

Erika Nussberger
Daniel Garcia

Mein erster Dienst Pädiatrie – Kindernotfälle

EBOOK INSIDE



Springer

Mein erster Dienst Pädiatrie – Kindernotfälle

Erika Nussberger

Daniel Garcia

Mein erster Dienst Pädiatrie – Kindernotfälle

 Springer

Erika Nussberger
Klinik für Kinder und
Jugendliche
Kantonsspital Aarau
Aarau, Schweiz

Daniel Garcia
Notfallzentrum für Kinder
und Jugendliche
Universitätsspital Bern
Bern, Schweiz

ISBN 978-3-662-59077-5 ISBN 978-3-662-59078-2 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-59078-2>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2020
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Umschlaggestaltung: deblik Berlin
Illustrationen: Andrea Bartram

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Kinderärztinnen und Kinderärzte sind in ihrem Alltag mit einer unvergleichlichen Spannweite von Fragestellungen konfrontiert. Berufsneulinge kommen da schnell an ihre Grenzen, vor allem im Nacht- und Wochenenddienst, wenn sie die Verantwortung tragen für medizinische, chirurgische und psychiatrische Notfälle, den Kreißsaal und ein Beratungstelefon. Die gängigen Fachbücher und Fachartikel sind zwar qualitativ hochwertig, bieten aber nur selten direkt umsetzbare Konzepte.

Dieses Buch entstand in Erinnerung an die eigenen Nöte zu Beginn der Weiterbildung zum Facharzt für Pädiatrie. Im Kitteltaschenformat vereinigt es kurz und konkret das Wissen, welches zur Bewältigung der Alltagsroutine in der interdisziplinären Kindermedizin nötig ist: Theoretische Aspekte wie z. B. Formeln, Analysehilfen zur Interpretation von Untersuchungen und anatomische Schemazeichnungen zur Kommunikationserleichterung mit den Patienten und deren Angehörigen, aber auch Tipps zur Abklärung von Symptomen, Vorschläge zur Behandlung von Krankheiten und Reanimationsschemata für den Ernstfall. Wir sind dabei hauptsächlich von der Position des Kindernotfallmediziners aus gegangen, der vor allem bedrohliche Situationen rasch erkennen und Ressourcen gezielt einsetzen möchte. Die Empfehlungen zu Vorgehen, Abklärungen, Therapien und Dosierungen stammen aus Fachartikeln, Empfehlungen von Fachgesellschaften und Lehrbüchern und sind allesamt etabliert.

Der Übersicht halber haben wir uns auf jeweils einen Therapieversuch begrenzt und im Zweifelsfall die weniger

komplexe Lösung aufgeführt. Selbstverständlich gehen die lokalen Empfehlungen vor und weder das Lehrbuch noch der Austausch mit Spezialisten kann durch dieses Buch ersetzt werden.

Unser Dank geht an

- Andrea Bartram (Gebetshaus Augsburg) für die Erstellung der Grafiken
- Dr. med. Yin Ting Lam und Dr. med. Konstanze Zöhler (Pädiaterinnen) für die inoffizielle Erstkorrektur, sowie an Dr. med. Andrea Volz (Pädiaterin) für die inoffizielle letzte Korrektur
- Folgende Spezialisten für ihre Ergänzungen und Abdruckgenehmigungen: Dr. med. Dominik Stambach (Kardiologe), Dr. med. Heinz Hengartner (Hämatologe/Onkologe), Dr. med. Bjarte Rogdo (Intensivmediziner), Dr. med. Marc-Alain Panchard (Allgemeinpädiater/Neonatologe), Dr. med. Marco Travaglini (Allgemeinpädiater/Neonatologe), Dr. med. Florence Martin (Neurologin), Dr. med. Regula Laux (Nephrologin), Dr. med. Tiziana Gozzi (Diabetologin), Dr. med. Christine Rauber-Lüthy (Tox Info Suisse), Verena Marchand (Stillberaterin IBCLC, Direktorin Schweiz des Europäischen Instituts für Stillen und Laktation) und Dr. med. vet. Danja Wiederkehr (Veterinärmedizinerin)
- Den Springer-Verlag, insbesondere an Dr. phil. Christine Lerche, Claudia Bauer, Sirka Nitschmann sowie die Setzer

