

524478

Штефан Курат
Бернгард Реш



Неотложные состояния в педиатрии

Безопасное ведение, оптимальная
фармакотерапия



УДК 616-053.2
К 73
54478

Штефан Курат, Бернгард Реш

Неотложные состояния в педиатрии

Ургенч обл. мед. б-ра
Книга за то 54478
не числится
Зав. б-л.

Stefan Kurath ■ Bernhard Resch

Pädiatrische Notfälle

Sicher handeln, richtig medikamentieren

Mit einem Geleitwort von
Wilhelm Müller

Mit 50 Abbildungen und zahlreichen Tabellen

 **Schattauer**

Штефан Курат ■ Бернгард Реш

Неотложные состояния в педиатрии

Безопасное ведение, оптимальная фармакотерапия

Перевод с немецкого: С. Н. Коваль

С 50 рисунками и многочисленными таблицами



Медицинская литература
Москва
2018

УДК 616-053.2
ББК 57.3
К73

Authorized translation of the first German language edition S. Kurath, B. Resch, Pädiatrische Notfälle.
Перевод на русский язык первого издания на немецком языке
S. Kurath, B. Resch, Pädiatrische Notfälle.
© 2014 by Schattauer GmbH, Stuttgart, Germany

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Авторы, редактор и издатели приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств, а также схем применения технических средств. Однако эти сведения могут изменяться. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных и технических средств.

Курат Ш., Реш Б.

К73 Неотложные состояния в педиатрии: пер. с нем. / Ш. Курат, Б. Реш. — М.: Мед. лит., 2018. — 264 с.: ил.

ISBN 978-5-89617-188-3

Справочник посвящен диагностике и лечению неотложных состояний в педиатрии. Содержащаяся в нем информация ориентирована на практическую работу врача, приведена в максимально сжатом виде с использованием компактных алгоритмов и организована оптимальным образом для быстрого поиска. Особое внимание уделено вопросам безопасного применения лекарственных препаратов. Приведены расширенные таблицы дозировок лекарств, используемых в неотложных ситуациях у детей. Даны не только дозы в традиционной форме в миллиграммах на килограмм, они также рассчитаны в абсолютных единицах для детей с различной массой тела, приводятся также рекомендации по разведению препаратов и дозы в миллилитрах. Такой подход позволяет избежать опаснейших ошибок, связанных с неправильным расчетом дозировок. В приложении в табличной форме представлена информация о наиболее важных параметрах, имеющих значение для специалистов, оказывающих экстренную медицинскую помощь детям и подросткам.

Для педиатров, анестезиологов-реаниматологов, врачей стажеров, студентов старших курсов медицинских вузов.

УДК 616-053.2
ББК 57.3

Сайт издательства в Интернете: www.medlit.biz

ISBN 978-5-89617-188-3
ISBN 978-3-7945-2938-4 (нем.)

© изд. Плешков Ф.И.,
изд. Чернин Б.И., 2018
© Медицинская литература, 2018
© Schattauer GmbH, 2014

Вступительное слово

Неотложные состояния в педиатрии проявляются широким спектром сложной и комбинированной клинической симптоматики, от доношенных новорожденных с дыхательной недостаточностью, грудных детей с менингококковым сепсисом до подростков с диабетической комой. Кроме того, многие неотложные состояния, возникающие у детей, относятся к редкой патологии.

Основой успешного лечения является точная информация о пациенте и детальное знание симптомов, диагностических мероприятий, оборудования и методик работы с ним, алгоритмов лечения и, не в последнюю очередь, детальной информации о лекарственных препаратах и особенностях их применения в зависимости от возраста и индивидуальных особенностей ребенка.

С точки зрения фармакологии, дети от незрелого недоношенного новорожденного до подростка представляют собой единственную в своем роде группу со специфическими и динамически изменяющимися показателями, определяющими точную дозировку лекарственных препаратов. Еще раз следует вспомнить о часто цитируемом выражении, что дети не являются маленькими взрослыми. Следует подчеркнуть, что многие из описываемых в книге лекарственных препаратов не имеют официальной регистрации для применения у наиболее юных пациентов, но из-за их способности спасать жизнь могут быть использованы по «неофициальным» показаниям (*Off-Label-Use*).

Одной из первых задач каждого врача, в том числе проходящего обучение, является создание своей собственной «карманной записной книжки» с важнейшими педиатрическими дозировками в неотложных случаях, алгоритмами диагностики и лечения неотложных состояний и другой жизненно важной информацией и поддержание ее все годы обучения и работы в более или менее полном и актуальном состоянии. Такая «книжка-справочник» будет полезной в повседневной клинической и поликлинической работе как молодым врачам, проходящим обучение, так и опытным педиатрам, врачам отделений неотложной помощи, анестезиологам, врачам общей практики, медсестрам.

Книга ориентирована на использование в практической работе, материал организован оптимальным образом для быстрого поиска и получения информации, которая представлена максимально компактно и с использованием практичных алгоритмов, с дидактической целью в книге организованы повторения материала. Вследствие этих особенностей книга не составляет конкуренции учебникам по интенсивной терапии у детей и подростков, но является быстрым и ясным помощником при неотложных состояниях в педиатрии.

Грац, лето 2013 г.

Заслуженный университетский профессор,
доктор медицины Вильгельм Мюллер
Бывший руководитель университетской клиники детских болезней
медицинского университета Граца.

Предисловие

Неотложные состояния у детей представляют собой один из наиболее серьезных вызовов в экстренной медицине. Они связаны с большим эмоциональным стрессом как со стороны врачей, так и со стороны пациентов. Именно в таких ситуациях незаменимы быстро доступные и структурированные для просмотра источники информации. Дополнительную нагрузку для врача в неотложной ситуации у ребенка представляет правильная дозировка лекарственных препаратов, которые должны быть назначены. В большинстве руководств по этой теме указаны данные в миллиграммах на килограмм массы тела, требующие дополнительного расчета дозы препарата в миллилитрах. В неотложных ситуациях, когда время не ждет и учащен собственный пульс, такие вычисления потенциально опасны. Из закона Мерфи («то, что может пойти неправильно, пойдет неправильно», Эдуард Мерфи) следует вывод – максимально надежно обходить источники опасности. В нашей книге мы хотели бы облегчить пользователю назначение лекарственных препаратов в экстренной ситуации с помощью обзорных таблиц дозировок.

Эта книга предназначена не только подготовленному для работы в педиатрии медицинскому персоналу, но и каждому коллеге, имеющему отношение к неотложным состояниям в педиатрии и имеет своей целью улучшение медицинской помощи нашим детям и подросткам.

Клагенфурт/Грац, сентябрь 2013 г.

Штефан Курат
Бернгард Реш

Благодарности

Огромное спасибо моей невесте Гудрун. Хочу посвятить ей эту книгу, создание которой потребовало бесчисленного количества часов свободного времени и, тем самым, ограничения личной жизни. Без ее понимания и ангельского терпения эта работа была бы невозможна.

Моих родителей и сестру хочу поблагодарить за неутомимую поддержку и конструктивную критику.

Особенное спасибо моему другу и наставнику профессору Бернгарду Решу (Bernhard Resch), показавшему мне путь в медицинскую науку и привившему любовь к профессиональной литературе.

Хочу сердечно поблагодарить госпожу Алину Пясны (Alina Piasny) и госпожу Сабину Поппе (Sabine Poppe) из издательства Schattauer за выдающуюся совместную работу, дотошное вычитывание и помощь в подготовке этой книги.

Сведения об авторах

Dr. med. univ. Stefan Kurath / Штефан Курат
Klinische Abteilung für Neonatologie
Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde
Medizinische Universität Graz
Auenbruggerplatz 34/2, 8036 Graz

E-mail: skurath@gmx.at

Univ. Prof. Dr. med. univ. Bernhard Resch / Бернгард Ресх
1. Stv. Abteilungsleiter
Klinische Abteilung für Neonatologie
Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde
Medizinische Universität Graz
Auenbruggerplatz 34/2, 8036 Graz

E-mail: bernhard.resch@medunigraz.at

Содержание

Вступительное слово	V
Предисловие	VII
Благодарности	VIII
Сведения об авторах	IX
Список сокращений.....	XVI
Об использовании данной книги.....	XX
Важнейшие базовые данные.....	3
Алгоритмы	8
1 Аналгезия, седация, интубация и искусственная вентиляция легких	19
1.1 Общее.....	19
1.2 Аналгоседация.....	19
1.3 Интубация.....	23
1.4 ИВЛ.....	32
2 Анафилаксия.....	34
3 Потеря сознания и синкопе (обморок)	43
3.1 Потеря сознания.....	43
3.2 Синкопе.....	44
3.3 Шкала комы Глазго у детей	46
4 Дегидратация	48
5 Утопление	50
6 Аспирация инородного тела	52

7 Проглатывание ядов и интоксикация	58
7.1 Средства домашней химии.....	70
7.2 Лекарственные препараты.....	73
7.3 Растения	77
7.4 Грибы	81
7.5 Средства, вызывающие зависимость	83
8 Неотложные состояния в кардиологии	85
8.1 Брадикардия.....	86
8.2 Тахикардии	88
9 Судорожный синдром и судороги при лихорадке.....	99
10 Первичная помощь новорожденным и недоношенным детям	106
10.1 Оказание помощи после рождения	106
10.2 Реанимация новорожденных.....	109
10.3 Возмещение объема	114
10.4 Кислородная терапия	116
10.5 Интубация трахеи	117
10.6 Сосудистые доступы.....	120
11 Неотложные респираторные состояния	122
11.1 Верхние дыхательные пути (стридор).....	123
11.2 Нижние дыхательные пути (хрипы)	129
12 Шок.....	137
12.1 Анафилактический (дистрибутивный) шок	138
12.2 Гиповолемический шок	145
12.3 Кардиогенный шок	148
12.4 Септический шок	151
13 Термические поражения	155
13.1 Обморожения и гипотермия	155
13.2 Гипертермия и тепловой удар.....	158
13.3 Ожоги	161
13.4 Ожоговая болезнь и ожоговый шок	169

14 Травма	171
14.1 Укушенные раны.....	179
14.2 Повреждения конечностей.....	188
14.3 Травма шейного отдела позвоночника.....	190
14.4 Черепно-мозговая травма.....	191
14.5 Травма грудной клетки и пневмоторакс.....	195
14.6 Травма живота и повреждения таза.....	199
15 Лекарственные средства	203
15.1 4-DМАР (диметиламинофенол).....	203
15.2 Аденозин.....	204
15.3 Адреналин.....	205
15.4 Активированный уголь.....	206
15.5 Амиодарон.....	207
15.6 Атропин.....	208
15.7 Цефотаксим.....	209
15.8 Клоназепам.....	209
15.9 Дефероксамин.....	210
15.10 Десмопрессин.....	211
15.11 Дексаметазон.....	212
15.12 Диазепам.....	213
15.13 Димеркаптопропансульфонат (DMPS).....	214
15.14 Диметикон.....	214
15.15 Диметинденмалеат.....	215
15.16 Этанол.....	216
15.17 Этомидат.....	217
15.18 Фентанил.....	218
15.19 Флумазенил.....	219
15.20 Фуросемид.....	219
15.21 Глюкагон.....	220
15.22 Кетамин.....	221
15.23 Леветиразетам.....	222
15.24 Лоразепам.....	222
15.25 Маннитол.....	223
15.26 Мидазолам.....	224
15.27 Морфин.....	225
15.28 Налоксон.....	225
15.29 Норадреналин.....	226

15.30 Фенобарбитал.....	227
15.31 Фенитоин.....	228
15.32 Физостигмин.....	229
15.33 Фитоменадион.....	229
15.34 Пиритрамид.....	230
15.35 Преднизолон.....	231
15.36 Пропофол.....	232
15.37 Рокурониум.....	232
15.38 Силибинин.....	233
15.39 Сукцинилхолин.....	234
15.40 Тербуталин.....	235
15.41 Теофиллин.....	235
15.42 Тиопентал.....	236
15.43 Вальпроевая кислота.....	237
16 Возрастная норма	238
16.1 Частота сердечных сокращений в зависимости от возраста.....	238
16.2 Артериальное давление в зависимости от возраста.....	239
16.3 Объем циркулирующей крови в зависимости от возраста.....	240
16.4 Частота дыхания в зависимости от возраста.....	240
16.5 Частота дыхания у новорожденных и грудных детей в зависимости от возраста.....	241
16.6 насыщение кислородом (SpO ₂) периферической крови у новорожденных в первые 10 минут после рождения.....	241
Литература	242

Список сокращений

↑	увеличение/повышение
↓	уменьшение/снижение
ABC(D)	алгоритм проведения реанимационных мероприятий (airways, breathing, circulation, [drugs])
AcBsCDE	схема первичной оценки, стр. 172
AMPLE	схема сбора анамнеза (allergy, medication, past medical history, last meal, environment)
AVPU	шкала для оценки сознания (alert, voice, pain, unresponsive), стр. 175
CO	угарный газ
СУРЗА4	цитохром P-450 3A4
DMPS	димеркаптопропансульфонат
ERC	Европейский совет по реанимации (European Resuscitation Council)
HAES	гидроксиэтилкрахмал (hydroxyethylstarke)
I : E	соотношение вдоха и выдоха (Inspiration : Expiration)
NLS	алгоритм реанимационных мероприятий у новорожденных (Newborn Life Support)
NMDA	N-метил-D-аспартат
PaCO ₂	парциальное давление углекислого газа в артериальной крови
PALS	расширенный алгоритм реанимационных мероприятий у новорожденных (Pediatric Advanced Life Support)
PEEP	положительное давление в конце выдоха (positive end-expiratory pressure)
PIP	положительное давление на вдохе (positive inspiratory pressure)
PTS	шкала педиатрической травмы (Pediatric Trauma Score)
RSI	быстрая последовательная интубация (Rapid Sequence Intubation)
SNRI	ингибиторы обратного захвата серотонина-норадреналина (serotonin and norepinephrine reuptake inhibitors)
SpO ₂	насыщение кислородом
SSRI	селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (selective serotonin reuptake inhibitors)
AB	атриовентрикулярный
AD	артериальное давление

АПФ	ангиотензин-превращающий фермент
БСП...ABC	базовый алгоритм расширенных мероприятий, стр. 8
БЦЖ	вакцина против туберкулеза (сокр. от бактерии Кальметта-Герена, фр. Bacillus Calmette-Guerin, BCG)
в/в	внутривенно
в/м	внутримышечно
ВИЧ	вирус иммунодефицита человека
ВЧД	внутричерепное давление
ГАМК	гамма-аминомасляная кислота
ГЭКХ	гидроксиэтилкрахмал
ДВС	диссеминированное внутрисосудистое свертывание
ДД	дифференциальный диагноз
Дж	джоули
диаст	диастолический
ДТП	дорожно-транспортное происшествие
ЖТ	желудочковая тахикардия
ИВЛ	искусственная вентиляция легких
КОМТ	катехол-О-метилтрансфераза
МАО	моноаминоксидаза
НМТ	низкая масса тела
НПВС	нестероидные противовоспалительные средства
ОНМТ	очень низкая масса тела
ОРДС	острый респираторный дистресс-синдром
ОЦК	объем циркулирующей крови
п/к	подкожно
СВТ	суправентрикулярная тахикардия
сист	систолический
СЛР	сердечно-легочная реанимация
ФЖ	фибриляция желудочков
ЦНС	центральная нервная система
ЧД	частота дыхания
ЧМТ	черепно-мозговая травма
ЧСС	частота сердечных сокращений
ЭИТ	электроимпульсная терапия
ЭКГ	электрокардиография
ЭМД	электромеханическая диссоциация
ЭНМТ	экстремально низкая масса тела

По использованию данной книги

Подходы к диагностике и лечению неотложных состояний у детей, предлагаемые в данной книге, базируются на практических рекомендациях Европейского Совета по реанимации, а также рекомендациях немецкого общества детской и подростковой медицины (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, DGKJ) и общества неонатологии и педиатрической интенсивной медицины (Die Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, GNPI).

- Базовая глава в начале книги кратко охватывает основные моменты детской неотложной медицины.
- Раздел «Неотложные состояния» представляет наиболее частые неотложные состояния по принципу KISS (“Keep it small and simple” – излагай кратко и просто).
- В начале каждой главы для быстрой ориентации читатель найдет алгоритм по действиям в неотложной ситуации. В тексте следует более детальное разъяснение алгоритма с возможными вариантами лечения и особенностями применения лекарственных препаратов. Каждую главу завершает обзор дозировок с учетом массы тела ребенка.
- Информация по лекарственным препаратам и обзоры дозировок могут повторяться в различных главах для экономии времени на перелистывание страниц книги, что очень важно в экстренной ситуации.
- В приложении сжато представлена важная информация по использованию приведенных в книге препаратов. В заключении представлен подбор таблиц с показателями возрастной нормы.

Базовая информация

Важнейшие базовые данные

Масса тела по отношению к возрасту

- Формула для оценки массы тела в зависимости от возраста:
– Масса тела = (возраст, в годах + 4) × 2
- ▶ табл. 1.

Табл. 1 Приблизительное среднее распределение возраста и массы тела у мальчиков и девочек (по Reinken, Brandt, 1988; Reinken, van Oost, 1992, с изм.)

Возраст (в годах)	Масса тела, мальчики (кг)	Масса тела, девочки, (кг)
0	3	3
0,5	7	6
1	10	9
2	12	12
3	14	14
4	16	16
5	18	18
6	21	20
7	23	23
8	25	25
9	28	28
10	31	31
11	35	35
12	40	40
13	46	45
14	52	50

Данные по интубации

- Размер трубки (общая формула):

$$- \frac{4 + \text{возраст, лет}}{4}$$

- Глубина введения:

$$- \text{глубина от угла рта в см} = \frac{12 + \text{возраст, лет}}{2}$$

– или: 3 × Внутренний диаметр трубки (до 12 лет)

- ▶ табл. 2.

Табл. 2 Интубация трахеи через рот: размер трубки и глубина в зависимости от возраста (модиф. по Strange и соавт., 2012)

Возраст (лет)	Размер клинка ларингоскопа	Размер трубки (мм)	Глубина введения от угла рта (см)
Новорожденный	0	3-3,5	9
0,5	1	3,5	11
1	1	4	12
3	2	4,5	13
5	2	5	14
6	2-3	5,5	15
8	2-3	6	16
12	3	6,5	19
16	3-4	7-8	20

Размер трубки и глубина введения у зрелых и недоношенных новорожденных

Табл. 3 Интубация трахеи через рот: размер трубки и глубина введения у зрелых и недоношенных новорожденных (модиф. по Richmond и Wyllie/ERC Guidelines, 2010)

Размер трубки (мм)	Масса тела (г)	Возраст (недели)	Глубина введения от угла рта (см)
2,5	< 1000	< 28	6,5-7
3	1000-2000	28-34	7-8
3-3,5	2000-3000	34-38	8-9
3,5-4	> 3000	> 38	> 9

Глубина введения трубки через рот (от верхней губы в см) = масса тела в кг + 6

Pediatric Trauma Score – педиатрическая шкала травмы

Табл.4 Pediatric Trauma Score – педиатрическая шкала травмы. Общая сумма > 8 обычно соответствует легким повреждениям (модиф. по Teras и соавт., 1987; Strange и соавт., 2012; Biarent и соавт. /ERC Guidelines, 2010)

	+2	+1	-1
Масса тела	≥ 20 кг	11-20 кг	≤ 10 кг
Дыхательные пути	Норма	Безопасны	Не безопасны
Сознание	Бодрствует	Угнетение сознания	Потеря сознания/ кома
АД сист.	≥ 90 мм рт. ст.	51-89 мм рт. ст.	≤ 50 мм рт. ст.
Переломы	Нет	Простые/ закрытые	Множественные/ открытые
Повреждения	Нет	Ссадины/рваные раны	Раны с большой поверхностью/ тяжелые

Шкала комы Глазго у детей

- ▶ табл. 5.
- Максимум: 15 баллов; минимум: 3 балла.
- **Внимание: «кома» < 8 баллов → недостаточная защита дыхательных путей → показана интубация трахеи.**

Табл.5 Шкала комы Глазго у детей (модиф. по Tschudy и соавт.,2012)

Открывание глаз		
4	Спонтанно	
3	Как реакция на голос	
2	Как реакция на боль	
1	Нет реакции	
Вербальный ответ		
	≤ 1 года	> 1 года
5	Адекватный плач/смех/лепет	Адекватен, ориентирован
4	Плач, успокаивается при окрике	Дезориентирован/спутанная речь
3	Непрерывный плач	Неадекватен, бессвязные слова
2	Стонет, возбудим	Нечленораздельные звуки
1	Реакция отсутствует	
Моторный ответ		
	≤ 1 года	> 1 года
6	Спонтанный и адекватный	Следует указаниям
5	Целенаправленная защита при касании	Локализует боль
4	Целенаправленная защита (отдёргивание) в ответ на боль	
3	Патологическое сгибание в ответ на боль	
2	Патологическое разгибание в ответ на боль	
1	Отсутствие двигательной реакции	

Степени шока (I-IV)

Табл. 6 Степени шока (модиф. по Kerbl и соавт., 2011; Speer и Gahr, 2009; Biarent и соавт./ ERC Guidelines, 2010)

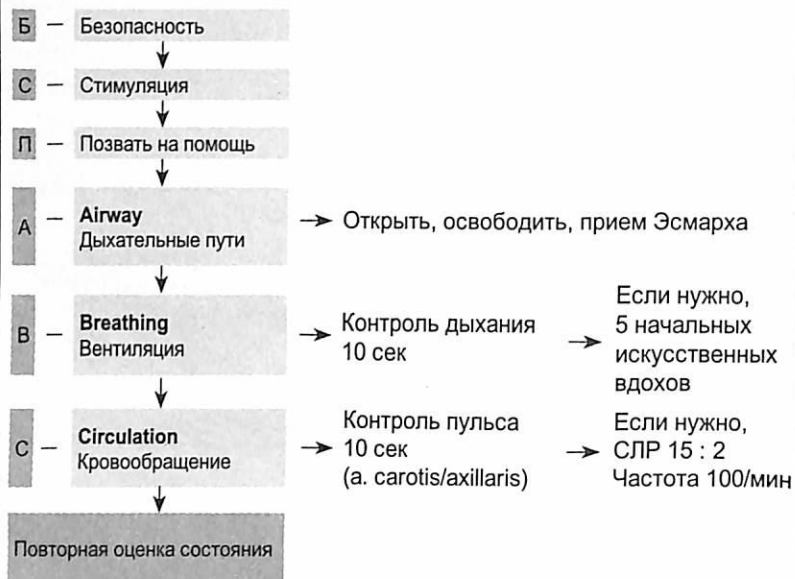
	Степени I-II	Степень III	Степень IV
ЧСС	Нормальная или несколько повышена	Умеренно повышена	Тахи-/брадикардия
АД сист.	Нормальное или повышено	Нормальное или снижено	Снижено
Качество периферического пульса	Нормальное или несколько снижено	Значительно снижено	Резко снижено
Время рекапилляризации	Нормальное или слегка замедлено (3 сек)	Умеренно замедлено (3-4 сек)	Резко замедлено (> 5 сек)
Кожа (температура/цвет)	Холодная / бледная	Холодная / мраморная	Холодная /бледная
Частота дыхания	Умеренно учащено	Значительно учащено	Прерывистое дыхание/вздохи
Неврологические проявления	Легкое возбуждение	Летаргия	Реакция только на боль или потеря сознания
Потеря крови	< 25%	25-40%	> 40%

Алгоритмы

Basic life support – базовый алгоритм реанимационных мероприятий

(модиф. по Richmond и Wyllie/ ERC Guidelines, 2010)

“БСП...ABC”

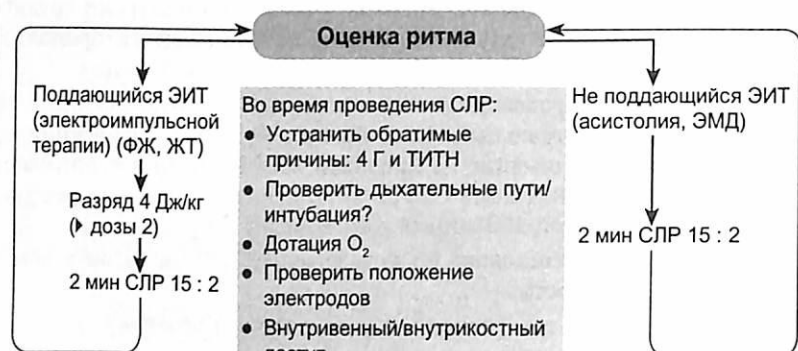


- Действуйте по алгоритму (для облегчения запоминания “БСП...ABC”).
- **Б** — безопасность: распознать источники опасности (дорожное движение, ядовитые пары, камнепад и т.п.) и удалиться от них. **Важно: обеспечить собственную безопасность перед помощью другому!**
- **С** — стимуляция (проверка уровня сознания): речь, болевые раздражители, похлопывание рукой.
- **П** — позвать на помощь: громко крикнуть в направлении ближайших людей.
- **А** — Airway (дыхательные пути): открыть дыхательные пути (прием Эсмарха, приподнять подбородок). Они свободны и безопасны? Риск западения языка? При необходимости удалить инородное тело, если оно находится в полости рта и легко достижимо.
- **В** — Breathing (вентиляция): проверить дыхание (экскурсии грудной клетки, дыхательные шумы, ощущение потока воздуха), продолжительность 10 сек. Если нет эффективного дыхания: 5 вдохов.
- **С** — Circulation (кровообращение): проверить кровообращение в течение 10 сек (центральный пульс на сонной или подмышечной артерии, обратить внимание на признаки жизни). Если нет признаков кровообращения: начинать СЛР, соотношение 15:2 (15 компрессий к 2 вдохам) с частотой 100/мин (в ритме песни «Stayng alive»).
- **Повторная оценка состояния** по алгоритму ABC. Не забывайте заново оценить безопасность.
- После 2 мин СЛР телефонный звонок в скорую помощь!

Pediatric Advanced Life Support – расширенный алгоритм реанимационных мероприятий в педиатрии

(модиф. по Richmond и Wyllie/ ERC Guidelines, 2010)

Реакция отсутствует
Начинайте базовый алгоритм (с. 8)
СЛР 15 : 2
Наложить электроды, мониторинг



Во время проведения СЛР:

- Устранить обратимые причины: 4 Г и ТИТН
- Проверить дыхательные пути/интубация?
- Дотация O₂
- Проверить положение электродов
- Внутривенный/внутрикостный доступ
- Адреналин в/в каждые 3-5 мин (↑ дозы 1)
- По мере необходимости атропин, амиодарон, натрия бикарбонат

Г – Гипоксия

Т – Тампонада перикарда

Г – Гиповолемия

И – Интоксикация

Г – Гипо-/гиперкалиемия

Т – Тромбоэмболия

Г – Гипотермия

Н – Напряженный пневмоторакс

- Оказывать помощь по базовому алгоритму с проведением СЛР до возможности регистрации ЭКГ и дефибриляции.
- У детей до 8 лет использовать, по возможности, детские электроды.
- Оценка ритма:
 - поддающийся ЭИТ;
 - не поддающийся ЭИТ.

Состояния, поддающиеся ЭИТ

Фибрилляция желудочков (ФЖ) и желудочковая тахикардия (ЖТ):

- 1-й разряд 4 Дж/кг (↑ дозы 2);
- 2 мин СЛР 15 : 2;
- повторная оценка ритма.

Если сохраняется поддающаяся ЭИТ аритмия:

- 2-й разряд 4 Дж/кг (↑ дозы 2);
- 2 мин СЛР 15 : 2;
- повторная оценка ритма и т.д.

После 3-го, 5-го, 7-го разряда:

- адреналин 0,01 мг/кг в/в или в/кост болюсно (↑ дозы 1);
- возможно дополнительно амиодарон 5 мг/кг в/в или в/кост болюсно (↑ дозы 3);
- при переходе в ритм, не поддающийся ЭИТ: переход к соответствующей ветви алгоритма («не поддающийся ЭИТ»).

Состояния, не поддающиеся ЭИТ

Электрическая активность без пульса (электромеханическая диссоциация – ЭМД) и асистолия:

- 2 мин СЛР 15 : 2;
- повторная оценка ритма.

Если сохраняется не поддающийся ЭИТ ритм:

- адреналин 0,01 мг/кг в/в или в/кост болюсно (↑ дозы 1);
- 2 мин СЛР 15 : 2;
- повторная оценка ритма и т.д.;
- при переходе в ритм, поддающийся ЭИТ: переход к соответствующей ветви алгоритма («поддающийся ЭИТ»).

Во время САР

- Устранить обратимые причины (4 Г и ТИТН ▶ алгоритм).
- Регулярно проверять дыхательные пути: Свободны? Безопасны? Интубация? Изменение положения головы?
- Обеспечить поступление O_2 (цель: $SpO_2 > 91\%$).
- Проверить положение электродов.
- Обеспечить и зафиксировать венозный доступ. Максимум 30 сек для в/в доступа, альтернатива — внутрикостный доступ (преимущество: быстро и эффективно, возможно и при плохом наполнении вен); по возможности, обеспечить второй венозный доступ.
- Адреналин каждые 3-5 мин в/в или в/кост болюсно (▶ дозы 1).
- Оценить необходимость применения следующих препаратов:
 - атропин в/в (брадикардия; ▶ дозы 4);
 - амиодарон в/в (▶ дозы 3);
 - натрия бикарбонат в/в (ощелачивание при длительном проведении реанимационных мероприятий; ▶ дозы 5).

Обзор дозировок

Дозы 1 Адреналин внутривенно болюсно

Дозировка: 0,01 мг/кг (= 10 мкг/кг); ампула (0,01%) 1 мл = 0,1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 2 Кардиоверсия

Разряд: 4 Дж/кг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Джоули	12	20	40	60	80	100
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Джоули	120	140	160	180	200	

Дозы 3 Амиодарон внутривенно

Дозировка: 5 мг/кг; ампула (5%) 1 мл = 50 мг Назначать в виде короткой инфузии за 20 мин!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 4 Атропин внутривенно

Дозировка: 0,02 мг/кг; ампула (0,05%) 1 мл = 0,5 мг Минимальная общая доза: 0,1 мг!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,2	1,4	1,6	1,8	2	

Дозы 5 Натрия бикарбонат внутривенно

Дозировка: при избытке оснований (BE) $\geq 5 \rightarrow$ доза в мл = $-BE \times 0,3 \times$
масса тела (кг)

Догоспитально применяется с осторожностью: 1 ммоль/кг

Ампула (8,4% раствор) 1 мл = 1 ммоль

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
------------	------	------	-------	-------	-------	-------

мл	3	5	10	15	20	25
----	---	---	----	----	----	----

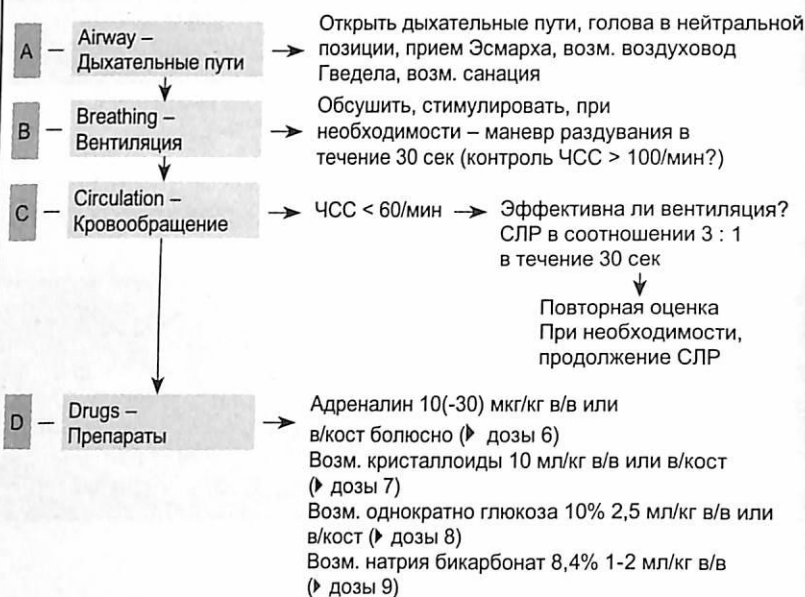
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл	30	35	40	45	50
----	----	----	----	----	----

У детей < 1 года разводить 1 : 1 дистиллированной водой (опасность:
внутричерепные кровоизлияния!)

Newborn Life Support (NLS) – алгоритм реанимационных мероприятий у новорожденных

(модиф. по Richmond и Wyllie/ ERC Guidelines, 2010)



Более подробное изложение: ► глава 10.2!

Прекращение реанимационных мероприятий при сохраняющейся асистолии через 10 мин.

Обзор дозировок

Дозы 6 Адреналин внутривенно или внутрикостно

Дозировка: 10(-30) мкг/кг ; ампула (0,01%) 1 мл = 0,1 мг
(= 0,01[-0,03]) мг/кг = 0,01% раствор – 0,1[-0,3] мл/кг)

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	Малая масса тела при рождении (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	0,3(-0,9)	0,2(-0,6)	0,1(-0,3)	0,07(-0,2)

Дозы 7 Кристаллоидные растворы внутривенно или внутрикостно

Дозировка: 5(-10) мл/кг
Напр., NaCl 0,9%, Рингер-лактат

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	Малая масса тела при рождении (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	15(-30)	10(-20)	5(-10)	3,5(-7)

Дозы 8 Глюкоза внутривенно или внутрикостно

Дозировка: 10% раствор – 2,5 мл/кг в/в

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	Малая масса тела при рождении (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	7,5	5	2,5	1,75

Дозы 9 Натрия бикарбонат внутривенно или внутрикостно

Дозировка: 1(-2) ммоль/кг = 8,4% раствор – 1-2 мл/кг в/в

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	Малая масса тела при рождении (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	3(-6)	2(-4)	1(-2)	0,7(-1,4)

Неотложные состояния

Ургенч обл. мед. биб-ка
Книга за то 54478
не числятся
Зав. библ.

1 Аналгезия, седация, интубация и искусственная вентиляция легких

1.1 Общее

По интубации и ИВЛ новорожденных: ▶ глава 10.

У детей часто необходима только **аналгоседация** без интубации или введение в наркоз. Для оценки боли очень полезны соответствующие шкалы. При травме, возможно, необходимы более высокие дозировки, чем для аналгоседации: ▶ Глава 14.

1.2 Аналгоседация

- Вначале интраназально *или* per rectum *или* в/м
 - Кетамин S 2 мг/кг интраназально (▶ дозы 1-1) и мидазолам 0,3 мг/кг интраназально ▶ дозы 1-3).
 - Или: фентанил 0,0015 мг/кг интраназально (▶ дозы 1-2) и мидазолам 0,3 мг/кг интраназально (▶ дозы 1-3).
 - Или: кетамин S 5 мг/кг р.г. (▶ дозы 1-4) и мидазолам 0,3 мг/кг р.г. (▶ дозы 1-5).
 - Или: кетамин S 3 мг/кг в/м (▶ дозы 1-6).
 - Когда ребенок успокоится, обеспечить венозный доступ!
 - Интраназальное или ректальное введение медикаментов предпочтительнее внутримышечного.
- Аналгоседация в/в
 - Кетамин S 0,5 мг/кг в/в (▶ дозы 1-7) и мидазолам 0,05 мг/кг в/в (▶ дозы 1-8).
 - Или: фентанил 0,001 мг/кг в/в (▶ дозы 1-9) и пропофол 1 мг/кг в/в (▶ дозы 1-10).
 - Альтернатива: морфин 0,1 мг/кг в/в (▶ дозы 1-11), пиритрамид 0,1 мг/кг в/в (▶ дозы 1-12).

Обзор дозировок

Дозы 1-1 Кетамин S интраназально

Дозировка: 2 мг/кг; ампула (2,5%) 1 мл = 25 мг
 Максимум: 1 мл на носовой ход, при бóльших количествах дробно!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,24	0,4	0,8	1,2	1,6	2

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	2,4	2,8	3,2	3,6	4

Дозы 1-2 Фентанил интраназально

Дозировка: 0,0015 мг/кг; ампула (0,005%) 1 мл = 0,05 мг
 Максимум: 1 мл на носовой ход, при бóльших количествах дробно!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,1	0,15	0,3	0,45	0,6	0,75

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	0,9	1	1,2	1,35	1,5

Дозы 1-3 Мидазолам интраназально

Дозировка: 0,3 мг/кг; ампула (0,5%) 1 мл = 5 мг
 Максимум: 1 мл на носовой ход, при бóльших количествах дробно!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,18	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	1,8	2,1	2,4	2,7	3

Дозы 1-4 Кетамин S ректально

Дозировка: 5 мг/кг; ампула (2,5%) 1 мл = 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,6	1	2	3	4	5

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	6	7	8	9	10

Дозы 1-5 Мидазолам ректально

Дозировка: 0,3 мг/кг; ампула (0,5%) 1 мл = 5 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,18	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	1,8	2,1	2,4	2,7	3

Дозы 1-6 Кетамин S внутримышечно

Дозировка: 3 мг/кг; ампула (2,5%) 1 мл = 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,36	0,6	1,2	1,8	2,4	3

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	3,6	4,2	4,8	5,4	6

Дозы 1-7 Кетамин S внутривенно

Дозировка: 0,5 мг/кг; ампула (0,5%) 1 мл = 5 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	3	3,5	4	4,5	5

Дозы 1-8 Мидазолам внутривенно

Дозировка: 0,05 мг/кг; ампула (0,1%) 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

Дозы 1-9 Фентанил внутривенно

Дозировка: 0,001 мг/кг; ампула (0,005%) 1 мл = 0,05 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,06	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
мл*	0,6*	1*	2*	3*	4*	5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
мл*	6*	7*	8*	9*	10*	

* Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 0,005 мг/мл

Дозы 1-10 Пропофол внутривенно

Дозировка: 1 мг/кг; ампула (1%) 1 мл = 10 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 1-11 Морфин внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%) 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 1-12 Пиритрамид внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%) 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

1.3 Интубация

У пациентов в глубоко бессознательном состоянии применение лекарственных препаратов при интубации трахеи не является безусловно необходимым.

Если интубация необходима на догоспитальном этапе или у пациента с полным желудком, всегда следует использовать быструю последовательную интубацию!

Быстрая последовательная интубация (Rapid Sequence Intubation, RSI)

Пошаговый (8 шагов) подход (по Strange и соавт. 2012, ▶ табл. 1-1):

1. **Оценить состояние пациента**, возможна масочная вентиляция (важно: С-прием (Селлика) ▶ рис.1-1). **Подготовить оборудование.**
2. **Премедикация:** возможно, атропин в/в (▶ дозы 1-13).

Табл.1-1 RSI быстрая последовательная интубация (по Strange и соавт. 2012, с изм.)

Шаг 1	Оценка пациента (возможна масочная вентиляция) Подготовить оборудование
Шаг 2	Премедикация (атропин)
Шаг 3	Преоксигенация (100% O ₂)
Шаг 4	Прием Селлика
Шаг 5	Миорелаксанты (сукцинилхолин, рокурониум)
Шаг 6	Седативные препараты (пропофол, кетамин S, этомидат, тиопентал)
Шаг 7	Интубация
Шаг 8	Положение и фиксация

3. **Преоксигенация:** если сохранено спонтанное дыхание, подавать максимальные концентрации O₂. Масочная вентиляция при максимальной концентрации O₂, если требуется искусственная вентиляция. Возможно применение приема Эсмарха (► рис. 1-2).

4. **Прием Селлика** (давление на перстневидный хрящ, ► рис. 1-3): прижимается пищевод и снижается риск регургитации. Гортань смещается назад → лучший обзор.

Внимание: использовать с осторожностью, у маленьких детей дыхательные пути легко могут быть сдавлены!

5. Миорелаксанты:

- Сукцинилхолин 1(-1,5) мг/кг (► дозы 1-14): короткое время действия, высокий риск гиперкалиемии и злокачественной гипертермии;
- или: рокуроний 0,6(-1) мг/кг (► дозы 1-15): продолжительное время действия, меньший риск побочных эффектов.

