaxien	311
6.5	Intrakranielle Blutung	262	11	Vergiftungen	315
6.6	Zerebraler Infarkt	263	12	Drogennotfälle	321
6.7	Sinusvenenthrombose	264	12.1	Alkohol	321
6.8	Rhabdomyolyse, maligne Hyperthermie	265	12.1.1	Klinik der Alkoholintoxikation	322
6.8.1	Rhabdomyolyse	265	12.1.2	Therapie	322
6.8.2	Maligne Hyperthermie	266	12.2	Benzodiazepine	323
6.9	Akutes neuromuskuläres respiratorisches Versagen	267	12.2.1	Klinik der Benzodiazepinintoxikation	323
6.9.1	Guillain-Barré-Syndrom	267	12.2.2	Therapie	323
6.9.2	Myasthene Krise	270	12.3	Cannabis	323
6.9.3	Seltene Ursachen von Tetraparesen	272	12.3.1	Klinik der Cannabisintoxikation	324
6.9.4	Querschnittsyndrom	274	12.3.2	Therapie	324
7	Metabolische und endokrine Entgleisungen	277	12.4	Heroin	324
7.1	Diabetische Ketoazidose bei Kindern mit Diabetes mellitus Typ 1	277	12.4.1	Klinik der Heroinintoxikation	324
7.2	Hypoglykämie	281	12.4.2	Therapie	324
7.3	Nebennierenrindenunterfunktion	283	12.5	Amphetamine, Ecstasy und Kokain	324
7.4	Diabetes insipidus	285			
7.5	SIADH (Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion)	286			
7.6	Störungen der Schilddrüsenfunktion	287			

12.5.1	Klinik der Amphetamin-, Ecstasy- oder Kokainintoxikation . . .	325	14.4	Postoperative Komplikationen	371
12.5.2	Therapie	325	14.4.1	Nachblutungen	371
13	Sepsis	327	14.4.2	Postoperativer Ileus	372
13.1	Definitionen	327	14.4.3	Peritonitis	372
13.2	Ätiologie	329	15	Lebensbedrohliche Traumata . . .	375
13.3	Epidemiologie	330	15.1	Schädel-Hirn-Trauma	376
13.4	Pathogenese	331	15.2	Wirbelsäulenverletzungen	380
13.5	Pathophysiologie	332	15.3	Thoraxtrauma	380
13.6	Klinische Symptomatik	332	15.4	Abdominaltraumen	381
13.7	Klinische Komplikationen	334	15.5	Skelettverletzungen	382
13.8	Besondere klinische Verlaufsformen	335	15.6	Polytrauma	383
13.9	Differenzialdiagnose	336	15.7	Schockraummanagement des polytraumatisierten Kindes und chirurgische Erstversorgung	388
13.10	Diagnose	337	15.8	Erste intensivmedizinische Strategien	391
13.11	Therapie	339	16	Thermische Verletzungen	395
13.11.1	Kausale Therapie	339	16.1	Verbrennung/Verbrühung	395
13.11.2	Supportive Therapie	342	16.1.1	Pathophysiologie	395
13.11.3	Experimentelle Therapieansätze . . .	347	16.1.2	Maßnahmen am Unfallort	396
13.12	Prognose	348	16.1.3	Klinikaufnahme	396
13.13	Prophylaxe	349	16.1.4	Intensivmedizinische Strategien . . .	398
13.14	Fazit	349	16.1.5	Probleme	398
C	Pädiatrisch-operative Notfall- und Intensivmedizin	351	16.1.6	Infusionsbehandlung	398
14	Perioperative Intensivmedizin . .	353	16.1.7	Zugänge	400
14.1	Allgemeine perioperative Therapieempfehlungen	353	16.1.8	Analgesie	400
14.1.1	Perioperative Volumensubstitution und Ernährung	353	16.1.9	Ernährung	400
14.1.2	Perioperative Schmerztherapie	354	16.1.10	Lagerung	400
14.1.3	Thromboseprophylaxe	357	16.1.11	Wärmekonservierung	400
14.2	Erkrankungen des Neugeborenen . .	358	16.1.12	Infektionsvermeidung	400
14.2.1	Fehlbildungen	358	16.1.13	Psychosoziale Betreuung	401
14.2.2	Nekrotisierende Enterokolitis (NEC)	365	16.2	Starkstromverletzung	401
14.2.3	Neugeborenenileus	366	16.2.1	Maßnahmen am Unfallort	401
14.3	Erkrankungen des Kindes	369	16.2.2	Mögliche Zusatzprobleme	401
14.3.1	Ösophagusperforation	369	16.2.3	Intensivmedizinische Strategien . . .	401
14.3.2	Akute Pankreatitis	370	16.2.4	Therapie	401
14.3.3	Pneumothorax/Spannungspneumothorax	371	16.3	Erfrierung/Hypothermie	402
			16.3.1	Pathophysiologie	402
			16.3.2	Maßnahmen am Unfallort	402
			16.3.3	Klinikaufnahme	403
			16.3.4	Intensivmedizinische Strategien . . .	403
			16.3.5	Behandlung der erfrorenen Körperteile	404

17	Ertrinkungsunfälle	405	18.2	Hinweise und sichtbare	
17.1	Pathophysiologie	405		körperliche Merkmale	416
17.2	Maßnahmen am Unfallort	406	18.3	Frakturen	418
17.2.1	Häufige Probleme bei der Rettung ..	406	18.4	Schütteltrauma	420
17.2.2	Erstversorgung	406	18.5	Sexueller Missbrauch	421
17.2.3	Airway management	407	18.6	Sozialpädiatrisches Vorgehen	423
17.2.4	Kreislauf	407			
17.2.5	Hypothermie	407	D	Frührehabilitation	425
17.2.6	Trauma	408			
17.2.7	Neurologie	408	19	Frührehabilitation: Intensivmedizin	
17.2.8	Differenzialdiagnostische Überlegungen	408		unter anderem Blickwinkel	427
17.3	Krankenhausaufnahme	408	19.1	Zwischen vitaler Gefährdung	
17.4	Intensivmedizinische Strategien ...	409		und Reintegration	427
17.4.1	Beatmung	410	19.1.1	Teilhabe als Ziel der Rehabilitation ..	427
17.4.2	Herz/Kreislauf	410	19.1.2	Fähigkeiten und Komplikationen	
17.4.3	Infusionstherapie	410		gleichermaßen erkennen	427
17.4.4	Röntgen-Diagnostik	410	19.1.3	Die neurologisch-neurotraumatolo-	
17.4.5	Hirnödembehandlung	410		gische Frührehabilitation	429
17.4.6	Analosedierung	411	19.1.4	Durchführung der neurologisch-	
17.4.7	Ulkusprophylaxe	411		neurotraumatologischen	
17.4.8	Antibiotikabehandlung	411		Frührehabilitation	431
17.4.9	Labordiagnostik	411	19.2	Spezieller Teil	435
17.5	Erweiterte Diagnostik/		19.2.1	Häufige Probleme in der neurologisch-	
	Differenzialdiagnostik	411		neurotraumatologischen	
17.6	Behandlungsansätze ohne nach-			Frührehabilitation	435
	gewiesenen positiven Effekt	412	19.2.2	Behandlung der vegetativen	
17.7	Komplikationen	412		Instabilität	436
17.8	Prognose	412	19.2.3	Umgang mit Schluckstörungen	440
18	Kindesmisshandlung	415		Anhang	445
18.1	Einführung	415		Register	453