Dr. med. Erika Nussberger

Dr. med. Daniel Garcia

Februar 2019

Inhaltsverzeichnis

I	Allgemeiner und theoretischer Teil	
1	Allgemeines	3
1.1	Alltagstipps	4
1.2	Sedierung und Analgesie	6
1.3	Telefonnummern und Links	11
1.4	Triage (vereinfacht gemäß Australasian Triage Scale)	12
2	Anatomische Demonstrationenbilder für Patienten und deren Angehörige	15
2.1	Atemwege	17
2.2	Gehirn	18
2.3	Genitale Junge	19
2.4	Genitale Mädchen sowie Pankreas, Gallenblase und Milz	20
2.5	Herz mit Ductus arteriosus Botalli	21
2.6	Magen-Darm-Trakt und Leber	22
2.7	Mundhöhle	23
2.8	Nase und Auge	24
2.9	Nieren und ableitende Harnwege	25
2.10	Ohr	26
3	Diagnosehilfen	27
3.1	Blutgasanalyse (BGA)	28
3.2	Blutuntersuchungen im Infekt	30
3.3	Dermatome, Kennmuskeln und Kennreflexe	31
3.4	Elektrokardiogramm (EKG)	32
3.4.1	Pathologien der p-Welle und sinuatrialer Block	34
3.4.2	Pathologien der PQ-Strecke – der AV-Block	35
3.4.3	Supraventrikuläre Störungen und Schenkelblock	36
3.4.4	Pathologien mit vor allem QRS-Veränderungen	37
3.4.5	Pathologien der ST-Strecke und Elektrokardiogramm (EKG)-Veränderungen bei Elektrolytstörungen	38

3.4.6	Spezielle Pathologien und Schrittmacher-Elektrokardiogramm (EKG)	39
3.5	Glasgow Coma Scale (GCS)	40
3.6	Liquorbefunde	40
3.7	Röntgenbilder	42
3.7.1	Frakturen	42
3.7.2	Normvarianten im Röntgenbild	43
3.8	Urinbefunde	44
3.9	Visuelle Analogskala zur Schmerzerfassung	45
3.10	Vitalfunktionen: Normwerte	45
4	Formeln und ihre Anwendungen	47
4.1	Alkoholspiegel nach Geller	49
4.2	Anionenlücke (Differenzierung der met. Azidose)	49
4.3	Blasenkapazität	49
4.4	Body Mass Index (BMI)	49
4.5	Dauertropf Adrenalin und Noradrenalin	50
4.6	Dauertropf Dobutamin und Dopamin	51
4.7	Dauertropf Prostaglandin zum Offenhalten des Ductus Botalli	52
4.8	Dauertropf Salbutamol bei Status asthmaticus	52
4.9	Gewichtsschätzung (neue PALS-Formel und Australian Best Guess Formula)	53
4.10	Glomeruläre Filtrationsrate (GFR) nach Schwartz	53
4.11	Kaliumkorrektur bei Hypokaliämie	54
4.12	Körperoberfläche (KOF) nach Mosteller	54
4.13	Mentzer-Index (Unterscheidung Eisenmangelanämie versus Thalassämie)	54
4.14	Natriumkorrektur bei Hyponatriämie	55
4.15	Osmotische Lücke	55
4.16	QTc-Zeit nach Bazett	56
4.17	Tubusgröße und -einführtiefe für Kinder von 2–10 Jahren	56
4.18	Zielgröße nach Tanner	56
5	Interventionen	57
5.1	Abstriche	59
5.2	Abszessinision	59

5.3	Fremdkörperentfernung HNO	60
5.4	Hypoxämischen Anfall bei Fallo-Tetralogie unterbrechen	60
5.5	Immobilisation	61
5.6	Infusionen, Gefäßpunktionen und Impfungen	63
5.7	Intraossärer Zugang	63
5.8	Lumbalpunktion	64
5.9	Nageltrepanation bei Subungualhämatom	65
5.10	Ohrsteckerentfernung	65
5.11	Paraphimosereposition	65
5.12	Reißverschlussverletzung des männlichen Genitales	66
5.13	Reposition einer Chaisnac-Lähmung/ Pronatio dolorosa	66
5.14	Reposition einer Ellenbogenluxation	67
5.15	Reposition einer Finger-/Zehenfraktur mit Dislokation	67
5.16	Reposition einer Finger-/Zehenluxation	68
5.17	Reposition einer inkarzierten Leistenhernie	68
5.18	Reposition einer Kieferluxation	69
5.19	Reposition einer Patellaluxation	70
5.20	Reposition einer Schulterluxation	70
5.21	Thrombozyten-, Blut-, Eisen- und Immunglobulinverabreichung i.v.	71
5.22	Tourniquet-Syndrom	72
5.23	Uringewinnung	72
5.24	Wundversorgungen	73
5.25	Zeckenentfernung und Prophylaxe	75
6	Prävention und Entwicklung bei gesunden Kindern	77
6.1	Leitsymptom: Entwicklungspädiatrie – Meilensteine	78
6.2	Leitsymptom: Schlafstörungen	81
6.3	Entlassgespräch aus dem Wochenbett	82
6.4	Impfungen	84
6.5	Nahrungsaufbau, Beikost, Zahnen	86
6.6	Prophylaxen beim Neugeborenen	88