6. Седативные препараты/Введение в наркоз:

- Кетамин S 1(-2) мг/кг (► дозы 1-16) в/в + мидазолам (0,1-0,2) мг/кг в/в (► дозы 1-18);
- или: пропофол 3 мг/кг в/в (► дозы 1-18).

– Альтернатива:

- при **гипотензии:** этомидат 0,3 мг/кг в/в или в/кост (► дозы 1-19);
- при **черепно-мозговой травме без гипотензии:** возможно, тиопентал 3(-5) мг/кг в/в или в/кост (► дозы 1-20) или этомидат 0,3 мг/кг в/в или в/кост(► дозы 1-19);
- при **астматическом статусе:** кетамин S 1(-2) мг/кг в/в или в/кост (► дозы 1-16).

– Обратите внимание:

- кетамин S повышает АД, но также и внутричерепное давление. Расширяет бронхи, приводит к гиперсаливации и иногда к неудовлетворительным результатам. Гиперсаливацию можно предотвратить предварительным введением атропина. Для уменьшения риска развития галлюцинаций следует добавлять мидазолам;
- этомидат: меньше побочных действий, специально используется при низком артериальном давлении. Имеет значение как универсальный препарат для RSI. В настоящее время становится менее модным (de la Grandville и соавт., 2012);
- тиопентал: церебропротективные свойства, но снижает артериальное давление и сердечный выброс;
- бензодиазепины и пропофол: применение возможно, однако имеются значительные недостатки. Бензодиазепины → **внимание:** парадоксальная реакция. Пропофол → **внимание:** падение артериального давления → противопоказания: недостаточность кровообращения и гиповолемия!
- у пациентов в состоянии гипотензивного или септического шока проверить возможность проведения RSI без седации! **Не использовать при септическом шоке этомидат (de la Grandville и соавт., 2012)!**
- вводить седативный препарат до или после введения миорелаксантов? Возможны варианты: миорелаксанты до седации укорачивают время, необходимое для интубации, так как время наступления действия миорелаксантов составляет 60-90 сек. Седация может быть выполнена в течение этого времени. В любом случае оба препарата должны вводиться быстро друг за другом (Rapid Sequence)!

7. Интубация:

- выбрать правильный размер эндотрахеальной трубки! Детали: ▶ табл. 1-2;
- общая формула: $4 + \text{возраст (лет)}$

4

8. Проверка положения трубки и фиксация:

- глубина от угла рта в см: $12 + \text{возраст (лет)}$

2

- или: умножить внутренний диаметр трубки на 3 (до 12-летнего возраста!);
- контроль: Симметричный подъем обеих сторон грудной клетки? При аускультации с двух сторон симметричные дыхательные шумы? Улучшается SpO_2 ?
- достоверный признак интубации трахеи: увеличение $etCO_2$, положение трубки между голосовыми связками, черная маркировка ниже голосовых связок (визуальная проверка положения трубки с помощью ларингоскопа);
- догоспитальная фиксация предпочтительнее с помощью бинта, а не пластыря (▶ рис. 1-4 а-г, пластырь часто плохо фиксируется из-за крови, слизи или влажной кожи).

Табл. 1-2 Интубация через рот: размер трубки и глубина в зависимости от возраста (по Strange и соавт., 2012, с изм.)

Возраст (лет)	Размер клинка	Размер трубки (мм)	Глубина трубки от угла рта (см)
Новорожденные	0	3-3,5	9
0,5	1	3,5	11
1	1	4	12
3	2	4,5	13
5	2	5	14
6	2-3	5,5	15
8	2-3	6	16
12	3	6,5	19
16	3-4	7-8	20



Рис. 1-1 Прием Селлика: С-образно охватывают маску большим и указательным пальцами, нижнюю челюсть средним и безымянным пальцами осторожно выдвигают вперед.



Рис. 1-2 Прием Эсмарха: пальцы располагают за углом нижней челюсти и выводят ее вперед для предотвращения западения языка и поддержания проходимости дыхательных путей.



Рис. 1-3 Прием Селлика: осторожное давление на перстневидный хрящ для лучшей визуализации голосовых связок во время интубации.



Рис. 1-4 а-г Догоспитальная фиксация эндотрахеальной трубки с помощью бинта.

Табл. 1-3 Размеры ларингеальной маски в зависимости от возраста (по Kretz и Schäffer, 2007, с изм.).

Возраст (лет)	До 0,5	0,5-1 (> 6 кг)	1-2	2-4	4-7	> 7
Размер ЛМ	1	1,5	1,5-2	2	2,5	3

Если эндотрахеальная интубация невозможна, а масочная вентиляция не дает достаточного эффекта, в качестве альтернативы можно применить ларингеальную маску (► табл. 1-3).

Внимание: ларингеальная маска не обеспечивает защиты от аспирации!

Для обеспечения адекватной масочной вентиляции и безопасности дыхательных путей может быть полезен воздуховод Гвела, который предотвращает западение языка и улучшает проведение масочной вентиляции. Для детей используют размеры 000, 00, 0,1 и 2. Подходящий размер определяется следующим образом:

Длина воздуховода Гвела = расстояние от угла рта до мочки уха.

Обзор дозировок

Дозы 1-13 Атропин внутривенно

Дозировка: 0,02 мг/кг; ампула (0,05%) 1 мл = 0,5 мг						
Минимальная общая доза: 0,1 мг!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,2	1,4	1,6	1,8	2	

Дозы 1-14 Сукцинилхолин внутривенно

Дозировка: 1(-1,5) мг/кг; ампула (2%) 1 мл = 20 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

Дозы 1-15 Рокурониум внутривенно

Дозировка: 0,6(-1) мг/кг; ампула (1%) 1 мл = 10 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,18	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,8	2,1	2,4	2,7	3	

Дозы 1-16 Кетамин S внутривенно или внутрикостно

Дозировка: 1(-2) мг/кг; ампулы (2,5%) 1 мл = 25 мг* и (5%) 1 мл = 50 мг**						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл*	1,2*	2*	4*	6*	8*	10*
мл**	0,6**	1**	2**	3**	4**	5**
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл*	12*	14*	16*	18*	20*	
мл**	6**	7**	8**	9**	10**	

Дозы 1-17 Мидазолам внутривенно или внутрикостно

Дозировка: 0,1(-0,2) мг/кг; ампула (0,1%) 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,6	1	2	3	4	5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	6	7	8	9	10	

Дозы 1-18 Пропофол внутривенно

Дозировка: 3 мг/кг; ампула (1%) 1 мл = 10 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,9	1,5	3	4,5	6	7,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	9	10,5	12	13,5	15	

Дозы 1-18 Этиomidат внутривенно или внутрикостно

Дозировка: 0,3 мг/кг; ампула (0,2%) 1 мл = 2 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,45	0,75	1,5	2,25	3	3,75
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	4,5	5,25	6	6,75	7,5	

Дозы 1-20 Тиопентал внутривенно или внутрикостно

Дозировка: 3(-5)мг/кг; ампула (2,5%) 1 мл = 25 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,36	0,6	1,2	1,8	2,4	3
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3,6	4,2	4,8	5,4	6	

1.4 ИВЛ

Если на догоспитальном этапе и во время транспортировки необходимо проведение ИВЛ с помощью респиратора, предпочтительнее вентиляция с контролем по давлению.

Установки в экстренной ситуации

- $P_{IP} = 15-20$ см H_2O . У недоношенных ниже, ▶ Гл. 10.
- Частота дыхания соответственно возрасту (▶ табл. 1-4, табл. 1-5), при ОРДС, возможно, необходима большая ЧД.
- Вдох : выдох = 1 : 2.
- $PEEP = 2-4$ см H_2O .
- O_2 при дыхательной недостаточности 100%, в целом, адаптируется по SpO_2 (цель: $SpO_2 > 91\%$).

Табл. 1-4 Средняя частота дыхания детей и подростков (по Takemoto и соавт., 2012, с изм.)

Возраст (в годах)	Средняя частота дыхания (дыхания/мин)
≤ 2	25-30
3-9	20-25
≥ 10	15-20

Табл. 1-5 Средняя частота дыхания у новорожденных в течение первых часов жизни (по Takemoto и соавт., 2012, с изм.)

Возраст (в часах)	Средняя частота дыхания (/мин)	Отклонения
≤ 1	55-60	20-100
1-6	45-50	20-80
> 6	30-40	20-60

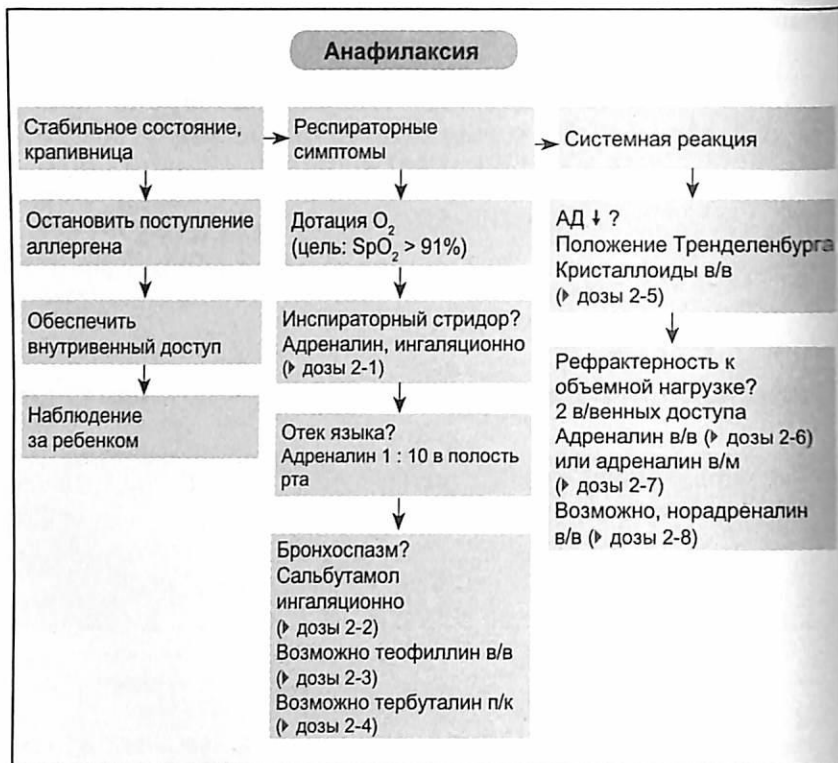
При проблемах с вентиляцией пациентов всегда «брать ситуацию в руки» (проведение масочной вентиляции мешком!).

Если необходимо очень большое давление (40 см H_2O и более), проверить, нет ли перегиба трубки, блокады клапана и других проблем!

Искусственная вентиляция легких представляет собой сложную тему и не может быть обсуждена детально в рамках этой главы. Мы отсылаем читателя к специальной литературе.

2 Анафилаксия

Общее



Осторожно применять адреналин, вначале вводить внутримышечно.

Симптомы

Кожный зуд, крапивница, покраснение кожи, тошнота и рвота, бронхоспазм, цианоз, тахикардия, гипотензия вплоть до развития анафилактического шока с остановкой дыхания и кровообращения.

При анафилактической реакции помнить о возможности прогрессирования от крапивницы до респираторных симптомов и далее до шока.

Тактика

По возможности быстро прекратить поступление антигена. Другие мероприятия – по ситуации.

Стабильный ребенок с крапивницей

Артериальное давление стабильно, отсутствуют респираторные симптомы, тахикардии нет.

- Прекратить, по возможности, поступление антигена.
- Обеспечить внутривенный доступ.
- Тщательное наблюдение за ребенком (развитие респираторных симптомов и сердечно-сосудистых реакций).

Ребенок с респираторными симптомами

- Дотация O₂ (цель: SpO₂ > 91%).
- При инспираторном стридоре: адреналин ингаляционно (♣ дозы 2-1).
- При набухании языка: дать адреналин в разведении 1:10 в полость рта.
- При бронхоспазме: сальбутамол ингаляционно (♣ дозы 2-2), возможно, теофиллин в/в (♣ дозы 2-3) или тербуталин п/к (♣ дозы 2-4).

Системные реакции (одышка/симптомы шока)

- АД ↓:
 - положение Тренделенбурга;
 - кристаллоиды: NaCl 0,9% или Рингера-лактат (♣ дозы 2-5), возможно многократное повторное введение до нормализации времени рекапилляризации (< 3 сек) (иногда требуется до 150 мл/кг).
- Рефрактерность к объемной нагрузке:
 - обеспечить два внутривенных доступа;
 - адреналин постоянно в/в (♣ дозы 2-9) или болюсно в/м (адреналиновая ручка в/м : > 15 кг = 150 мкг; > 30 кг = 300 мкг; (♣ дозы 2-7);

- возможно болюс адреналина в/в (► дозы 2-6). Титрование по эффекту!
- при недостаточной стабилизации кровообращения с помощью адреналина: норадреналин в/в длительно (► дозы 2-8).

При парадоксальной брадикардии (например, при аллергии на укусы насекомых) для стабилизации кровообращения вначале необходим атропин.

Крайняя мера: десмопрессин в/в (► дозы 2-10).

У детей встречается редко, но об этом важно помнить: при предшествующей терапии бета-блокаторами может отмечаться резистентность к адренергическим средствам, тогда показан глюкагон в/в (► дозы 2-11).

Внимание:

- Аллергические реакции на продукты питания часто протекают в два этапа → наблюдение!
- Интубация должна быть выполнена своевременно, но не поспешно.
- Оценка дыхательных путей ребенка может быть затруднена → пульсоксиметрический контроль!

При укусе насекомых во рту или отеке Квинке критически оценить возможность интубации. Если решено интубировать, предварительно ингалировать адреналин и провести преоксигенацию с помощью маски. Возможно использование воздуховода.

Дальнейшее ведение после неотложной терапии

- Преднизолон внутривенно/внутри/ректально (► дозы 2-12 – 2-14) уменьшает проявления двухфазного течения (например, при пищевой аллергии), но не оказывает мгновенного эффекта.
- Диметинденмалеат внутривенно/внутри (► дозы 2-15 -2-16): не является препаратом для экстренной терапии; не влияет на АД, стридор или респираторные симптомы.

Обзор дозировок

Дозы 2-1 Адреналин ингаляционно

Дозировка: 5 мл, чистый (0,1%, 1 : 1000); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	5	5	5	5	5	5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	5	5	5	5	5	

Дозы 2-2 Сальбутамол ингаляционно

Дозировка, аэрозоль: 2(-6) вдохов; 1 вдох = 0,1 мг						
Дозировка, капли: 8 капель на 2 мл NaCl 0,9%; 1 капля = 0,25 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Вдохи	1	1	1	2	2	2
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Вдохи	2	2	2	2	2	
У новорожденных вводить через трубку						

Дозы 2-3 Теофиллин внутривенно

Дозировка: 5(-7) мг/кг; ампула (2%): 1 мл = 20 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,75	1,25	2,5	3,75	5	6,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	7,5	8,75	10	11,25	12,5	

Дозы 2-4 Тербуталин подкожно

Дозировка: 0,005 мг/кг; ампула (0,05%): 1 мл = 0,5 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	0,2	0,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	

* Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 0,05 мг/мл

Дозы 2-5 Кристаллоидные растворы внутривенно

Дозировка: NaCl 0,9% или Рингер-лактат – 20 мл/кг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	600	700	800	900	1000	

Дозы 2-6 Адреналин внутривенно болюсно

Дозировка: 0,001 мг/кг (= 1 мкг/кг); ампула (0,01%): 1 мл = 0,1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	2*	2,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3*	3,5*	4*	4,5*	5*	

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,01 мг/мл

Дозы 2-7 Адреналин внутримышечно

Дозировка: 0,01 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг; ручка: > 15 кг = 150 мкг; > 30 кг = 300 мкг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	150 мкг	150 мкг	150 мкг
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	300 мкг	300 мкг	300 мкг	300 мкг	300 мкг	

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,1 мг/мл

Дозы 2-8 Норадреналин внутривенно постоянно титрованием

Дозировка: 0,1(-0,5) мкг/кг/мин (= 0,0001(-0,0005) мг/кг/мин); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*	

* Разведение: 1 мл до 50 мл 0,9% NaCl = 0,02 мг/мл

Дозы 2-9 Адреналин внутривенно постоянно титрованием

Дозировка: 0,1 мкг/кг/мин (= 0,0001 мг/кг); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*	

* Разведение: 1 мл до 50 мл 0,9% NaCl = 0,02 мг/мл

Дозы 2-10 Десмопрессин внутривенно

Дозировка: в зависимости от возраста! 0,1(-4) мкг;
ампула (0,04%): 1 мл = 4 мкг (= 0,004 мг)

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мкг	0,05	0,1	0,5	0,5	0,7	1
мл	0,125*	0,25*	1,25*	1,25*	1,75*	2,5*

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мкг	1	1	1	1	1
мл	2,5*	2,5*	2,5*	2,5*	2,5*

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,04 мкг/мл

Дозы 2-11 Глюкагон внутривенно

Дозировка: 0,03 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,9*	1,5*	3*	0,45	0,6	0,75

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,1 мг/мл

Дозы 2-12 Преднизолон внутривенно

Дозировка: 1(-2) мг/кг; ампула (2,5%): 1 мл = 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	1,2*	2*	4*	6*	8*	10*

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	12*	14*	16*	18*	2

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 2,5 мг/мл

Дозы 2-13 Преднизолон внутрь

Дозировка: 2 мг/кг; таблетки: 1 мг или 5 мг или 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мг	6	10	20	30	40	50

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мг	60	70	80	90	100

Дозы 2-14 Преднизолон ректально

Дозировка: 100 мг; суппозитории: 1 супп. = 100 мг или 30 мг*

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
супп.	1*	1*	1	1	1	1

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
супп.	1	1	1	1	1

Дозы 2-15 Диметинденмалеат внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	3	3,5	4	4,5	5

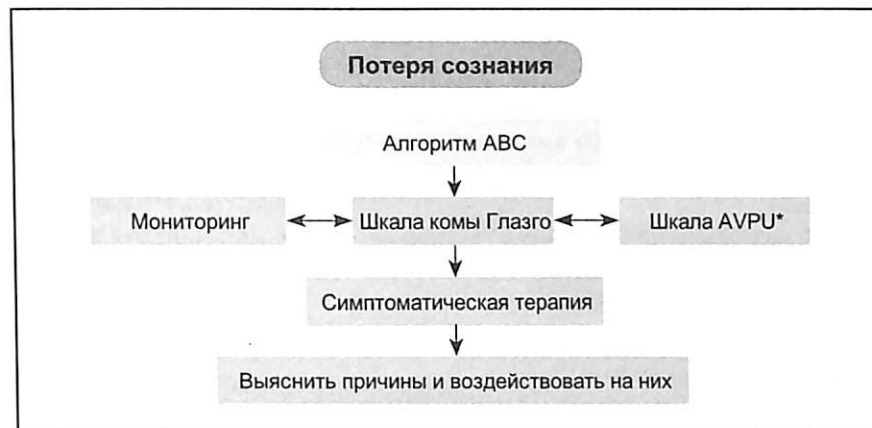
Дозы 2-16 Диметинденмалеат внутрь

Дозировка: 0,02(-0,04) мг/кг; капли: 1 капля = 0,05 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
капли	1(-2)	2(-4)	4(-8)	6(-12)	8(-16)	10(-20)
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
капли	12(-24)	14(-28)	16(-32)	18(-36)	20(-40)	

Анафилактический шок: ▶ Глава 12.

3 Потеря сознания и синкопе (обморок)

3.1 Потеря сознания



Причины

- Наиболее частая причина у детей – судорожный припадок.
- Другие причины: гипогликемия, травма, кровотечение, интоксикация, гипоксия, гипертермия, менингит, нарушения сердечного ритма.

Подход

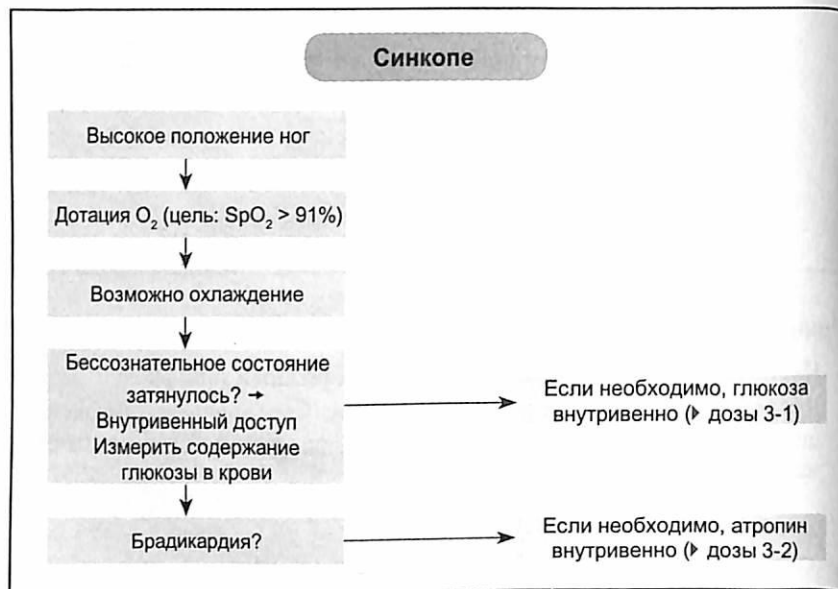
- ABC-алгоритм (▶ Базовая информация).
- Неврологический статус, включая оценку по шкале ком Глазго (GCS, ▶ гл. 3.3) и по шкале AVPU (▶ гл. 14).
- Мониторинг (SpO₂, ЭКГ, пульс).
- Симптоматическая терапия.

* Прим. перев. «Alert, Voice, Pain, Unresponsive» – догоспитальная шкала оценки тяжести состояния, коррелирует со шкалой ком Глазго, максимальная оценка 15 баллов.

- Анамнез.
- Выяснить причины и воздействовать на них!

У грудных и маленьких детей следует думать прежде всего о гиповолемии (кровотечение, понос, рвота и др.)! Обращать внимание на признаки обезвоживания! У грудных и маленьких детей обезвоживание часто связано с лихорадкой!

3.2 Синкопе



Общее

- Часто отмечается у детей и подростков.
- При поступлении пациенты обычно уже в сознании.
- У детей редко связь с сердечными причинами.
- Обратить внимание на: гипогликемию, приступ судорог (анамнез, свидетели), синдром удлиненного QT и другие нарушения сердечного ритма (анамнез, ЭКГ).

Подход

- Дифференцировать:
 - вазовагальные реакции (потливость, длительное нахождение в вертикальном положении);
 - ортостатические реакции (непосредственно после вставания, «потемнело в глазах», имеющаяся артериальная гипотензия).
- Высокое положение ног (шоковое положение).
- Дотация O₂ (цель: SpO₂ > 91%).
- При гипертермии возможно охлаждение.
- При сохраняющемся отсутствии сознания обеспечить внутривенный доступ и измерить содержание глюкозы в крови (при гипогликемии – глюкоза внутривенно) (↑ дозы 3-1).
- При брадикардии при необходимости атропин внутривенно (↑ дозы 3-2).

Внимание: подозрение на сердечную причину синкопе при:

- положительном кардиологическом анамнезе (собственном и семейном);
- синкопе во время и после физической нагрузки;
- синкопе в положении лежа;
- связь с испугом, экстремальным стрессом, холодом, шумом.

Обзор дозировок

Дозы 3-1 Глюкоза внутривенно

Дозировка: 20% раствор – 2,5 мл/кг, 10% раствор – 5 мл/кг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Глюкоза 20% (мл)	7,5	12,5	25	37,5	50	62,5
Глюкоза 10% (мл)	15	25	50	75	100	125
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Глюкоза 20% (мл)	75	87,5	100	112,5	125	
Глюкоза 10% (мл)	150	175	200	225	250	

Дозы 3-2 Атропин внутривенно

Дозировка: 0,02 мг/кг; ампула (0,05%) : 1 мл = 0,5 мг

Минимальная полная доза: 0,1 мг!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,2	1,4	1,6	1,8	2	

3.3 Шкала комы Глазго у детей

Максимальная оценка 15 баллов, минимальная – 3 балла (► табл. 3-1)

Оценка менее 8 баллов: «кома» → не обеспечивается безопасность дыхательных путей, поэтому показана интубация трахеи.

Табл. 3-1 Шкала комы Глазго у детей (по Tschudy и соавт., 2012, с изм.)

Открытие глаз		
4	Спонтанно	
3	Как реакция на голос	
2	Как реакция на боль	
1	Нет реакции	
Вербальный ответ		
	≤ 1 года	> 1 года
5	Адекватный плач/смех/лепет	Адекватен, ориентирован
4	Плач, успокаивается при окрике	Дезориентирован/спутанная речь
3	Неадекватный плач, не успокаивается	Неадекватен, бессвязные слова

Табл. 3-1 Продолжение

Вербальный ответ		
2	Стонет, возбудим	Нечленораздельные звуки
1	Реакция отсутствует	
Моторный ответ		
	≤ 1 года	> 1 года
6	Спонтанный и адекватный	Следует указаниям
5	Целенаправленная защита при касании	Локализует боль
4	Целенаправленная защита (отдёргивание) в ответ на боль	
3	Патологическое сгибание в ответ на боль	
2	Патологическое разгибание в ответ на боль	
1	Отсутствие двигательной реакции	

4 Дегидратация

Общее/симптомы

Степень тяжести и симптомы: ▶ табл. 4-1.

Подход

- Легкая дегидратация: пероральное возмещение жидкости.
- Умеренная дегидратация: пероральное возмещение (возможно через желудочный зонд) или внутривенное, госпитализация.
- Тяжелая дегидратация: внутривенное возмещение, госпитализация.

Табл. 4-1 Степень тяжести и симптомы при дегидратации (по Takemoto и соавт., 2012; Nicolai, 2012, с изм.)

Степень дегидратации	Клинические проявления
Легкая < 5% у маленьких детей < 3% у старших детей	Нормальная или несколько увеличенная ЧСС, возможен подъем АД, снижена продукция мочи, жажда, сухие слизистые, бледная кожа
Умеренная 5-10% у маленьких детей 3-6% у старших детей	Тахикардия, продукция мочи снижена или отсутствует, возбудимость, летаргия, запавшие глаза и/или роднички, снижена слезопродукция, очень сухие слизистые, снижен тургор кожи, время рекапилляризации > 1,5 сек, холодная и бледно-серая кожа
Тяжелая > 10% у маленьких детей > 6% у старших детей	Тахикардия, слабый или отсутствующий периферический пульс, сниженное АД, анурия, азотемия, сильно запавшие глаза и роднички, нет слезопродукции, очень сухие слизистые, слабый тургор кожи, время рекапилляризации > 3 сек, холодная и мраморная кожа, слабость, нарушения сознания вплоть до потери

Первично назначают внутривенно кристаллоиды (▶ дозы 4-1), при тяжелом дефиците – внутривенно коллоиды (▶ дозы 4-2) в комбинации с кристаллоидами.

Внимание:

- Коллоиды могут вызывать анафилаксию и коагулопатию (максимальная доза ГЭКХ (НАЕС) 20 мл/кг/сутки)!
- Опасность прежде всего у грудных и маленьких детей.

Обзор дозировок

Дозы 4-1 Кристаллоидные растворы внутривенно

Дозировка: 0,9% NaCl или Рингер-лактат – 20 мл/ кг, возможно повторно до 40(-60) мл/ кг в течение 1 часа

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	600	700	800	900	1000	

Дозы 4-1 Коллоидные растворы внутривенно

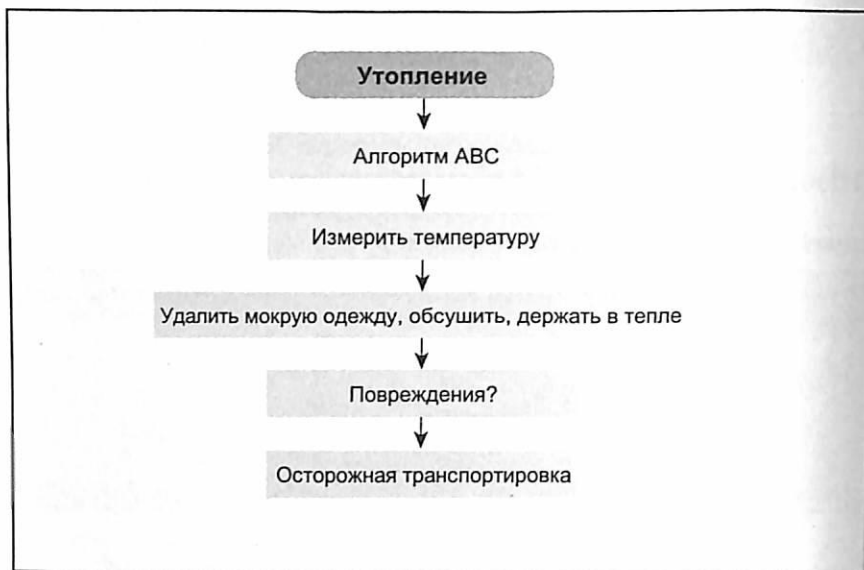
Дозировка: 5 или 10% раствор гидроксипропилкрахмала – 10 мл/кг, возможно повторно: максимум до 20 мл/кг в течение суток!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	30	50	100	150	200	250
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	300	350	400	450	500	

Гиповолемический шок: ▶ гл. 12.2.

5 Утопление

Общее



Внимание: Последующее падение температуры («afterdrop») — следствие неправильного приема при согревании (согревание вначале рук и ног), что приводит к периферической вазодилатации и смешиванию холодной крови на периферии с теплой, температура которой сохраняется вследствие централизации кровообращения. В результате центральная температура может падать на 5°C !

Подход

«No one is dead until warm and dead» (никто не умер, пока он теплый и мертвый). (Лиер и соавт., 2007)

- Алгоритм ABC (► Базовая информация).
- Измерить температуру.
 - При центральной температуре тела $< 28^{\circ}\text{C}$ возможны тяжелые нарушения сердечного ритма.
 - Дефибриляция успешна только при центральной температуре тела выше 28°C .
 - Лекарственные препараты при температуре $< 30^{\circ}\text{C}$ в большинстве случаев не действуют.
- Удалить мокрую одежду, накрыть ребенка теплым одеялом.
- Держать согретым (**Внимание:** опасность *последующего падения температуры*, см. выше).
 - Центральная температура тела $> 32^{\circ}\text{C}$: пассивное или, если возможно, наружное активное согревание (матрасы с обогревом, одеяла, алюминиевая фольга).
 - Центральная температура тела $\leq 32^{\circ}\text{C}$: наружное и внутреннее согревание (тепловые матрасы, инфузии согретых растворов и т.п.). Ориентироваться на клинические проявления!
- Искать сопутствующие поражения, например, шейного отдела позвоночника и т.д. («прыжок в незнакомую воду»).
- Не делать попыток убрать воду из легких, максимум — санация ротоглотки!
- Осторожная транспортировка, тряска при гипотермии вызывает нарушения сердечного ритма.
 - При температуре $< 28^{\circ}\text{C}$ особая осторожность при транспортировке, никаких слишком активных манипуляций → возможно развитие фибрилляции желудочков.
 - Возможна транспортировка в клинику с одновременным проведением реанимационных мероприятий.

6 Аспирация инородного тела

Общее



Распознавание аспирации

- Обратить внимание на окружение: звуки (жужжание), части игрушек, камешки, орехи, пуговицы и т.п.
- Чаще всего происходит во время еды или игры.
- Анамнез: внезапный кашель на фоне хорошего самочувствия.
- Обратить внимание:
 - инспираторный стрidor → экстраторакальная обструкция;
 - экспираторный стрidor → интаторакальная обструкция;
 - ин- и экспираторный стрidor → **Внимание:** ларингеальное или трахеальное положение инородного тела.

Триада, указывающая на аспирацию инородного тела.

- Внезапное начало.
- Нет указаний на другую патологию.
- До развития симптоматики ребенок ел или играл с мелкими игрушками/детальками.

Критический возраст: ≥ 1 года → кисть позволяет захватывать мелкие предметы.

Подход

Общее состояние ребенка хорошее, не кашляет, умеренная одышка

- Нет необходимости в экстренных мероприятиях. Не предпринимать меры по удалению инородного тела.
- Не заставлять кашлять! Если инородное тело проникло в глубокие отделы дыхательных путей легких (ниже связок в трахею вплоть до главных/сегментарных бронхов), кашель может приводить к новой закупорке дыхательных путей.
- Ребенок должен быть натощак (возможно, понадобится вмешательство в клинику), транспортировка в ближайшую больницу в сопровождении врача.

Ребенок с эффективным кашлем и достаточным дыханием

Эффективный кашель: ребенок отвечает на вопросы или плачет. Кашель громкий, перед кашлем может вдохнуть.

- O_2 через маску (цель: $SpO_2 > 91\%$).
- Побудить ребенка кашлять; доставить в ближайшую клинику.
- Не предпринимать мер по удалению инородного тела.
- Готовность к проведению ИВЛ, так как в любой момент возможна тотальная обструкция дыхательных путей.
- При ухудшении состояния (кашель становится неэффективным, нарастает диспноэ, нарушение сознания) обеспечить внутривенный доступ.
- **Внимание:** возможно ухудшение респираторной ситуации при проведении манипуляций и возбуждении.

Неэффективный кашель и недостаточное дыхание, нарушение сознания

Неэффективный кашель: ребенок не может говорить, кашляет тихо или глухо, не может дышать, нарастающее нарушение уровня сознания, цианоз.

- O_2 через маску (цель: $SpO_2 > 91\%$).
- Инспекция дыхательных путей и зева на наличие инородного тела, возможно удаление его пальцем, если легко (!) достигается.
- Не пальпировать пальцем вслепую! Возможна дислокация инородного тела с ухудшением обструкции и повреждением с кровотечением.
- При наличии жидкости возможна попытка санации.
- 5 ударов по спине с последующим контролем ротоглотки.
- Если удары по спине неэффективны: компрессии грудной клетки у грудных детей или эпигастрия (прием Хаймлиха) у детей старше 1 года.
- Удары по спине и компрессии грудной клетки чередуются до удаления инородного тела или пока ребенок без сознания.
 - Выполнение ударов по спине (► рис. 6-1).
 - Грудной ребенок: взять его на предплечье в положении на животе, головка находится ниже, на коленях врача. Стабилизировать головку большим и 1-2 пальцами за угол

челюсти. Не оказывать давления на мягкие части шеи. Наносить хлопки раскрытой ладонью между лопатками, несколько кпереди.

- Ребенок старше 1 года: головку расположить ниже (маленьких детей уложить на колени, старших согнуть вперед и хорошо фиксировать). Наносить хлопки раскрытой ладонью между лопатками, несколько кпереди.
- После 5 ударов по спине осмотр полости рта на наличие инородных тел.
- Выполнение компрессий грудной клетки/приема Хаймлиха (► рис. 6-2 а-б).
 - Грудной ребенок: повернуть ребенка в положение на спине, свободные руки расположить на спине ребенка, одной рукой зафиксировать и стабилизировать головку. Головка располагается в самой низкой точке. Точка нажатия – на 1 поперечный палец выше мечевидного отростка. 5 компрессий грудной клетки как при проведении реанимационных мероприятий, но энергичней и с меньшей частотой.
 - Ребенок старше 1 года: прием Хаймлиха – помощник стоит на коленях за ребенком, охватив руками под мышками ребенка его грудную клетку. Расположить кулак между пупком и мечевидным отростком, захватить его другой рукой. Компрессии эпигастрия в дорсальном и краниальном направлении при легком вкручивании кулака.
- **Внимание:** не проводить компрессии на мечевидный отросток или нижнюю реберную дугу → опасность повреждения внутренних органов.
- После компрессий и удаления инородного тела перевод ребенка в клинику (исключать сопутствующие повреждения!).



Рис. 6-1 Удары по спине: 5 хлопков по спине раскрытой ладонью между лопатками в легком краниальном направлении.



Рис. 6-2 а-б Прием Хаймлиха. а – положение кулака, б – компрессия эпигастрия.

Ребенок без сознания

- Осмотр ротоглотки на наличие инородного тела, возможно его удаление.
- Освободить дыхательные пути, 5 начальных вдохов.
- Нет реакции на стартовые вдохи → начинать сердечно-легочную реанимацию без дальнейшей проверки признаков кровообращения.
- Спонтанное дыхание при потере сознания → придать стабильное боковое положение и действовать по расширенному алгоритму реанимационных мероприятий (▶ Базовая информация, стр. 10).
- После каждой аспирации решать вопрос о госпитализации → остаточные явления? Повреждения?
- Редко, но опасно: аспирация порошка.
- Ребенка всегда транспортировать в сопровождении врача. В любой момент во время транспортировки возможна дислокация инородного тела с повторной обструкцией.

7 Проглатывание ядов и интоксикация

Общее



Важнейшие мероприятия: стабилизация жизненных параметров.

Введение антидота на догоспитальном этапе или специфические мероприятия не всегда возможны или целесообразны.

Как можно более ранняя госпитализация в специализированную больницу с возможно более точной характеристикой ситуации (6 вопросов).

Шесть вопросов: кто, сколько, что, когда и почему принял?

- **Кто:** масса тела, возраст, пол, состояние.
- **Сколько:** количество таблеток, отсутствующих в упаковке; остаток в бутылочке (в мл) и т.д.

Табл. 7-1 Токсикологические консультационные центры в немецкоязычном пространстве (по Giftinformationszentrum Nord, 2013, с изм.)

Германия (+49)	Берлин	0 30/1 92 40
	Бонн	02 28/1 92 40
	Эрфурт	03 61/73 07 30
	Фрайбург	07 61/1 92 40
	Геттинген	05 51/1 92 40
	Хомбург	0 68 41/1 92 40
	Майнц	0 61 31/1 92 40
	Мюнхен	0 89/1 92 40
	Нюрнберг	09 11/3 98 24 51
Австрия (+43)	Вена	01/4 06 43 43
Швейцария (+41)	Цюрих	0 44/2 51 51 51

- **Что:** предполагаемые или подтвержденные вещества (токсины), наименование вещества, упаковка и т.п. Важно: сохранить упаковки или препараты и доставить в клинику.
- **Когда:** время приема препарата, время появления первых симптомов.
- **Как:** внутрь, ингаляционно, чрескожно, внутривенно.
- **Почему:** случайно, суицид, зависимость.

При необходимости консультация с токсикологическими центрами по дальнейшим мероприятиям (► табл. 7-1).

При контакте с центрами лечения отравлений важны ответы на 6 вопросов!

Симптомы

► Гл. 7.1-7.5.

Действия

АВС-алгоритм и стабилизация жизненных параметров

▶ Базовая информация.

Первичное удаление яда (до попадания в кровоток)

- При отравлениях через кожу удалить контактирующие токсины (одежда, смыть/промыть холодной водой).
- При поражении глаз промыть глаза в течение 10 минут проточной водой, потом немедленная транспортировка в глазную клинику.
- При ингаляционных поражениях извлечь пациента из опасной зоны, обеспечить дотацию O_2 или вынести на свежий воздух. Внимание: обеспечить собственную защиту перед оказанием помощи другим!
- При приеме яда внутрь значимо правило «одного часа»: удаление яда должно проводиться только тогда, когда приняты значимые количества и время от начала приема составляет не более 1 часа. К мероприятиям по удалению яда относятся: дача активированного угля, промывание желудка и вызывание рвоты. При кратком времени транспортировки на догоспитальном этапе не следует проводить промывание желудка и вызывание рвоты.

Антидотная терапия

▶ табл. 7-2.

Табл. 7-2 Обзор токсинов и их антидотов (по Technische Universität München, 2012, с изм.)