6.7	Pubertätsentwicklung nach Tanner	89
6.8	Stillberatung	90

II Praktischer Teil nach Fachgebieten und Körperregionen

7	Anal- und Genitalbereich	99
7.1	Leitsymptom: Blut im Stuhl	100
7.2	Leitsymptom: Gynäkomastie	101
7.3	Leitsymptom: Hodenschmerzen/ Hodenschwellung	102
7.4	Analfissur	103
7.5	Balanitis	103
7.6	Hymenalatresie	103
7.7	Labiensynechie	104
7.8	Oxyuren	104
7.9	Perianalabszess	104
7.10	Phimose	105
7.11	Streptokokken-Anitis	105
7.12	Vulvovaginitis	106
7.13	Windeldermatitis und Windelsoor	106
8	Bewegungsapparat	107
8.1	Leitsymptom: Arthritis	108
8.2	Leitsymptom: Hüftschmerzen	112
8.3	Leitsymptom: Knochenschmerzen	114
8.4	Kniebinnenläsion	115
8.5	Kompartiment-Syndrom	115
8.6	OSG-Distorsion	116
8.7	Torticollis	117
8.8	Wirbelsäulentrauma	118
9	Blut und lymphatische Organe	119
9.1	Leitsymptom: Anämie	120
9.2	Leitsymptom: Lymphadenopathie	121
9.3	Blutungsneigung	122
9.4	Idiopathische thrombozytopenische Purpura (ITP)	123

9.5	Leukämie: Erstdiagnostik	123
9.6	Malaria	124
9.7	Onkologische systemische Notfälle	125
9.8	Sichelzellanämie – Vaso-okklusive Schmerzkrise	126
10	Flüssigkeit, Elektrolyte und Stoffwechsel	127
10.1	Leitsymptom: Dehydratation	128
10.2	Diabetes mellitus	130
10.2.1	Einstellung kompensierter Kinder	130
10.2.2	Hyperglykämisches hyperosmolares Koma	131
10.2.3	Ketoazidose	132
10.2.4	Diabetes mellitus und akute Erkrankung	135
10.3	Hypoglykämie nach dem Neugeborenenalter	136
10.4	Ikterus nach dem Neugeborenenalter	137
10.5	Kaliumhaushalt (K^+)	138
10.5.1	Hypokaliämie	138
10.5.2	Hyperkaliämie	139
10.6	Kalziumhaushalt (Ca^{2+})	140
10.7	Natriumhaushalt (Na^+)	141
10.7.1	Hyponatriämie	141
10.7.2	Hypernatriämie	142
10.8	Stoffwechselnotfall	143
10.8.1	Differenzialdiagnostik anhand klinischer Manifestationen	144
10.8.2	Differenzialdiagnostik anhand von Einzelbefunden	145
10.8.3	Vorgehen bei bekannter Stoffwechselkrankheit	146
10.8.4	Vorgehen bei unbekanntem Stoffwechselnotfall	146
11	Frakturen (ohne Dislokation) mit konservativer Therapie	147
11.1	Apophysenaurisse	149
11.2	Clavicula: Fraktur im mittleren Drittel	151
11.3	Distale Radiusstauchungsfraktur	151
11.4	Fingerfrakturen	152
11.5	Gesichts- und Schädelbasisfrakturen	153
11.6	Metacarpalefraktur	156
11.7	Metatarsalefraktur	157
11.8	Nagelluxation	158

11.9	Radiushalsfraktur	158
11.10	Skaphoidfraktur	159
11.11	Skidaumen	159
11.12	Subkapitale Humerusfraktur	159
11.13	Suprakondyläre Humerusfraktur	160
11.14	Toddler's fracture	160
11.15	Unterschenkelfraktur	161
11.16	Zehenfraktur	161
12	Gastroenterologie	163
12.1	Leitsymptom: Bauchschmerzen	165
12.2	Leitsymptom: Diarrhö	170
12.3	Leitsymptom: Erbrechen	172
12.4	Leitsymptom: Gedeihstörung	174
12.5	Leitsymptom: Obstipation	175
12.6	Leitsymptom: Stumpfes Bauchtrauma	177
12.7	Alternative Säuglingsnahrung	179
12.8	Appendizitis: Diagnosehilfe	180
12.9	Funktionelle gastrointestinale Beschwerden	181
12.10	Gastroenteritis	181
12.11	Leberversagen	183
12.12	Pankreatitis	184
12.13	Pylorusstenose	185
12.14	Reflux (gastroösophageal)	185
12.15	Zöliakie	187
13	Haut	189
13.1	Leitsymptom: Exanthem	191
13.2	Leitsymptom: Juckreiz	193
13.3	Akne	194
13.4	Alopecia areata	194
13.5	Bissverletzungen	194
13.6	Dermoidzyste	195
13.7	Erythema nodosum	195
13.8	Herpes simplex	196
13.9	Impetigo contagiosa	196
13.10	Kutane Arzneimittelreaktionen	197
13.11	Läuse/Pediculus humanus capitis	198
13.12	Leckekzem	198