Яды	Антидоты
СО	O_2
Антигистаминные препараты	Физостигмин внутривенно (▶ дозы 7-13)
Атропин	Физостигмин внутривенно (▶ дозы 7-13)
Бензодиазепины	Флумазенил внутривенно (▶ дозы 7-14)
Бета-блокаторы	Глюкагон внутривенно (▶ дозы 7-15)
Бледная поганка	Силибинин внутривенно (▶ дозы 7-17)

Табл. 7-2 Продолжение

Яд	Антидот
Гепарин	Протамин
Железо	Дефероксамин внутримышечно/постоянно в/в
Жидкая кислота как локальный патоген	Кальция глюконат
Инсулин	Глюкоза внутривенно (▶ дозы 7-5)
Изониазид	Пиридоксин (витамин B_6)
Метгемоглобинообразующие вещества	Толуидин голубой (▶ дозы 7-6)
Метанол	Этанол внутривенно (▶ дозы 7-4)
Нейролептики	Бипериден
Опиаты	Налоксон внутривенно (▶ дозы 7-18)
Органические фосфаты	Атропин внутривенно (▶ дозы 7-7), обидоксим
Парацетамол	N-ацетилцистеин внутривенно (▶ дозы 7-8)
Паракват	Активированный уголь внутрь (▶ дозы 7-9)
Препараты дигиталиса	Антитоксин к дигиталису внутривенно (▶ дозы 7-23)
Производные кумарина	Фитоменадион (витамин К) внутривенно (▶ дозы 7-16)
Раздражающие газы	Стероиды
Сульфонилмочевина	Глюкоза внутривенно (▶ дозы 7-5)
Таллий	Берлинский голубой (гексацианоферрат железа)
Трициклические антидепрессанты	Натрия гидрокарбонат внутривенно (▶ дозы 7-11)
Тяжелые металлы	Димеркаптопропансульфонат (DMPS) внутримышечно (▶ дозы 7-10)
Хлорохин	Диазепам внутривенно (▶ дозы 7-1)
Цианиды	4-DMAP (диметиламинофенол) внутривенно (▶ дозы 7-12), тиосульфат натрия
Этиленгликоль	Этанол внутривенно (▶ дозы 7-4)

Транспортировка

В ближайшую больницу с предварительным контактом и информацией по 6 пунктам.

Сохранение материала для исследования

- Важно взять образец яда с собой, например, блистеры и упаковки таблеток, бутылочки с содержимым, загрязненные детали одежды и пр.
- До применения антидота взять кровь и мочу для анализов (!), так как позже определение будет затруднено или невозможно.
- При отравлениях газами своевременно думать о взятии сред для исследования, так как вещества могут быть быстро удалены из кровотока!

Мероприятия при отдельных отравлениях

▶ Гл. 7.1-7.5.

Обзор дозировок

Дозы 7-1 Диазепам внутривенно

Дозировка: 0,25 мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

Дозы 7-2 Дефероксамин внутримышечно

Дозировка: 50 мг/кг внутримышечно; ампула (10%): 1 мл = 100 мг Максимальная доза: 6 грамм/сутки!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	1,5	2,5	5	7,5	10	12,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	15	17,5	20	22,5	25	

Дозы 7-3 Дефероксамин внутривенная инфузия

Дозировка: 15 мг/кг внутривенно; ампула (10%): 1 мл = 100 мг Максимальная доза: 6 грамм/сутки!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,45	0,75	1,5	2,25	3	3,75
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	4,5	5,25	6	6,75	7,5	

Дозы 7-4 Этанол внутривенно

Дозировка: 0,6 г/кг = 7,5 мл/кг (10% раствор этанола) внутривенно Максимальная общая доза: 200 мл!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	22,5	37,5	75	112,5	150	187,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	200	200	200	200	200	

Дозы 7-5 Глюкоза внутривенно

Дозировка: 2,5 мл/кг 20% раствора глюкозы, 5 мл/кг 10% раствора глюкозы

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Глюкоза 20% (мл)	7,5	12,5	25	37,5	50	62,5
Глюкоза 10% (мл)	15	25	50	75	100	125
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Глюкоза 20% (мл)	75	87,5	100	112,5	125	
Глюкоза 10% (мл)	150	175	200	225	250	

Дозы 7-6 Толуидиновый голубой внутривенно

Дозировка: 2(-4) мг/кг; ампула (3%): 1 мл = 30 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,3	0,6	1	1,3	1,6
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	2	2,3	2,6	3	3,3	

Дозы 7-7 Атропин внутривенно

Дозировка: 0,02 мг/кг; ампула (0,02%): 1 мл = 0,2 мг
 (в РБ ампула 1 мл = 0,5 мг, прим. перев.)
 Минимальная общая доза: 0,1 мг!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,2	1,4	1,6	1,8	2	

Дозы 7-8 Ацетилцистеин внутривенно

Дозировка: 150 мг/кг; ампула (20%): 1 мл = 200 мг, вводить медленно, развести минимум в 125 мл 5% раствора глюкозы!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,25	3,75	7,5	11,25	15	18,75
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	22,5	26,25	30	33,75	37,5	

Дозы 7-9 Активированный уголь внутрь

Дозировка: 1 г/кг; 1 бутылочка = 50 грамм

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
г	3	5	10	15	20	25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
г	30	35	40	45	50	

Дозы 7-10 Димеркаптопропансульфонат (DMPS) внутримышечно

Дозировка: 2,5(-5) мг/кг; ампула (5%): 1 мл = 50 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15(-0,3)	0,25(-0,5)	0,5(-1)	0,75(-1,5)	1(-2)	1,25(-2,5)
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5(-3)	1,75(-3,5)	2(-4)	2,25(-4,5)	2,5(-5)	

Дозы 7-11 Натрия гидрокарбонат внутривенно

Дозировка: при дефиците оснований (BE) $\geq 5 \rightarrow$ дозировка в мл = $-BE \times 0,3 \times$ вес в кг. На догоспитальном этапе применять с осторожностью: 1 ммоль/кг, ампула (8,4% раствор): 1 мл = 1 ммоль
(в РБ используется и 4% раствор, прим. перев.)

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
------------	------	------	-------	-------	-------	-------

мл	3	25	10	15	20	25
----	---	----	----	----	----	----

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл	30	35	40	45	50
----	----	----	----	----	----

Разведение: у детей < 1 года 1 : 1 развести дистиллированной водой 1 : 1 (опасность внутримозгового кровоизлияния!)

Дозы 7-12 Диметиламинофенол (4-DMAF) внутривенно

Дозировка: 2(-4) мг/кг; ампула (5%): 1 мл = 50 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
------------	------	------	-------	-------	-------	-------

мл	0,12(-0,24)	0,2(-0,4)	0,4(-0,8)	0,6(-1,2)	0,8(-1,6)	1(-2)
----	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл	1,2(-2,4)	1,4(-2,8)	1,6(-3,2)	1,8(-3,6)	2(-4)
----	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

Дозы 7-13 Физостигмин внутривенно

Дозировка: 0,02(-0,04) мг/кг; ампула (0,04%): 1 мл = 0,4 мг
(в РБ – прозерин, ампула 1 мл = 0,5 мг, прим. перев.)

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
------------	------	------	-------	-------	-------	-------

мл	0,15(-0,3)	0,25(-0,5)	0,5(-1)	0,75(-1,5)	1(-2)	1,25(-2,5)
----	------------	------------	---------	------------	-------	------------

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл	1,5(-3)	1,75(-3,5)	2(-4)	2,25(-4,5)	2,5(-5)
----	---------	------------	-------	------------	---------

Дозы 7-14 Флумазенил внутривенно

Дозировка: 0,01 мг/кг; ампула (0,01%): 1 мл = 0,1 мг
Максимальная общая доза: 0,2 мг!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
------------	------	------	-------	-------	-------	-------

мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2
----	-----	-----	---	-----	---	---

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл	2	2	2	2	2
----	---	---	---	---	---

Дозы 7-15 Глюкагон внутривенно

Дозировка: 0,03 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
------------	------	------	-------	-------	-------	-------

мл	0,9*	1,5*	3*	0,45	0,6	0,75
----	------	------	----	------	-----	------

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл	0,9	1,1	1,2	1,35	1,5
----	-----	-----	-----	------	-----

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,1 мг/мл

Дозы 7-16 Фитоменадион (витамин К) внутривенно

Дозировка: 0,3 мг/кг; ампула (1%): 1 мл = 10 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
------------	------	------	-------	-------	-------	-------

мл	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
----	------	------	----	------	----	------

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл	9*	10,5*	12*	13,5*	15*
----	----	-------	-----	-------	-----

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 1 мг/мл

Дозы 7-17 Силибинин внутривенно

Дозировка: 5 мг/кг; ампула (1%): 1 мл = 10 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	1,5	2,5	5	7,5	10	12,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	15	17,5	20	22,5	25	

Дозы 7-18 Налоксон внутривенно

Дозировка: 0,03 мг/кг; ампула (0,04%): 1 мл = 0,4 мг
Применять повторно!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,35	0,75	1,1	1,5	1,8
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	2,25	2,6	3	3,3	3,75	

Дозы 7-19 Кристаллоидные растворы внутривенно

Дозировка: 0,9% NaCl или Рингер-лактат – 20 мл/кг, возможно повторно до 150 мл/кг в течение 1 часа

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	600	700	800	900	1000	

Дозы 7-20 Преднизолон внутривенно

Дозировка: 1 мг/кг; ампула (2,5%): 1 мл = 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	1,2*	2*	4*	6*	8*	10*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	12*	14*	16*	18*	2	

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 2,5 мг/мл

Дозы 7-21 Преднизолон ректально

Дозировка: 100 мг; суппозиторий: 1 супп. = 100 мг или 30 мг*

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Супп.	1*	1*	1	1	1	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Супп.	1	1	1	1	1	

Дозы 7-22 Диметикон внутрь

Дозировка: грудные дети 7 капель, маленькие дети 15 капель, школьники 20(-30) капель, подростки 30(-45) капель; 1 мл = 25 капель = 64 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Капли	3(-7)	7	15	15	20	25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Капли	30	30	35	40	45	

Дозы 7-23 Антитоксин к дигиталису внутривенно

Дозировка	Неотложная терапия: 400 мг (= 5 ампул)
Если известно количество принятого	80 мг (= 1 ампула) связывает 1 мг дигоксина Биодоступность 80%
Пример	Принято 10 мг дигоксина = в организме 8 мг дигоксина, подлежащего связыванию = 640 мг антитоксина к дигиталису = 8 ампул
Ампулы	1 ампула = 80 мг

7.1 Средства домашней химии

7.1.1 Эфирные масла

- Симптомы: тошнота, рвота, диарея, болезненное раздражение слизистой рта и пищевода, нарушения сознания, судороги, галлюцинации, аритмии, угнетение дыхания.
- Лечение:
 - < 1 капли/кг → дать жидкость;
 - > 1 капли/кг → активированный уголь 1 г/кг внутрь (▷ дозы 7-9);
 - при судорогах: диазепам 0,25 мг/кг внутривенно (▷ дозы 7-1).

7.1.2 Антифриз

- Токсическое вещество: этиленгликоль.
- Летальная доза: 1,5 г/кг.
- Симптомы: рвота, боли в животе, диарея. В течение получаса, иногда до 12 часов: состояние оглушения, головные боли, головокружение, потеря сознания.
- Лечение:
 - при контакте с кожей: немедленно промыть водой;

- при приеме внутрь: коррекция ацидоза натрия гидрокарбонатом внутривенно (▷ дозы 7-11).
- Антитод: этанол 0,6 г/кг = 7,5 мл/кг внутривенно (10% раствор этанола). Максимальная общая доза: 200 мл (▷ дозы 7-4).

7.1.3 Ртутные термометры

- Токсическое вещество: ртуть.
- Симптомы:
 - при приеме внутрь: симптомов нет;
 - при ингаляции вследствие испарения ртути: обструкция дыхательных путей с апноэ, кашель, отек легких, головокружение и головные боли, дрожь, делириозное состояние вплоть до комы.
- Лечение:
 - при приеме внутрь: лечение не требуется;
 - при ингаляционном отравлении:
 - кислород;
 - сальбутамол (аэрозоль) 2(-4) вдоха;
 - или: будесонид (аэрозоль) 1(-2) вдоха.
- Антитод: димеркаптопропансульфонат (DMPS) внутримышечно 2,5(-5) мг/кг (▷ дозы 7-10).

7.1.4 Чистящие средства

Щелочи

- Чистящие средства для труб, очистители/вспомогательные средства для мытья посуды.
- Симптомы: усиленная продукция слюны, сильные боли во рту, в пищеводе (за грудиной), массивная дисфагия, рвота, отек голосовой щели, возможна перфорация пищевода или желудка. Шок.
- Терапия:
 - вода глотками (разведение);
 - при отеке ротоглотки: возможно выполнение интубации трахеи;

- при отеке голосовой щели: глюкокортикоиды внутривенно/ректально (♦ дозы 7-20, дозы 7-21);
- обезболивающие, а также антибиотики для терапии инфекции.
- В клинике важно: быстрая эзофагогастродуоденоскопия, рентгеновские снимки органов грудной клетки и брюшной полости; в дальнейшем парентеральное питание.

Внимание:

- Не промывать желудок: опасность перфорации.
- Не вызывать рвоту.
- Не давать активированный уголь: затрудняется эндоскопическая оценка.

Кислоты

- Симптомы: жгучие боли в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, рвота, иногда с кровью или темного цвета, отек голосовой щели, гипотония вплоть до шока. При органических кислотах гемолиз и острая почечная недостаточность (после резорбции).
- Лечение:
 - вода глотками (разведение);
 - при отеке ротоглотки возможно выполнение интубации трахеи;
 - при отеке голосовой щели: глюкокортикоиды внутривенно/ректально (♦ дозы 7-20, дозы 7-21);
 - обезболивающие, а также антибиотики для терапии инфекции.
- В клинике важно: быстрая эзофагогастродуоденоскопия, рентгеновские снимки органов грудной клетки и брюшной полости; в дальнейшем парентеральное питание.

Внимание:

- Не промывать желудок: опасность перфорации.
- Не вызывать рвоту.
- Не давать активированный уголь: затрудняется эндоскопическая оценка.

Отравление мылом

- Симптомы: тошнота и рвота с опасностью аспирации из-за образования пены; боли в животе и диарея.
- Терапия:
 - диметикон внутрь (♦ дозы 7-22);
 - затем вода глотками (разведение).
- **Внимание:** не вызывать рвоту: образование пены и опасность аспирации.

7.1.5 Моющие средства/средства для мытья посуды

- Симптомы: кашель, вздутие живота, боли в животе, раздражение слизистой, рвота и, возможно, пенообразование.
- **Внимание:** не вызывать рвоту: образование пены и опасность аспирации.
- Лечение:
 - диметикон внутрь (♦ дозы 7-22).

7.2 Лекарственные препараты**7.2.1 Ингибиторы АПФ**

- Симптомы: тошнота, рвота, гипокалиемия, аритмии, гипотония.
- Терапия:
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (♦ дозы 7-9);
 - симптоматическая терапия;

7.2.2 Антиаритмические средства

Амиодарон

- Симптомы: брадикардия, гипотония, возможна веретенообразная желудочковая тахикардия (Torsade-de-pointes), острая печеночная недостаточность, остановка кровообращения.
- Терапия:
 - промывание желудка;
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9);
 - при необходимости катехоламины (► гл. 8).

Атропин

- Токсическая доза у детей: от 5 мг, соответственно от 4 капель 0,5% раствора для закапывания в глаза.
- Симптомы: тахикардия, гипертермия, сухая, покрасневшая кожа, мидриаз (сохраняется несколько дней), беспокойство, галлюцинации, состояние страха и возбуждения, приступы судорог, задержка мочи, аритмии, депрессия дыхания, кома.
- Терапия:
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9);
 - физостигмин 0,02(-0,04) мг/кг (► дозы 7-13);
 - при приступах судорог: диазепам внутривенно, 0,25 мг/кг (► дозы 7-1).

Бетаблокаторы

- Возможно развитие токсического действия уже через 20 минут после приема, максимум – через 12 часов!
- Симптомы: гипотония, брадикардия, атриовентрикулярная блокада, ацидоз, олигурия; при приеме липофильных веществ (пропранолол, метопролол и т.п.) возможны симптомы со стороны ЦНС: нарушения сознания. Головокружение, приступы судорог, рвота, галлюцинации и т.д.

- Лечение:
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9), возможно повторное введение.
- Антидот: атропин 0,02 мг/кг внутривенно (► дозы 7-17).

Дигоксин/дигитоксин

- Симптомы: делириозные состояния, галлюцинации, тошнота, рвота, нарушения зрения, аритмии (атриовентрикулярная блокада вплоть до асистолии), гиперкалиемия.
- Лечение:
 - активированный уголь внутрь (► дозы 7-9), возможно повторное введение;
 - натрия сульфат (0,5[-1] г/кг, максимум 20 г; не рекомендуется на догоспитальном этапе).
- Антидот: антидигиталис внутривенно (► дозы 7-23), дозировка по уровню в крови или по количеству принятого дигоксина (в мг); действие наступает через 30-60 минут.
- Внимание: на антидигиталис возможны аллергические реакции (анти-тела овец), поэтому вначале ввести внутрикожную тестовую дозу!

Блокаторы кальциевых каналов

- Симптомы: брадикардия, гипотония, атриовентрикулярная блокада, блокада пучка Гиса, кардиогенный шок вплоть до асистолии.
- Терапия:
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9);
 - возможен прием слабительных;
 - при необходимости катехоламины (► гл. 8).

7.2.3 Антидиабетические средства (оральные)

- Симптомы: соответствуют гипогликемии (потливость, дрожь, нарушения сознания).

- Лечение:
 - глюкоза внутривенно (▶ дозы 7-5);
 - октреотид в качестве дальнейшей терапии (не показан на догоспитальном этапе).

7.2.4 Бензодиазепины

- Симптомы: нарушения сознания, депрессия дыхания, гипотония, кома.
- Антидот: флумазенил 0,01 мг/кг внутривенно (максимум 0,2 мг! ▶ дозы 7-14).

7.2.5 Производные кумарина

- Симптомы: нарушения свертывания, повышенная склонность к кровотечениям, кровотечения.
- Антидот: фитоменадион (витамин К) 0,3 мг/кг внутривенно (▶ дозы 7-16).

7.2.6 Опиаты

- Токсические субстанции: кодеин, героин, метадон, морфин.
- Симптомы: миоз, нарушения сознания, депрессия дыхания, кома, приступы судорог.
- Лечение: ИВЛ при необходимости.
- Антидот: налоксон 0,03 мг/кг внутривенно (▶ дозы 7-18).

7.2.7 Парацетамол

- Токсическая дозировка: от 125 мг/кг.
- Симптомы:
 - вегетативная симптоматика (тошнота, рвота, усиленная потливость) (1 час);

- проходящее улучшение общего состояния с начинающимся повреждением печени и почек (24 – 48 часов);
- длительно сохраняющееся поражение печени (время свертывания по Quick (протромбиновое время) ↓, билирубин ↑, трансаминазы > 1000 Ед/л).
- Лечение: активированный уголь 1 г/кг внутрь (▶ дозы 7-9).
- Антидот: N-ацетилцистеин внутривенно, 150 мг/кг на 5% растворе глюкозы (▶ дозы 7-8).

7.2.8 Трициклические антидепрессанты

- Симптомы: сухость во рту, лихорадка, мидриаз, приступы судорог, нарушения сознания вплоть до комы, депрессия дыхания вплоть до остановки, гипотония, аритмии.
- Лечение:
 - промывание желудка;
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (▶ дозы 7-9);
 - симптоматическая терапия.
- Антидот при выраженной антихолинергической симптоматике: флостигмин 0,02(-0,04) мг/кг внутривенно (▶ дозы 7-13).

7.3 Растения

7.3.1 Тис

Все растение токсично, вплоть до мякоти красных ягод.

- Токсическое вещество: таксин.
- Симптомы: мидриаз, бледность, тошнота, возможна рвота, диарея, головокружение, сухость во рту, сердечные аритмии.
- Лечение: активированный уголь 1 г/кг внутрь (▶ дозы 7-9).

7.3.2 Брунмансия (семейство пасленовые, трубы Ангела)

- Токсические вещества: атропин и гиосциамин.
- Симптомы: тахикардия, гипертермия, сухая, покрасневшая кожа, мидриаз (сохраняется несколько дней), беспокойство, галлюцинации, состояние страха и возбуждения, приступы судорог, задержка мочи, аритмии, депрессия дыхания, кома.
- Лечение: активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9).
- Антидот: физостигмин 0,02(-0,04) мг/кг внутривенно (► дозы 7-13), введение повторить через 30 минут.

7.3.3 Наперстянка

- Токсическое вещество: дигиталис.
- Симптомы: делириозные состояния, галлюцинации, тошнота, рвота, нарушения зрения, аритмии (атриовентрикулярная блокада вплоть до асистолии), гиперкалиемия.
- Лечение:
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9);
 - натрия сульфат (0,5[-1] г/кг, максимум 20 г; не рекомендуется на догоспитальном этапе).
- Антидот: антитоксин к дигиталису внутривенно (► дозы 7-23), дозировка по содержанию дигиталиса в крови; начало действия через 30-60 минут!
- Внимание: на антитоксин возможны аллергические реакции (антитела овец), поэтому вначале ввести внутрикожно тестовую дозу!

7.3.4 Ракитник

Уже 3-4 стручка (т.е. 15-20 семян) могут быть смертельны!

- Токсические вещества: алкалоиды (цитизин, N-метилцитизин).
- Симптомы: напоминают никотиновую интоксикацию, однако развиваются очень быстро (иногда в течение 15 минут); тошнота, рвота, мидриаз (!), жгучие боли во рту и в пищеводе, усиленная продукция слюны, жажда, приступы потливости, судороги, параличи, галлюцинации, паралич дыхания вплоть до шока.
- Лечение: активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9).
- При приступах судорог: диазепам внутривенно, 0,25 мг/кг (► дозы 7-1).

7.3.5 Безвременник (семейство лилейные)

- Токсическое вещество: колхицин.
- Симптомы: двухфазное течение.
 - Желудочно-кишечные симптомы в течение 1-12 часов после приема: тошнота, рвота, диарея, боли в животе, жгучие боли во рту и в пищеводе.
 - Системное действие в течение 24-72 часов после приема: приступы судорог, оглушение, нарушения сознания, гипотония, сердечные аритмии, одышка и цианоз, гематурия. Острая почечная недостаточность, коагулопатия потребления, отек легких.
- Лечение: активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9), часто необходим повторный прием.

7.3.6 Ландыш

- Токсическое вещество: дигиталис.
- Симптомы: делириозные состояния, галлюцинации, тошнота, рвота, нарушения зрения, аритмии (атриовентрикулярная блокада вплоть до асистолии), гиперкалиемия.

- **Лечение:**
 - активированный уголь внутрь (► дозы 7-9), возможно повторное введение;
 - натрия сульфат (0,5[-1] г/кг, максимально 20 г; преклинически не рекомендуется).
- **Антидот:** антитоксин к дигиталису внутривенно (► дозы 7-23), дозировка по содержанию в крови или по количеству принятого дигоксина в мг; начало действия через 30-60 минут.
- **Внимание:** на антитоксин возможны аллергические реакции (анти-тела овец), поэтому вначале ввести внутрикожно тестовую дозу!

7.3.7 Олеандр

- **Токсическое вещество:** дигиталис.
- **Симптомы:** делириозные состояния, галлюцинации, тошнота, рвота, нарушения зрения, аритмии (атриовентрикулярная блокада вплоть до асистолии), гиперкалиемия.
- **Лечение:**
 - активированный уголь внутрь (► дозы 7-9), возможно повторное введение;
 - натрия сульфат (0,5[-1] г/кг, максимально 20 г; преклинически не рекомендуется).
- **Антидот:** антитоксин к дигиталису внутривенно (► дозы 7-23), дозировка по содержанию в крови или по количеству принятого дигоксина в мг; начало действия через 30-60 минут.
- **Внимание:** на антитоксин возможны аллергические реакции (анти-тела овец), поэтому вначале ввести внутрикожно тестовую дозу!

7.3.8 Дурман обыкновенный

- **Токсические вещества:** атропин и гиосциамин.
- **Симптомы:** тахикардия, гипертермия, сухая, покрасневшая кожа, мидриаз (сохраняется несколько дней), беспокойство, галлюцинации, состояние страха и возбуждения, приступы судорог, задержка мочи, аритмии, угнетение дыхания, кома.

- **Лечение:** активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9).
- **Антидот:** физостигмин 0,02(-0,04) мг/кг внутривенно (► дозы 7-13), введение повторить через 30 минут.

7.3.9 Белладонна (красавка обыкновенная, вишня бешеная)

- **Токсические вещества:** атропин, скополамин и гиосциамин.
- **Летальная доза:** примерно от 10 ягод.
- **Симптомы:** тахикардия, гипертермия, сухая, покрасневшая кожа, мидриаз (сохраняется несколько дней), беспокойство, галлюцинации, состояние страха и возбуждения, приступы судорог, задержка мочи, аритмии, депрессия дыхания, кома.
- **Лечение:** активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9).
- **Антидот:** физостигмин 0,02(-0,04) мг/кг внутривенно (► дозы 7-13), возможно повторное введение через 30 минут!

7.4 Грибы

7.4.1 Мухомор красный

- **Токсическое вещество:** ибутеновая кислота (мускимол), мускарин.
- **Время продромы:** от 15 минут до 2 часов.
- **Симптомы:** страх, беспокойство, оглушение, возбуждение, галлюцинации, тошнота, рвота, понос, приступы судорог, нарушения сознания.
- **Лечение:**
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9);
 - диазепам 0,25 мг/кг внутривенно (► дозы 7-1);
 - слабительные.
- **Имеется антидот:** физостигмин 0,02(-0,04) мг/кг внутривенно в виде короткой инфузии (► дозы 7-13).

7.4.2 Бледная поганка

- Токсическое вещество: аматоксин.
- Время экспозиции: 7-24 часа.
- Симптомы: трехфазное течение.
 - Латентная фаза (примерно 6 часов).
 - Желудочно-кишечные симптомы (менее 2 суток): рвота, жидкий стул, колики в животе, опасность: потери жидкости и электролитов!
 - Повреждение печени (более 2 суток).
- Лечение:
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (▷ дозы 7-9), повторные введения;
 - промывание желудка.
- Антидот: силибинин 5 мг/кг внутривенно (▷ дозы 7-17).

7.4.3 Мухомор пантерный

- Токсическое вещество: ибутеновая кислота (мускимол).
- Время продромы: 1-2 часа.
- Симптомы: страх, беспокойство, оглушение, возбуждение, галлюцинации, тошнота, рвота, понос, приступы судорог, нарушения сознания.
- Лечение:
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (▷ дозы 7-9);
 - диазепам 0,25 мг/кг внутривенно (▷ дозы 7-1);
 - слабительные.
- Имеется антидот: физостигмин 0,02(-0,04) мг/кг внутривенно в виде короткой инфузии (▷ дозы 7-13).

7.5 Средства, вызывающие зависимость

7.5.1 Алкоголь

- Токсическое вещество: этанол.
- Симптомы: состояния оглушения с торможением координации и нарушенной походкой, тошнота, рвота, депрессия дыхания, нарушения сознания.
- Лечение симптоматическое.

7.5.2 Экстази/дизайнерские наркотики/амфетамины

- Токсические вещества: амфетамины.
- Токсическая доза (взрослые!): от 200-300 мг.
- Симптомы: обезвоживание, потливость, миоз, беспокойство, тремор, тахикардия, нарушения сердечного ритма, страх, аритмия, гипер-/гипотония, галлюцинации, приступы судорог.
- Лечение:
 - коррекция водно-электролитного баланса;
 - NaCl 0,9% 20 мл/кг внутривенно (▷ дозы 7-19), возможны повторные введения;
 - наружное охлаждение;
 - симптоматическое лечение.

7.5.3 Кокаин

- Летальная доза (взрослые!):
 - приблизительно от 1 г внутрь;
 - приблизительно от 200 мг внутривенно.
- Симптомы: страх, беспокойство, приступы судорог, нарушения сознания, эйфория, депрессия дыхания, тахикардия, сердечные аритмии, гипертония, далее кардиогенный шок и остановка кровообращения.
- Лечение симптоматическое.

- Антидот: диазепам 0,25 мг/кг внутривенно (► дозы 7-1).
- **Внимание:** не использовать бета-блокаторы: усиливают спазм коронарных сосудов!

7.5.4 Табак

- Летальная доза: около 40-60 мг никотина (одна сигарета содержит около 10-25 мг никотина).
- Симптомы:
 - мягкая интоксикация: усиленная продукция слюны, головокружение, головные боли, тошнота и рвота, дрожь;
 - умеренная интоксикация: тахикардия, гипотония, диарея, боли в животе, холодный пот, миоклонии;
 - тяжелая интоксикация: нарушения сознания, приступы судорог, депрессия дыхания вплоть до остановки сердечно-сосудистой деятельности.
- Лечение:
 - нет необходимости в удалении яда при количествах меньше приведенных в табл. 7-3;
 - при превышении (► табл. 7-3): первичная элиминация яда;
 - активированный уголь 1 г/кг внутрь (► дозы 7-9);
 - возможно промывание желудка раствором перманганата калия;
 - при судорогах: диазепам внутривенно, 0,25 мг/кг (► дозы 7-1).

Табл. 7-3 Количество проглоченных сигарет/окурков, при котором нет необходимости в удалении яда (по Technische Universität München, 2012, с изм.)

Возраст	Количество
6-9 месяцев	Менее 1/3 сигареты
9-12 месяцев	До 1/3 сигареты или 1/2 окурка
1-5 лет	До 1/2 сигареты или 1 окурка
6-12 лет	До 3/4 сигареты или 2 окурков
Свыше 12 лет	До 1 сигареты или 2 окурков

8 Неотложные состояния в кардиологии

Общее

Дети переносят нарушения сердечного ритма очень хорошо. Поэтому необходимо всегда задаваться вопросом: значимы ли гемодинамически нарушения ритма?

Подход

Обследование

- Пульс, перфузия (время рекапилляризации), цвет кожи (бледно-серый), набухшие шейные вены, уровень сознания.
- **Частота сердечных сокращений** (повышена или снижена), **ритм** (регулярный или нерегулярный), комплекс **QRS** (узкий или расширен).

Анамнез

- Предшествующие заболевания (например, синдром удлиненного QT, синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта, предшествующие операции на сердце и т.д.)?
- Лекарственные средства (максимально полно выяснить предшествующий прием)?
- Для определения тахи- или брадикардии используйте показатели возрастной нормы (► табл. 8-1).

Оборудование

У детей с массой тела менее 10 кг следует, по возможности, использовать специальные насадки для дефибриллятора.

Действия при отдельных кардиологических неотложных состояниях

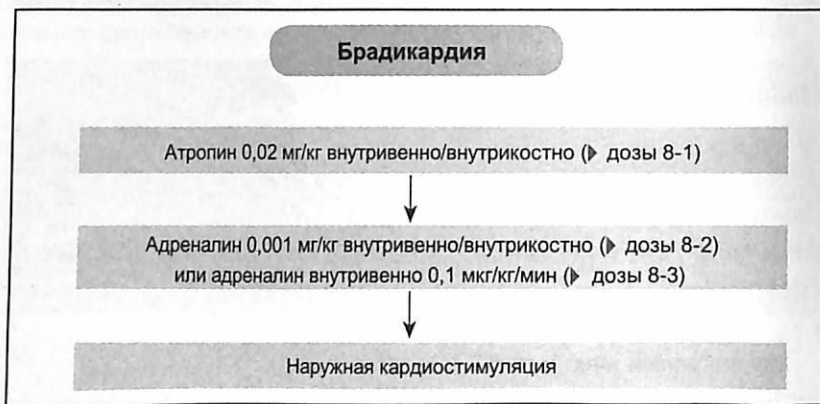
- Гл. 8.1, гл. 8.2.
- Кардиогенный шок: ► гл. 12.3

Табл. 8-1 Частота сердечных сокращений в соответствии с возрастом (по Takemoto и соавт.; Tschudy и Arcara, 2012, с изм.)

Возраст	Средняя ЧСС (/мин)	Вариабельность ЧСС
< 1 суток	125	95-160
1-2 дня	125	95-160
3-6 дней	130	95-165
1-3 недели	145	105-180
1-2 месяца	145	120-180
3-5 месяцев	140	110-185
6-11 месяцев	135	110-170
1-2 года	120	90-150
3-4 года	115	70-140
5-7 лет	100	65-135
8-11 лет	90	60-130
12-15 лет	85	60-110

8.1 Брадикардия

Общее



Внимание: частоту сердечных сокращений менее 60/мин у новорожденных и грудных детей следует расценивать как остановку кровообращения → сердечно-легочная реанимация!

- Наиболее частая причина – гипоксия!
- Ключевая характеристика: «воздух должен попадать в легкие».
- Анамнез:
 - предшествующие заболевания и операции, лекарственные препараты (бета-блокаторы и т.д.); анафилаксия, интоксикации?
 - ЧСС менее 60/мин у новорожденных и грудных детей или у детей с плохой перфузией/признаками шока/нарушениями сознания → сердечно-легочная реанимация!
 - ЧСС менее 60/мин, ребенок стабилен → нет острой необходимости в реанимационных мероприятиях.

Подход

Трехступенчатая терапия при персистирующей брадикардии и нестабильном состоянии ребенка.

1. Атропин 0,02 мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 8-1).
2. Адреналин 0,001 мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 8-2) или длительная инфузия 0,1 мкг/кг/мин (► дозы 8-3).
3. Наружная кардиостимуляция с использованием детских электродов в передне-заднем положении: ЧСС 80-100/мин, начиная с 40 мА, контроль пульса (а. femoralis!) и контроль пульсовой волны при пульсоксиметрии.

Дозы 8-1 Атропин внутривенно/ внутрикостно

Дозировка: 0,02 мг/кг; ампула (0,05%): 1 мл = 0,5 мг
Минимальная общая доза: 0,1 мг!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,2	1,4	1,6	1,8	2	

Дозы 8-2 Адреналин внутривенно/ внутрикостно болюсно

Дозировка: 0,001 мг/кг (= 1 мкг/кг);
ампула (0,01%): 1 мл = 0,1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	2*	2,5*

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл	3*	3,5*	4*	4,5*	5*
----	----	------	----	------	----

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,01 мг/мл

Дозы 8-3 Адреналин, длительная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1 мкг/кг/мин (= 0,0001 мг/кг);
ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
------------	-------	-------	-------	-------	-------

мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*
------	----	-------	-----	-------	-----

* Разведение: 1 мл до 50 мл 0,9% NaCl = 0,02 мг/мл

8.2 Тахикардии

Важнейшим критерием является комплекс QRS: он узкий или широкий?

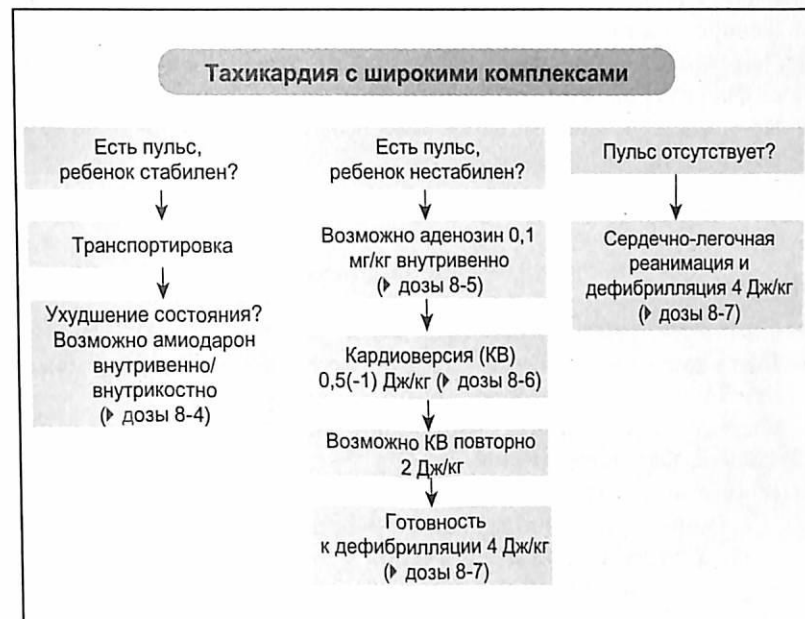
Тахикардии с узкими комплексами у детей встречаются гораздо чаще, чем с широкими.

Основные мероприятия

Мониторинг и дотация O₂ (цель: SpO₂ > 91%), дальнейшие меры зависят от состояния ребенка (вопрос: гемодинамически стабилен или нестабилен?).

8.2.1 Тахикардия с широкими комплексами

Общее



Ключевые признаки: Комплекс QRS > 0,08 сек: да или нет? Пульс определяется: да или нет?

Подход

Пульс определяется, ребенок стабилен

- Осторожная транспортировка в ближайшую клинику.
- Гемодинамическая нестабильность нарастает: возможно применение амиодарона внутривенно/внутрикостно (5 мг/кг в течение 20 мин, короткая инфузия; ↗ дозы 8-4).

Пульс определяется, ребенок нестабилен

- Возможно введение аденозина 0,1 мг/кг внутривенно (► дозы 8-5): демаскировка суправентрикулярной тахикардии.
- Кардиоверсия (разряд по зубцу R: обратите внимание на кнопку «SYNC» на дефибриляторе!) 0,5(-1) Дж/кг (► дозы 8-6), возможно повторно 2 Дж/кг.
- При выполнении кардиоверсии всегда быть готовым к дефибриляции (дефибриляция 4 Дж/кг; ► дозы 8-7).
- Не забывать об аналгоседации, если ребенок в сознании (► дозы от 8-8 до 8-14).

Нет пульса

- Сердечно-легочная реанимация и дефибриляция (► дозы 8-7).
- После разряда продолжение сердечно-легочной реанимации минимум 2 минуты, затем контроль ритма.
- Следовать алгоритму ABC проведения реанимационных мероприятий (► Базовая информация).
- Пример аналгоседации (более точные характеристики ► гл. 1):
 - кетамин S 2 мг/кг интраназально (► дозы 8-8) и мидазолам 0,3 мг/кг интраназально (► дозы 8-10);
 - или: фентанил 0,0015 мг/кг интраназально (► дозы 8-9) или мидазолам 0,3 мг/кг интраназально (► дозы 8-10).
 - или: кетамин S 0,5 мг/кг внутривенно (► дозы 8-11) и мидазолам 0,05 мг/кг внутривенно (► дозы 8-12);
 - или: фентанил 0,001 мг/кг интраназально (► дозы 8-13) и пропофол 1 мг/кг внутривенно (► дозы 8-14).

Обзор дозировок

Дозы 8-4 Амиодарон внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 5 мг/кг; ампула (5%): 1 мл = 50 мг						
Применять в виде короткой инфузии в течение 20 минут!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 8-5 Аденозин внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 1-я доза 0,1 мг/кг, 2-я доза 0,2 мг/кг, 3-я доза 0,3 мг/кг; ампула (0,3%): 1 мл = 3 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
1 доза (мл)	1*	1,7*	3,3*	0,5	0,7	0,8
2 доза (мл)	2*	3,3*	0,7	1	1,3	1,7
3 доза (мл)	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
1 доза (мл)	1	1,2	1,3	1,5	1,7	
2 доза (мл)	2	2,3	2,7	3	3,3	
3 доза (мл)	3	3,5	4	4,5	5	

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,3 мг/мл

Дозы 8-6 Кардиоверсия

*1-й разряд: 0,5(-1) Дж/кг, **2-й разряд: 2 Дж/кг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Джоули*	1,5(-3)	2,5(-5)	5(-10)	7,5(-15)	10(-20)	12,5(-25)
Джоули**	6	10	20	30	40	50
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Джоули*	15(-30)	17,5(-35)	20(-40)	22,5(-45)	25(-50)	
Джоули**	60	70	80	90	100	

Дозы 8-7 Дефибрилляция

Разряд: 4 Дж/кг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Джоули	12	20	40	60	80	100
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Джоули	120	140	160	180	200	

Дозы 8-8 Кетамин S интраназально

Дозировка: 2 мг/кг; ампула (2,5%): 1 мл = 25 мг

Максимум 1 мл в один носовой ход, введение больших объемов – раздельно!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,24	0,4	0,8	1,2	1,6	2
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	2,4	2,8	3,2	3,6	4	

Дозы 8-9 Фентанил интраназально

Дозировка: 0,0015 мг/кг; ампула (0,005%): 1 мл = 0,05 мг

Максимум 1 мл в один носовой ход, введение больших объемов – раздельно!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,1	0,15	0,3	0,45	0,6	0,75
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,9	1	1,2	1,35	1,5	

Дозы 8-10 Мидазолам интраназально

Дозировка: 0,3 мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг

Максимум 1 мл в один носовой ход, введение больших объемов – фракционно!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,18	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,8	2,1	2,4	2,7	3	

Дозы 8-11 Кетамин S внутривенно

Дозировка: 0,5 мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 8-12 Мидазолам внутривенно

Дозировка: 0,05 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

Дозы 8-13 Фентанил внутривенно

Дозировка: 0,001 мг/кг; ампула (0,005%): 1 мл = 0,05 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,06	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
мл*	0,6*	1*	2*	3*	4*	5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
мл*	6*	7*	8*	9*	10*	

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,005 мг/мл

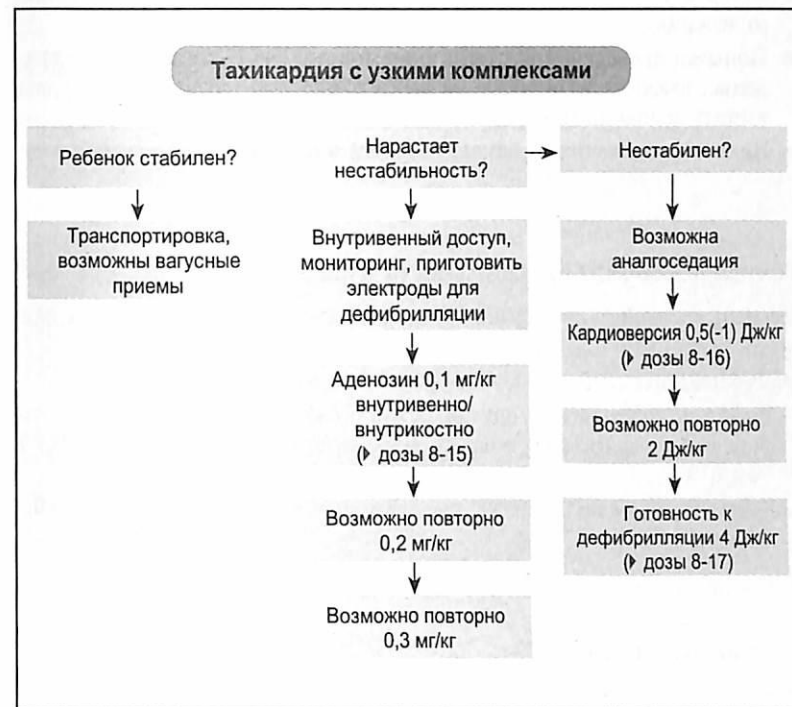
Дозы 8-14 Пропрофол внутривенно

Дозировка: 1 мг/кг; ампула (1%): 1 мл = 10 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

8.2.2 Тахикардия с узкими комплексами

Общее

Определение: комплекс QRS $\leq 0,08$ сек.

Ориентировочные правила при тахикардии с узким комплексом у детей:

- ребенок < 1 года и ЧСС < 220 /мин \rightarrow подозрение на синусовую тахикардию;
- ребенок > 1 года и ЧСС < 180 /мин \rightarrow подозрение на синусовую тахикардию.

При синусовой тахикардии искать причину: боль, лихорадка, обезвоживание и т.д.

Подход

Ребенок стабилен

- Осторожная транспортировка в ближайшую клинику для дальнейшего лечения.
- Попытка проведения вагусных приемов под ЭКГ-контролем: охлаждение, влажные компрессы на щеки и/или лоб (грудные дети), дать выпить холодной минеральной воды, давление на живот и т.д.
- **Внимание:** давления на глазные яблоки в настоящее время избегают!

Гемодинамическая нестабильность нарастает

Уровень сознания ↓, перфузия ↓, цвет кожных покровов бледно-серый.

- Внутривенный или внутрикостный доступ.
- Расположить электроды для дефибрилляции.
- Аденозин внутривенно/внутрикостно болюсно (► дозы 8-15), по возможности в центральную вену, затем промыть болюсно 10 мл 0,9% NaCl.
- Доза начинается с 0,1 мг/кг, по необходимости вводить повторно 0,2 мг/кг и 0,3 мг/кг.

Ребенок нестабилен

(Уровень сознания ↓, перфузия ↓↓, цвет кожных покровов бледно-серый, симптомы шока).

- Кардиоверсия (разряд на зубец R: обратите внимание на кнопку «SYNC» на дефибриляторе!) 0,5(-1) Дж/кг. Повторно 2 Дж/кг.
- Кардиоверсия проводится всегда с **готовностью к дефибрилляции** (дефибрилляция 4 Дж/кг, ► дозы 8-17).
- Если ребенок в сознании, не забывать об аналгоседации (► дозы 8-8 до 8-14).
- Примеры аналгоседации (более точные параметры ► гл. 1).
 - Кетамин S 2 мг/кг интраназально (► дозы 8-8) и мидазолам 0,3 мг/кг интраназально (► дозы 8-10).
 - Или: фентанил 0,0015 мг/кг интраназально (► дозы 8-9) или мидазолам 0,3 мг/кг интраназально (► дозы 8-10).

- Или: кетамин S 0,5 мг/кг внутривенно (► дозы 8-11) и мидазолам 0,05 мг/кг внутривенно (► дозы 8-12).
- Или: фентанил 0,001 мг/кг интраназально (► дозы 8-13) или пропофол 1 мг/кг внутривенно (► дозы 8-14).

Обзор дозировок

Дозы 8-15 Аденозин внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 1-я доза 0,1 мг/кг, 2-я доза 0,2 мг/кг, 3-я доза 0,3 мг/кг; ампула (0,3%): 1 мл = 3 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
1-я доза (мл)	1*	1,7*	3,3*	0,5	0,7	0,8
2-я доза (мл)	2*	3,3*	0,7	1	1,3	1,7
3-я доза (мл)	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
1-я доза (мл)	1	1,2	1,3	1,5	1,7
2-я доза (мл)	2	2,3	2,7	3	3,3
3-я доза (мл)	3	3,5	4	4,5	5

* Разведение: 1 мл до 10 мл 0,9% NaCl = 0,3 мг/мл

Дозы 8-16 Кардиоверсия

*1-й разряд: 0,5(-1) Дж/кг, **2-й разряд: 2 Дж/кг

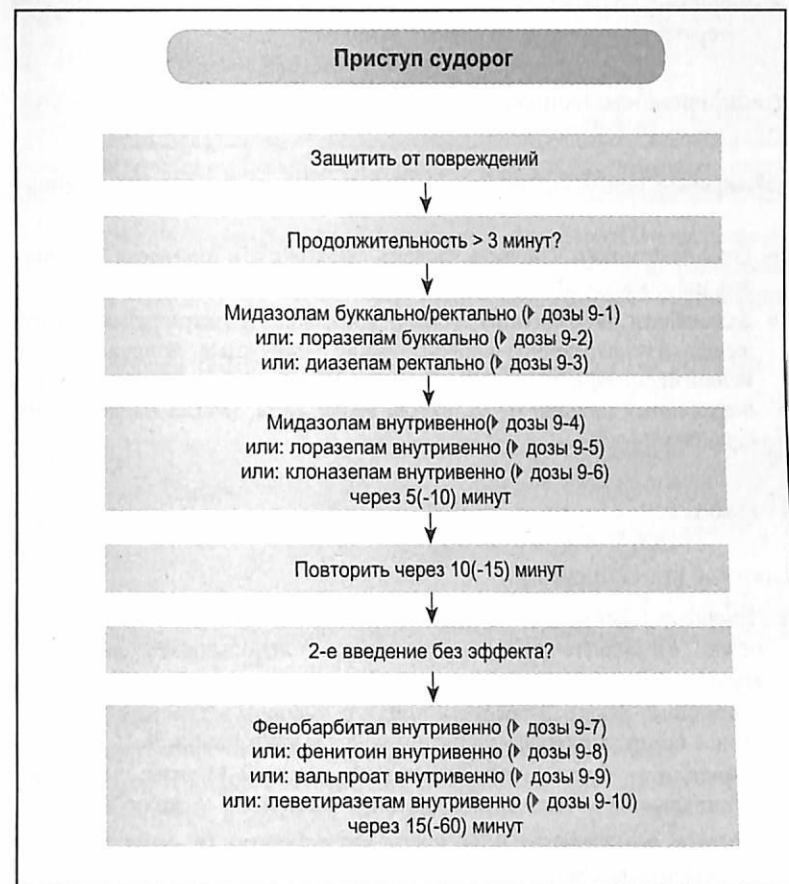
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Дж*	1,5(-3)	2,5(-5)	5(-10)	7,5(-15)	10(-20)	12,5(-25)
Дж**	6	10	20	30	40	50

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
Дж*	15(-30)	17,5(-35)	20(-40)	22,5(-45)	25(-50)
Дж**	60	70	80	90	100

Дозы 8-17 Дефибрилляция

Разряд: 4 Дж/кг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Дж	12	20	40	60	80	100
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Дж	120	140	160	180	200	

9 Судорожный синдром и судороги при лихорадке



Общее

- Важнейшая установка «время – это мозг» (time is brain).
- Задokumentировать начало и тип (фокальные, генерализованные, малые припадки [абсансы]); чаще всего судороги связаны с лихорадкой.
- **Внимание:** возможен неконвульсивный статус как сохраняющаяся потеря сознания без судорожных эквивалентов!

Дифференциальный диагноз

Измерять уровень глюкозы! Дифференциальный диагноз: гипогликемия.

- Если невозможно измерить уровень глюкозы и в анамнезе нет эпилепсии: глюкоза 20% 2,5 мл/кг (▶ дозы 9-11).
- Дальнейшая дифференциальная диагностика: электролитные нарушения, внутричерепное кровоизлияние (наружные повреждения?), менингит/энцефалит, нарушения сердечного ритма, интоксикация, психогенный приступ (рука, взятая возле лица, всегда падает рядом с лицом).

Подход

Простой приступ судорог

- Защищать ребенка от повреждений во время судорог → положение, можно удерживать руки/ноги/голову, **не использовать фиксаторы языка!**
- С помощью лекарств прервать приступ судорог в течение 3 минут. Раннее применение бензодиазепинов; ▶ см также табл. 9-1.
 - мидазолам буккально/ректально (▶ дозы 9-1) или лоразепам буккально (▶ дозы 9-2) или диазепам ректально (▶ дозы 9-3).
 - первое в/в введение: мидазолам внутривенно (▶ дозы 9-4) или лоразепам внутривенно (▶ дозы 9-5) или клоназепам внутривенно (▶ дозы 9-6) через 5(-10) минут.
 - второе в/в введение: мидазолам внутривенно (▶ дозы 9-4) или лоразепам внутривенно (▶ дозы 9-5) или клоназепам внутривенно (▶ дозы 9-6) через 10(-15) минут.

Таблица 9-1 Лекарственные средства, применяемые при простом приступе судорог (по Nicolai, 2012, с изм.)

Препарат	Дозы	Начало действия	Длительность действия
Мидазолам	< 2 мг/мин внутривенно	1-3 мин	1-5 часов
Лоразепам	< 2 мг/мин внутривенно	3-5 мин	12-24 часа
Диазепам	< 5 мг/мин внутривенно	1-3 мин	Около 20 минут
Клоназепам	< 2 мг/мин внутривенно	Нет точных данных по детям	6-8 часов

- Второе в/в введение неэффективно → фенобарбитал внутривенно (▶ дозы 9-7) или фенитоин внутривенно (▶ дозы 9-8) или вальпроат внутривенно (▶ дозы 9-9) или левитиразетам внутривенно (▶ дозы 9-10) через 15(-60) минут.
- Судороги более 60 минут → введение в наркоз (не выжидать в догоспитальных условиях)!

Внимание:

- После введения препаратов возможны апное и аспирация.
- После введения лекарственных средств оценка неврологического статуса затруднена.
- Необходимо быть готовым к побочным эффектам препаратов, особенно после повторных введений!

- **Рецидив судорог** типичен при использовании мидазолама и диазепамы (короткая продолжительность действия), часто при судорогах, связанных с инфекциями и внутричерепными процессами.
- Помнить о дифференциальной диагностике (см. выше); лечить как первый приступ судорог!

Эпилептический статус или рефрактерный к терапии приступ

- Status epilepticus: продолжительность приступа > 30 минут или рецидивирующие приступы > 30 минут без восстановления сознания.
- Первичный подход как при простом приступе судорог (защитить ребенка и т.д.).

Таблица 9-2 Лекарственные средства, применяемые при эпилептическом статусе или рефрактерном к терапии приступе (по Nicolai, 2012, с изм.)

Препарат	Дозы	Начало действия	Длительность действия
Фенобарбитал	Макс. 100 мг/мин	20-30 мин	24-48 часов
Фенитоин	Макс. 25 мг/мин	10-30 мин	24 часа
Вальпроат – препарат второго выбора!	< 5 мг/кг/мин внутривенно	30 секунд	24-48 часов
Левитиразетам – препарат второго выбора!	< 5 мг/кг/мин внутривенно	Нет точных данных по детям	Нет точных данных по детям

- Фармакотерапия: фенобарбитал внутривенно (▶ дозы 9-7), или фенитоин внутривенно (▶ дозы 9-8), или вальпроат внутривенно (▶ дозы 9-9), или левитиразетам внутривенно (▶ дозы 9-10); см также ▶ табл. 9-2.
- При отсутствии ответа на препараты бензодиазепинового ряда обдумать смену на препараты других групп (барбитураты).

Обзор дозировок

По максимальным дозировкам, наступлению и продолжительности действия: также ▶ табл. 9-1, 9-2.

Дозы 9-1 Мидазолам буккально/ректально

Дозировка: 0,5 мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 9-2 Лоразепам буккально

Дозировка: 1-2 таблетки от 10 кг массы тела; таблетки: 1 табл. = 1 мг Для данного показания не разрешен! о – не рекомендуется						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
табл.	о	о	1	1,5	2	2
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
табл.	2	2	2	2	2	

Дозы 9-3 Диазепам ректально

Дозировка: 2,5 (- 20) мг от 5 кг массы тела; суппозитории: 1 супп. = 5 мг* или 10 мг** о – не рекомендуется						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
супп.	о	0,5*	1*	1,5*	2*	1,5**
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
супп.	2**	2**	2**	2**	2**	

Дозы 9-4 Мидазолам внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 9-5 Лоразепам внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,2%): 1 мл = 2 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

Дозы 9-6 Клоназепам внутривенно

Дозировка: 0,02 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,6*	1*	2*	3*	4*	5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	6*	7*	8*	9*	10*	

* Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 0,1 мг/мл

Дозы 9-7 Фенобарбитал внутривенно

Дозировка: 15 мг/кг; ампула (20%): 1 мл = 200 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	2,25*	3,75*	0,75	1,1	1,5	1,9
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	2,25	2,6	3,	3,4	3,75	

* Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 20 мг/мл

Дозы 9-8 Фенитоин внутривенно

Дозировка: 15 мг/кг; ампула(1,5% или 5%): 1 мл = 15* мг или 50 мг**

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл*	3*	5*	10*	15*	20*	25*
мл**		1,5**	3**	4,5**	6**	7,5**
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл*	30*	35*	40*	45*	50*	
мл**	9**	10,5**	12**	13,5**	15**	

Дозы 9-9 Вальпроат внутривенно

Дозировка: 20 мг/кг; ампула (10%): 1 мл = 100 мг
< 5 мг/кг/мин (< 3 мг/кг/ч)

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,6	1	2	3	4	5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	6	7	8	9	10	

Дозы 9-10 Левитиразетам внутривенно

Дозировка: 20 мг/кг; ампула (10%): 1 мл = 100 мг
< 5 мг/кг/мин (< 3 мг/кг/ч)

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,6	1	2	3	4	5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	6	7	8	9	10	

Дозы 9-11 Глюкоза внутривенно

Дозировка: 2,5 мл/кг при использовании 20% р-ра глюкозы,
5 мл/кг при использовании 10% р-ра глюкозы

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Глюкоза 20% (мл)	7,5	12,5	25	37,5	50	62,5
Глюкоза 10% (мл)	15	25	50	75	100	125
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Глюкоза 20% (мл)	75	87,5	100	112,5	125	
Глюкоза 10% (мл)	150	175	200	225	250	

10 Первичная помощь новорожденным и недоношенным детям

Главная проблема у новорожденных — снабжение кислородом.

Важнейшая установка у новорожденных: «воздух должен попасть в легкие».

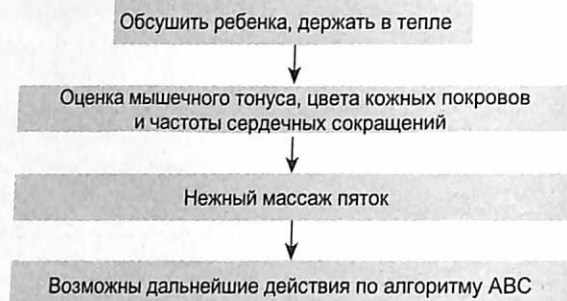
Важно: защита от холода и влажности — наибольшие потери тепла происходят через головку ребенка.

При оказании помощи новорожденному помнить об этом заранее, возможно, привлечь коллег на помощь.

10.1 Оказание помощи после рождения

Общее

Оказание помощи новорожденному после рождения



Подход

Первичная помощь

- Непосредственно после рождения обсушить ребенка, закутать в сухие и, по возможности, теплые пеленки.
- Недоношенных без обсушивания сразу укрыть в целлофановый пакет для предотвращения потерь тепла.
- Во время обсушивания одновременная оценка мышечного тонуса, цвета кожных покровов, дыхания, частоты сердечных сокращений. Оценка по шкале Апгар через 1, 5 и 10 минут (▶ табл. 10-1).
- Мышечный тонус: в норме положение сгибания в конечностях.
- Новорожденный с низким мышечным тонусом чаще всего без сознания!
- Цвет кожных покровов: в норме розовые туловище, губы и язык. Периферический цианоз в первые минуты жизни нормален.
- Дыхание: как правило, ребенок сильно плачет. Большинство новорожденных в течение 30 секунд после рождения начинают ровно дышать.
- Частота сердечных сокращений: определяется аускультацией или по пульсации в основании пуповины!

Табл. 10-1 Оценка по шкале Апгар: через 1, 5 и 10 минут после рождения (по Аргар, 1953, с изм.)

Баллы	0	1	2
Частота сердечных сокращений	Отсутствует	< 100/мин	> 100/мин
Дыхание	Отсутствует	Нерегулярное, брадипное	Крик
Мышечный тонус	Вялый	Сгибание конечностей	Активные движения
Цвет кожных покровов	Бледный/цианотичный	Конечности цианотичны, розовое туловище	Розовый
Реакция	Отсутствует	Гримасы	Кашель

У новорожденных:

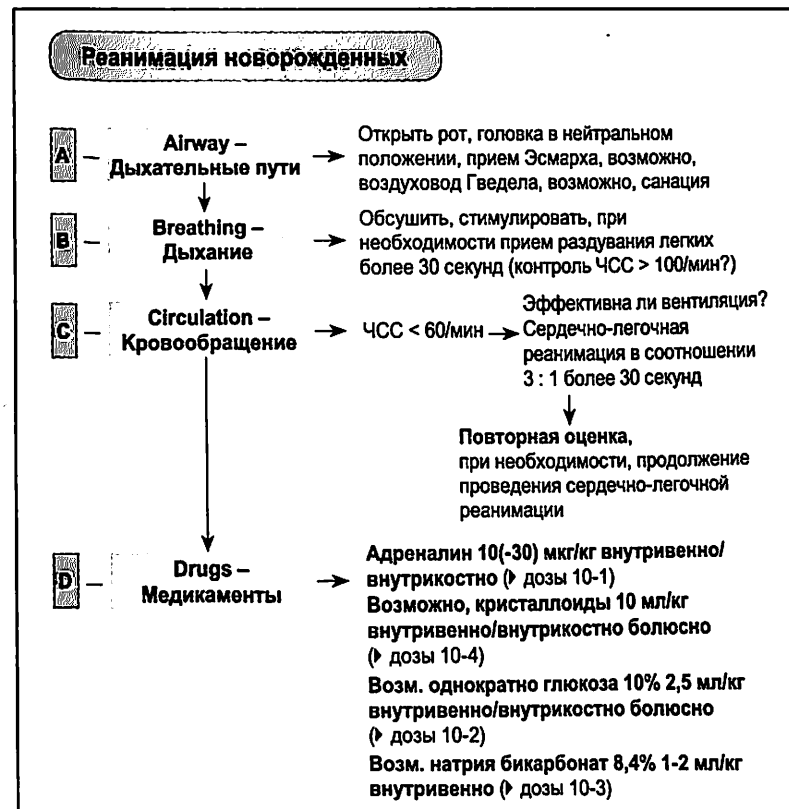
- < 100/мин = брадикардия;
- < 60/мин = остановка кровообращения → сердечнолегочная реанимация!
- Нежный массаж пяток для стимуляции дыхания.
- Критически подходить к проведению санации после рождения! Если это вообще необходимо, санировать кратковременно и ротоглотку. Вначале рот, потом нос! Санация больше не рекомендуется рутинно, но показана при обструкции дыхательных путей (Рекомендации ERC, 2010; Gungor и соавт., 2005; Carrasco и соавт., 1997; Estol и соавт., 1992; Cordero и соавт., 1971).
- Решение по проведению дальнейших мероприятий при:
 - неадекватном дыхании и/или
 - ЧСС < 100/мин и/или
 - вялом мышечном тоне и/или
 - центральном цианозе, бледных кожных покровах («Asphyxia pallida» – мертвенно-бледная асфиксия).

Дальнейшие мероприятия

► Гл. 10.2.

10.2 Реанимация новорожденных

Общее



Подход

Действия по схеме ABCD.

A – Airway (дыхательные пути)

- Открыть дыхательные пути, установить головку ребенка в нейтральное положение, возможно, положить под плечики плотную пленку толщиной 2-3 см.

- Вывести подбородок (прием Эсмарха), возможно, использовать воздуховод Гведела.
- Возможно, санация ротоглотки (▶ гл. 10.1).

При родах с околоплодными водами, содержащими меконий, у вялого ребенка с апное показан немедленный осмотр ротоглотки и, возможно, удаление обструктивного материала. Если достаточно оснований, эндотрахеальная интубация и санация через трубку.

B – Breathing (дыхание)

- Обсушивание и нежный массаж пяток и/или спины стимулирует дыхание.
- Если в течение первых 30 секунд не устанавливается эффективное дыхание: обеспечить проходимость дыхательных путей и открыть легкие (маневр раскрытия).
- Маневр раскрытия легких: вначале 5 вдохов со временем вдоха 2-3 секунды. У зрелых новорожденных поддерживать уровень плато около 30 см H₂O в течение 2-3 секунд. После первоначальных 5 вдохов продолжить вентиляцию с частотой 30/мин.

У зрелых новорожденных ИВЛ во время проведения реанимационных мероприятий первично проводится воздухом (FiO₂ 0,21). Если при проведении вентиляции воздухом не достигается адекватное насыщение крови кислородом, следует использовать более высокую концентрацию кислорода.

Недоношенные < 32 недель гестации не достигают при проведении вентиляции воздухом таких значений SpO₂, как доношенные. Рекомендуется использовать кислородно-воздушную смесь.

В каждом случае при проведении кислородотерапии следует ориентироваться по значениям SpO₂!

- Нормальная частота дыхания у новорожденных: ▶ табл. 10-2.

Лучший параметр для оценки эффективности ИВЛ — увеличение частоты сердечных сокращений.

Таблица 10-2 Частота дыхания новорожденных соответственно часам жизни (по Takemoto и соавт., 2012, с изм.)

Возраст (часы)	Средняя частота дыхания (дыхательные циклы/минуту)	Колебания
< 1	55-60	20-100
2-6	45-50	20-80
> 6	30-40	20-60

C – Circulation (кровообращение)

- Так как брадикардия и асистолия почти всегда являются следствием гипоксии, решающим считается проведение эффективной вентиляции.
- Сердечно-легочную реанимацию начинают, когда ЧСС после 30 секунд эффективной вентиляции менее 60 ударов/минуту.
- Наружный массаж сердца проводить в соотношении 3 : 1. Оценка результатов через 30 секунд.
- Частота 120/мин → 30 вдохов и 90 компрессий в течение 1 минуты.
- **Методика с одним реанимирующим** (▶ рис. 10-1): проводить наружный массаж сердца 2 пальцами на точке сдавления на грудине, смена вентиляции и наружного массажа сердца.
- **Методика с двумя реанимирующими** (методика 2 больших пальцев, ▶ рис. 10-2): грудная клетка охватывается обеими руками. Большие пальцы располагаются на точке сдавления. С использованием этой методики может быть достигнуто более высокое систолическое пиковое и перфузионное давление в коронарных артериях. Время смены вентиляции и наружного массажа сердца может быть значительно укорочено.



Рис. 10-1 Методика с 1 реанимирующим.



Рис. 10-2 Методика с 2 реанимирующими.

D – Drugs (лекарственные средства)

- Если ЧСС, несмотря на 30 секунд адекватной и эффективной вентиляции, менее 60 ударов/мин:
 - Адреналин внутривенно/внутрикостно 10(-30) мкг/кг (► дозы 10-1) → 0,1(-0,3) мл/кг в разведении 1 : 10 000.
 - Возможно, кристаллоиды 10 мл/кг внутривенно/внутрикостно болюсно (► дозы 10-4).
 - Возможно, однократно (!) глюкоза 10% 2,5 мл/кг внутривенно/внутрикостно болюсно (► дозы 10-2).
 - Возможно, натрия бикарбонат 8,4% 1(-2) мл/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 10-3).
- **Внимание:** большие дозы адреналина могут вызывать длительно сохраняющееся повышение артериального давления и, прежде всего у недоношенных, внутримозговые кровоизлияния.

Регулярная повторная оценка через 30 секунд: взвесить возможность окончания реанимационных мероприятий, если асистолия сохраняется более 10 минут.

Обзор дозировок

Дозы 10-1 Адреналин внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 10(-30) мкг/кг; ампула (0,01%): 1 мл = 0,1 мг
(=0,01[-30] мкг/кг = 0,1[-0,3] мл/кг в разведении 1:10 000)

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	НМТ (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	0,3 (-0,9)	0,2 (-0,6)	0,1 (-0,3)	0,07 (-0,2)

Дозы 10-2 Глюкоза внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 2,5 мл/кг 10% р-ра

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	НМТ (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	7,5	5	2,5	1,75

Дозы 10-3 Натрия бикарбонат внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 1(-2) ммоль/кг (= 1[-2] мл/кг 8,4% р-ра)

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	НМТ (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	3(-6)	2(-4)	1(-2)	0,7(-1,4)

Дозы 10-4 Кристаллоиды внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 5-10 мл/кг

Например: NaCl 0,9%, Рингер-лактат

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	НМТ (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	15(-30)	10(-20)	5(-10)	3,5(-7)

10.3 Возмещение объема

Подход

- Предпочтительнее кристаллоиды! Болюс 5(-10) мл/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 10-4) в течение 5-10 минут. **Внимание:** при слишком большом объеме за короткое время повышается риск внутримозгового кровоизлияния!
- Глюкоза: 2,5 мл/кг 10% р-ра внутривенно/внутрикостно (► дозы 10-6). **Внимание:** избегать повторных болюсных введений глюкозы, так как существует риск реактивной гипогликемии!
- Натрия бикарбонат: не является препаратом для рутинного использования! Обдумать возможность ощелачивания без предварительного анализа газов крови только при пролонгированной остановке кровообращения! Медленно, в течение 2 минут внутривенно или внутрикостно, 1-2 ммоль/кг = 1(-2) мл/кг 8,4% р-ра (► дозы 10-3).

Обзор дозировок

Дозы 10-5 Глюкоза внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 2,5 мл/кг 10% р-ра

Пациент	Новорожденный (~3 кг)	НМТ (~2 кг)	ОНМТ (~1 кг)	ЭНМТ (~0,7 кг)
мл	7,5	5	2,5	1,75

10.4 Кислородная терапия

Общее

- До сих пор не определена оптимальная концентрация кислорода при проведении реанимации новорожденных.

Подход

- Дотация кислорода показана детям, у которых, несмотря на достаточное спонтанное дыхание и ЧСС > 100/мин, сохраняется центральный цианоз.
- Цель: SpO₂ > 91%.
- У зрелых новорожденных ИВЛ во время проведения реанимационных мероприятий первично проводится воздухом (FiO₂ 0,21). Если при вентиляции воздухом не достигается адекватное насыщение крови кислородом, следует использовать более высокую концентрацию кислорода.
- Недоношенные < 32 недель гестации не достигают при проведении вентиляции воздухом таких значений SpO₂ как доношенные. Здесь следует рекомендовать использование кислородно-воздушной смеси.
- В любом случае применения кислорода следует проводить контроль по значениям SpO₂ (► табл. 10-3).
- Контроль SpO₂, прежде всего у недоношенных, необходим во избежание гипероксигенации.
- У здоровых, рожденных в срок доношенных детей может требоваться до 20 минут для достижения постдуктальных значений SpO₂ 95%.
- Внимание:** в некоторых моделях мешков для ручной вентиляции легких невозможна подача O₂ ребенку без сдвигания мешка и дети не могут активно дышать через вентиль для получения кислорода.

Таблица 10-3 Значения SpO₂ недоношенных и зрелых новорожденных в течение первых 10 минут после рождения (по Dawson и соавт., 2010, с изм.)

Время после рождения (мин.)	SpO ₂ : среднее значение (разброс),%		
	Недоношенные	Зрелые новорожденные	Все дети
1	62 (47-72)	68 (60-77)	66 (55-75)
2	68 (58-78)	76 (65-84)	73 (63-82)
3	76 (67-83)	81 (71-90)	78 (69-78)
4	81 (72-88)	88 (78-94)	85 (76-93)
5	86 (80-92)	92 (83-96)	89 (82-95)
6	90 (81-95)	94 (86-97)	92 (85-96)
7	92 (85-95)	95 (90-97)	94 (88-97)
8	92 (87-96)	96 (92-98)	95 (90-98)
9	93 (87-96)	97 (94-98)	95 (92-98)
10	94 (91-97)	97 (94-98)	96 (92-98)

10.5 Интубация трахеи

Общее

- Интубация трахеи не является необходимым условием проведения успешной реанимации новорожденных!
- Применение и успех зависят также от опыта и подготовки специалистов.

У недоношенных и доношенных новорожденных следует использовать эндотрахеальные трубки без манжеток!

Подход

- У новорожденных шею следует разгибать незначительно (если это вообще нужно), чаще всего удерживать в нейтральной позиции.

- Клинок ларингоскопа у новорожденных, и прежде всего у недоношенных, вводить по середине языка, так как язык плохо смещается влево.
- Клинок ларингоскопа под контролем зрения провести до основания языка, расположить кончик клинка в *Valleculae epiglotticae* и приподнять надгортанник.
- Ввести эндотрахеальную трубку через голосовые связки и расположить таким образом, чтобы черная маркировка располагалась точно за ними.
- Проверка положения:
 - прямой визуальный контроль;
 - аускультация в подключичных областях (дыхательные шумы);
 - увеличение частоты сердечных сокращений;
 - CO_2 на выдохе (измеряется капнографически);
 - розовое окрашивание кожных покровов.
- Размеры эндотрахеальных трубок и глубина введения при oro- и назо-трахеальной интубации: ▶ табл. 10-4, ▶ табл. 10-5.

Таблица 10-4 Оротрахеальная интубация, размер эндотрахеальной трубки и глубина введения (по Richmond и Wyllie/Рекомендации ERC, 2010, с изм.)

Размер эндотрахеальной трубки – внутренний диаметр (мм)	Масса тела (г)	Возраст (недели)	Глубина введения (см)
2,5	< 1000	< 28	6,5-7
3	1000-2000	28-34	7-8
3–3,5	2000-3000	34-38	8-9
3,5–4	> 3000	> 38	> 9

Глубина введения эндотрахеальной трубки через рот (от верхней губы, в см) = масса тела (в кг) + 6

Таблица 10-5 Назотрахеальная интубация, размер эндотрахеальной трубки и глубина введения

Масса тела при рождении	Размер эндотрахеальной трубки – внутренний диаметр (наружный диаметр) (мм)	Глубина введения, через нос (см)
< 1000 г	2,5 (3,5)	7,5
1000–1500 г	2,5 (3,5)	8-9
1500–2000 г	3 (4,2)	9-9,5
2000–2500 г	3 (4,2)	9,5
2500–3500 г	3 (4,2)	9,5-10,5
3500–4500 г	3,5 (4,8)	10,5-11,5

Искусственная вентиляция легких у доношенных и недоношенных новорожденных

Если необходимо, во время транспортировки недоношенных и зрелых новорожденных в неотложных случаях могут использоваться следующие параметры ИВЛ.

- PIP: около 20 см H_2O , у недоношенных меньше!
- Частота: (40-)60/ мин.
- Вдох : выдох = 1 : 2
- РЕЕР: 4 см H_2O
- O_2 : под контролем SpO_2 (цель: $\text{SpO}_2 > 91\%$).

10.6 Сосудистые доступы

Подход

- В родзале или непосредственно после рождения → катетер в пупочную вену.
- Внутрикостные доступы (▶ рис. 10-3):
 - заранее обдумать в качестве альтернативы! По скорости введения медикаментов сравнимы с центральными венозными катетерами!
 - доступ первого выбора: проксимальная внутренняя поверхность большеберцовой кости, приблизительно на один поперечный палец ниже Tuberositas tibiae;
 - альтернатива: дистально на бедренной и дистально на большеберцовой кости;
 - **Внимание:** никаких попыток стеральной пункции!
- Внутримышечное и эндотрахеальное введение медикаментов устарело.
- При пункции периферической вены сдавление рукой, не использовать жгут.
- Пункция вен на головке: ▶ рис. 10-4.
- **Очень помогает: лампа холодного света!**

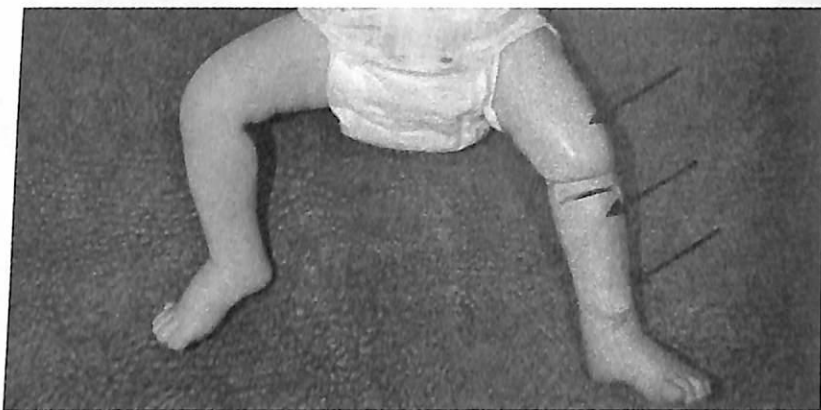


Рис. 10-3 Внутрикостные доступы на ножке ребенка.



Рис. 10-4 Близкое к реальному масштабу изображение хода часто используемых для пункции вен на головке ребенка

11 Неотложные респираторные состояния

Общее

В рамках терапии неотложных респираторных состояний всегда следует обращать внимание на то, чтобы не провоцировать дополнительный стресс для ребенка (и родителей), что может ухудшить ситуацию с дыханием у ребенка. Сюда относятся и такие действия, как обеспечение внутривенного доступа или плотное наложение маски на лицо.

Поэтому примите как обязательные следующие правила: оставлять детей с родителями, позволять детям сидеть, дотация кислорода через поднесенную к лицу маску, если возможно, привлечь родителей к придерживанию маски.

Если необходима вспомогательная вентиляция, в большинстве случаев у детей ее без проблем можно обеспечить через маску, т.е. без интубации трахеи. Поэтому всегда необходимо критически подходить к проведению интубации трахей!

При лечении неотложных респираторных состояний должна всегда проводиться немедленная оценка ситуации:

- Работа дыхания/втяжения?
- Цианоз? Цвет кожных покровов?
- Уровень сознания?
- Истощение сил?

11.1 Верхние дыхательные пути (стридор)

11.1.1 Эпиглоттит

Общее



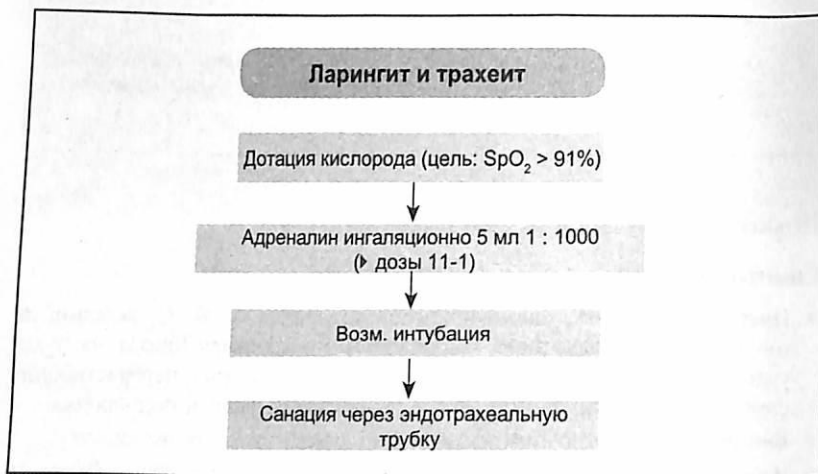
Наиболее часто у детей от 2 до 7 лет.

Симптомы

- Прерывистая речь, слюнотечение, лихорадка $> 39^\circ \text{C}$, ребенок не говорит, страх, тахипное, «штативное положение» (опора на руки, участие вспомогательной дыхательной мускулатуры), перерасгибание шейного отдела позвоночника и выдвигание вперед подбородка.
- **Внимание:** любое возбуждение может привести к ларингоспазму!
- Избегать по возможности стресса, стараться успокоить ребенка (и родителей).
- Стрессовой ситуацией является также и пункция вены!

Подход

- Дотация кислорода (цель: $SpO_2 > 91\%$).
- Разрешить ребенку сидеть с родителями (на коленях мамы).
- Если ребенок респираторно компенсирован → быстрая транспортировка в положении сидя, с дотацией кислорода, в ближайшую клинику с ЛОР-отделением или возможностью проведения эндоскопии.
- При дыхательной недостаточности → масочная вентиляция и транспортировка в положении сидя в клинику.
- **Внимание:** интубация исключительно сложна, опасность рефлексорной остановки сердца! Если нужна интубация трахеи → использовать эндотрахеальную трубку на 0,5 мм уже, чем необходимая для данного возраста.
- Крайняя мера: пункция трахеи.

11.1.2 Ларингит и трахеит**Общее**

Наиболее часто у детей от 4 до 10 лет. Часто начинается как умеренная инфекция верхних дыхательных путей.

Симптомы

- Ребенок ведет себя как «очень больной», инспираторный стрidor, лающий кашель, высокая температура.
- **Отсутствуют нарушения глотания** (дифференциальный диагноз: эпиглоттит).

Подход

- Дотация кислорода (цель: $SpO_2 > 91\%$).
- Адреналин 5 мл, в разведении 1 : 1000 (1 мг/мл), ингаляционно (неразведенный из ампулы) (→ дозы 11-1).
- Взвесить проведение интубации трахеи.
- Санация через эндотрахеальную трубку (гной!) и, если необходимо, промывание 5(-10) мл NaCl 0,9% с последующей вентиляцией.