13.13	Milben/Krätze/Skabies	199
13.14	Mollusken/Dellwarzen	199
13.15	Nadelstichverletzung (außerklinisch)	200
13.16	Neurodermitis	201
13.17	Panaritium und Unguis incarnatus	202
13.18	Pilzinfektionen	202
13.19	Pityriasis rosea/Röschenflechte	203
13.20	Pityriasis versicolor	203
13.21	Urtikaria	203
13.22	Verbrennungen und Verbrühungen	204
13.23	Warzen	205
13.24	Weichteilinfektionen	205
13.25	Windpocken/Varizellen	206
13.26	Zoster	206
14	HNO und Augenheilkunde	207
14.1	Leitsymptom: Aphthen	209
14.2	Adenoidhyperplasie	210
14.3	Augenfremdkörper	210
14.4	Ceruminalpfropf	211
14.5	Enorale Verletzungen	211
14.6	Epistaxis	212
14.7	Hordeolum/Gerstenkorn	212
14.8	Konjunktivitis	213
14.9	Otitis externa	213
14.10	Otitis media und ihre Komplikationen	214
14.11	Parotitis (chronisch rezidivierend)	215
14.12	Rhinitis	215
14.13	Sinusitis und ihre Komplikationen	216
14.14	Soor enoral	217
14.15	Tonsillektomienachblutung	217
14.16	Tonsillitis: Arten und Komplikationen	218
14.17	Zahnabszess	219
14.18	Zahnunfall	219
15	Intoxikationen	221
15.1	Leitsymptom: Intoxikation	222
15.2	Leitsymptom: Vergiftungssyndrome	223
15.3	Acetaminophen-/Paracetamolintoxikation	224

15.4	Arzneimittel	226
15.5	Drogen	228
15.6	Haushaltsmittel	230
15.7	Nahrungsmittel	231
15.8	Pilze	232
15.9	Rauchgasvergiftung	234
15.10	Tiere	235
15.11	Verätzungen	235
15.12	Wild- und Zimmerpflanzen	236
16	Kreislauf und Gefäße	237
16.1	Leitsymptom: Synkope	238
16.2	Leitsymptom: Thoraxschmerzen	239
16.3	Elektronfall	240
16.4	Hitzschlag/Hyperthermie	241
16.5	Hypertensive Krise	242
16.6	Kawasaki-Syndrom	243
16.7	Purpura Schönlein-Henoch	244
17	Neonatologie	245
17.1	Finnegan-Score bei neonatalem Drogenentzug	246
17.2	Geburtsverletzungen	248
17.3	Hauterscheinungen bei Neugeborenen	249
17.4	Hyperbilirubinämie beim Neugeborenen	251
17.5	Hypoglykämie beim Neugeborenen	254
17.6	Petrussa-Index zur Schätzung des Gestationsalters von Frühgeborenen	255
17.7	Postnataler pH und APGAR-Score	256
17.8	Reanimation des Neugeborenen	257
17.9	Schlechter AZ bei Neugeborenen	258
18	Nephrologie	259
18.1	Leitsymptom: Proteinurie	260
18.2	Leitsymptom: Roter Urin	261
18.3	Enuresis nocturna	262
18.4	Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	263
18.5	Harnwegsinfekt (HWI)	264
18.6	Nephrotisches Syndrom	265

18.7	Niereninsuffizienz	266
18.8	Zystitisprophylaxe	267
19	Neurologie	269
19.1	Leitsymptom: Akute zerebelläre Ataxie	270
19.2	Leitsymptom: Augensymptome (Strabismus, Ptosis, Anisokorie)	271
19.3	Leitsymptom: Kopfschmerzen	272
19.4	Leitsymptom: Krampfanfall	273
19.5	Leitsymptom: Müdigkeit	276
19.6	Leitsymptom: Schwindel	277
19.7	Borreliose	278
19.8	Facialisparese	280
19.9	Guillain-Barré-Syndrom	281
19.10	Meningitis/Enzephalitis	282
19.11	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	283
20	Pneumologie	285
20.1	Leitsymptom: Husten	286
20.2	Leitsymptom: Krupp-Syndrom	286
20.3	Bronchiolitis	289
20.4	Bronchitis	289
20.5	Erkältung	291
20.6	Ertrinkungsunfall	292
20.7	Fremdkörperaspiration und Fremdkörperingestion	293
20.8	Pertussis	295
20.9	Pleuritis (viral)	295
20.10	Pneumonie	296
20.11	Pneumothorax und Pneumomediastinum	297
20.12	Pseudokrupp/Laryngotracheitis	297
20.13	Tuberkulose	298
21	Psychiatrie	299
21.1	Leitsymptom: Agitation	300
21.2	Leitsyndrom: Essstörungen	301
21.3	Leitsymptom: Suizidalität	302
21.4	HEEADSS – Psychosoziale Anamnese bei Jugendlichen	303
21.5	Psychogene und funktionelle Atemstörungen	304
21.6	Psychostatus	305

22	Spezielle Situationen	307
22.1	Leitsymptom: Brief resolved unexplained events (BRUE)	308
22.2	Leitsymptom: Fieber	309
22.2.1	Leitsymptom: Fieber nach Tropenaufenthalt	312
22.3	Leitsymptom: Schreiender Säugling	313
22.4	Kinderschutz	314
22.5	Operationsvorbereitung	316
22.6	Patienten mit Grunderkrankungen	318
22.7	Schwierige Situationen im Berufsalltag	321
22.8	Zoonosen	322

III Praktischer Teil für lebensbedrohliche Notfälle

23	Reanimationsschemata	327
23.1	Assessment im Schockraum	328
23.2	Leitsymptom: Atemnot/Dyspnoe	331
23.3	Leitsymptom: Bewusstlosigkeit	333
23.4	Leitsymptom: Schock	335
23.5	Anaphylaxie	337
23.6	Asthma bronchiale/Status asthmaticus	339
23.7	Bradykardie mit Puls	340
23.8	Herzstillstand – Asystolie oder pulslose elektrische Aktivität	341
23.9	Herzstillstand – Kammerflimmern oder pulslose Kammertachykardie	342
23.10	Sepsis	343
23.11	Status epilepticus	344
23.12	Tachykardie mit Puls	345

Serviceteil

Literatur	348
Stichwortverzeichnis	387

Abkürzungsverzeichnis

AF	Atemfrequenz	BD	Blutdruck
αFP	Alpha-Fetoprotein	bds.	beidseits
AGS	adrenogenitales Syndrom	BGA	Blutgasanalyse
ALAT	Alanin-Aminotransferase (früher GPT, Glutamyl-Pyruvat-Transaminase)	Bic	Bikarbonat
		BMI	Body Mass Index
		BSG	Blutsenkungsgeschwindigkeit
		bzgl.	bezüglich
		bzw.	beziehungsweise
ANA	antinukleäre Antikörper	Ca	Kalzium
ANS	Atemnotsyndrom	chron.	chronisch
		CK	Kreatinkinase
ap	anterior-posterior	Cl	Chlorid
AP	Alkalische Phosphatase	CMV	Cytomegalievirus
APT	Apt-Downey-Test („alkali denaturation test“)	CN	Zyanid
		CO	Kohlenmonoxid
		CO₂	Kohlendioxid
		CRP	C-reaktives Protein
ASAT	Aspartat-Aminotransferase (früher GOT, Glutamyl-Oxalacetat-Transaminase)	d	Tag
		DHEAS	Dehydroepiandrosteronsulfat
ASL	Anti-Streptolysin-Titer	DIC	„disseminated intravascular coagulation“, disseminierte intravasale Gerinnung
AVPU	alert-verbal-pain-unresponsive		
AZ	Allgemeinzustand	DMPS	Dimercaptopropionsulfonsäure

DRESS	„drug rash with eosinophilia and systemic symptoms“	HCO₃⁻ HF Hst HSV	Bicarbonat Herzfrequenz Harnstoff Herpes-simplex-Virus
EBV	Ebstein-Barr-Virus	HUS	Hämolytisch-urämisches Syndrom
ED	Einzeldosis	HWI	Harnwegsinfekt
EKG	Elektrokardiogramm	ICR	Intercostalraum
evtl.	eventuell	i. d. R.	in der Regel
fam.	Familiär	i.m.	intramuskulär
FAST	Focused Assessment with Sonography for Trauma	ITP	idiopathische thrombozytopenische Purpura
FSH	follikelstimulierendes Hormon	i.v.	intravenös
G6PH-DH	Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase	J	Jahr
GCS	Glasgow Coma Scale	J/kg	Joule/kg
GFR	glomeruläre Filtrationsrate	K	Kalium
GGT	Gamma-Glutamyltransferase	kg	Kilogramm
g/l	Gramm pro Liter	kgKG	pro Kilogramm
g/mol	Gramm pro Mol	KI	Körpergewicht
h	Stunde	KOF	Kontraindikation
Hb	Hämoglobin	Kps.	Körperoberfläche
HCG	humanes Choriongonadotropin	Krea	Kapsel
		LDH	Kreatinin
		LH	Laktat-Dehydrogenase
		LJ	luteinisierendes Hormon
		LM	Lebensjahr
			Lebensmonat