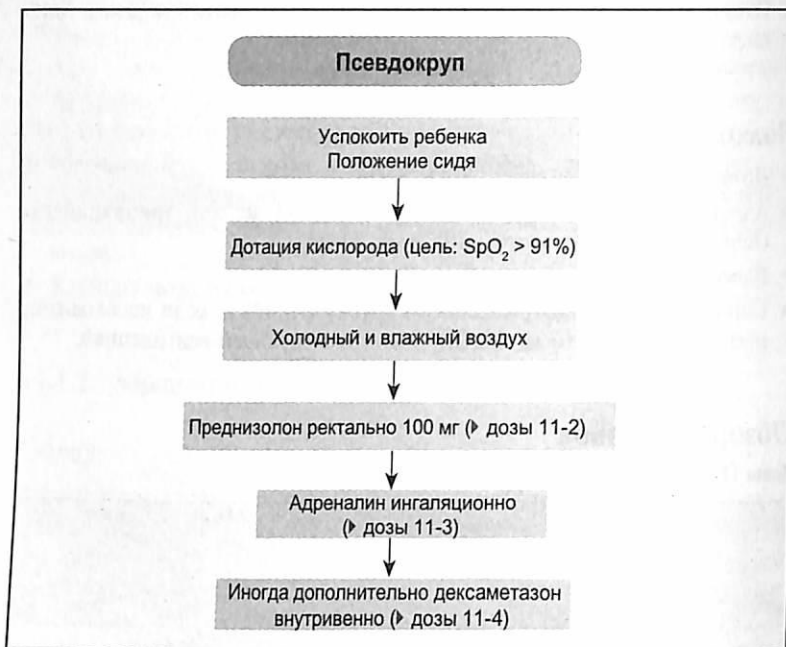
Обзор дозировок

Дозы 11-1 Адреналин ингаляционно

Дозировка: 5 мл, неразведенный (0,1% раствор = 1 : 1000) 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	5	5	5	5	5	5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	5	5	5	5	5	

11.1.3 Псевдокруп

Общее



Часто у детей в возрасте от 6 месяцев до 5 лет с возможной предшествующей инфекцией верхних дыхательных путей.

Симптомы

- Типичен появляющийся ночью во сне лающий кашель, охриплость голоса, инспираторный стрidor.
- Хорошее общее состояние (дифференциальный диагноз: эпиглоттит, трахеит), чаще только субфебрильная температура.
- **Нет слюнотечения** (ДД: эпиглоттит), **отсутствуют нарушения глотания** (ДД: эпиглоттит).
- **Внимание:** возможна рефлекторная остановка сердца при проведении инвазивных мероприятий (например, осмотр зева, обеспечение

внутривенного доступа и т.д.). После проведения ингаляции адреналина можно наблюдать возвращение симптоматики. В любом случае ребенка необходимо доставить в детскую клинику.

Подход

- Успокоить ребенка и родителей, разрешить ребенку сидеть.
- Дотация кислорода (цель: $SpO_2 > 91\%$).
- Дышать холодным и влажным воздухом (зимой открыть окно, открыть поток холодного душа, открыть холодильник).
- Лекарственные средства в зависимости от клинической картины или степени тяжести состояния (↗ табл. 11-1, 11-2).
- Преднизолон ректально 100 мг (↗ дозы 11-2) для любого возраста.
- Адреналин ингаляционно, лучше через небулайзер (↗ дозы 11.3).
- Иногда дополнительно дексаметазон внутривенно (↗ дозы 11-4).

Табл. 11-1 Степени тяжести псевдокрупа (по Rieger и соавт., 2004, с изм.)

Степень	Стридор	Экскурии грудной клетки	Клиническое состояние
I	Громкий, инспираторный, только при нагрузке	Без особенностей	Не нарушено
II	Громкий, инспираторный, и в покое	Межреберные и шейные втяжения	Легкая дыхательная недостаточность
III	Инспираторный > экспираторного	Как при II степени плюс удлинен выдох	Беспокойство, испуг, бледность, тахикардия, гипоксия, выраженная дыхательная недостаточность
IV	Тихий, ин- и экспираторный	Как при III степени плюс работа брюшного пресса	Цианоз, сознание нарушено, мышечная гипотония, гиперкапния

Табл. 11-2 Лечение псевдокрупа в зависимости от степени тяжести (по Rieger и соавт., 2004; Speer, 2009, с изм.)

Степень	Терапия
I	Успокоить, разрешить ребенку сидеть, дотация O ₂ , разрешить дышать холодным влажным воздухом
II	Дополнительно преднизолон ректально и, если необходимо, адреналин ингаляционно
III	Как при II степени, дополнительно адреналин ингаляционно и, возможно, дексаметазон внутривенно
IV	Как при III степени, при дыхательной недостаточности интубация и ИВЛ

- При среднетяжелых и тяжелых случаях имеет значение следующее: чем раньше назначен преднизолон и ингаляционно адреналин, тем меньше вероятность интубации трахеи.
- Действие ингаляционно примененного адреналина наступает значительно раньше, чем глюкокортикоидов.

Обзор дозировок

Дозы 11-2 Преднизолон ректально

Дозировка: 100 мг, в зависимости от возраста; суппозитории: 1 супп. = 100 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
супп.	1	1	1	1	1	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
супп.	1	1	1	1	1	

Дозы 11-3 Адреналин ингаляционно

Дозировка: 5 мл, неразведенный (0,1% раствор = 1 : 1000) 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	5	5	5	5	5	5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	5	5	5	5	5	

Дозы 11-4 Дексаметазон внутривенно

Дозировка: 0,2 мг/кг, внутривенно; ампула (0,4%): 1 мл = 4 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

11.2 Нижние дыхательные пути (хрипы)

11.2.1 Бронхиальная астма

Общее



Симптомы

- Экспираторные хрипы, удлиненный выдох с участием брюшного пресса, тахи-/диспноэ, положение сидя, тахикардия.
- **Тревожные симптомы:** аускультаторно «немые легкие», цианоз, затрудненная речь, нарушение/потеря сознания.

Подход

Неотложная терапия

- Дотация кислорода (цель: $SpO_2 > 91\%$).
- Успокоить ребенка, разрешить ему сидеть.
- Сальбутамол ингаляционно (► дозы 11-5).
- Альтернатива: фенотерол, аэрозоль (► дозы 11-6) до 3 раз с интервалом в 15 минут.
- Ипратропиум бромид ингаляционно (► дозы 11-7) в виде дозированного аэрозоля.
- Преднизолон внутрь (► дозы 11-8) или ректально (► дозы 11-9).
- Возможно, адреналин 2(-3) мл, неразведенный, ингаляционно (► дозы 11-14).

Внимание:

- Седация → угнетение дыхания!
- Тяжелое течение, если через 20 минут после ингаляции бета-миметиков нет значительного улучшения SpO_2 .

При угрожающей дыхательной недостаточности несмотря на вышеуказанную терапию

- Тербуталин подкожно (► дозы 11-10).
- Адреналин внутримышечно (► дозы 11-11).
- Сальбутамол ингаляционно длительно.
- Теофиллин внутривенно (► дозы 11-12). **Внимание:** вводить внутривенно медленно, за 20 минут и более, в противном случае могут развиваться нарушения сердечного ритма и приступы судорог!
- Интубация трахеи при декомпенсации или нарушении уровня сознания.

- Перед интубацией ввести атропин внутривенно (► дозы 11-13) (минимальная абсолютная дозировка 0,1 мг!).
- Если необходимо проведение ИВЛ: частота дыхания 5–10/мин, I : E 1 : 4, может быть необходимым высокий уровень давления в дыхательных путях!
- **Внимание:** опасность пневмоторакса при слишком коротком времени выдоха и слишком высокой частоте дыхания!

Обзор дозировок

Дозы 11-5 Сальбутамол ингаляционно

Дозировка: аэрозоль ингаляционно: 2(-6) вдохов; 1 вдох = 0,1 мг
Дозировка в каплях: 8 капель до 2 мл NaCl 0,9%

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Вдох	1 (через трубку)	1	1	2	2	2

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
Вдох	2	2	2	2	2

Дозы 11-6 Фенотерол ингаляционно

Дозировка: аэрозоль ингаляционно: 2(-6) вдохов; 1 вдох = 0,1 мг
Максимально 8 вдохов/сутки, не пригоден для детей менее 6 лет!
o Не рекомендуется

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Вдох	o	o	o	o	1	1

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
Вдох	1	1	1(-2)	1(-2)	1(-2)

Дозы 11-7 Ипратропиум бромид ингаляционно

Дозировка: 2(-4) вдоха; от 20 кг массы тела; 1 вдох = 0,02 мг
 о Не рекомендуется

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Вдох	о	о	о	о	2(-4)	2(-4)
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Вдох	2(-4)	2(-4)	2(-4)	2(-4)	2(-4)	

Дозы 11-8 Преднизолон внутрь

Дозировка: 2 мг/кг; таблетки: 1 табл. = 1 мг или 5 мг или 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мг	6	10	20	30	40	50
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мг	60	70	80	90	100	

Дозы 11-9 Преднизолон ректально

Дозировка: 100 мг; суппозитории: 1 супп. = 100 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
супп.	1	1	1	1	1	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
супп.	1	1	1	1	1	

Дозы 11-10 Тербуталин подкожно

Дозировка: 0,005 мг/кг; ампула (0,05%): 1 мл = 0,5 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	0,2	0,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	

*Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 0,05 мг/мл

Дозы 11-11 Адреналин внутримышечно

Дозировка: 0,01 мг/кг; ампула (0,01%): 1 мл = 0,1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	0,2	0,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	

* Разведение: 1 мл до 10 мл 1(-2) NaCl 0,9% = 0,1 мг/мл

Дозы 11-12 Теофиллин внутривенно

Дозировка: 5(-7) мг/кг; ампула (2%): 1 мл = 20 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,75	1,25	2,5	3,75	5	6,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	7,5	8,75	10	11,25	12,5	

Дозы 11-13 Атропин внутривенно

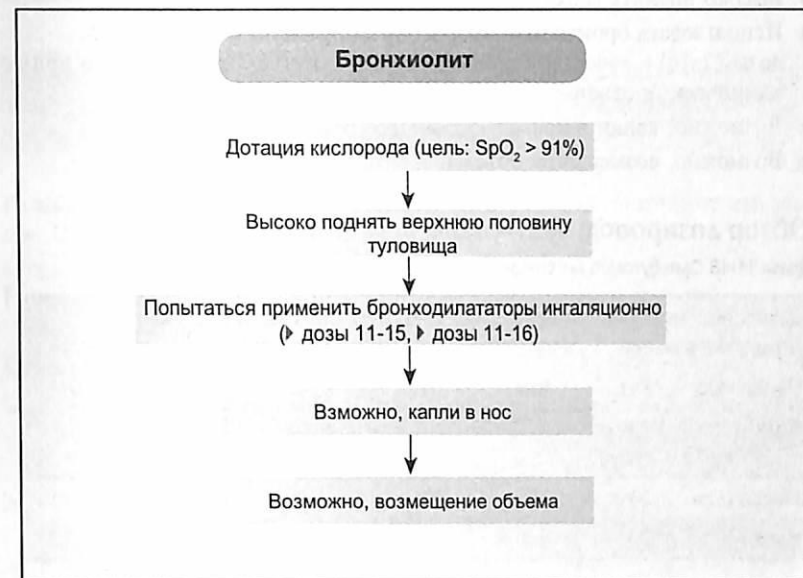
Дозировка: 0,02 мг/кг; ампула (0,05%): 1 мл = 0,5 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,2	1,4	1,6	1,8	2	

Дозы 11-14 Адреналин ингаляционно

Дозировка: 2(-3) мл, неразведенный раствор 1:1000; ампула (0,01%): 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	2	2	2	2	2	2
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	2	2	2	2	2	

11.2.2 Бронхиолит

Общее



Болеют чаще всего грудные и маленькие дети, преимущественно осенью и зимой (сезон респираторно-синцитиальной вирусной инфекции).

Вариабельное, динамичное клиническое течение!

Симптомы

- Вначале: чистое отделяемое из носа, снижение аппетита, лихорадка.
- Позднее: тахипное, хрипы, сухой кашель, одышка, возбуждение, втяжения межреберных мышц, раздувание крыльев носа.

Подход

- Дотация кислорода через неплотно наложенную маску (цель: $SpO_2 > 91\%$).
- Высоко поднять верхнюю половину туловища.
- Использовать бронходилататоры ингаляционно (► дозы 11-15, дозы 11-16) в качестве пробной терапии, продолжение только при клиническом ответе.
- Возможно, капли в нос.
- Возможно, возмещение объема.

Обзор дозировок

Дозы 11-15 Сальбутамол ингаляционно

Дозировка: аэрозоль ингаляционно: 2(-6) вдохов; 1 вдох = 0,1 мг						
Дозировка в каплях: 8 капель развести до 2 мл NaCl 0,9%						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Вдох	1 через тубус	1	1	2	2	2
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Вдох	2	2	2	2	2	

Дозы 11-16 Фенотерол ингаляционно

Дозировка: 1(-2) вдоха; 1 вдох = 0,1 мг						
Максимально 8 вдохов/сутки, не пригоден для детей менее 6 лет!						
○ Не рекомендуется						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Вдох	○	○	○	○	1	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Вдох	1	1	1(-2)	1(-2)	1(-2)	

12 Шок

Общее/ симптомы

У детей кровообращение относительно долгое время может быть компенсировано, но в определенный момент времени возможно быстрое «развертывание» клинической симптоматики.

Ранний признак: время рекапилляризации ≥ 3 секунд на грудице или на лбу. Симптоматика отдельных форм шока: ► табл. 12-1.

Подход

Общий подход

- Важно: возмещение объема. **Внимание:** при кардиогенном шоке возмещение объема жидкости в зависимости от гемодинамики и клинического эффекта!
- **Внимание:** не придавать шоковое положение (голова расположена ниже) при кардиогенном шоке → поднять верхнюю половину туловища!
- Важнейшие (витальные) признаки: уровень сознания, дыхание, кровообращение, время рекапилляризации.

Подход при отдельных формах шока

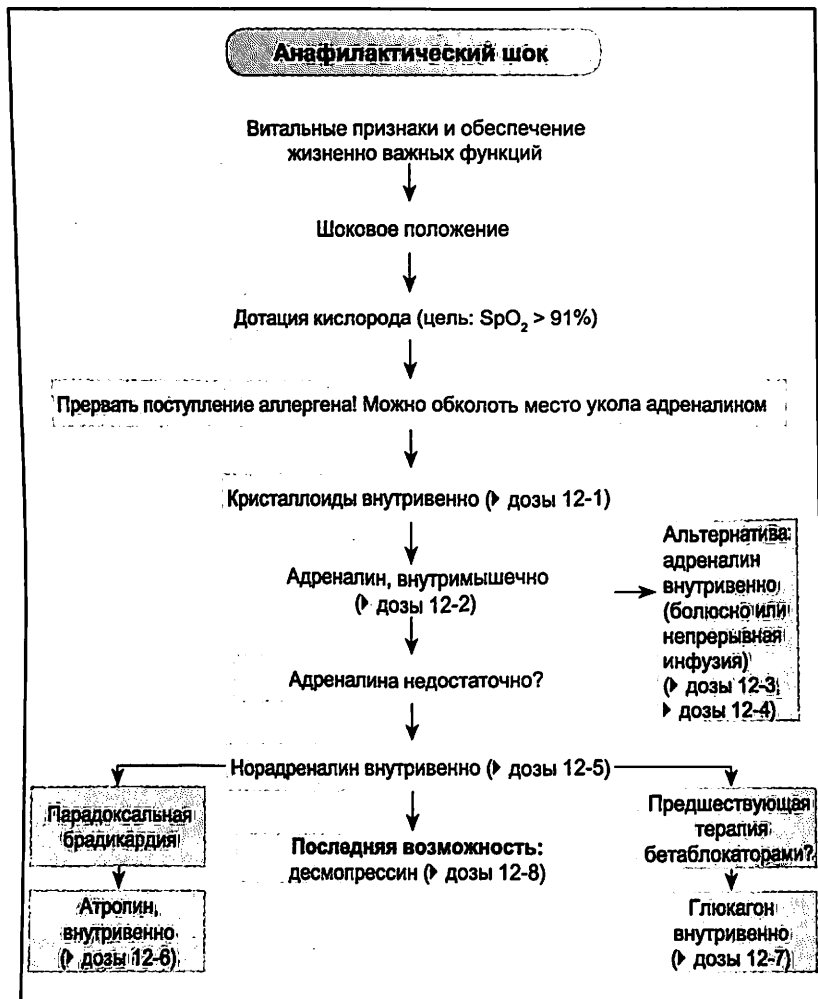
- ► Гл. 12.1-12.4.
- **Ожоговый шок:** ► гл. 13.4.

Табл. 12-1 Обзор отдельных форм шока в зависимости от гемодинамики (по Kretz и Schäffer, 2007, с изм.)

Формы шока	Артериальное давление	Пульс	Пред-нагрузка	Пост-нагрузка	Сосуды
Анафилактический	↓	↑	↓	↓	Дилатация
Гиповолемический	↓	↑	↓	↑	Констрикция
Кардиогенный	↓	↑ или ↓	↑	↑	Констрикция
Септический	↓	↑	↓	↓	Дилатация

12.1 Анафилактический (дистрибутивный) шок

Общее



Симптомы

Тахикардия или брадикардия, уровень сознания ↓, артериальное давление ↓, бледность, время рекапиляризации > 3 секунд, респираторные симптомы (одышка, бронхоспазм, стридор и т.д.), зуд кожи, крапивница, отеки.

Подход

Неотложная терапия

- Контроль витальных признаков (уровень сознания, дыхание, кровообращение, время рекапиляризации) и обеспечение поддержания жизненно важных функций (сердечно-легочная реанимация и др.).
- Мониторинг (артериальное давление, пульсоксиметрия, ЭКГ).
- Шоковое положение/положение Тренделенбурга (↑ рис. 12-1).
- Дотация кислорода (цель: SpO₂ > 91%).
- Возможно, интубация и ИВЛ.
- Прервать поступление аллергена!
- При укусах насекомых или несчастном случае при гипосенсибилизации: место укуса или укола обколоть адреналином.
- Возмещение объема: вначале кристаллоиды 20 мл/кг внутривенно болюсно (↑ дозы 12-1).
- При необходимости повторить кристаллоиды 20 мл/кг болюсно (иногда необходимо ввести в течение первого часа до 150 мл/кг).
- Проверить после болюсных введений: время рекапиляризации (< 3 секунд?), частота сердечных сокращений (↑?), артериальное давление (↑?), уровень сознания (↑?).
- При бронхоспазме или выраженной клинической симптоматике: раннее применение адреналина.
 - Адреналин внутримышечно (↑ дозы 12-2); возможно повторение введения через 5 минут.
 - Альтернатива: адреналин-пен внутримышечно (> 15 кг = 150 мкг; > 30 кг = 300 мкг).
 - Или адреналин, постоянная инфузия 0,1(-1) мкг/кг/мин внутривенно (↑ дозы 12-4).

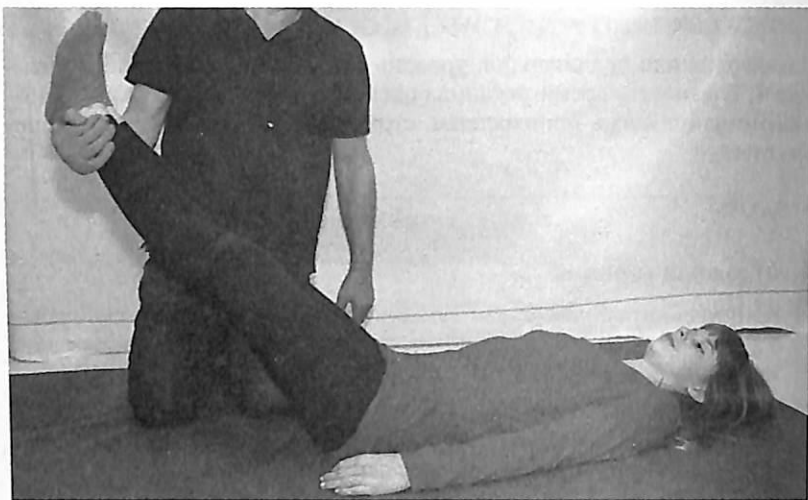


Рис. 12-1 Положение Тренделенбурга или шоковое положение: верхняя половина туловища лежит ровно или голова опущена, ноги высоко подняты.

- При манифестирующем шоке: могут быть необходимы болюсные введения (▶ дозы 12-3).
- Если необходимо повторное введение: длительная в/в инфузия.
- Норадреналин, постоянное внутривенное введение (▶ дозы 12-5) в случае, если недостаточно введения адреналина.
- При парадоксальной брадикардии: атропин внутривенно (▶ дозы 12-6).
- **Последнее средство:** десмопрессин (▶ дозы 12-8).
- При предшествующей терапии бетаблокаторами иногда имеется резистентность к адренергическим средствам → глюкагон внутривенно (▶ дозы 12-7).

Дальнейшие терапевтические подходы

Применять только после проведения неотложной терапии.

- Преднизолон внутривенно/внутри/ректально (▶ дозы 12-9 – 12-11) → только для предотвращения двухфазного течения, немедленный эффект отсутствует.
- Диметинденмалеат внутривенно/внутри (▶ дозы 12-12 – 12-13) → не оказывает влияние на артериальное давление, стридор или проявления астмы.

Обзор дозировок

Дозы 12-1 Кристаллоиды внутривенно

Дозировка: NaCl 0,9% или Рингер-лактат 20 мл/кг, возможно повторно в течение первого часа до 150 мл/кг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	600	700	800	900	1000	

Дозы 12-2 Адреналин внутримышечно

Дозировка: 0,01 мг/кг; ампула (0,01%): 1 мл = 0,1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	0,2	0,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	
* Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 0,1 мг/мл						

Дозы 12-3 Адреналин внутривенно болюсно

Дозировка: 0,001 мг/кг (= 1 мкг/кг); ампула (0,01%): 1 мл = 0,1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	2*	2,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3*	3,5*	4*	4,5*	5*	
* Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 0,1 мг/мл						

Дозы 12-4 Адреналин, постоянная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1(-1) мкг/кг/мин (= 0,0001 мг/кг/мин); ампула (0,01%): 1 мл = 0,1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*	

* Разведение: 1 мл до 50 мл NaCl 0,9% = 0,02мг/мл

Дозы 12-5 Норадреналин, постоянная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1 (-0,5) мкг/кг/мин (= 0,0001 [-0,0005] мг/кг/мин!); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*	

* Разведение: 1 мл до 50 мл NaCl 0,9% = 0,02мг/мл

Дозы 12-6 Атропин внутривенно

Дозировка: 0,02 мг/кг; ампула (0,05%): 1 мл = 0,5 мг
Минимальная абсолютная дозировка 0,1 мг!

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,2	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,2	1,4	1,6	1,8	2	

Дозы 12-7 Глюкагон внутривенно

Дозировка: 0,03 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,9*	1,5*	3*	0,45	0,6	0,75
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,9	1,1	1,2	1,35	1,5	

* Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 0,1 мг/мл

Дозы 12-8 Десмопрессин внутривенно

Дозировка: в зависимости от возраста! 0,1(-4) мкг;
ампула (0,0004%): 1 мл = 4мкг (= 0,004 мг)

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мкг	0,05	0,05(-0,1)	0,5	0,5	0,7	1
мл	0,125*	0,125(-0,25)*	1,25*	1,25*	1,75*	2,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мкг	1	1	1	1	1	
мл	2,5*	2,5*	2,5*	2,5*	2,5*	

* Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 0,4 мкг/мл

Дозы 12-9 Преднизолон внутривенно

Дозировка: 1(-2) мг/кг; ампула (2,5%): 1 мл = 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	1,2*	2*	4*	6*	8*	10*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	12*	14*	16*	18*	2	

* Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 2,5 мг/мл

Дозы 12-10 Преднизолон внутрь

Дозировка: 2 мг/кг; таблетки: 1 мг или 5 мг или 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мг	6	10	20	30	40	50
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мг	60	70	80	90	100	

Дозы 12-1 Преднизолон ректально

Дозировка: 100 мг; суппозитории: 1 супп. = 100 мг или 30 мг*

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
супп	1*	1*	1	1	1	1
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
супп	1	1	1	1	1	

Дозы 12-12 Диметинденмалеат внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

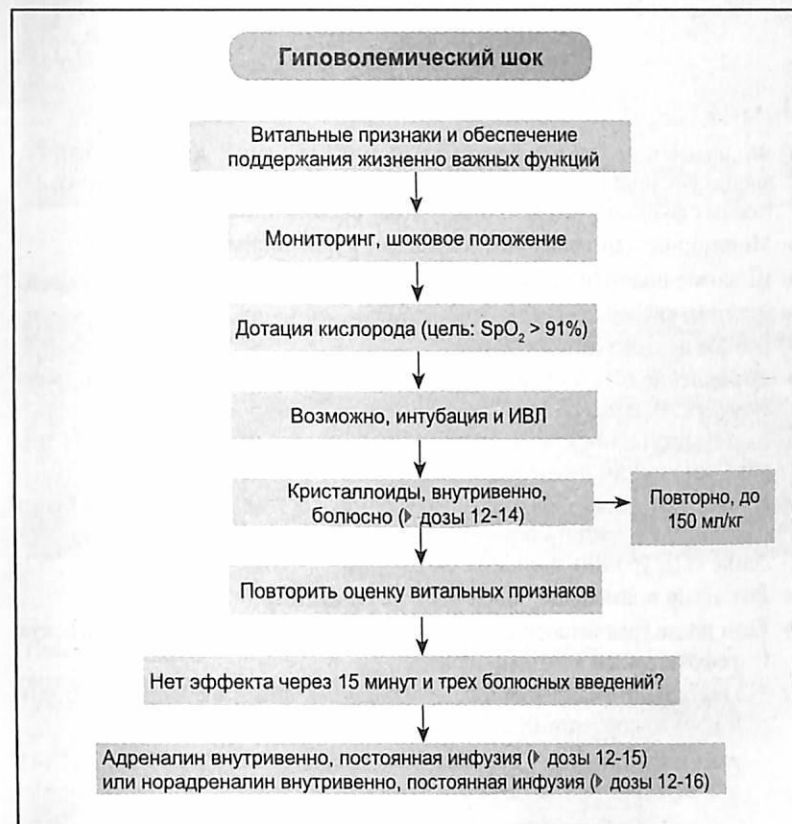
Дозы 12-13 Диметинденмалеат внутрь

Дозировка: 0,02(-0,04) мг/кг; капли: 1 капля = 0,05 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
капли	1(-2)	2(-4)	4(-8)	6(-12)	8(-16)	10(-20)
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
капли	12(-24)	14(-28)	16(-32)	18(-36)	20(-40)	

12.2 Гиповолемический шок

Общее



Наиболее часто встречающаяся форма шока (дегидратация, ожоги, разрыв селезенки, кровотечение и т.п.)!

Симптомы

Тахикардия или брадикардия, сухие слизистые, уменьшение слезоотделения, снижение тургора кожи, западение глаз, родничков, олигурия/анурия, артериальное давление ↓, бледность, время рекапилляризации > 3 секунд, уровень сознания ↓.

Подход

- Витальные признаки (уровень сознания, дыхание, кровообращение, время рекапилляризации) и обеспечение поддержания жизненно важных функций (сердечно-легочная реанимация и др.).
- Мониторинг (артериальное давление, пульсоксиметрия, ЭКГ).
- Шоковое положение (головной конец опущен).
- Дотация кислорода (цель: SpO₂ > 91%).
- Возможно, интубация и ИВЛ.
- Возмещение объема, вначале кристаллоиды 20 мл/кг, болюсно, внутривенно (► дозы 12-14).
- Возможно, повторить кристаллоиды 20 мл/кг болюсно (иногда необходимо ввести в течение первого часа до 150 мл/кг).
- Проверить после болюсных введений: время рекапилляризации (< 3 секунд?), частота сердечных сокращений (↓?), артериальное давление (↑?), уровень сознания (↑?).
- Возможно применение коллоидов внутривенно (► дозы 12-17).
- Если после трех болюсных введений в течение 15 минут нет эффекта (= рефрактерный к объему шок):
 - катехоламины: адреналин, постоянная внутривенная инфузия 0,1(-1) мкг/кг/мин (► дозы 12-15);
 - или норадреналин, постоянная внутривенная инфузия 0,1(-1) мкг/кг/мин (► дозы 12-16).

Обзор дозировок

Дозы 12-4 Кристаллоидные растворы внутривенно

Дозировка: NaCl 0,9% или Рингер-лактат 20 мл/кг, возможно повторение в течение первого часа до 40(-60) мл/кг в течение 1 часа

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	600	700	800	900	1000

Дозы 12-15 Адреналин, постоянная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1(-1) мкг/кг/мин (= 0,0001 мг/кг/мин); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*

* Разведение: 1 мл до 50 мл NaCl 0,9% = 0,02 мг/мл

Дозы 12-16 Норадреналин, постоянная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1(-1) мкг/кг/мин (= 0,0001 [-0,001] мг/кг/мин!); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*

* Разведение: 1 мл до 50 мл NaCl 0,9% = 0,02 мг/мл

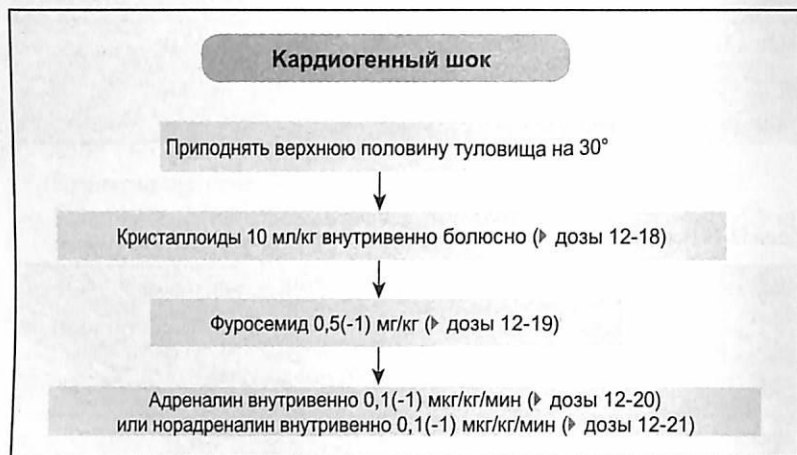
Дозы 12-17 Коллоидные растворы внутривенно

Дозировка: гидроксиэтилкрахмал 5% или 10% – 10 мл/кг, возможно повторно максимум до 20 мл/кг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	30	50	100	150	200	250
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	300	350	400	450	500	

12.3 Кардиогенный шок

Общее



Симптомы

Тахикардия или брадикардия, уровень сознания ↓, артериальное давление ↓, бледность, время рекапилляризации > 3 секунд, набухшие шейные вены, гепатомегалия, влажные хрипы над легкими (отек легких), возможно пенообразование во рту, бледность.

Подход

- Приподнять верхнюю половину туловища на 30°.
- Возмещение объема (кристаллоиды) 10 мл/кг внутривенно болюсно (↗ дозы 12-18). Внимание: опасность объемной перегрузки!
- Фуросемид 0,5(-1) мг/кг (↗ дозы 12-19).
- Адренергические средства:
 - адреналин, постоянная внутривенная инфузия 0,1(-1) мкг/кг/мин (↗ дозы 12-20);
 - норадреналин, постоянная внутривенная инфузия 0,1(-1) мкг/кг/мин (↗ дозы 12-21).

Обзор дозировок

Дозы 12-18 Кристаллоидные растворы внутривенно

Дозировка: NaCl 0,9% или Рингер-лактат – 10 мл/кг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	30	50	100	150	200	250
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	300	350	400	450	500	

Дозы 12-19 Фуросемид внутривенно

Дозировка: 0,5(-1) мг/кг; ампула (1%): 1 мл = 10 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

Дозы 12-20 Адреналин, постоянная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1(-1) мкг/кг/мин (= 0,0001 мг/кг/мин); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*	

* Разведение: 1 мл до 50 мл NaCl 0,9% = 0,02 мг/мл

Дозы 12-21 Норэпинефрин, постоянная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1(-1) мкг/кг/мин (= 0,0001[-0,005] мг/кг/мин!); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*	

* Разведение: 1 мл до 50 мл NaCl 0,9% = 0,02 мг/мл

12.4 Септический шок

Общее



Развивается, например, при менингите (петехии, менингизм, экзантема и др.) или синдроме токсического шока (например, при забытом тампоне у девочки).

Симптомы

- Тахикардия, уровень сознания ↓, артериальное давление ↓, температура тела ↑, гипоксемия, время рекапилляризации ≥ 3 секунд.
- Экзантема, петехии.

Подход

- Раннее начало антибактериальной терапии.
- Не допускать задержки с транспортировкой, если время в пути менее 30 минут.
- Цефотаксим 100 мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 12-22).
- Возмещение объема кристаллоидными растворами:
 - вначале 20 мл/кг внутривенно болюсно! (► дозы 12-23);
 - при необходимости повторить болюсно 20 мл/кг (иногда необходимо ввести в течение первого часа до 150 мл/кг).
- Возможно введение коллоидов 10 мл/кг внутривенно/внутрикостно, (► дозы 12-27).
- Проверить после болюсных введений: время рекапилляризации (≤ 3 секунд?), частота сердечных сокращений (↓?), артериальное давление (↑?), уровень сознания (↑?).
- Адренергические средства:
 - адреналин, постоянная внутривенная инфузия 0,1(-1) мкг/кг/мин (► дозы 12-24);
 - норадреналин, постоянная внутривенная инфузия 0,1(-1) мкг/кг/мин (► дозы 12-25).
- Если при септическом шоке нет ответа на введение катехоламинов (= катехоламин-рефрактерный шок): преднизолон 1 мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 12-26).

Обзор дозировок

Дозы 12-22 Цефотаксим внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 100 мг/кг, ампулы (2% или 4%): 1 мл = 20 мг* или 40 мг**						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл (2%)	Нет достоверных данных	Нет достоверных данных	50*	75*	100*	125*
мл (4%)	Нет достоверных данных	Нет достоверных данных	25**	37,5**	40**	62,5**
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл (2%)	150*	175*	200*	225*	250*	
мл (4%)	75**	87,5**	100**	112,5**	125**	

Дозы 12-23 Кристаллоидные растворы внутривенно

Дозировка: NaCl 0,9% или Рингер-лактат – 20 мл/кг, возможны повторные введения до 150 мл/кг в течение 1 часа						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	600	700	800	900	1000	

Дозы 12-24 Адреналин, постоянная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1(-1) мкг/кг/мин (= 0,0001 мг/кг/мин); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*	

* Разведение: 1 мл до 50 мл NaCl 0,9% = 0,02мг/мл

Дозы 12-25 Норэдреналин, постоянная внутривенная инфузия

Дозировка: 0,1(-1) мкг/кг/мин (= 0,0001 [-0,001] мг/кг/мин!); ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл/ч	0,9*	1,5*	3*	4,5*	6*	7,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл/ч	9*	10,5*	12*	13,5*	15*	

* Разведение: 1 мл до 50 мл NaCl 0,9% = 0,02мг/мл

Дозы 12-26 Преднизолон внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 1 мг/кг; ампула (2,5%): 1 мл = 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	1,2*	2*	4*	6*	8*	10*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	12*	14*	16*	18*	2	

* Разведение: 1 мл до 10 мл NaCl 0,9% = 2,5 мг/мл

Дозы 12-27 Коллоидные растворы внутривенно

Дозировка: гидроксипропилкрахмал 5% или 10% – 10 мл/кг, возможно повторно максимум до 20 мл/кг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	30	50	100	150	200	250
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	300	350	400	450	500	

13 Термические поражения**13.1 Обморожения и гипотермия****13.1.1 Обморожения****Общее**

Предрасположенные места – уши, мочки, пальцы, пальцы на ногах, кончик носа, подбородок, половой член.

Симптомы

Симптоматика в зависимости от тяжести:

- I степень: бледность, бесчувственные участки кожи; жгучее покраснение при согревании; полное восстановление.
- II степень: образование эритем и отеков; после согревания – образование пузырей; полное восстановление.
- III степень: ярко-черные области, пораженные участки тела жесткие, бесчувственные, сухие и окруженные эдематозной кожей; образование геморрагических пузырей при согревании; чаще всего необходима ампутация.

Подход

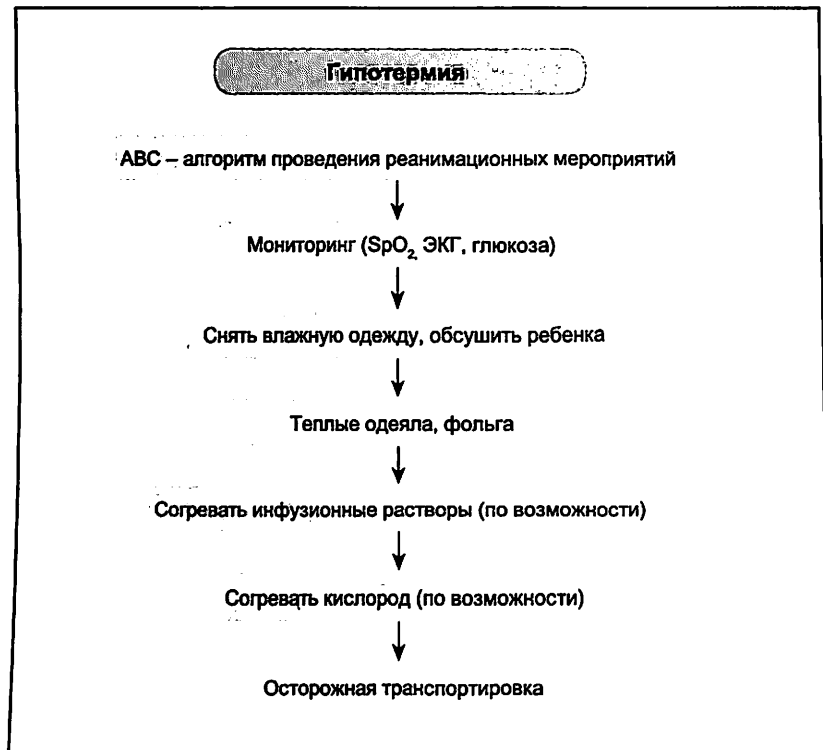
- На догоспитальном этапе как при гипотермии.
- Пораженные участки держать сухими и укрыть стерильным материалом (при возможности).
- Согревание пораженных участков в циркулирующей воде, подогретой до 40-42° С.

Внимание:

- Согретые пораженные участки особенно чувствительно реагируют на повторное обморожение. Речь при этом идет о расширении зоны поражения, следует максимально избегать повторных обморожений.
- При согревании пораженных зон часто возникают сильные боли, практически всегда необходима анальгоседация.

13.1.2 Гипотермия

Общее



● Степени тяжести:

- легкая гипотермия: центральная температура 35–32°C;
- умеренная гипотермия: центральная температура 32–30°C;
- тяжелая гипотермия: центральная температура < 30°C.

Симптомы

- Снижение температуры тела.
- Неврологическая симптоматика, например: замедленные реакции, апатия, оглушение и атаксия (при центральной температуре менее 33° С), кома (при центральной температуре около 27° С).
- Чаще всего встречаются нарушения сердечного ритма: преходящая тахикардия с последующей брадикардией.
- **Внимание:** желудочковые нарушения сердечного ритма встречаются при центральной температуре < 30° С, асистолия чаще всего при центральной температуре ≤ 19° С!

Подход

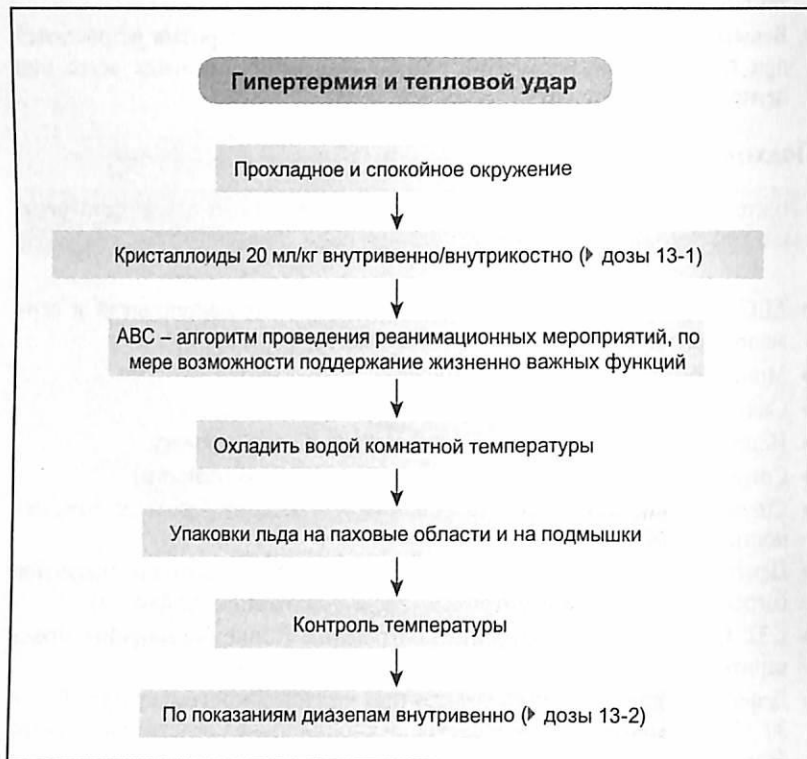
«Никто не умер, пока он теплый и мертвый» («No one is dead until warm and dead»). (Уег и соавт., 2007)

- ABC – алгоритм проведения реанимационных мероприятий и сердечно-легочная реанимация (► Базовая информация).
- Мониторинг (SpO₂, ЭКГ, глюкоза).
- Снять влажную одежду, обсушить ребенка.
- Использовать теплые одеяла или металлическую фольгу.
- Согреть инфузионные растворы (по мере возможности).
- Согреть кислород при проведении вентиляции (по мере возможности).
- Центральная температура > 32° С: пассивное или активное наружное согревание (тепловые матрацы, одеяла, алюминиевая фольга).
- ≤ 32° С: наружное и внутреннее согревание (тепловые матрацы, предварительно подогретые инфузионные растворы).
- Дефибрилляция успешна только при центральной температуре более 30° С, при меньшей температуре лекарственные средства чаще всего бесполезны!