LSD	Lysergsäure- diethylamid	ML	Messlöffel
LT	Lebenstag	ml/kg/h	Milliliter pro Kilogramm Kör- pergewicht und Stunde
LW	Lebenswoche	mmHg	Millimeter
M	Monat	mmol/l	Quecksilbersäule
M.	Morbus und auch Muskel („musculus“)	MMR	Millimol pro Liter
MAO	Monoaminoxidi- dase	mosmol/kg	Masern-Mumps- Röteln
max.	maximal		Milliosmol pro Kilogramm Kör- pergewicht
MCAD	Medium-Chain- Acyl-CoA-Dehyd- rogenase-Mangel	N	Nerv/Nervus
mcl	medioklavikular	Na	Natrium
MDS	myelodysplasti- sches Syndrom	NaBic	Natriumbikarbo- nat
µg/kg/min	Mikrogramm pro Kilogramm Kör- pergewicht und Minute	NPS	Nasopharyngeal- sekret (Abstrich)
met.	metabolisch	NSAR	Nichtsteroidale Antirheumatika
Mg	Magnesium	OSG	oberes Sprung- gelenk
mg	Milligramm	P.	Perzentile
mg/d	Milligramm pro Tag	Ph	Phosphat
mg/kg	Milligramm pro Kilogramm Kör- pergewicht	p.o.	p. o. (zum Schlucken)
mg/m²KOF	Milligramm pro Quadratmeter Körperoberfläche	PTH	Parathormon
min	Minute	red.	reduziert
mind.	mindestens	resp.	respiratorisch
ml	Milliliter	rez.	rezidivierend

Rx	Röntgen	STD	Sexuell übertragbare Erkrankungen
s	Sekunde		(„sexually transmitted diseases“)
s.c.	subkutan		stündlich
sek	sekundär	stdl.	
SHBG	Sexualhormonbindendes Globulin	T	Temperatur
SJS	Stevens-Johnson-Syndrom	Tbl.	Tablette
s.l.	sublingual	TEN	toxisch-epidermale Nekrolyse
Sono	Sonographie/ Ultraschall	TL	Teelöffel
SpO₂	Sauerstoffsättigung	Tr.	Tropfen
SSRI	„selective Serotonin reuptake inhibitors“, selektive Serotoninwiederaufnahmemhemmer	V. a.	Verdacht auf
SSSS	„staphylococcal scalded skin syndrome“	W	Woche, Wochen
		Z. n.	Zustand nach (Krankheit, Operation etc.)

Allgemeiner und theoretischer Teil

Inhaltsverzeichnis

- | | |
|------------------|---|
| Kapitel 1 | Allgemeines – 3 |
| Kapitel 2 | Anatomische
Demonstrationsbilder
für Patienten und deren
Angehörige – 15 |
| Kapitel 3 | Diagnosehilfen – 27 |
| Kapitel 4 | Formeln und ihre
Anwendungen – 47 |
| Kapitel 5 | Interventionen – 57 |
| Kapitel 6 | Prävention und Entwicklung
bei gesunden Kindern – 77 |



Allgemeines

- 1.1 **Alltagstipps – 4**
- 1.2 **Sedierung und Analgesie – 6**
- 1.3 **Telefonnummern und Links – 11**
- 1.4 **Triage (vereinfacht gemäß Australasian Triage Scale) – 12**

1.1 Alltagstipps

■ Tipps im Umgang mit ängstlichen Kindern

- Anamnese auf Distanz, Blickkontakt und Ansprache nur punktuell
- Untersuchung auf dem Schoß der Bezugsperson
- Untersuchungsgegenstände zeigen und an Bezugsperson anwenden
- Weinendes Kind bestimmt und zügig untersuchen, dann auf Distanz gehen

■ Tipps bei unklaren Fällen

- Anamnese vollständig erhoben und verstanden?
- Status komplett, nach Korrelaten zur Anamnese gesucht?
- Das Kind und/oder die Angehörigen fragen: „Was stört Dich/Sie am meisten?“
- Nochmals von vorne beginnen – im zweiten Anlauf hört man anders hin.
- Anhaltspunkte für akute Gefährdung des Patienten?

■ Tipps im Umgang mit Angehörigen

- **Bei Verunsicherung:** *„Wovor haben Sie Angst?“*
- **Bei Unzufriedenheit:** *„Was wünschen Sie sich (auf keinen Fall)?“*
- **Bei Anspannung:** *„Ich habe eine Ausbildung, die mir ermöglicht, Sie so zu beraten, wie ich es mir für mein Kind wünschen würde. Darum...“*
- **Zentral ist – auch aus juristischer Sicht – die Aufklärung:** Welche Erkenntnisse zur Erkrankung sind sicher, welche nicht? Warum muss eine bestimmte Untersuchung gemacht werden, wie läuft sie ab, welche Konsequenz hat das Resultat? Vor- und Nachteile einer Therapie und eines Therapieverzichts? Fragen?