Внимание:

- «Повторное падение температуры» («Afterdrop») → неправильный прием при согревании (согревание рук и ног), приводит к периферической вазодилатации и смешиванию периферической холодной крови с теплой центральной. В результате центральная температура может падать на 5 °С!
- Транспортировка при низкой центральной температуре тела: легко развиваются нарушения сердечного ритма.

13.2 Гипертермия и тепловой удар



13.2.1 Гипертермия

Общее

Предрасположены прежде всего маленькие и грудные дети (летом, в автомобиле и т.п.) и подростки (экстази и др.).

Симптомы

- Утомляемость, оглушение, тошнота, рвота, головные боли, слабость, мышечные судороги, гипотония, синкопе.
- Часто сочетается с дегидратацией (↗ гл. 4).

Подход

- Поместить пациента в прохладное и спокойное окружение.
- Возмещение потерь жидкости: кристаллоиды внутрь/внутрикостно (↗ дозы 13-1) в зависимости от клинического состояния.

13.2.2 Тепловой удар

Общее

Тяжелейшая форма гипертермии (летальность до 80%).

Классический тепловой удар развивается в течение нескольких дней и поражает, прежде всего, грудных и маленьких детей. Тепловой удар вследствие перегрузки поражает преимущественно школьников и подростков и возникает из-за тяжелой физической перегрузки в течение короткого времени (например, интенсивные танцы или бег и т.д.).

Симптомы

- Как при гипертермии (► гл. 13.2.1).
- Дополнительно: дезориентация, приступы судорог и кома.
- Красная и сухая кожа.

Подход

- Стабилизация жизненно важных функций по ABC – алгоритму проведения реанимационных мероприятий (► Базовая информация).
- Промыть кожу водой комнатной температуры, по возможности охладить вентилятором.
- Упаковки льда можно расположить на паховые области и подмышки.
- Постоянный температурный контроль.
- Кристаллоидные растворы внутривенно (► дозы 13-1).
- Возможно диазепам внутривенно (► дозы 13-2) с целью подавить дрожь.
- **Внимание:** не наносить на кожу ледяную воду. Это приводит к вазоконстрикции и уменьшению теплоотдачи через кожу.

Обзор дозировок

Дозы 13-1 Кристаллоидные растворы внутривенно

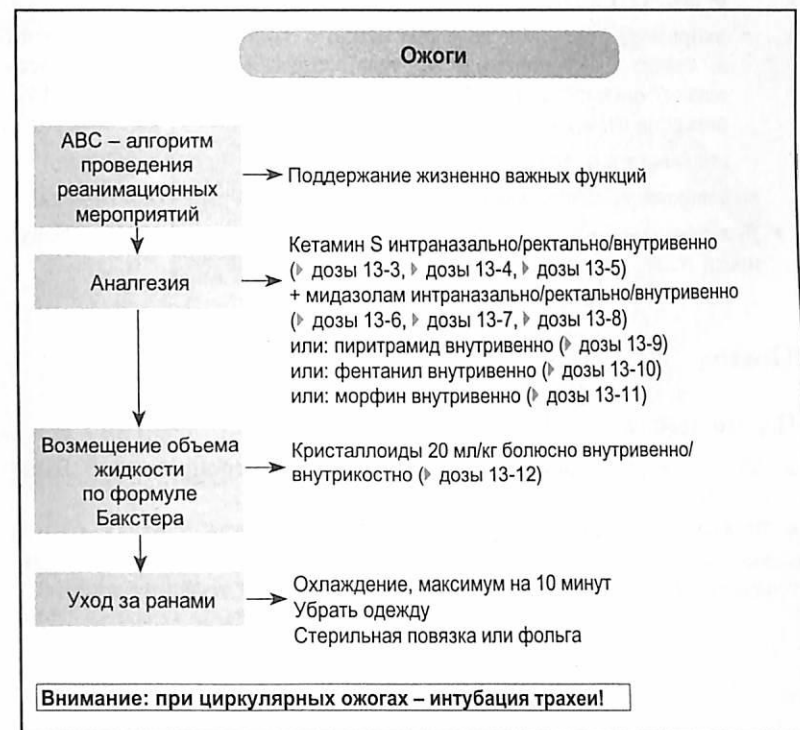
Дозировка: NaCl 0,9% или Рингер-лактат – 20 мл/кг, возможны повторные введения до 150 мл/кг в течение 1 часа						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	600	700	800	900	1000	

Дозы 13-2 Диазепам внутривенно

Дозировка: 0,25 мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

13.3 Ожоги

Общее/ симптомы



- Степени тяжести:
 - I степень: покраснение кожи, легкий отек, боли, нет образования пузырей, поражается эпидермис, обратимое состояние;
 - IIa степень: образование пузырей с красным основанием, сильные боли, поражается эпидермис и дерма, заживление без образования рубцов;
 - IIb степень: образование пузырей с бледным/белым основанием, сильные боли, поражается эпидермис и дерма, заживление с образованием рубцов;
 - III степень: высохшая, обугленная кожа, боли отсутствуют, поражены все слои кожи и нижележащие структуры (кости, фасции), необратимое состояние.
- Определение площади поражения:
 - модифицированное правило девяток по Уоллес (Wallace) (► рис. 13-1 а-г);
 - например, ребенок в возрасте около 1 года → голова (спереди и сзади) 19% поверхности тела, грудь/живот/верхняя часть спины/нижняя часть спины по 8%, руки по 9,5% , ноги по 14% поверхности тела;
 - гениталии и перианальный регион – по 1% поверхности тела;
 - поверхность ладони пациента соответствует 1% поверхности тела!
- **Внимание:** опасность развития шока при поражении от 10% поверхности тела, у грудных детей – от 5%!

Подход

Первая помощь

- ABC – алгоритм проведения реанимационных мероприятий (► Базовая информация).
- **Внимание:** при циркулярных ожогах (шея, грудная клетка), ожогах лица → подозрение на ингаляционную травму и/или ожогах дыхательных путей (копоть на лице, ожоги вокруг рта) – интубация трахеи!

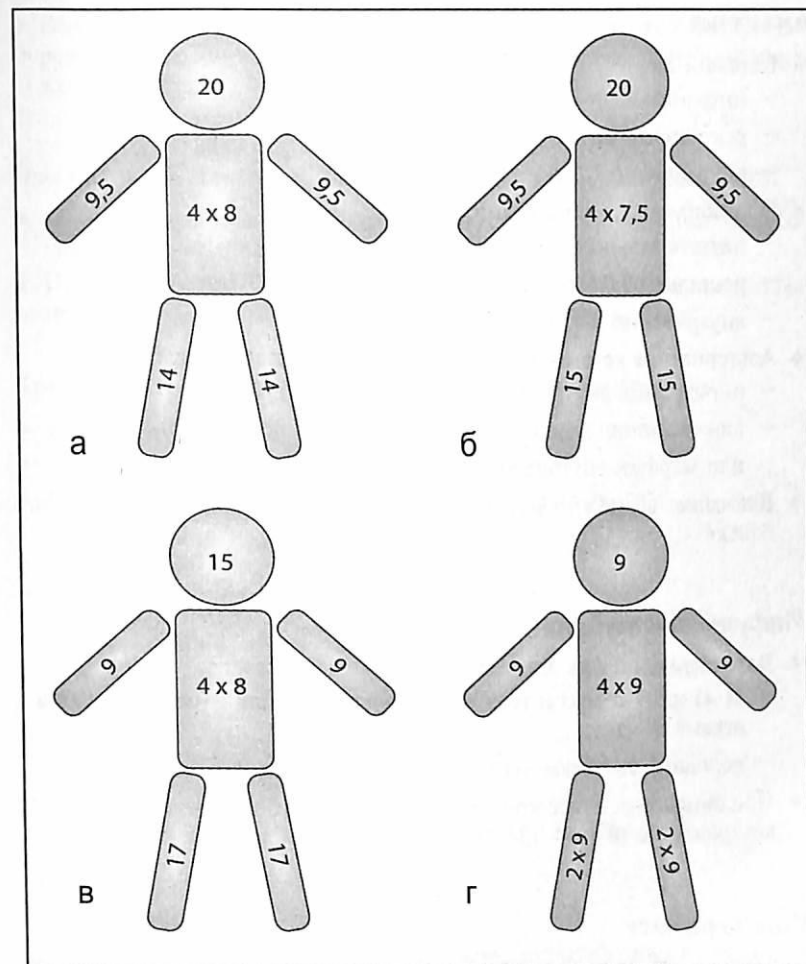


Рис. 13-1 а-д Модифицированное правило девяток по Уоллес (Wallace) (по Hettiaratchy, 2004; Kretz и Schäffer, 2007, с изм.): а – до первого года жизни, б – после первого года жизни, в – приблизительно с 5 лет, г – взрослые

Аналгезия

- Кетамин S:
 - интраназально 2 мг/кг (▶ дозы 13-3);
 - ректально 5 мг/кг (▶ дозы 13-4);
 - внутривенно 1,5-3 мг/кг (▶ дозы 13-5).
- В комбинации с мидазоламом:
 - интраназально 0,3 мг/кг (▶ дозы 13-6);
 - ректально 0,3 мг/кг (▶ дозы 13-7);
 - внутривенно 0,05 мг/кг (▶ дозы 13-8).
- Альтернатива кетамину S в комбинации с мидазоламом:
 - пиритрамид внутривенно 0,1 мг/кг (▶ дозы 13-9);
 - или фентанил внутривенно 0,001 мг/кг (▶ дозы 13-10);
 - или морфин внутривенно, 0,1 мг/кг (▶ дозы 13-11).
- **Внимание:** возможно развитие нейрогенного шока, обусловленного болью!

Инфузионная терапия

- Возмещение объема жидкости по формуле Бакстера:
 - $2(-4) \text{ мл} \times \text{кг массы тела} \times \% \text{ поверхности тела} = \text{объем инфузии в первые 24 часа}$;
 - половину этого объема следует ввести в первые 8 часов.
- При симптомах шока: кристаллоиды 20 мл/кг болюсно внутривенно/внутрикостно (▶ дозы 13-12).

Уход за ранами

- Быстрое удаление частей одежды, смоченной теплой водой. **Внимание:** оставить пригоревшие к коже участки одежды, с силой не удалять!
- Охлаждение пораженных поверхностей до 10 минут тепловатой водой. **Внимание:** опасность переохлаждения! Для поддержания температуры удалить мокрые куски одежды, укрыть ребенка сухим покрывалом.
- Высушить раны после охлаждения и покрыть стерильной повязкой или металлической фольгой.

- Обратит внимание на сопутствующие повреждения (ожоги при поражении электрическим током, травмы, термоингаляционные поражения и др.).

При интоксикации угарным газом (СО) и синильной кислотой

- 100% O₂ через маску или, если ребенок без сознания, после интубации трахеи, ИВЛ: 100% O₂.
- При отравлении СО: ложноположительные результаты пульсоксиметрии.

Критерии транспортировки в ожоговый центр

- Грудные дети.
- Ожог II степени > 10% поверхности тела.
- Ожог II степени < 10% поверхности тела плюс ожоги:
 - лица;
 - гениталий;
 - вокруг больших суставов;
 - груди/циркулярные ожоги шеи;
 - кистей/стоп или
 - подмышек.
- Ожог III степени > 1% поверхности тела.
- Ингаляционный ожог.
- Ожог вследствие поражения электрическим током.

Обзор дозировок

Дозы 13-3 Кетамин S интраназально

Дозировка: 2 мг/кг; ампула (2,5%): 1 мл = 25 мг						
Максимально: 1 мл в носовой ход, при больших количествах вводить частями!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,24	0,4	0,8	1,2	1,6	2
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	2,4	2,8	3,2	3,6	4	

Дозы 13-4 Кетамин S ректально

Дозировка: 5 мг/кг; ампулы: 1 мл = 25 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,6	1	2	3	4	5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	6	7	8	9	10	

Дозы 13-5 Кетамин S внутривенно

Дозировка: 1,5(-3) мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,9	1,5	3	4,5	6	7,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	9	10,5	12	13,5	15	

Дозы 13-6 Мидазолам интраназально

Дозировка: 0,3 мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг						
Максимально: 1 мл в носовой ход, при больших количествах вводить частями!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,18	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,8	2,1	2,4	2,7	3	

Дозы 13-7 Мидазолам ректально

Дозировка: 0,3 мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг						
Максимально: 1 мл в носовой ход, при больших количествах вводить частями!						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,18	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,8	2,1	2,4	2,7	3	

Дозы 13-8 Мидазолам внутривенно

Дозировка: 0,05 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,15	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5	1,75	2	2,25	2,5	

Дозы 13-9 Пиритрамид внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 13-10 Фентанил внутривенно

Дозировка: 0,001 мг/кг; ампула (0,005%): 1 мл = 0,05 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,06	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
мл*	0,6*	1*	2*	3*	4*	5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
мл*	6*	7*	8*	9*	10*	
* Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 0,005 мг/мл						

Дозы 13-11 Морфин внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3,5	4	4,5	5	

Дозы 13-12 Кристаллоидные растворы внутривенно/внутрикостно

Дозировка: NaCl 0,9% или Рингер-лактат – 20 мл/кг, возможны повторные введения до 150 мл/кг в течение 1 часа						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	600	700	800	900	1000	

13.4 Ожоговая болезнь и ожоговый шок

Ожоговая болезнь – фазообразно протекающие патофизиологические процессы, возникающие после гипертермической травмы.

В течении ожоговой болезни выделяют острую и позднюю фазы.

13.4.1 Острая фаза

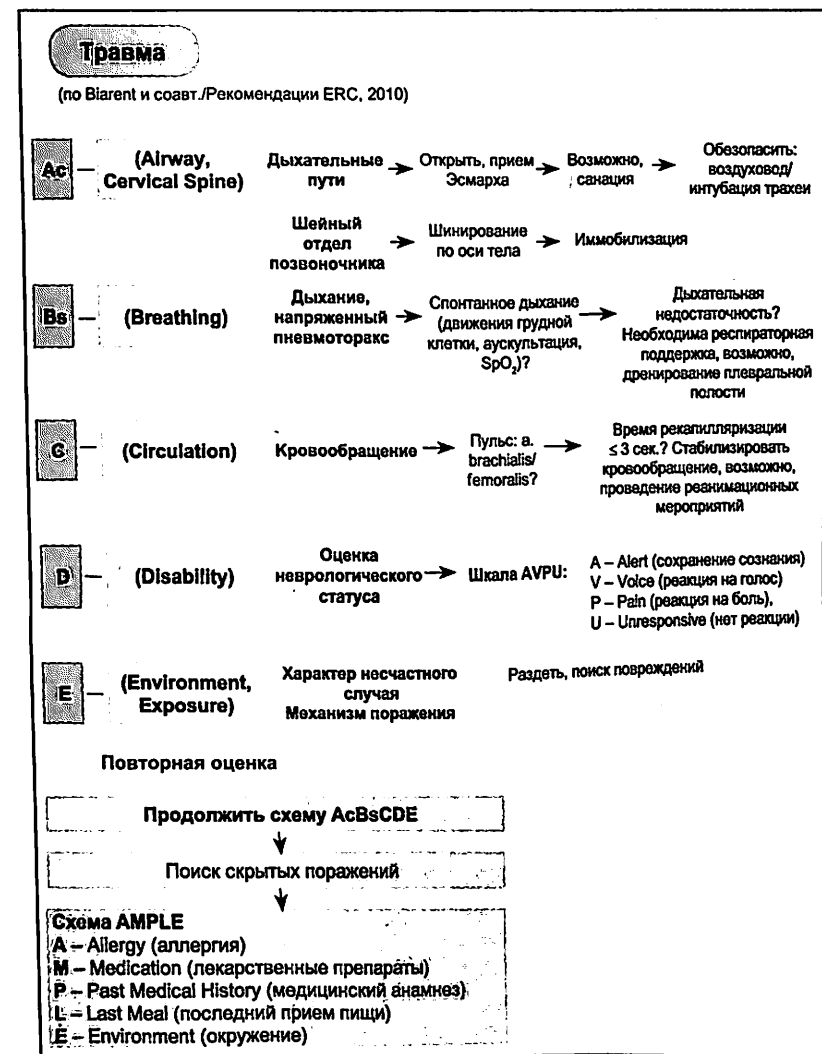
- Ожоговый шок = шок дефицита объема циркулирующей крови:
 - ▶ гл. 12.2;
 - потери жидкости, обусловленные нарушениями проницаемости капилляров, экссудацией в ткани, испарением через кожу;
 - **лечение** → возмещение объема жидкости по формуле Бакстера (▶ стр. 164).
- Сладж-феномен:
 - гемоконцентрация обусловлена потерей внутрисосудистой жидкости с повышением гематокрита, агрегацией эритроцитов и ухудшением реологических свойств крови;
 - **лечение** → возмещение объема жидкости по формуле Бакстера (▶ стр. 164).
- Гипернатриемия:
 - испаряемая жидкость бедна натрием; жидкость, теряемая в тканях и через кожу, изотонична плазме крови.
- Увеличение массы тела:
 - переход жидкости в зону ожогов.
- Диссеминированное внутреннее свертывание (ДВС):
 - в агрегации эритроцитов участвуют тромбоциты и факторы свертывания, число тромбоцитов падает. Дополнительно возникает опасность кровотечения, так как факторы свертывания отфильтровываются в ткани.
- Катаболическое состояние обмена веществ:
 - обусловлено повышенной потребностью в энергии;
 - **лечение** → высококалорийное питание.

13.4.1 Поздняя фаза

- Заражение раны микроорганизмами:
 - примерно через 5 дней обнаруживают признаки обсеменения области раны штаммами микроорганизмов;
 - наиболее опасны: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus*, *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*.
- Сепсис и септический шок (► гл. 12.2):
 - вследствие повреждения кожи как барьера для инфекций и снижения специфической и неспецифической защиты существует опасность развития сепсиса и далее септического шока.
- Профилактика → ранняя некрэктомия и пересадка кожи.

14 Травма

Общее



Подход

- «Treat first what kills first» (в первую очередь лечить то, что убивает в первую очередь).
- Принимать во внимание механизм повреждения (► табл. 14.1). При бросающихся в глаза повреждениях (например, симметричные повреждения ушей, гематомы, которые нельзя объяснить на основании представленной картины и т.д.) всегда следует думать о плохом обращении с ребенком! В таком случае всегда направлять в детскую клинику!

Первичная оценка

Первичная оценка по схеме AcBsCDE:

- **Ac – (Airways) дыхательные пути:** обеспечить их проходимость, при возможном повреждении шейного отдела позвоночника стабилизировать по оси тела и иммобилизовать. Осторожно санировать полость рта, возможно, ввести воздуховод Гведела. **Внимание:** защитные рефлексы!
- **Bs – (Breathing) дыхание/вентиляция:** O₂, возможно, масочная вентиляция или интубация трахеи и ИВЛ. Дренажное **напряженного пневмоторакса**. **Внимание:** гипервентиляция при ЧМТ → возможен спазм сосудов с ишемией!
- **C – (Circulation) кровообращение:** стабилизировать кровообращение, остановить кровотечение, два внутривенных доступа, гиповолемический шок I-IV степени? Возможно, проведение реанимационных мероприятий.
- **D – (Disability):** быстрая оценка неврологического статуса → шкала AVPU (см. ниже), зрачки.
- **E – (Environment, Exposure):** выяснить характер течения несчастного случая и длительность воздействия, раздеть и обследовать. **Внимание:** не переохладить ребенка!

Повторная оценка

- Повторная оценка после лечения угрожающего жизни состояния.
- Поворот ребенка по оси для оценки позвоночника, полное обследование для выявления скрытых повреждений, схема AMPLE (см. ниже), повторная оценка по AcBsCDE.
- PTS – шкала педиатрической травмы (Pediatric Trauma Score, ► табл. 14.2).

Табл. 14-1 Характер повреждения (по Flake и Scheinichen, с изм., 2010)

Особенность	Обратите внимание
Падение на велосипеде	Органы брюшной полости, конечности, голова (шлем?)
Дорожно-транспортное происшествие	Повреждения от ремня безопасности (если пристегнут!): органы брюшной полости, позвоночник, ключицы
Пешеход	Голова, органы брюшной полости, грудная клетка, таз
Падение с большой высоты	Голова, шейный отдела позвоночника, грудная клетка, органы брюшной полости, таз, конечности
Переломы/повреждения ребер	<i>Тяжелые травмы у детей</i>
• 1–3-е ребра/ключица	→ Повреждения крупных сосудов, средостения и легких
• 4–9-е ребра	→ Ушиб легких, гемоторакс
• 10–12-е ребра	→ Разрывы печени и селезенки

Табл. 14-2 PTS – шкала педиатрической травмы. Общая сумма > 8 чаще всего соответствует легким повреждениям (по Teras и соавт., 1987; Strange и соавт., 2012; Biarent и соавт./Рекомендации ERC, 2010, с изм.)

	+2	+1	-1
Масса тела	≥ 20 кг	11-20 кг	≤ 10 кг
Дыхательные пути	Норма	Безопасны	Небезопасны
Сознание	В сознании	Угнетено	Без сознания/кома
АД сист.	≥ 90 мм рт. ст.	51-89 мм рт. ст.	≤ 50 мм рт. ст.
Переломы	Нет	Единичный/закрытый	Множественные/открытый (-е)
Повреждения	Нет	Стертая кожа/плоские раны, контузии	Тяжелые/с большой поверхностью раны

Шинирование шейного отдела позвоночника

Расстояние от угла челюсти до верхнего края *M. trapezius* в нейтральном положении головы как единица измерения для установки шины шейного отдела позвоночника (► рис. 14-1а-б). Во время транспортировки голову дополнительно фиксировать с двух сторон мешками с песком или (прежде всего, у грудных детей) отмоделировать вакуумными матрацами.



Рис. 14-1 а-б Шинирование шейного отдела позвоночника. а – измерение в нейтральном положении головы как мерка для установки шины, б – моделирование жесткой шины, ориентируясь на расстояние от угла челюсти до верхнего края трапецевидной мышцы.

Оценка по шкале AVPU

A – Alert: в сознании, доступен контакту.

V – Voice: реагирует на голосовое обращение.

P – Pain: реакция на болевые раздражители → интубация трахеи.

U – Unresponsive: без сознания, нет реакции → интубация трахеи.

Градация шока (► табл. 14-3)

- Степень I-II: кристаллоиды внутривенно болюсно 20 мл/кг (► дозы 14-1).
- Степень III-IV: кристаллоиды внутривенно болюсно 40 мл/кг.

Табл. 14-3 Градация шока (по Kerbl и соавт., 2011; Speer и Gahr, 2009; Biarent и соавт./Рекомендации ERC, 2010, с изм.)

	Степень I-II	Степень III	Степень IV
ЧСС	Нормальная или несколько повышена	Умеренно повышена	Тахи-/брадикардия
АД сист	Нормальное или повышено	Нормальное или снижено	Снижено
Качество периферического пульса	Нормальное или несколько снижено	Значительно снижено	Резко снижено
Время рекапилляризации	Нормальное или слегка замедлено (3 сек)	Умеренно замедлено (3-4 сек)	Резко замедлено (> 5 сек)
Кожа/кожная температура	Холодная / бледная	Холодная / мраморная	Холодная /бледная
Частота дыхания	Умеренно ускорена	Значительно ускорена	Прерывистое дыхание/вздохи
Неврологическая оценка	Легко возбужден	Летаргия	Реакция только на боль или потеря сознания
Потеря крови	< 25%	25-40%	> 40%

При ЧМТ и повреждении шейного отдела позвоночника артериальное давление следует поддерживать в соответствующих возрасту нормальных значениях (► табл. 14-4). При травме живота, повреждениях таза и сильных кровотечениях без сопутствующей ЧМТ целесообразны более низкие значения артериального давления для снижения объема кровопотери.

Схема AMPLE

A – Allergy (аллергия): орехи, лекарства и т.д.

M – Medication (лекарства): предшествующий и длительный прием лекарств (например, противоэпилептических и т.п.).

P – Past Medical History (медицинский анамнез): предшествующие заболевания, операции и т.д.

L – Last Meal (последний прием пищи): оценить опасность рвоты и аспирации.

E – Environment (окружение): характер течения несчастного случая, механизм повреждения и т.д.

Интубация трахеи: ► гл. 1.

Аналгезия и седация при травмах

• Аналгезия:

- кетамин S 1,5(-3) мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 14-2); 3-5 мг/кг внутримышечно (► дозы 14-3);
- фентанил 0,001(-0,005) мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 14-4);
- грудные дети: морфин 0,1 мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 14-5).

• Седация:

- мидазолам 0,1 мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 14-6);
- грудные дети: диазепам 1 мг/кг внутривенно/внутрикостно (► дозы 14-7).

Обзор дозировок

Дозы 14-1 Кристаллоиды внутривенно

Дозировка: 20 мл/кг 0,9% NaCl или Рингера-лактат, возможны повторные введения до 150 мл/кг в течение 1 часа

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	60	100	200	300	400	500
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	600	700	800	900	1000	

Дозы 14-2 Кетамин S внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 1,5(-3) мг/кг; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,9	1,5	3	4,5	6	7,5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	9	10,5	12	13,5	15	

Дозы 14-3 Кетамин S внутримышечно

Дозировка: 3(-5) мг/кг; ампула (2,5%): 1 мл = 25 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0.36	0.6	1.2	1.8	2.4	3
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3.6	4.2	4.8	5.4	6	

Дозы 14-4 Фентанил внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 0,001(-0,005) мг/кг; ампула (0,005%): 1 мл = 0,05 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,06	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
мл*	0,6*	1*	2*	3*	4*	5*

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	0,6	0,7	0,8	0,9	1
мл*	6*	7*	8*	9*	10*

* Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 0,005 мг/мл

Дозы 14-5 Морфин внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	2*	2,5*

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	3*	3,5*	4*	4,5*	5*

*Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 1 мг/мл

Дозы 14-6 Мидазолам внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5

Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг
мл	3	3,5	4	4,5	5

Дозы 14-7 Диазепам внутривенно/внутрикостно

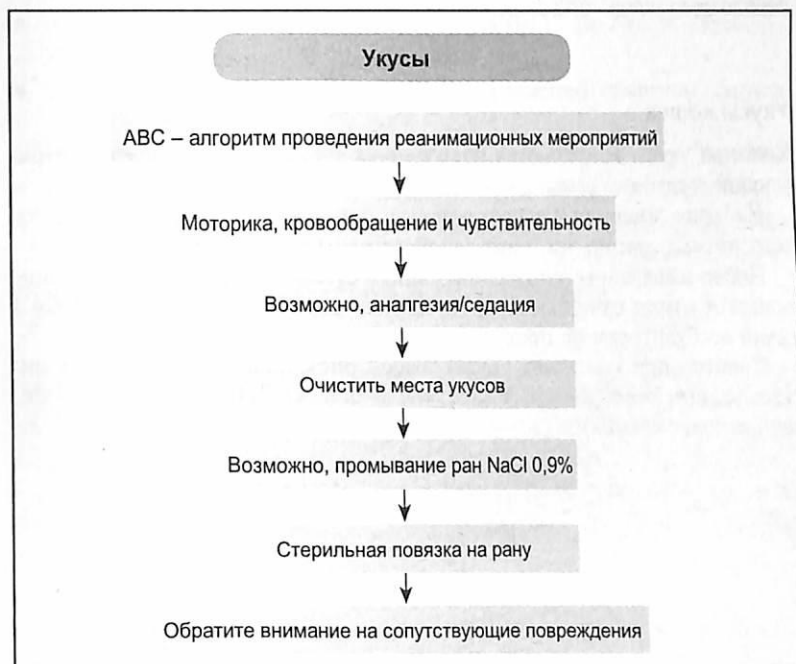
Дозировка: 1 мг/кг* у грудн. детей; 0,25 мг/кг** у детей; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,6*	1*	0,5**	0,75**	1**	1,25**
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5**	1,75**	2**	2,25**	2,5**	

14.1 Укушенные раны

14.1.1 Укусы собак, кошек и человеческие укусы

Общее/ симптомы



Наиболее частое осложнение укусов — инфекция. Поэтому все укушенные раны, прежде всего нанесенные собаками, кошками и людьми(!), следует лечить стационарно.

Высокий риск инфицирования после укусов существует при: укусах кистей рук, стоп, гениталий; повреждениях костей и/или сухожилий; укусах кошек и людей (при любой локализации); начале лечения позже 24 часов; инокуляции инородного тела при укусе; глубоко проникающих ран.

Укусы собак

Собачьи укусы встречаются часто, обычно состоят из потертостей, точечных повреждений и разрывов. В зависимости от силы укуса всегда следует думать о возможных переломах костей и исключить их.

У маленьких детей с укушенными ранами в области лица или головы необходимо исключить переломы черепа.

Укусы кошек

Кошачьи укусы встречаются часто, проявляются обычно как пенетрирующие в глубину раны.

На коже имеются незначительные поражения, обусловленные заостренными, длинными, кинжалообразными зубами кошек.

После извлечения кинжалообразных зубов вследствие напряжения тканей и мышц сдвигаются прокусанные слои, к попавшим глубоко в ткани возбудителям не поступает воздух.

Поэтому при кошачьих укусах высок риск нарастания тяжести инфекционных осложнений, в том числе при исходно умеренных признаках повреждения.

Человеческие укусы

Встречаются у маленьких детей и в детских садах, а также как повреждение кулака при ударах в лицо.

Все человеческие укусы очень опасны в отношении развития инфекций. Это обусловлено широким спектром аэробных и анаэробных возбудителей во рту человека.

Внимание: разъяснение риска возможного заражения гепатитами В, С, ВИЧ!

Подход

- ABC — алгоритм проведения реанимационных мероприятий (▶ Базовая информация).
- Проверить моторику, кровообращение и чувствительность (подозрения на повреждения сухожилий, нервов, сосудов).
- Возможно, аналгезия/седация (▶ гл. 1; дозы от 14-2 до 14-7).
- Можно промыть рану 0,9% раствором NaCl.
- Очистить места укусов от видимых загрязнений тупфером, смоченным в 0,9% NaCl.
- Наложить стерильную повязку на рану.
- Поиск сопутствующих повреждений (переломы, кровотечения и др.).
- Транспортировка в ближайшую больницу для дальнейшего лечения.

При лечении укусов следует применять антибиотики.

- При каждом укусе проверка вакцинации от столбняка.
- При собачьих, кошачьих и человеческих укусах разъяснить ситуацию с бешенством.
- При человеческих укусах разъяснить риск возможного заражения гепатитами В, С, ВИЧ.

14.1.2 Укусы змей

Змеиные яды – специфическая смесь полипептидов, протеолитических ферментов, гликопротеинов и вазоактивных веществ.

Обитающие в Германии, Австрии и Швейцарии ядовитые змеи – асписовая гадюка (*Vipera aspis*), обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) – своими токсинами вызывают локальные боли и общую симптоматику, такую как тошнота, рвота и т.д., смертельные случаи исключительно редки.

Как асписовая (*Vipera aspis*), так и обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) относятся к группе истинных гадюк, для них характерны треугольная голова, поднимающаяся на гибкой шее, овальная вплоть до щелеобразной форма зрачков, расположенных перпендикулярно.

Общее

Асписовая гадюка (*Vipera aspis*)

Змея длиной около 60-70 см, с черными волнообразными или зигзагообразными метками на спине (исключая черные экземпляры!). Основной цвет серый, коричневый или красноватый. Живет преимущественно во влажных низинах, на болотах, но встречается на горных лугах и альпийских склонах (на полях).

Обыкновенная гадюка

Змея длиной около 60-70 см с черным зигзагообразным рисунком на спине (кроме черных экземпляров!). Базовый цвет серый, коричневый или красноватый. Живет преимущественно во влажных низменных местах, на опушках леса, в болотах, но также встречается на горных лугах и в скалистой местности.

Симптомы

Вначале локальные боли, возникающие через несколько минут после укуса (но не регулярные), и яркая окраска места укуса. Образование отеков в течение 1-3 часов с достижением максимума через 1(-3) дня. Возможен отек всей конечности! Возможны лимфангит, некроз места укуса или локальный тромбоз флебит.

Общая симптоматика: тошнота, рвота, боли в животе, потливость, гипотония вплоть до развития шока, тахикардия, стенокардия, диспноэ, ангионевротический отек с набуханием языка и/или отек гортани.

Подход

- Обеспечить покой пораженной конечности.
- Местное охлаждение.
- Аналгезия (например, фентанил внутривенно (▶ дозы 14-8) или морфин внутривенно (▶ дозы 14-9)).
- Транспортировка в ближайшую клинику.
- **Внимание:** никаких манипуляций в месте укуса (отсасывание, вырезание, прижигание и т.д.).

Обзор дозировок

Дозы 14-8 Фентанил, внутривенно

Дозировка: 0,001 мг/кг; ампула (0,005%): 1 мл = 0,05 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,06	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
мл*	0,6*	1*	2*	3*	4*	5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
мл*	6*	7*	8*	9*	10*	

* Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 0,005 мг/мл

Дозы 14-9 Морфин, внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (1%): 1 мл = 10 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,3*	0,5*	1*	1,5*	2*	2,5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3*	3,5*	4*	4,5*	5*	
*Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 1 мг/мл						

14.1.3 Укусы пауков

Общее

Большинство обитающих в Германии, Австрии и Швейцарии видов пауков не ядовиты или едва ядовиты. Укус их не приводит к тяжелым или угрожающим жизни симптомам. Несколько более сильным ядом обладает обыкновенный крестовик (*Araneus diadematus*). Введенный для полноты картины каракурт (черная вдова, *Latrodectus tredecimguttatus*) не живет в этих странах.

Паук-землекоп (атипичный тарантул, *Atypus affinis*)

Длина туловища приблизительно 1-2 см, безволосый, темно-коричневого цвета, вплоть до черного. Обитает в норках. Обращает на себя внимание большая челюсть.

Сумочный паук (*Cheiracanthium*)

Длина цилиндрического тела около 5-20 мм, с шелковистыми волосками, пастельно-бледного или желто-коричневого цвета с желтоватым или бежевым брюшком, часто с явным рисунком (полоски и пятна) на спинке. Обитает преимущественно в кустах и траве.

Погребной паук (*Segestria florentina*)

Имеет цилиндрическое, продольное тело и темную окраску. Часто проживает в человеческом окружении (в стенах, подвалах и т.п.), плетет воронкообразные сети.

Обыкновенный крестовик (*Araneus diadematus*)

Характерен крестообразный рисунок на спине, состоящий у садового паука-крестовика (наиболее частый вид) из 4 продольных пятен и 1 крестообразного в центре. Садовый паук-крестовик живет преимущественно в луговых садах, лесах, высоких торфяниках и на задворках.

Укус садового паука-крестовика встречается преимущественно у маленьких детей из-за их очень тонкой кожи и приблизительно соответствует по проявлениям укусу осы.

Каракурт (черная вдова, *Latrodectus tredecimguttatus*)

Блестящий черный паук со светло-красными или оранжевыми пятнами на передней поверхности брюшка.

Для людей опасны только особи женского пола с длиной туловища приблизительно от 1,5 см и пролетом ног от 4-5 см, так как маленькие пауки-самцы имеют слишком маленькие хелицеры (клешне-усы), чтобы прокусить кожу.

Токсин черной вдовы, альфа-латротоксин, является сильнодействующим нейротоксином, накапливающимся на пресинаптической нервной мембране и приводящим к сильному высвобождению ацетилхолина и норадреналина. Это, в свою очередь, вызывает избыточное возбуждение мышц и вегетативную гиперактивность.

Симптомы

Наиболее частыми симптомами при укусах пауков, обитающих в Германии, Австрии и Швейцарии, являются локальные боли, покраснение, отек, жжение. Могут встречаться головные боли, тошнота, рвота, лихорадка и ощущение слабости.

Непосредственно сразу на месте укуса черной вдовы возникает ощущение уколов иглками и формируется пузырек с красными границами диаметром 2-3 мм. В течение часа развиваются давящие, судорожные боли в месте укуса, все более и более распространяющиеся по телу.

В дополнение к сильным мышечным судорогам у большинства детей появляются тошнота, рвота, погливость, а также возбуждение и гипертония.

Укусы в области верхних конечностей часто сопровождаются чувством сдавления в груди и стонущим дыханием.

Укусы в области нижних конечностей часто сопровождаются болями в животе и ригидностью брюшной стенки (защитное напряжение), могут имитировать симптомы аппендицита.

В исключительно редких случаях симптоматика может прогрессировать вплоть до остановки дыхания и смерти.

Подход

Специфическая терапия при укусах пауков, обитающих в Германии, Австрии и Швейцарии, не требуется. Проводится симптоматическое лечение.

Симптоматическая терапия после укуса черной вдовы:

- Опиоиды: морфин внутривенно (► дозы 14-10), фентанил внутривенно (► дозы 14-11) с целью обезболивания.
- Бензодиазепины: мидазолам внутривенно (► дозы 14-12), диазепам внутривенно (► дозы 14-13) для расслабления мышц.

Показания к применению антисыворотки должны рассматриваться критически, так как, с одной стороны, симптомы без лечения проходят в течение 24-48 часов, с другой стороны, ее изготавливают из лошадиной сыворотки, следует считаться с возможностью анафилактической реакции. В случае применения антисыворотки необходимо предварительно проверить ее переносимость (кожный аллергологический тест)! После применения антисыворотки клиническая симптоматика быстро улучшается в течение 1 – 3 часов.

Критически рассматривать показания к применению антисыворотки, так как возможно развитие анафилактической реакции (< 1 %)!

Обзор дозировок

Дозы 14-10 Морфин внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (1%): 1 мл = 10 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0.3*	0.5*	1*	1.5*	2*	2.5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3*	3.5*	4*	4.5*	5*	

*Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 1 мг/мл

Дозы 14-11 Фентанил внутривенно

Дозировка: 0,001 мг/кг; ампула (0,005%): 1 мл = 0,05 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0,06	0.1	0.2	0,3	0,4	0.5
мл*	0,6*	1*	2*	3*	4*	5*
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	0.6	0.7	0.8	0.9	1	
мл*	6*	7*	8*	9*	10*	

* Разведение: 1 мл на 10 мл NaCl 0,9% = 0,005 мг/мл

Дозы 14-12 Мидазолам внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3.5	4	4.5	5	

Дозы 14-13 Диазепам внутривенно

Дозировка: 1 мг/кг* у грудных детей; 0,25 мг/кг** у детей; ампула (0,5%): 1 мл = 5 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0.6*	1*	0,5**	0,75**	1**	1,25**
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	1,5**	1,75**	2**	2,25**	2,5**	

14.2 Повреждения конечностей

- Общие мероприятия при травме: ▶ стр. 171.
- Первичная остановка кровотечения с помощью компрессионной повязки. Снимать только в исключительных ситуациях!
- Открытые повреждения прикрыть стерильным материалом.

Всегда проверять кровоток, моторику и чувствительность (КМЧ)!

14.2.1 Травматические ампутации

Внимание:

- Частичные ампутации часто со значительной кровопотерей, полные ампутации обычно с ограниченным по времени кровотечением из-за сосудистого спазма и ретракции сосудов.
- Избегать наложения турникетов, использовать прямое давление на кровоточащие сосуды.
- Ампутированные части тела упаковать, по мере возможности, в стерильный пакет, погрузить его во второй пакет с ледяной водой.

14.2.2 Переломы длинных трубчатых костей

- При массивной кровопотере репозиция кости по оси для уменьшения кровопотери.
- Лечение шока и адекватное обезболивание.
- Всегда проверять кровоток, моторику и чувствительность.

14.2.3 Синдром сдавливания (компартмент-синдром)

- Возможен при артериальном кровотечении в мышечное пространство или при циркулярном ожоге конечности.
- Симптоматика, указывающая на развитие: боли (усиливаются при пассивном растяжении мышц), отек, нарушения чувствительности, слабость пораженной мускулатуры.

Внимание:

- Пульс сохраняется до тех пор, пока давление в компартменте не превысит систолическое АД.
- Не накладывать сдавливающие повязки, при определенных обстоятельствах – рассечение фасций при уже наступившей потере пульсации.

14.3 Травма шейного отдела позвоночника

Общее

- У детей (хотя и редко) возможны повреждения спинного мозга без нарушения целостности костных структур (SCIWORA-синдром: Spinal Cord Injury WithOut Radiologic Abnormality – повреждение спинного мозга без рентгенологических изменений); причина: эластичность межпозвоночных связок.
- Подозрение на травму шейного отдела позвоночника при: политравме, повреждениях головы/шеи/спины, травме со значительными центробежными силами (например, ДТП), падении с большой высоты.
- Обращать внимание на механизм травмы (▶ табл.14-1).

Симптомы

При травме шейного отдела позвоночника обращать внимание на 6 P (по Biarent и соавт., с изм./Рекомендации ERC, 2010)

- Pain (боли)
- Position (осевое положение)
- Paralysis (параличи)
- Paraesthesia (парестезии – нарушения чувствительности)
- Priapism (приапизм указывает на повреждение спинного мозга)
- Ptosis (птоз → высокие повреждения, в шейном отделе)

Подход

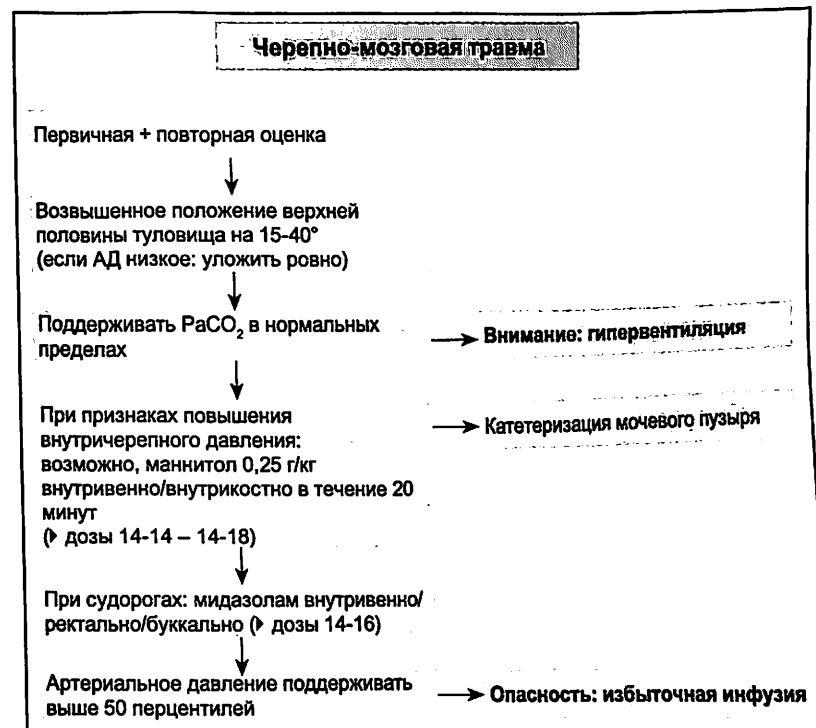
- Всегда стабилизация по оси тела и шинирование.
- Во время транспортировки стабилизация головы двумя дополнительными мешочками с песком.
- Важна оценка неврологического статуса! Если в рамках AcBsCDE (▶ стр. 171) необходимо проведение интубации трахеи, голову следует минимально, насколько это возможно, осторожно запрокинуть. Лучше работать, используя прием Эсмарха, если этого достаточно.
- Интубация трахеи при переломах средней части лицевого скелета; множественных переломах ребер; отсутствии защитных рефлексов;

оценке по шкале Глазго ≤ 8 баллов; реакции только на болевые раздражители; отсутствии реакции (шкала AVPU, ▶ стр. 171); неадекватной масочной вентиляции.

- Всегда применять прием Селлика при экстренной интубации.
- Не использовать интубацию через нос при ЧМТ и возможности перелома основания черепа.

14.4 Черепно-мозговая травма

Общее



- Подходы как описано в начале главы, с первичной и повторной оценкой.

- Важно: адекватная вентиляция и измерение содержания глюкозы.
- Гипергликемия, гипоксия, гипо-/гиперкапния, гипотония и повышенное внутричерепное давление вызывают вторичные повреждения головного мозга!

Симптомы

Клинические признаки повышенного внутричерепного давления (триада Кушинга):

- Гипертония.
- Брадикардия.
- Дыхание Чейн-Стокса.

Подход

- Возвышенное положение верхней половины туловища на 15-40°; если АД низкое: уложить пациента ровно.
- Поддерживать P_aCO_2 в нормальных пределах (35-45 мм рт. ст.).
Внимание: гипервентиляция приводит к церебральной вазоконстрикции, гиповентиляция к гипоксии!
- При признаках повышения внутричерепного давления:
 - маннитол 0,25 г/кг внутривенно/внутрикостно в течение 20 минут (▷ дозы 14-14);
 - возможно повторное введение до общей дозы 1 г/кг;
 - применение требует учета баланса жидкости → обязательна установка катетера в мочевой пузырь.
- При гипогликемии:
 - растворы глюкозы внутривенно (▷ дозы 14-15);
 - **внимание:** гипергликемия может усиливать ишемические поражения!
- При судорогах: мидазолам внутривенно/ректально/буккально (▷ дозы 14-16, 14-17, 14-18).
- Артериальное давление поддерживать выше 50 перцентилей (▷ табл. 14-4), но внутривенно не вводить жидкости больше, чем необходимо. **Внимание:** избыточная инфузия вызывает отек головного мозга!

Табл. 16-2. Средние значения АД в зависимости от возраста (по Takatomo и соавт., 2012; с изм.)

Возраст (годы)	Мальчики		Девочки	
	АД сист. (мм рт. ст.)	АД диаст. (мм рт. ст.)	АД сист. (мм рт. ст.)	АД диаст. (мм рт. ст.)
1	85	37	86	40
2	88	42	88	45
3	91	46	89	49
4	93	50	91	52
5	95	53	93	54
6	96	55	94	56
7	97	57	96	57
8	99	59	98	58
9	100	60	100	59
10	102	61	102	60
11	104	61	103	61
12	106	62	105	62
13	108	62	107	63
14	111	63	109	64
15	113	64	110	65

Обзор дозировок

Дозы 14-14 Маннитол, внутривенно/внутрикостно

Дозировка: 0,25 г/кг (= 250 мг/кг); ампула (20%): 1 мл = 200 мг						
Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	3,75	6,25	12,5	18,75	25	31,25
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	37,5	43,75	50	56,25	62,5	

Дозы 14-15 Глюкоза внутривенно

Дозировка: 2,5 мл/кг при использовании 20% р-ра глюкозы,
5 мл/кг при использовании 10% р-ра глюкозы

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
Глюкоза 20% (мл)	7,5	12,5	25	37,5	50	62,5
Глюкоза 10% (мл)	15	25	50	75	100	125
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
Глюкоза 20% (мл)	75	87,5	100	112,5	125	
Глюкоза 10% (мл)	150	175	200	225	250	

Дозы 14-16 Мидазолам внутривенно

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3.5	4	4.5	5	

Дозы 14-17 Мидазолам ректально

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3.5	4	4.5	5	

Дозы 14-18 Мидазолам буккально (апликация на слизистую полости рта)

Дозировка: 0,1 мг/кг; ампула (0,1%): 1 мл = 1 мг

Масса тела	3 кг	5 кг	10 кг	15 кг	20 кг	25 кг
мл	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5
Масса тела	30 кг	35 кг	40 кг	45 кг	50 кг	
мл	3	3.5	4	4.5	5	

14.5 Травма грудной клетки и пневмоторакс

Общий подход при травме: ▶ стр. 171.

14.5.1 Пневмоторакс

Одышка без гемодинамической нестабильности: дренирование плевральной полости необходимо, только если ребенок нуждается в проведении ИВЛ. При проведении искусственной вентиляции легких вследствие т.н. вентильного механизма может развиваться напряженный пневмоторакс.

14.5.2 Напряженный пневмоторакс

Симптомы

Гипоксия, обструктивный шок, набухание шейных вен, отсутствие или ослабление дыхательных шумов на пораженной стороне, смещение трахеи (из-за смещения средостения), уменьшение движений грудной клетки, коробочный звук при перкуссии на пораженной стороне.

Подход

- Обеспечить проходимость дыхательных путей, дотация кислорода (цель: $SpO_2 > 91\%$), масочная вентиляция.
- Возможно, торакоцентез иглой во 2-м межреберье по среднелючичной линии на пораженной стороне (► рис. 14-2).
- Установка плеврального дренажа в 4-м межреберье по передней подмышечной линии (► рис. 14-3).

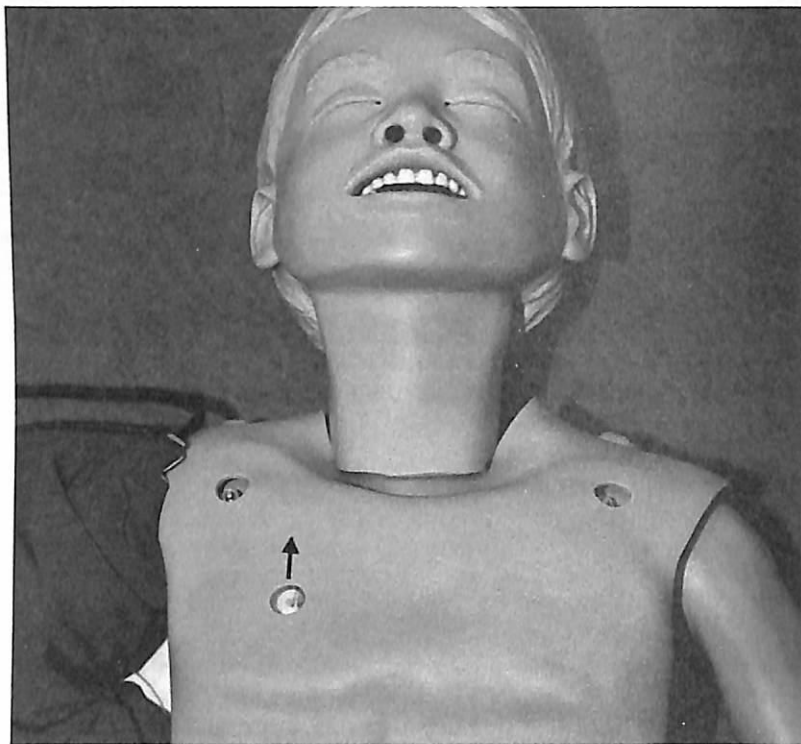


Рис. 14-2 Место торакоцентеза во 2-м межреберье по среднелючичной линии.

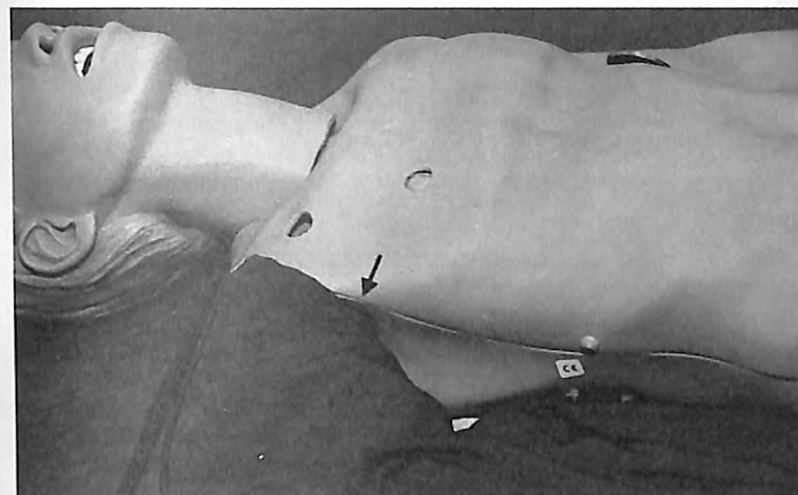


Рис. 14-3 Место пункции в 4-м межреберье по передней подмышечной линии для установки плеврального дренажа.

14.5.3 Открытый пневмоторакс

Симптомы

Пенетрирующие раны с всасывающим звуком во время дыхания, ослабленные дыхательные шумы, сниженные экскурсии грудной клетки, коробочный звук при перкуссии на пораженной стороне.

Подход

- Обеспечить проходимость дыхательных путей, дотация кислорода (цель: $SpO_2 > 91\%$), масочная вентиляция.
- Окклюзионная повязка (марлевая, промасленная), сложенная втрое, для обеспечения возможности выхода воздуха при выдохе и предотвращения всасывания воздуха на вдохе.

- Установка плеврального дренажа на пораженной стороне, по возможности на удаленном расстоянии от раны.

14.5.4 Гемоторакс

Симптомы

Гипоксия, гиповолемический шок, ослабление дыхательных шумов, снижение экскурсий грудной клетки на пораженной стороне, притупление перкуторного звука на пораженной стороне.

Внимание: может отмечаться набухание вен шеи, но не обязательно!

Подход

- Обеспечить проходимость дыхательных путей, дотация кислорода (цель: $SpO_2 > 91\%$), масочная вентиляция.
- Болюсное внутривенное введение кристаллоидов 20 мл/кг, возможны повторные введения (▶ дозы 14-1).
- Дренирование плевральной полости. **Внимание:** возможна большая кровопотеря через дренаж, поэтому вначале установить два внутривенных доступа и ввести жидкости внутривенно болюсно!

14.6 Травма живота и повреждения таза

Приоритет – быстрая транспортировка!

Внимание:

- Не проводить повторно проверку на нарушение целостности костей таза, это может усилить кровотечение.
- Возможна большая кровопотеря.

Общее

Тупая травма живота часто возникает при падении с велосипеда и ударе о руль, а также при падении с высоты.

Симптомы

- Обратит внимание на следы ударов в области живота, увеличение его объема.
- Другие симптомы: боли в животе, гиповолемия, вплоть до развития шока.

Подход

- **Внимание:** у вначале стабильного ребенка с травмой брюшной полости/таза может быстро развиться тяжелая кровопотеря!
- Установить два венозных доступа, стабилизировать артериальное давление, провести возмещение объема и т.д.
- Возможна профилактическая установка фиксаторов таза.

При травме живота и повреждениях таза из-за необходимости предупреждения сильного кровотечения приемлемы низкие значения систолического артериального давления!

15 Лекарственные средства

15.1 4-DMAP (диметиламинофенол)

Дозировка	2(-4) мг/кг внутривенно
Показания	Отравление цианидами и синильной кислотой, интоксикация сернистой водой
Противопоказания	В экстренной ситуации – нет
Действие	Образование метгемоглобина. Связывание цианидных ионов с 3-валентным железом метгемоглобина, обладающим более высоким аффинитетом к ионам цианидов, чем 3-валентное железо цитохромоксидазы Введением 3 мг/кг достигается 30% концентрация метгемоглобина, тем самым можно обезвредить 5-кратную смертельную дозу цианидов
Беременность и кормление грудью	Нет достаточных данных Взвесить соотношение пользы и риска
Обратите внимание	Возможна передозировка; антидот – толуидин синий
Побочные эффекты	Цианоз, головные боли, головокружение, гипервентиляция Возможна зеленовато-коричневая окраска мочи
Взаимодействие	Не назначать одновременно с другими препаратами или инфузиями (препарат действует как окислитель)
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение 60 секунд

15.2 Аденозин

Дозировка	0,1 мг/кг внутривенно Повторная доза: 0,2 мг/кг внутривенно Возможно последующее введение 0,3 мг/кг внутривенно
Показания	Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия, тахикардии с узким комплексом
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, АВ-блокада высокой степени, синдром слабости синусового узла
Действие	Замедление проведения в области АВ-узла, тем самым прерывание АВ-узловой реципрокной тахикардии
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение пользы и риска
Обратите внимание	Проаритмогенное действие, возможна асистолия У астматиков возможна бронхоконстрикция Информировать детей и родителей о побочных эффектах (прежде всего, прилив жара к лицу, сердцебиение, боли в груди)
Побочные эффекты	Аритмии, прилив жара к лицу, боли в груди, брадикардия, АВ-блокада, гипотензия
Взаимодействие	Усиливают действие: карбамазепин, дипиридамо, никотин Уменьшают действие: производные теофиллина
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия непосредственно после внутривенного введения, период полураспада < 10 секунд

15.3 Адреналин

Дозировка	0,01 мг/кг внутримышечно 0,0001 мг/кг/мин внутривенно (титрование) 0,001 мг/кг внутривенно (болюсно)
Показания	Бронхоспазм, анафилактическая реакция и остановка сердечной деятельности Обструкция верхних дыхательных путей и круп
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу Относительные: сердечные аритмии и закрытоугольная глаукома
Действие	Стимуляция альфа-, бета-1, бета-2 рецепторов. Релаксация гладкой мускулатуры, бронходилататор, дозозависимая вазодилатация (в умеренных дозировках) или вазоконстрикция (в больших дозировках), позитивное инотропное, хронотропное, батмотропное и дромотропное действие
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможны аллергические реакции. С осторожностью использовать у пациентов с сахарным диабетом, сердечно-сосудистыми заболеваниями и заболеваниями щитовидной железы Необходима защита от света Несовместим со щелочными растворами (например, бикарбонатом натрия)
Побочные действия	Аритмии, тахикардия, гипотония, внезапная коронарная смерть, тошнота, головные боли, чувство страха, тремор, повышение потребления миокардом кислорода, острая задержка мочи, слабость, повышение внутриглазного давления, уменьшение почечного и спланхического кровообращения
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: ингаляционные анестетики, метайодбензилгуанитидин Усиливают действие: антацидные препараты, бета-блокаторы, ингибиторы карбоангидразы, каннабиноиды, SSRI (селективные ингибиторы обратного захвата серотонина), SNRI (ингибиторы обратного захвата серотонина-норадреналина), ингаляционные анестетики, трициклические антидепрессанты, ингибиторы MAO, ингибиторы катехол-О-метилтрансферазы Уменьшает действие: спиронолактон

**Фармакокинетика/
фармакодинамика**

Локальная вазоконстрикция: наступление действия через 5 минут, продолжительность действия < 1 часа

Бронходилатация: наступление действия после ингаляционной аппликации в течение приблизительно 1 минуты, подкожно – в течение примерно 5-10 минут

Метаболизируется в печени, в других тканях – посредством катехол-О-метилтрансферазы (КОМТ) и моноаминоксидазы (МАО)

15.4 Активированный уголь**Дозировка**

1 г/кг внутрь

Показания

Интоксикации вследствие приема токсина внутрь

Противопоказания

Повышенная чувствительность к действующему веществу, отравления разъедающими веществами

Действие

Большая поверхность делает возможной адсорбцию веществ из ЖКТ. применять максимально рано для достижения хорошего эффекта

**Беременность и
кормление грудью**

Применение возможно

Обратите внимание

Неэффективен при приеме метанола, этилового спирта, этиленгликоля и нефтесодержащих растворителей, а также лития, таллия, соединений железа и цианидов. При передозировке возможна кишечная непроходимость

**Побочные
действия**

Запоры

Взаимодействие

Может уменьшать эффективность принятых препаратов

**Фармакокинетика/
фармакодинамика**

—

15.5 Амиодарон**Дозировка**

5 мг/кг внутривенно

Показания

Желудочковые тахикардии, трепетание желудочков, суправентрикулярные тахикардии, не реагирующие на вагусные раздражители и аденозин, тахикардии с широким комплексом неизвестного происхождения

Противопоказания

Повышенная чувствительность к действующему веществу, непереносимость йода или болезни, связанные с непереносимостью йода, дисфункция синусового узла, АВ-блокада высокой степени, кардиогенный шок, синкопе (индуцированное брадикардией)

Действие

Антиаритмическое средство III класса
Блокирующие свойства на альфа- и бета-рецепторы
Действует на натриевые, калиевые и кальциевые каналы
Вазодилататор, негативное инотропное действие
Укорачивает время проведения через АВ-узел

**Беременность и
кормление грудью**

Противопоказан

Обратите внимание

Проаритмогенное действие
Раствор содержит йод!
Обращать внимание на аллергию на йод и латентный гипертиреоз

**Побочные
действия**

Аритмии, блокады сердца, брадикардия, гипотония вплоть до развития кардиогенного шока, утомляемость, сонливость, головокружение, головные боли, атаксия, фотосенсибилизация, кожные высыпания, крапивница, лихорадка, гипотиреоз, гипергликемия, SIADH (синдром неадекватной секреции антидиуретического гормона), тошнота и рвота, нарушения свертываемости и изменения клеточного состава крови, повышение активности печеночных ферментов, периферическая нейропатия, мышечная слабость, рабдомиолиз, симптомы болезни Паркинсона, нарушение функции почек, поражения легких вплоть до развития ОРДС, анафилаксия

Взаимодействие

Не применять одновременно со следующими препаратами: хинин, дронедазон, грейпфрутовый сок, ингибиторы протеаз

Усиливают действие: азитромицин, хлорохин, циметидин, ципрофлоксацин, грейпфрутовый сок, ингибиторы кальциевых каналов, ингибиторы протеаз

Уменьшают действие: пегинтерферон Альфа 2 b, фенитоин, производные рифампицина

**Фармакокинетика/
фармакодинамика**

Наступление действия в течение нескольких минут. Метаболизм через систему цитохром Р-450 (печеночный и гастроинтестинальный). Преимущественно элиминация с желчью (незначительная почечная)

15.6 Атропин**Дозировка**

0,02 мг/кг внутривенно

Показания

Обратите внимание на минимальную разовую дозу: 0,1 мг

Синусовая брадикардия, асистолия, ЭМД (электромеханическая диссоциация), антидот при отравлениях органическими фосфатами

Противопоказания

Повышенная чувствительность к действующему веществу
Относительные: глаукома, тахикардия и тиреотоксикоз

Действие

Парасимпатолитик

**Беременность и
кормление грудью**

Взвесить соотношение польза-риск. Может уменьшать лактацию

Обратите внимание

При спастическом параличе и повреждении головного мозга существует опасность быстрого повышения температуры тела. Применение больших дозировок может приводить к парадоксальной гипервозбудимости. Усиленные сердечные побочные эффекты у пациентов с трисомией -21

**Побочные
действия**

Аритмии, приступы сердцебиения, головокружение, тремор, утомляемость, головные боли, покраснение кожи, атаксия, спутанность сознания, лихорадка, сухая теплая кожа и слизистые, запор, тошнота и рвота, гипертония, мириаза, нарушения зрения, тахипное вплоть до развития дыхательной недостаточности

Взаимодействие

Усиливают действие: препараты неизвестны

Уменьшают действие: ингибиторы ацетилхолинэстеразы

**Фармакокинетика/
фармакодинамика**

Наступление действия после внутривенного введения в течение 2-4 минут, бронходилатирующий эффект примерно через 15 минут

Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.7 Цефотаксим**Дозировка**

100 мг/кг внутривенно

Показания

Септический шок

Противопоказания

Повышенная чувствительность к цефалоспорином

Действие

Накапливается на пенициллин-связывающих протеинах бактерий и приводит к распаду клеточной стенки

**Беременность и
кормление грудью**

Тщательно взвесить соотношение польза-риск

Обратите внимание

Возможна перекрестная реакция у пациентов с аллергией на антибиотики пенициллинового ряда
Слишком быстрое введение может вызывать нарушения сердечного ритма
Коррекция дозировки при нарушениях функции почек

**Побочные
действия**

Покраснение и раздражение кожи вплоть до развития аллергических реакций, понос, аритмии, головные боли, лихорадка, тошнота и рвота, повышение активности печеночных ферментов, повышение уровня билирубина и креатинина

Взаимодействие

Усиливают действие: пробенецид

Не вводить одновременно с БЦЖ

**Фармакокинетика/
фармакодинамика**

Метаболизм частично печеночный, элиминация до 40-60% в неизменном виде почками

15.8 Клоназепам**Дозировка**

0,02 мг/кг внутривенно

Показания

Приступ судорог

Противопоказания

Повышенная чувствительность к действующему веществу, а также к другим препаратам бензодиазепинового ряда
Относительные: тяжелые заболевания/повреждения печени и глаукома

Действие

Противосудорожное действие вследствие подавления нейротрансмиссии в моторной части коры головного мозга (связывание с рецепторами ГАМК)

Беременность и кормление грудью	Необходимо взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Теоретически возможно усиление суицидальных наклонностей
Побочные действия	Сонливость, гипотония, агрессия, потерянности, тремор, головокружение, нарушения концентрации, запор, тошнота и рвота, сухость во рту или гиперсаливация, бронхиальная гиперсекреция, депрессия дыхания
Взаимодействие	Усиливают действие: производные азола, циметидин, блокаторы кальциевых каналов, контрацептивы, флуконазол, грейпфрутовый сок, изониазид, макролиды, ингибиторы протонной помпы, SSRI Уменьшают действие: карбамазепин, деферазирокс, производные теофиллина, рифампицина
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия в течение приблизительно 20-60 минут, длительность действия около 6-8 часов (у взрослых до 12 часов) Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.9 Дефероксамин

Дозировка	50 мг/кг внутримышечно 15 мг/кг внутривенно Максимальная доза: 6 г/сутки
Показания	Инттоксикация железом
Противопоказания	Повышенная чувствительность к препарату Относительные: почечная недостаточность, гемохроматоз и анурия
Действие	Связывает ионы железа и выделяется почками в виде ферриоксамина
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможно развитие ОРДС после введения больших доз При длительной терапии встречаются нарушения слуха и зрения

Побочные действия	Симптомы крапивницы, гипотония вплоть до развития шока, тахикардия, лихорадка, тошнота и рвота, головные боли, судороги, миалгия, красная окраска мочи
Взаимодействие	Усиливают действие: аскорбиновая кислота Уменьшают действие: неизвестно
Фармакокинетика/фармакодинамика	Метаболизм через энзимы плазмы, элиминация почечная

15.10 Десмопрессин

Дозировка	0,1(-4) мкг внутривенно, в зависимости от возраста!
Показания	Последний аргумент в лечении септического шока, применяют и при синдроме фон Виллебранда
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, имеющаяся гипонатриемия
Действие	Аналог вазопрессина, увеличивает обратную резорбцию почками жидкости, вазоконстрикторный эффект
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Осторожно у пациентов с нарушениями водно-электролитного баланса или полидипсией; может вызывать или усиливать гипонатриемию
Побочные действия	Гипонатриемия, гипертония, тахикардия, симптомы крапивницы, тошнота, боли в животе, головные боли, носовые кровотечения
Взаимодействие	Усиливают действие: опиоиды, трициклические антидепрессанты, SSRI (селективные ингибиторы обратного захвата серотонина), НПВС Уменьшают действие: литий
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение приблизительно 30 минут Метаболизм точно неизвестен

15.11 Дексаметазон

Дозировка	0,2 мг/кг внутривенно
Показания	Симптомы крупы, приступ псевдокрупа
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, цветущая инфекция (например, вызванная вирусом Varicella-Zoster) или системные грибковые инфекции
Действие	Иммуносупрессивное, противовоспалительное, снижает проницаемость капилляров
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Помнить об иммуносупрессивном эффекте Крайне редко, но возможны анафилактические реакции
Побочные действия	Гипертония, головокружение, образование отеков, эйфория, тошнота и рвота, психозы, повышение внутричерепного давления
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: такролимус, пимекролимус, живые вакцины Усиливают действие: производные азола, флуконазол, антибиотики макролидного и хинолонового ряда, производные эстрогенов, блокаторы кальциевых каналов, салицилаты Уменьшают действие: антацидные препараты, барбитураты, деферазирокс, эхинацея, производные рифампицина
Фармакокинетика/фармакодинамика	Метаболизм печеночный, элиминация с мочой и желчью

15.12 Диазепам

Дозировка	2,5(-20) мг ректально, при массе тела >5 кг 0,25 мг/кг внутривенно
Показания	Приступ судорог, эпилептический статус
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу и к другим препаратам бензодиазепинового ряда Относительные: кома, синдром сонных апноэ, глаукома, миастения, дыхательная недостаточность
Действие	Анксиолитическое, седативно-гипнотическое (в зависимости от концентрации), амнестическое, противосудорожное действие, миорелаксация на уровне спинного мозга (коаналгетик). Связывание с рецепторами ГАМК в ЦНС
Беременность и кормление грудью	Повышенный риск мальформаций и аномалий развития Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможна остановка сердца после слишком быстрого внутривенного введения. Встречаются парадоксальные реакции (гиперактивность, агрессия, галлюцинации)
Побочные действия	Гипотония, синкопе, брадикардия, возможна остановка сердца, амнезия, спутанность сознания, оглушение, усталость, головные боли, уменьшение активности, нарушения координации, атаксия, тремор, парадоксальные реакции (см. выше), головокружение, диарея, тошнота и рвота, повышение активности печеночных ферментов, желтуха, нарушения зрения, апноэ, икота
Взаимодействие	Усиливают действие: производные азола, контрацептивы (эстрогены/гестагены), флуконазол, грейпфрутовый сок, изониазид, блокаторы кальциевых каналов, антибиотики-макролиды, ингибиторы протонной помпы, SSRI Уменьшают действие: карбамазепин, производные теофиллина, рифампицина Грейпфрутовый сок значительно повышает биодоступность при приеме внутрь
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия в течение 1-3 минут (2-10 минут при ректальном введении), длительность действия около 30 минут Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.13 Димеркаптопропансульфонат (DMPS)

Дозировка	2,5(-5) мг/кг внутримышечно До 12 раз в течение дня по 1 капсуле (100 мг) внутрь
Показания	Антидот при отравлении тяжелыми металлами, интоксикации ртутью
Противопоказания	Повышенная чувствительность к DMPS, аллергия на арахис. Относительные: печеночная недостаточность
Действие	Образует комплексы с тяжелыми металлами, выделяющиеся почками
Беременность и кормление грудью	Тщательно взвесить соотношение польза-риск. Возможно, определить уровень цинка в крови
Обратите внимание	Образует нефротоксические комплексы при отравлениях железом, кадмием или селеном
Побочные действия	Лихорадка, озноб, образование экзантемы, сыпь, тошнота и рвота, нефротоксичность, редко – лейкопения
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: активированный уголь, минералы (возможна потеря активности DMPS), а также препаратами железа (см. выше)
Фармакокинетика/фармакодинамика	Быстро превращается в неактивные метаболиты, выделяется почками и через кишечник. Как DMPS, так и образуемые комплексы тяжелых металлов диализируются

15.14 Диметикон

Дозировка	Грудные дети: 7 капель Маленькие дети: 15 капель Дети школьного возраста: 20(-30) капель Подростки: 30(-45) капель
Показания	Уменьшает пенообразование при приеме внутрь моющих средств, действует и как средство при метеоризме

Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу
Действие	Снижает поверхностное натяжение жидкостей, уменьшает пенообразование
Беременность и кормление грудью	Применение возможно
Обратите внимание	Нет данных
Побочные действия	Тошнота и рвота, реакции гиперчувствительности
Взаимодействие	Нет данных
Фармакокинетика/фармакодинамика	Выделяется через кишечник

15.15 Диметинденмалеат

Дозировка	0,2(-0,04) мг/кг внутрь 0,1 мг/кг внутривенно
Показания	Аллергические реакции, анафилактический шок
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, прием ингибиторов MAO
Действие	Антагонист H2-рецепторов. Снижает проницаемость капилляров, уменьшает кожный зуд
Беременность и кормление грудью	По строгим показаниям в I триместре, не рекомендуется во время кормления
Обратите внимание	Седирующий эффект, нарушает способность к управлению автомобилем
Побочные действия	Усталость, чувство жара, головные боли, головокружение, тошнота, изменения вкуса
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: ингибиторы MAO Усиливают действие: препараты, угнетающие ЦНС, и алкоголь
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия через 15 – 20 минут, длительность действия около 12 часов Элиминация с мочой и желчью

15.16 Этанол

Дозировка	7(-10) мл/кг внутривенно, 10% раствор (в целом не более 200 мл) Альтернатива: 95% раствор 0,8(-1) мл/кг внутрь Или: 40 % раствор 2 мл/кг внутрь
Показания	Антидот при отравлении этиленгликолем или метанолом
Противопоказания	Повышенная чувствительность к этанолу, диабетическая кома, судорожный синдром
Действие	Конкурентное торможение алкогольдегидрогеназы Повреждает ткани (клеточная дегидратация)
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск. Кормление грудью: переходит в материнское молоко (такой же уровень, как в крови матери), поэтому критическая оценка пользы применения
Обратите внимание	Горючая жидкость. Тщательный контроль уровня гликемии, прежде всего, у диабетиков (гипогликемическое действие)
Побочные действия	Гипо-/гипертензия, гипо-/гипертермия, гипогликемия, гипокалиемия, гипомагниемия, тахикардия, аритмии, атаксия, симптоматика стенокардии, симптомы крапивницы, паранойя, синдром Вернике-Корсакова, амнезия, галлюцинации, головокружение, летаргия, кома, приступы судорог, ацидоз, тошнота и рвота, панкреатит, боли в животе, кровотечения, икота, повышение активности печеночных ферментов, депрессия дыхания или тахипное
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: дисульфирам Усиливают действие: препараты, угнетающие ЦНС, дисульфирам, метронидазол, сульфониламинономочевина, верапамил
Фармакокинетика/фармакодинамика	Метаболизм печеночный

15.17 Этомидат

Дозировка	0,3 мг/кг внутривенно
Показания	Введение в наркоз, особенно у пациентов с плохой функцией сердца
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, эпилепсия
Действие	Ультракороткодействующий гипнотик, почти не оказывает сердечно-сосудистых эффектов
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Этомидат не обладает обезболивающими свойствами! При нарушении функции почек продолжительность действия удлиняется Сильно раздражает вены, предварительно можно ввести местный анестетик
Побочные действия	Аритмии, мышечные подергивания, боли в месте введения, угнетение коры надпочечников, гипо-/гипертония, депрессия дыхания вплоть до апноэ, тошнота и рвота
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: аскорбиновая кислота, векурониум Не обнаружено значимого влияния на действие других препаратов
Фармакокинетика/фармакодинамика	Начало действия – через 30-60 с после в/в введения, длительность действия – 2-10 мин. Метаболизм печеночный и через неспецифические эстеразы. Элиминация почечная

15.18 Фентанил

Дозировка	0,0015 мг/кг интраназально - 0,001 мг/кг внутривенно
Показания	Аналгезия и седация
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу и другим агонистам опиоидных рецепторов
Действие	Опиоид с агонистическим действием на μ -рецепторы
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Быть готовым к ИВЛ – угнетение дыхания сохраняется дольше, чем обезболивающий эффект
Побочные действия	Депрессия дыхания, аритмии, брадикардия, тошнота и рвота, ригидность скелетной мускулатуры и грудной клетки (особенно при быстром введении), миоз
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: ингибиторы MAO Усиливают действие: амфетамины, ингибиторы MAO, фенотиазины, сукцинилхолин Уменьшают действие: комбинированные опиоиды (агонисты-антагонисты), производные рифампицина, аммония хлорид
Фармакокинетика/ фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения через 1 минуту, продолжительность действия после внутривенного введения около 30-60 минут Метаболизм печеночный

15.19 Флумазенил

Дозировка	0,01 мг/кг внутривенно Максимальная доза: 0,2 мг внутривенно
Показания	Передозировка препаратов бензодиазепинового ряда
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, тяжелые интоксикации трициклическими антидепрессантами
Действие	Устраняет действие бензодиазепинов. Точка приложения – комплекс ГАМК/бензодиазепиновые рецепторы
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможны приступы судорог, возврат симптомов из-за короткого времени полужизни
Побочные действия	Приступы судорог, гипо-/гипертония, аритмии, тошнота и рвота
Взаимодействие	Не обнаружено значимого влияния на действие других препаратов
Фармакокинетика/ фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения через 1-3 минуты, продолжительность действия после внутривенного введения менее 60 минут

15.20 Фуросемид

Дозировка	0,5(-1) мг/кг внутривенно
Показания	В рамках терапии кардиогенного шока
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу и анурия
Действие	Действует на уровне восходящей части петли Генле и приводит к потерям жидкости и электролитов (калий!)
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Дегидратация, нарушения водно-электролитного баланса

Побочные действия	Гипотония, гипонатриемия, гипокалиемия, гипомагниемия, гипокальциемия, головные боли, головокружение, тошнота и рвота
Взаимодействие	Усиливают действие: кортикостероиды, ингибиторы МАО, ингибиторы фосфодиэстеразы 5, аналоги простаглицлина Уменьшают действие: НПВС, фенитоин, пробенецид, салицилаты
Фармакокинетика/ фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения примерно через 5 минут, продолжительность действия после внутривенного введения около 2 часов Метаболизируется в печени. Выводится преимущественно почками

15.21 Глюкагон

Дозировка	0,03 мг/кг внутривенно
Показания	Лечение гипогликемии, резистентность к адренергическим средствам при предшествующей терапии бетаблокаторами
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу
Действие	Активирует гликолиз и глюконеогенез
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Осторожно у пациентов с инсулиномой или феохромоцитомой
Побочные действия	Тахикардия, гипонатриемия, гипо-/гипертония, тошнота и рвота
Взаимодействие	Не обнаружено значимого влияния на действие других препаратов
Фармакокинетика/ фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения примерно через 5 минут, продолжительность действия после внутривенного введения около 2 часов Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.22 Кетамин

Дозировка	2 мг/кг интраназально 5 мг/кг ректально 3(-5) мг/кг внутримышечно 0,5(-2) мг/кг внутривенно
Показания	Аналгезия, аналгоседация
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, ситуации, при которых необходимо безусловно избегать подъема АД (например, повышенное ВЧД после ЧМТ, аневризмы и т.п.)
Действие	Аналгезия, диссоциативная анестезия. Блокада ионотропных NMDA-рецепторов
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможна депрессия дыхания при больших дозировках и/или быстром введении Галлюцинации, видения и делириозные состояния, у детей гораздо реже, чем у взрослых Возможна профилактика – введение бензодиазепина (например, мидазолама) Профилактика гиперсаливации – предварительное введение атропина
Побочные действия	Видения и делириозные состояния, депрессия дыхания, тахи-/брадикардия, гипертония, повышение ВЧД, брадикардия, тошнота и рвота Усиливают действие: ингибиторы CYP3A4 Уменьшают действие: пегинтерферон альфа 2b
Фармакокинетика/ фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение 30 секунд, после внутримышечного введения в течение 3-5 минут, продолжительность действия после внутривенного введения около 5-10 минут, после внутримышечного введения около 15-30 минут Метаболизм печеночный

15.23 Леветирзетам

Дозировка	20 мг/кг внутривенно
Показания	Противосудорожное средство
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу
Действие	Точный механизм действия неизвестен
Беременность и кормление грудью	Нет данных по применению у беременных Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Необходима коррекция дозировки при нарушениях функции почек
Побочные действия	Сонливость, чувство страха, агрессия, нервозность, тошнота и рвота
Взаимодействие	Усиливают действие: метотрепразин Уменьшают действие: мефлохин, кеторолак
Фармакокинетика/фармакодинамика	Метаболизм преимущественно в крови, время полураспада около 5 ч, удлинено при нарушении функции почек