- **Tipps im Umgang mit Konsiliarärzten**
 - Nur nach Rücksprache mit dem zuständigen Vorgesetzten hinzuziehen
 - Klare Fragestellung vorbereiten
 - Zuständigkeiten regeln
 - Den Konsiliararzt zur Konsultation begleiten – man kann immer etwas lernen
 - Name, Funktion, konsiliarischen Rat und Uhrzeit dokumentieren, vor allem bei Telefonkonsilien
 - Berichtskopie schicken von Notfallkonsultationen ihnen bekannter Patienten

- **Tipps im Umgang mit Pflegepersonal**
 - Reservemedikamente verordnen (vor allem Analgetika)
 - Stationäre Verordnungen gemeinsam auf Vollständigkeit, Logik und Leserlichkeit prüfen
 - Bei hohem Patientenaufkommen gemeinsam Prioritäten setzen

- **Tipps im Nachtdienst**
 - **Bei Dienstantritt**
 - Übergabe mit klaren Anweisungen für kritische Patienten einfordern
 - Abklären, in welchen Fällen der Hintergrunddienst informiert werden will
 - Kurze Telefonate auf alle Abteilungen: Fragen? Probleme?
 - Kritische Patienten kurz visitieren
 - **Im Dienst**
 - 1-2x alle Abteilungen besuchen
 - Telefon mit Hintergrunddienst: Strukturiert erzählen, klare Fragen stellen

1.2 Sedierung und Analgesie

■ Allgemeine Maßnahmen zur Sedierung und Analgesie

- Komfortable Lagerung, evtl. auf Arm/Bauch der Bezugsperson
- Ablenkung: Bilderbuch, Film, Geschichte erzählen
- Kontusion/Fraktur: Extremität ruhigstellen, kühlen
- Einschätzung der Schmerzintensität mit visueller Analogskala (► Abschn. 3.9)

■ Sedierung für kleinchirurgische Versorgungen oder CT

Kind muss nicht nüchtern sein. Großzügig mit Analgetika kombinieren

- **Midazolam** (z. B. Dormicum): Ab 3 M, 0,5 mg/kg p.o./rektal (max. 15 mg), oder 0,1 mg/kg i.v. (max. 5 mg). Wirkt nach 10 min. **Cave** Atemdepression: Ambubeutel bereithalten, SpO₂-Monitoring, 1 h überwachen. Antagonisierung mit Flumazenil (z. B. Anexate) 5 µg/kg minütlich (kumulativ max. 40 µg/kg resp. 1mg Totaldosis). Selten paradoxe Reaktion. Bei Entlassung auf sicheren Transport in Kinderwagen/Kindersitz hinweisen, nachts im Gitterbett oder auf Matratze am Boden schlafen
- **Dexmedetomidine** (z. B. Dexdor): Ab 1 M, 2–4 µg/kg nasal. Wirkt nach 15–45 min. SpO₂- und BD-Monitoring. Nicht bei kardialen und vaskulären Pathologien

■ Spezielle Sedierung

- **Für MRI:** Meist lange Sedierung nötig. Evtl. Anästhesie hinzuziehen
- **Bei psychischer Agitation:** (► Abschn. 21.1)

■ Analgesie für Interventionen

- **Lachgas** (50 % Lachgas und 50 % O₂): Für i.v.-Zugänge, Wundversorgungen, Lumbalpunktionen, Katheterisierung, Reposition einer Pronatio dolorosa älterer Kinder. Bedingt Kooperation. Wirkt nach 3 min, bis Abnahme der Maske. Sedierung bei erhaltenem Bewusstsein, Schutzreflexe der Luftwege bleiben erhalten, Kind muss nicht nüchtern sein. Kombination mit EMLA, LETGel-Crème oder Fentanyl nasal möglich. Max. Anwendungsdauer 30 min, mit SpO₂-Monitoring. Nicht bei Weigerung des Kindes, Pneumothorax, Schädeltrauma, Gesichtsfraktur, verändertem Bewusstsein. Nebenwirkungen: Erbrechen, Kopfschmerzen, Stimmungsänderung, Parästhesien
- **LETGel-Crème** (Lidocain, Epinephrin, Tetracain): Vor Wundnaht direkt auf Wunde auftragen. Wirkt nach 20–30 min (besser 40–50 min, max. 2 h), Anästhesiewirkung nach Entfernung ca. 60 min. Nicht in Augen und auf Schleimhäute
- **EMLA-Crème 5 %** (Lidocain + Prilocain): Auf intakte Haut, vor Punktionen, Injektionen, Entfernung eingewachsener Ohrstecker. Wirkt nach 60 min. Methämoglobinbildner, daher bei Säuglingen nicht großflächig anwenden. Nicht in Augen und auf Schleimhäute
- **Lidocain-/Xylocain-Spray 10 %**: Vor Fremdkörperentfernung in Nase/Tonsillen spraysen, bei Lippenverletzung 10 min getränkten Tupfer auflegen. Dosis 3 mg/kg (1 Hub = 10 mg)
- **Oberst-Leitungsblock**: Anästhesiert Finger/Zeh. EMLA, Desinfektion, evtl. unter Lachgas mit Lidocain 1 % die Basis der Grundphalanx auf Höhe der Kommissuren von dorsal her mit 2 Einstichen bds. infiltrieren (Alternative: 1 Injektion mittig über der Beugefalte des Metacarpo-/Metatarsophalangealgelenkes)

Substanz	Name, z. B.	Einzel-dosis	Form	Frequenz	Maximaldosis	Mindestalter
Zuckerlösung						
Glukose		Einige Tropfen	p.o.			Säuglinge; vor schmerzhafter Intervention
Paracetamol (1. Wahl bei Bauchschmerzen. Nicht bei Leberpathologie)						
Paracetamol	Acetaminol, Benuron, Dafalgan, Mexalen, Panadol, Perfalgan	20 mg/kg	p.o., rektal, i.v.	Alle 6–8 h	100 mg/kg/d	ab Geburt
Metamizol						
Metamizol	Novalgin	15 mg/kg	p.o., i.v.	Alle 6–8 h	65 mg/kg/d (4 g/d)	≥ 3 M

Substanz	Name, z. B.	Einzelddosis	Form	Frequenz	Maximaldosis	Mindestalter
NSAR (1. Wahl bei Schmerzen im HNO-Bereich. Nicht bei Nierenpathologie)						
Ibuprofen	Algifor, Brufen, Grefen, IBU, Irfen, Nurofen	10 mg/kg	p.o.	Alle 8 h	30 mg/kg/d	≥6 M
Mefenaminsäure	Mefenacid	125 mg	rektal	<10 kg: alle 12 h 10–15 kg: alle 8 h. 15–25 kg: alle 6 h.		≥6 M
Mefenaminsäure ^a	Mefenacid, Par-kemed, Ponstan	500 mg	p.o., rektal	Alle 6 h		≥40 kg Gewicht
Diclofenac	Voltaren	1 mg/kg	p.o., rektal	Alle 8 h	3 mg/kg/d	≥6 M
Ketorolac ^b	Tora-dol	0,5 mg/kg	i.v.	Alle 6 h	30 mg/ED	≥2 J

Substanz	Name, z. B.	Einzel dosis	Form	Frequenz	Maximaldosis	Mindestalter
Scopolamin (1. Wahl bei Bauchkrämpfen)						
Scopalamin	Buscopan	1–2 Dragees oder Supp à je 10 mg	p.o., rektal	3–5x/d	100 mg/d	≥6 J
		0,3 mg/kg	i.v.			
Opiate (immer mit SpO₂-Monitoring)						
Tramadol	Tramal	1–2 mg/kg	p.o., i.v.	Alle 6 h	400 mg/d	≥1 J
Morphin	Morphin, Vendal	0,1 mg/kg	i.v.	Alle 4 h (nach 10 min weitere 0,05 mg/kg)	5 mg/ED	ab Geburt
Fentanyl	Fentanyl	einmalig 1,5 µg/kg	nasal, i.v.	Nach 5 min weitere 0,5 µg/kg		≥1 J
^a in D nicht zugelassen ^b in D und Österreich nicht für Kinder zugelassen						

1.3 Telefonnummern und Links

■ Telefonnummern

- Psychiatrischer Notfalldienst: _____
- Toxikologisches Institut: _____
- Tropeninstitut: _____
- Zahnärztlicher Notfalldienst: _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

■ Links

- Artikel-Datenbank: ► <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med>
- Arzneimittelkompendium: ► <https://www.rote-liste.de>, ► <https://compendium.ch>, ► <https://www.apotheker.or.at>, ► <https://www.gelbe-liste.de>, ► <https://aspreister.basg.gv.at>
- Babymassage: ► <https://www.dgbm.de>, ► <https://iaim.ch>
- Ethische Fragen: ► <https://www.samw.ch>, ► <https://www.ethikrat.org>, ► <https://ierm.univie.ac.at/>
- Evidenzbasierte Medizin: ► <https://swiss.cochrane.org/de>, ► <https://www.uptodate.com>
- Gifttiere: ► <https://www.vapaguide.info>
- Guidelines: ► <https://www.awmf.org>
- Medikamente und Stillen: ► <https://www.embryotox.de>
- Pädiatrie-Gesellschaft: ► <https://www.dgkj.de>, ► <https://www.paediatrie.at>, ► <https://www.swiss-paediatics.org>