15.24 Лоразепам

Дозировка	0,1 мг/кг внутривенно
Показания	Противосудорожное средство
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, тяжелая гипотония, сильное угнетение сознания
Действие	Анксиолитическое, седативно-гипнотическое (в зависимости от концентрации), амнестическое, противосудорожное действие, миорелаксация на уровне спинного мозга (коаналгетик). Связывание с рецепторами ГАМК в ЦНС
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможны перекрестные реакции при гиперчувствительности к другим препаратам бензодиазепинового ряда, депрессия дыхания

Побочные действия

Депрессия дыхания, гипо-/гипертония, коллапс, брадикардия, угнетение ЦНС, миоклонии (у новорожденных!), тошнота и рвота, лейкопения

Взаимодействие

Усиливают действие: вальпроевая кислота, пробенецид

Уменьшают действие: производные теофиллина

Фармакокинетика/фармакодинамика

Наступление действия после внутривенного введения в течение 15-30 минут, продолжительность действия после внутривенного введения около 10 часов (более длительное у новорожденных)

Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.25 Маннитол

Дозировка	250 мг/кг внутривенно
Показания	Снижение повышенного ВЧД
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, сердечная недостаточность, дегидратация, активное внутричерепное кровотечение, тяжелые нарушения функции почек, отек легких
Действие	Повышает экскрецию жидкости и электролитов вследствие повышения осмотического давления в клубочковом фильтрате
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	См. противопоказания!
Побочные действия	Нарушения водно-электролитного баланса, усиление сердечной недостаточности вплоть до развития отека легких, головные боли, приступы судорог
Взаимодействие	Усиливают действие: ингибиторы МАО, пентоксифиллин, ингибиторы фосфодиэстеразы 5, аналоги простаглицлина Уменьшают действие: метилфенидат
Фармакокинетика/фармакодинамика	После внутривенного введения диуретическое действие длится примерно 1-3 часа, повышенное ВЧД снижается в течение примерно 15 минут (действие длится приблизительно 3-6 часов) Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.26 Мидазолам

Дозировка	0,3 мг/кг интраназально 0,5 мг/кг буккально 0,3(-0,5) мг/кг ректально 0,05(-0,1) мг/кг внутривенно
Показания	Седация, анксиолиз, противосудорожное действие
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу или вишневоому сиропу (!). Относительные: сильное угнетение сознания, тяжелые нарушения функции почек
Действие	Анксиолитическое, седативно-гипнотическое (в зависимости от концентрации), амнестическое, противосудорожное действие, миорелаксация на уровне спинного мозга (коаналгетик). Связывание с рецепторами ГАМК в ЦНС
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Коррекция дозировки при нарушениях функции почек, отмечены случаи депрессии дыхания
Побочные действия	Депрессия дыхания, гипо-/гипертонация, коллапс, угнетение ЦНС, миоклонии, тошнота и рвота
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: ингибиторы протеаз Усиливают действие: производные азолола, циметидин, грейпфрутовый сок, пропופол, блокаторы кальциевых каналов, контрацептивы, антибиотики макролиды, НПВС, ингибиторы протонной помпы Уменьшают действие: карбамазепин, деферазирокс, производные теофиллина
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после буккальной аппликации в течение 10-20 минут, интраназального введения – 5-10 минут (продолжительность действия около 30-60 минут), после внутривенного введения около 1-5 минут (продолжительность действия около 20-30 минут) Метаболизм печеночный (система цитохрома P-450), элиминация частично почечная, частично через кишечник

15.27 Морфин

Дозировка	0,1 мг/кг внутривенно
Показания	Аналгетик
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу Относительные: тяжелая астма, дыхательная недостаточность, симптомы кишечной непроходимости или тяжелые нарушения функции печени/почек
Действие	Опиоид с агонистическим действием на μ -рецепторы
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможен спазм сфинктера Одди. Помните о возможной депрессии дыхания
Побочные действия	Депрессия дыхания, угнетение ЦНС, миоз, аритмии, боли в груди и головные боли, провоцирование приступа астмы, отек легких, симптоматическое высвобождение гистамина, лихорадка
Взаимодействие	Усиливают действие: амфетамины, фенотиазины, сукцинилхолин Уменьшают действие: хлорид аммония, комбинированные опиоиды (агонисты-антагонисты, например, бупренорфин), производные рифампицина, пегинтерферон альфа 2b
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение примерно 20 минут, продолжительность действия около 3-5 часов Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.28 Налоксон

Дозировка	0,03 мг/кг внутривенно
Показания	Антагонист наркотических анальгетиков, антидот при их передозировке
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу

Действие	Чистый антагонист μ -рецепторов, тормозит действие всех опиоидов за исключением бупренорфина/налбуфина (частичный агонист μ -рецепторов и антагонист каппа-рецепторов).
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможно развитие симптома отмены, прежде всего при интоксикациях. У пациентов с болями возможен рефлекторный подъем АД из-за прекращения анальгетического действия. Вследствие короткого времени действия (20-60 минут) возможен рецидив симптоматики
Побочные действия	Аритмии, колебания АД, тошнота и рвота, симптомы отмены (гипертония, потливость, возбуждение, а также агрессия)
Взаимодействие	Не обнаружено значимого влияния на действие других препаратов
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение примерно 2 минут, продолжительность действия около 20-60 минут

15.29 Норадреналин

Дозировка	0,1(-1) мкг/кг/мин внутривенно (титрование) (0,0001 [-0,001] мг/кг внутривенно)
Показания	Шок, рефрактерный к инфузионной терапии, кардиогенный шок, тяжелая гипотония
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу Относительные: гипотония, обусловленная гиповолемией, тромбоз брыжеечных или периферических артерий
Действие	Агонист альфа- (вазоконстрикция) и бета-рецепторов (положительное инотропное и хронотропное действие)
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Перед введением – коррекция гиповолемии. Осторожно при тромбозе брыжеечных или периферических артерий (возможно увеличение зоны ишемии)
Побочные действия	Гипертония, головные боли, тошнота и рвота, ишемия, сокращение матки

Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: ингаляционные анестетики (циклопропан, галотан) Усиливают действие: ингаляционные анестетики (циклопропан, галотан), антацидные препараты, бета-блокаторы, ингибиторы карбоангидразы, каннабиноиды, SNRI (ингибиторы обратного захвата серотонина-норадреналина), ингаляционные анестетики, трициклические антидепрессанты, ингибиторы MAO, ингибиторы катехол-О-метилтрансферазы (КОМТ) Уменьшает действие: спиронолактон
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение приблизительно 30-60 секунд Метаболизм посредством катехол-О-метилтрансферазы (КОМТ) и моноаминоксидазы (MAO), элиминация почечная

15.30 Фенобарбитал

Дозировка	15 мг/кг внутривенно
Показания	Эпилептический статус, противосудорожное действие
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу Относительные: сильное угнетение сознания, порфирия, дыхательная недостаточность
Действие	Барбитурат, усиление активности ГАМК, седативно-гипнотическое и противосудорожное действие
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Теоретически возможно усиление суицидальных наклонностей. Необходима коррекция дозировки при заболеваниях почек, печени или легких
Побочные действия	Депрессия дыхания, гипотония, синкопе, коллапс, брадикардия, угнетение ЦНС, лихорадка, суицидальные наклонности, кожные высыпания, гепатит
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: дронедазон, тольвартан, вориконазол Усиливают действие: ингибиторы карбоангидразы, хлорамфеникол, вальпроевая кислота Уменьшают действие: амфетамины, пиридоксин, производные рифампицина

Фармакокинетика/ фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение приблизительно 5 минут, продолжительность действия после внутривенного введения около 4-8 часов Метаболизм печеночный, элиминация почечная
---	---

15.31 Фенитоин

Дозировка	15 мг/кг внутривенно
Показания	Эпилептический статус, противосудорожное действие
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, блокады сердца, синусовая брадикардия
Действие	Блокирует потенциал-зависимые натриевые каналы. Действие: седативно-гипнотическое и противосудорожное, обладает антиаритмическими свойствами
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Теоретически возможно усиление суицидальных мыслей, быстрая отмена у длительно принимавших препарат пациентов с эпилепсией может вызвать симптомы отмены или приступ судорог
Побочные действия	Депрессия дыхания, брадикардия, гипотония, синкопе, угнетение ЦНС, лихорадка, суицидальные мысли, кожные высыпания, гепатит
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: дронедазон, тольвартан Усиливают действие: аллопуринол, амиодарон, антагонисты витамина К, SSRI, бензодиазепины, блокаторы кальциевых каналов, карбамазепин (<i>уровень фенитоина в плазме может как повышаться, так и снижаться – прим. перев.</i>), изониазид, ингибиторы протонной помпы, триметоприм, ингибиторы карбоангидразы, хлорамфеникол Уменьшают действие: амфетамины, фолиевая кислота, карбамазепин, антацидные препараты, производные теофиллина, вальпроевая кислота, пиридоксин, производные рифампицина
Фармакокинетика/ фармакодинамика	Непосредственное наступление действия после внутривенного введения Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.32 Физостигмин

Дозировка	0,02(-0,04) мг/кг внутривенно
Показания	Антидотоксин при отравлении или передозировке атропина, интоксикация белладонной
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, астма, сахарный диабет, симптоматика кишечной непроходимости, выраженные заболевания коронарных сосудов, введение суццинилхолина
Действие	Удлиняет/усиливает действие ацетилхолина путем предотвращения его распада
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Применять с осторожностью у пациентов с эпилепсией, паркинсонизмом, глаукомой и брадикардией
Побочные действия	Миоз, асистолия, брадикардия, бронхоспазм, отек легких, галлюцинации, приступ судорог, боли в эпигастрии, тошнота и рвота
Взаимодействие	Усиливают действие: кортикостероиды
Фармакокинетика/ фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения примерно через 3-8 минут, продолжительность действия около 30(-60) минут Метаболизм и элиминация – холинэстеразы

15.33 Фитоменадион

Дозировка	0,3 мг/кг внутривенно
Показания	Устранение эффекта производных кумарина
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу
Действие	Участвует в карбоксилировании II, VII, IX и X факторов свертывания, а также ингибиторов свертывания (протеина С и протеина S)
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск

Обратите внимание	Возможно развитие аллергических реакций
Побочные действия	Аллергические реакции, тромбоэмболические осложнения, флебиты, гипотония, покраснение кожи, гипербилирубинемия
Взаимодействие	Уменьшают действие: производные кумарина, салицилаты, цефалоспорины
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения примерно через 1-3 часа Метаболизм печеночный, элиминация печеночно-кишечная и почечная

15.34 Пиритрамид

Дозировка	0,1 мг/кг внутривенно
Показания	Аналгетик
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, дыхательная недостаточность, порфирия
Действие	Агонист μ -рецепторов (место приложения действия – спинной мозг, таламус и кора)
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Отмечались случаи депрессии дыхания, антидот: налоксон
Побочные действия	Аллергические реакции, миоз, зависимость и симптомы отмены (при длительном применении), головные боли, сонливость, потеря сознания, депрессия дыхания, гипотония, брадикардия, тошнота и рвота
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: ингибиторы MAO, другие препараты, угнетающие ЦНС
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения через 1-2 минуты, продолжительность действия 4-6 часов Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.35 Преднизолон

Дозировка	100 мг ректально (в зависимости от массы тела) 2 мг/кг внутрь 1(-2) мг/кг внутривенно
Показания	Анафилаксия, анафилактический шок, астма, псевдокруп, септический шок
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, активная инфекция (например, вызванная вирусом Varicella-Zoster) или системные грибковые инфекции
Действие	Иммуносупрессивное, противовоспалительное, снижает проницаемость капилляров
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Крайне редко, но возможны анафилактические реакции!
Побочные действия	Гипергликемия, гипертония, головокружение, образование отеков, повышение внутричерепного давления, эйфория, тошнота и рвота, психозы
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: живые вакцины Усиливают действие: салицилаты, производные азола, блокаторы кальциевых каналов, циклоспорин, производные эстрогенов, антибиотики макролидного ряда Уменьшают действие: антацидные препараты, барбитураты, эхинацея, производные рифампицина
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление желаемого эффекта при вышеуказанных показаниях только через 15-25 минут Метаболизм преимущественно печеночный, частично в тканях. Элиминация почечная

15.36 Пропофол

Дозировка	1 мг/кг внутривенно (седация) 3 мг/кг внутривенно (введение в наркоз)
Показания	Седация, введение в наркоз
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, куриным яйцам, арахису и сое
Действие	Гипнотик, отрицательное инотропное действие, снижает АД (снижение системного сопротивления).
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Возможны острые лихорадочные состояния, при длительном применении – синдром инфузии пропофола
Побочные действия	Гипотония, депрессия дыхания, острая лихорадка, брадикардия, головные боли, тошнота и рвота, аллергические реакции, возможно зеленое окрашивание мочи
Взаимодействие	Усиливают действие: альфентанил, мидазолам Уменьшают действие: пегинтерферон альфа 2b
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение 40 секунд, продолжительность действия около 5-8 минут Метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.37 Рокурониум

Дозировка	0,6(-1) мг/кг внутривенно
Показания	Миорелаксант для интубации трахеи
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу или другим недеполяризирующим миорелаксантам
Действие	Недеполяризирующий миорелаксант
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск

Обратите внимание	Должна быть возможность проведения ИВЛ Введение в периферические вены очень болезненно
Побочные действия	Мышечная слабость вплоть до полной потери мышечного тонуса, бронхоспазм, аритмии, гипо-/гипертония, тошнота и рвота, крапивница
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: хинин Усиливают действие: аминогликозиды, производные тетрациклина, петлевые диуретики, линкозамидные антибиотики, ботокс, блокаторы кальциевых каналов, литий, новокаинамид, хинин, хинидин, ванкомицин, спиронолактон Уменьшают действие: ингибиторы ацетилхолинэстеразы, петлевые диуретики
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение 1-2 минут, продолжительность действия около 30-40 минут Метаболизм большей частью печеночный, частично почечный, элиминация с желчью и почечная

15.38 Силибинин

Дозировка	5 мг/кг внутривенно
Показания	Антидот при отравлении бледной поганкой
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу
Действие	Замедление поступления аматоксина в клетки печени и прерывание тем самым энтерогепатической циркуляции токсина
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	При подозрении на отравление бледной поганкой использовать как можно раньше
Побочные действия	Чувство жара, послабляющее действие
Взаимодействие	—
Фармакокинетика/фармакодинамика	—

15.39 Сукцинилхолин

Дозировка	1(-1,5) мг/кг внутривенно
Показания	Миорелаксант для интубации трахеи
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, злокачественная гипертермия (собственный и семейный анамнез), проникающие повреждения глаз, глаукома, миопатии
Действие	Деполяризирующий миорелаксант
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Может быть триггером злокачественной гипертермии и/или спазмов мускулатуры. У пациентов после массивной травмы или с большой поверхностью ожогов может приводить к гиперкалиемии
Побочные действия	Рабдомиолиз, гиперкалиемия, злокачественная гипертермия, повышение внутриглазного давления, брадикардия вплоть до асистолии, гипо-/гипертония, нарушения сердечного ритма, мышечная слабость вплоть до полной потери мышечного тонуса
Взаимодействие	<p>Не применять одновременно со следующими препаратами: хинин</p> <p>Усиливают действие: ингибиторы ацетилхолинэстеразы, аминогликозиды, производные тетрациклина, петлевые диуретики, литий, хинин, хинидин, циклофосфамид, ванкомицин</p> <p>Уменьшают действие: петлевые диуретики</p>
Фармакокинетика/фармакодинамика	<p>Наступление действия после внутривенного введения в течение около 15 секунд, продолжительность действия около 5 минут</p> <p>Метаболизируется в плазме крови, элиминация почечная</p>

15.40 Тербуталин

Дозировка	0,005 мг/кг внутривенно
Показания	Бронходилататор при обратимом бронхоспазме, астма, анафилаксия
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу
Действие	Агонист бета-2-рецепторов, релаксация гладкой мускулатуры (бронходилатация, вазодилатация)
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	При применении в больших дозах возможно развитие парадоксального бронхоспазма
Побочные действия	Тахикардия, бронхоспазм, гипергликемия, аритмии, гипертония, головные боли, приступы судорог, тошнота и рвота
Взаимодействие	<p>Усиливают действие: каннабиноиды, ингибиторы MAO, трициклические антидепрессанты</p> <p>Уменьшают действие: альфа- и/или бетаблокаторы, бетагистин</p>
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия при подкожном введении через 5-15 минут, продолжительность действия от 90 минут до 4 ч

15.41 Теофиллин

Дозировка	5(-7) мг/кг внутривенно
Показания	Бронходилататор при обратимом бронхоспазме, астма, анафилаксия
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу
Действие	Бронходилатация, вазодилатация (легочная, коронарная и почечная), центральная стимуляция высвобождения катехоламинов
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Применять с осторожностью у пациентов с гипертиреозом, тахикардическими нарушениями сердечного ритма, пептическими язвами и склонностью к судорогам

Побочные действия	Тошнота и рвота, боли в животе, тахикардия, приступы судорог, головные боли, тремор, мышечные судороги
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: метайодбензилгуанитидин Усиливают действие: аллопуринол, интерфероны, изониазид, макролидные антибиотики, каннабиноиды Уменьшают действие: барбитураты, бетаблокаторы, фенитоин, деферазирокс
Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия в течение нескольких минут, метаболизм печеночный, элиминация почечная

15.42 Тиопентал

Дозировка	3(-5) мг/кг внутривенно
Показания	Введение в наркоз, прежде всего у пациентов с повреждениями головы
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу Относительные: сильное угнетение сознания, порфирия, дыхательная недостаточность
Действие	Барбитурат, усиление активности ГАМК, седативно-гипнотическое и антиконвульсивное действие
Беременность и кормление грудью	Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Могут встречаться кашель, ларингоспазм и бронхоспазм (осторожно у астматиков!). При экстравазальном введении возможно развитие некрозов
Побочные действия	Кашель, ларингоспазм, бронхоспазм, гипотония
Взаимодействие	Не применять одновременно со следующими препаратами: атропин, сукцинилхолин Усиливают действие: ингибиторы карбоангидразы, хлорамфеникол, вальпроевая кислота Уменьшают действие: мефлохин, пиридоксин, производные рифампицина

Фармакокинетика/фармакодинамика	Наступление действия после внутривенного введения в течение приблизительно 30-60 секунд, продолжительность действия после внутривенного введения около 5-25 минут Метаболизм печеночный
--	--

15.43 Вальпроевая кислота

Дозировка	20 мг/кг внутривенно
Показания	Противосудорожное действие, эпилептический статус
Противопоказания	Повышенная чувствительность к действующему веществу, тяжелые нарушения функции печени, нарушенный цикл обмена мочевины
Действие	Противосудорожное действие вследствие повышения доступности и активности ГАМК в центральной нервной системе
Беременность и кормление грудью	Не рекомендуется применение во время беременности! Взвесить соотношение польза-риск
Обратите внимание	Теоретически возможно усиление суицидальных мыслей
Побочные действия	Тяжелые нарушения функции печени, гипераммониемия, тошнота и рвота, нарушения уровня сознания, боли в грудной клетке, одышка, гипертония, тахикардия, крапивница
Взаимодействие	Усиливают действие: салицилаты, хлорпромазин, топирамат Уменьшают действие: барбитураты, фенитоин, карбамазепин, карбапенемы
Фармакокинетика/фармакодинамика	Метаболизм печеночный, элиминация почечная

16 Возрастная норма

16.1 Частота сердечных сокращений в зависимости от возраста

Табл. 16-1. Частота сердечных сокращений в зависимости от возраста (по Takatomo и соавт., 2012; Tchudy и Arcara, 2012; с изм.)

Возраст	Средняя ЧСС (/мин)	Вариабельность ЧСС
< 1 дня	125	95-160
1-2 дня	125	95-160
3-6 дней	130	95-165
1-3 нед.	145	105-108
1-2 мес.	145	120-180
3-5 мес.	140	110-185
6-11 мес.	135	110-170
1-2 года	120	90-150
3-4 года	115	70-140
5-7 лет	100	65-135
8-11 лет	90	60-130
12-15 лет	85	60-110

16.2 Артериальное давление в зависимости от возраста

Табл. 16-2. Средние значения АД в зависимости от возраста (по Takatomo и соавт., 2012; с изм.)

Возраст (годы)	Мальчики		Девочки	
	АД сист. (мм рт. ст.)	АД диаст. (мм рт. ст.)	АД сист. (мм рт. ст.)	АД диаст. (мм рт. ст.)
1	85	37	86	40
2	88	42	88	45
3	91	46	89	49
4	93	50	91	52
5	95	53	93	54
6	96	55	94	56
7	97	57	96	57
8	99	59	98	58
9	100	60	100	59
10	102	61	102	60
11	104	61	103	61
12	106	62	105	62
13	108	62	107	63
14	111	63	109	64
15	113	64	110	65

16.3 Объем циркулирующей крови в зависимости от возраста

Табл. 16-3. Объем циркулирующей крови в зависимости от возраста (по Takatomo и соавт., 2012; Reinken и соавт., 1988, 1992; с изм.)

Возраст в годах	Масса тела (кг) [Возраст]	Удельный ОЦК (мл/кг)	Общий ОЦК (мл)
Недоношенные новорожденные	1,5	90-105	135-160
Зрелые новорожденные	3,5	78-85	265-290
1-12 мес.	7 [6 мес.]	73-78	555-595
1-3 года	12 [2 года]	75-82	918-1017
4-6 лет	18 [5 лет]	80-85	1455-1565
7-18 лет	45,5 [13 лет]	83-90	3777-4095
Взрослые	70	68-88	4760-6160

16.4 Частота дыхания в зависимости от возраста

Табл. 16-4. Частота дыхания в зависимости от возраста (по Takatomo и соавт., 2012;; с изм.)

Возраст	Средняя ЧД (/мин)
≤1 час	60
2-6 час.	50
> 6 час.	30-40
0-2 года	25-30
3-9 лет	20-25
10-18 лет	15-20

16.5 Частота дыхания у новорожденных и грудных детей в зависимости от возраста

Табл. 16-5. Частота дыхания у новорожденных и грудных детей в зависимости от возраста (по Takatomo и соавт., 2012;; с изм.)

Возраст (ч)	Средняя ЧД (/мин)	Вариабельность ЧД
≤ 1	55-60	20-100
2-6	45-50	20-80
> 6	30-40	20-60

16.6 Насыщение кислородом (SpO₂) периферической крови у новорожденных в первые 10 минут после рождения

Табл. 16.6. Значения SpO₂ у недоношенных и зрелых новорожденных в течение первых 10 минут после рождения (по Dawson и соавт., 2010; с изм.)

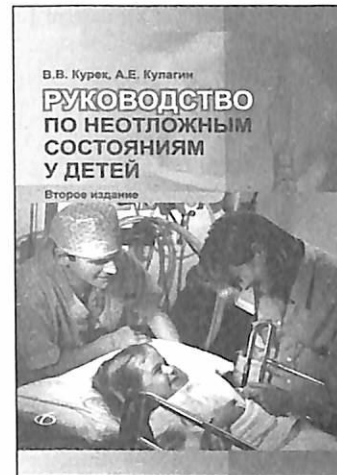
Время после рождения (мин.)	Средняя SpO ₂ (вариабельность)(%)		
	Недоношенные новорожденные	Зрелые новорожденные	Все дети
1	62 (47-72)	68 (60-77)	66 (55-75)
2	68 (58-78)	76 (65-84)	73 (63-82)
3	76 (67-83)	81 (71-90)	78 (69-88)
4	81 (72-88)	88 (78-94)	85 (76-93)
5	86 (80-92)	92 (83-96)	89 (82-95)
6	90 (81-95)	94 (86-97)	92 (85-96)
7	92 (85-95)	95 (90-97)	94 (88-97)
8	92 (87-96)	96 (92-98)	95 (90-98)
9	93 (87-96)	97 (94-98)	95 (92-98)
10	94 (91-97)	97 (94-98)	96 (92-98)

Литература

- Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg* 1953; 32: 260-267.
- Austria-Codex Fachinformation 2012/2013.67. Aufl. Wien: Osterreichische Apotheker-Verlagsgesellschaft 2012.
- AWMF-Leitlinie. S3-Leitlinie zu Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin. AWMF-Register 001/012 S3. www.awmf.org (cited 20.10.2012).
- AWMF-Leitlinie. Das Schadel-Hirn-Trauma im Kindesalter. AWMF-Register 024/018 S2k. www.awmf.org (cited 20.10.2012).
- Betten DP, Vohra RB, Cook MD, Matteucci MJ, Clark RF. Antidote use in the critically ill poisoned patient. *J Intensive Care Med* 2006; 21: 255-277.
- Biarent D, Bingham R, Eich C, Lopez-Herce J, Maconochie I, Rodriguez-Nunez A, Rajka T, Zideman D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation* 2010; 81(10): 1364-1388.
- Carrasco M, Martell M, Estol PC. Oronasopharyngeal suction at birth: effects on arterial oxygen saturation. *J Pediatr* 1997; 130(5): 832-834.
- Cordero L Jr, Hon EH. Neonatal bradycardia following nasopharyngeal stimulation. *J Pediatr* 1971; 78(3): 441-447.
- Dawson JA, Kamlin CO, Vento M, Wong C, Cole TJ, Donath SM, Davis PG, Morley CJ. Defining the reference range for oxygen saturation for infants afterbirth. *Pediatrics* 2010; 125(6): 1340-1347.
- De la Grandville B, Arroyo D, Walder B. Etomidate in critically ill patients: Con: do you really want to weaken the frail? *Eur J Anaesthesiol* 2012; 29(11): 511-514.
- Estol PC, Piriz H, Basalo S, Simini F, Grela C. Oronasopharyngeal suction at birth: effects on respiratory adaptation of normal term vaginally born infants. *J Perinat Med* 1992; 20(4): 297-305.
- Flake F, Scheinichen F. *Kindernotfalle im Rettungsdienst*. 3. Aufl. Heidelberg: Springer 2010.
- Forth W, Henschler D, Rummel W, Forstermann U, Starke K. *Allgemeine und spezielle Pharmakologie*. 8. Aufl. Miinchen: Urban & Fischer 2001.

- Giftinformationszentrum Nord, Universitätsmedizin Göttingen. <http://www.giz-nord.de/cms/index.php/giftnotrufliste-lang.html> (cited 28.11.2012).
- Gungor S, Teksoz E, Ceyhan T, Kurt E, Goktolga U, Baser I. Oronasopharyngeal suction versus no suction in normal, term and vaginally born infants: a prospective randomised controlled trial. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2005; 45(5): 453-456.
- Gungor S, Kurt E, Teksoz E, Goktolga U, Ceyhan T, Baser I. Oronasopharyngeal suction versus no suction in normal and term infants delivered by elective cesarean section: a prospective randomized controlled trial. *Gynecol Obstet Invest* 2006; 61(1): 9-14.
- Hettiaratchy S, Papini R. Initial management of a major burn: II - assessment and resuscitation. *BMJ* 2004; 329: 101-103.
- Iyer A, Rajkumar V, Sadasivan D, Bruce J, Gilfillan I. No one is dead until warm and dead. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 134(4): 1042-1043.
- Kerbl R, Kurz R, Roos R, Wessel L. *Checkliste Padiatrie*. 4. Aufl. Stuttgart: Thieme 2011.
- Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. *Nelson textbook of pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier 2011.
- Kretz FJ, Becke K. *Anästhesie und Intensivmedizin bei Kindern*. 2. Aufl. Stuttgart: Thieme 2007.
- Kretz FJ, Schaffer J. *Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*. 4. Aufl. Heidelberg: Springer 2007.
- Muhm M, Danko T, Madler C, Winkler H. Preclinical prediction of prehospital injury severity by emergency physicians: approach to evaluate validity. *Anaesthesist* 2011; 28: 1-8.
- Mutschler E, Geisslinger G, Kroemer HK, Schafer-Korting M. *Mutschler Arzneimittelwirkungen*. 8. Aufl. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2001.
- Nicolai T. *Padiatrische Notfall- und Intensivmedizin*. 4. Aufl. Heidelberg: Springer 2012.
- Nicolai T, Hoffmann F. *Kindernotfall-ABC*. Heidelberg: Springer 2011.
- Reinken L, Brandt I. The growth rate of healthy children in the first 16 years: Bonn-Dortmund longitudinal developmental study. *Klin Pädiatr* 1988; 200(6): 451-456.

- Reinken L, van Oost G. Longitudinal physical development of healthy children 0 to 18 years of age. Body length/height, body weight and growth velocity. *Klin Padiatr* 1992; 204(3): 129-133.
- Richmond S, Wyllie J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 7. Resuscitation of babies at birth. *Resuscitation* 2010; 81: 1389-1399.
- Rieger C, von der Hardt H, Sennhauser FH, Wahn U. *Pädiatrische Pneumologie*. 2. Aufl. Heidelberg: Springer 2004.
- Scaife ER, Statler KD. Traumatic brain injury: preferred methods and targets for resuscitation. *Curr Opin Pediatr* 2010; 22: 339-345.
- Speer CP, Gahr M. *Pädiatrie*. 3. Aufl. Heidelberg: Springer 2009.
- Strange GR, Ahrens WR, Schafermeyer RW, Wiebe RA, Prendergast HM, Dobiesz VA. *Pediatric emergency medicine: just the facts*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill 2012.
- Taketomo CK, Hodding JH, Kraus DM. *Pediatric & neonatal dosage handbook with international trade names index: a comprehensive resource for all clinicians treating pediatric and neonatal patients*. 19th ed. Ohio: Lexi Comp 2012.
- Tepas JJ 3rd, Mollitt DL, Talbert JL, Bryant M. The pediatric trauma score as a predictor of injury severity in the injured child. *J Pediatr Surg* 1987; 22(1): 14-18.
- Tschudy M, Arcara KM (eds.). *The Harriet Lane Handbook: a manual for pediatric house officers/the Harriet Lane Service, Children's Medical and Surgical Center of the Johns Hopkins Hospital*. 19th ed. Philadelphia: Elsevier Mosby 2012.
- TU München. Homepage der Toxikologischen Abteilung, II. Medizinische Klinik der Technischen Universität München. www.tox-info.org (cited 17.10.2012).
- Waltman PA, Brewer JM, Rogers BP, May WL. Building evidence for practice: a pilot study of newborn bulb suctioning at birth. *J Midwifery Womens Health* 2004; 49(1): 32-38.
- Zawadzki L, Stafstrom CE. Status epilepticus treatment and outcome in children: what might the future hold? *Semin Pediatr Neurol* 2010; 17: 201-205.



Курек В. В., Кулагин А. Е.

РУКОВОДСТВО ПО НЕОТЛОЖНЫМ СОСТОЯНИЯМ У ДЕТЕЙ

ISBN: 978-5-89677-156-2

Год издания: 2012

Обложка: твердый переплет

Всего страниц: 624

Формат: 70x100/16

Размер страницы: 16,5x24 см

Издание: 2-е

Во втором издании ставшего популярным руководства для врачей представлены этиология, патогенез и современные подходы к диагностике и лечению неотложных состояний у детей. Наряду с детальным изложением особенностей ведения пациентов в стационаре, большое внимание уделено тем лечебным мероприятиям, которые должны быть выполнены на догоспитальном этапе. Второе издание

полностью переработано, добавлены новые главы на актуальные темы.

Книга рассчитана на анестезиологов-реаниматологов, врачей-педиатров, врачей скорой медицинской помощи, врачей-стажеров и других специалистов, занимающихся оказанием неотложной помощи при угрожающих состояниях у детей.



КУРЕК В. В., КУЛАГИН А. Е., ФУРМАНЧУК Д. А. АНЕСТЕЗИЯ И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ У ДЕТЕЙ

ISBN: 978-5-89677-167-8

Год издания: 2013

Обложка: мягкая обложка

Всего страниц: 480

Формат: 70x100/32

Размер страницы: 16,5x11,5 см

Издание: 3-е, перераб. и доп.

Книга подготовлена сотрудниками кафедры детской анестезиологии и реаниматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования и кафедры анестезиологии и реаниматологии Белорусского государственного медицинского университета. В компактном виде, в таблицах и схемах, представлен обширный объем информации, к

которой в своей практической деятельности постоянно обращаются врачи при оказании помощи детям.

Для педиатров, анестезиологов-реаниматологов, врачей скорой помощи и врачей других специальностей, оказывающих неотложную помощь детям. Может быть полезна врачам-стажерам и студентам старших курсов.



Рооз Р., Гензель-Боровичени О., Прокитте Г.

НЕОНАТОЛОГИЯ ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ISBN: 978-5-91803-003-5

Год издания: 2011

Обложка: мягкая обложка

Всего страниц: 529

Формат: 84x108/32

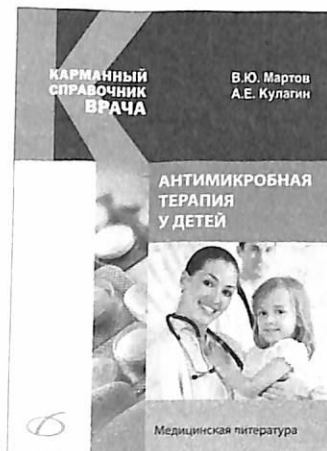
Размер страницы: 19,5x25,5 см

Перевод с немецкого языка

Карманный справочник по неонатологии, подготовленный ведущими немецкими специалистами, содержит в компактном виде всю информацию, необходимую для практической работы врача неонатолога и педиатра. В справочнике даны теоретические основы неонатологии, рекомендации по применению методов визуализации. Даны советы по обще-

нию с родителями и ответы на возникающие юридические и этические вопросы. Последовательно рассматриваются беременность, роды и первая помощь в родзале, а также детально освещаются все важные для клинической практики неонатологические заболевания. Отдельные главы посвящены питанию и ИВЛ у новорожденных. Особое внимание уделено рекомендациям по реанимации новорожденных, диагностике и лечению печеночной и почечной недостаточности. Приведена ключевая информация о лекарственных средствах, применяющихся в неонатологии. В приложении приведены образцы неонатологических формуляров, перцентильные кривые, рекомендации по забору материала для исследования, даны показатели лабораторной нормы.

Для врачей неонатологов, педиатров, акушеров-гинекологов, детских анестезиологов, студентов медицинских вузов.



Мартов В. Ю., Кулагин А. Е.

АНТИМИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ У ДЕТЕЙ

ISBN: 978-5-89677-179-1

Год издания: 2015

Обложка: мягкая обложка

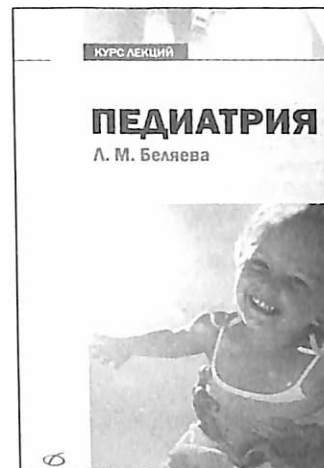
Всего страниц: 288

Формат: 70x100/32

Размер страницы: 16,4x11,7 см

В книге приведены систематизированные справочные данные об антимикробной терапии в педиатрии. Подробно описаны основные группы антимикробных средств и отдельные препараты. Приведены схемы антимикробной терапии при различных заболеваниях у детей.

Для педиатров и врачей других специальностей.



Беляева Л. М.

ПЕДИАТРИЯ

ISBN: 978-5-89677-151-7

Год издания: 2011

Обложка: твердый переплет

Всего страниц: 568

Формат: 70x100/16

Размер страницы: 16,5x24 см

Курс лекций подготовлен проф. Л. М. Беляевой при участии сотрудников кафедры педиатрии Белорусской медицинской академии последипломного образования. В него включены основные материалы педиатрического раздела программы курса переподготовки по специальности «Педиатрия». В книге отражены клиническая иммунология и аллергология, пульмонология, кардиология, ревматология, гастроэнтерология, нефрология, физиология развития и воспитания детей раннего возраста и комплексная оценка здоровья детей. В каждом из этих разделов приведены лекции по наиболее распространенным в настоящее время заболеваниям детского возраста. Все лекции написаны в академическом стиле: изложены современные взгляды на этиологию, механизмы патогенеза, клинические проявления, диагностику, лечение и профилактику болезней.

Издание предназначено для врачей педиатров, детских аллергологов, кардиологов, ревматологов, гастроэнтерологов, реабилитологов и врачей общей практики студентов медицинских вузов.



Бургдорф В., Кремер Х., Абек Д.

БОЛЕЗНИ КОЖИ У ДЕТЕЙ

ISBN: 978-5-89677-100-5

Год издания: 2007

Обложка: твердый переплет

Всего страниц: 160

Формат: 60x84/8

Размер страницы: 20,5x29,5 см

Перевод с английского языка

Книга, написанная ведущими немецкими специалистами по детской дерматологии, обеспечивает всех, кто диагностирует и лечит болезни кожи у детей, современной информацией по наиболее часто встречающимся в детском возрасте кожным заболеваниям в компактном, но исчерпывающем изложении по унифицированной схеме. Многочисленные высокока-

чественные полноцветные иллюстрации демонстрируют ключевые диагностические признаки.

Для педиатров, дерматологов, врачей общей практики, семейных врачей.

Как заказать книги

В Республике Беларусь:

- тел. + 375 212 36 38 83
+ 375 33 357 38 83
+ 375 29 347 38 83
www.medkniga.by
e-mail: zakaz@medkniga.by

В Украине:

- «Книга-почтой» в Украине
21037, г. Винница, а/я 4539
e-mail: maxbooks@svilonline.com

В России

- «Книга-почтой» в Москве www.medlit-post.ru
- «Книга-почтой» в РФ 123592, г. Москва, а/я 16
- «ООО МЕДпрессторг»
г. Москва, тел. +7 499 150-5616
e-mail: medpresstorg@yandex.ru
- «Торговая Компания Лабиринт»
г. Москва, www.labyrinth-shop.ru
- Издательство «ЭЛБИ СПб»
191186, г. Санкт-Петербург, а/я 44
e-mail: aas@elbi.spb.su
- Магазин медицинской книги: Россия, г. Екатеринбург
тел./факс: (343) 338-77-25
e-mail: postmaster@mmbbook.ru
- 420088, г. Казань, а/я 73 тел. +7 8432 363 229
e-mail: erudit@med-knigi.ru

Производственно-практическое издание

Ш. Курат, Б. Реш

Неотложные состояния в педиатрии

Перевод с нем. яз.: С. Н. Коваль

Редакторы: Ф. И. Плешков, Н. П. Базеко

Верстка: А. В. Дерюгин

Подписано в печать 10.11.2017

Формат 84x108/32. Бумага офсет.

Усл.-печ. л. 21,15. Уч.-изд. л. 16,23

Тираж 1500 экз. Заказ 903.

ООО «Медицинская литература»

129515, г. Москва, ул. Цандера, д. 12

При участии ИП Плешкова Ф.И. СГРИИРПИ № 1/80 от 05.11.2013.

210027, г. Витебск, пр. Строителей, 8-1-77

Отпечатано в типографии ООО «Юстмаж», СГРИИРПИ № 2/68 от 19.03.2014.

220103, г. Минск, ул. Калиновского, д. 6, Г 4/К, комн. 201

Неотложные состояния в педиатрии

Безопасное ведение, оптимальная фармакотерапия

Справочник посвящен диагностике и лечению неотложных состояний у детей.

Особенности книги:

- Ориентация на практическую работу врача
- Максимально сжатый, компактный формат представления информации
- Материал организован оптимальным образом для быстрого поиска и получения информации
- Широкое использование компактных и понятных алгоритмов
- Представление в форме таблиц наиболее важной информации по физиологии и патофизиологии ребенка, оценке тяжести состояния, выбору и использованию медицинского оборудования и инструментария
- В отдельном приложении дана краткая характеристика используемых в педиатрии лекарственных препаратов (дозы, показания, противопоказания, механизмы действия, побочные эффекты, взаимодействия, фармакокинетика и фармакодинамика)
- По всем описываемым в книге лекарственным препаратам представлены таблицы дозировок
- Приводятся рекомендации по разведению лекарственных препаратов для внутривенного введения
- Дозы даны не только в традиционной форме в миллиграммах на килограмм, но и в миллилитрах – для детей с различной массой тела
- Такой подход к выбору дозы позволяет избежать опасных ошибок, связанных с неправильными расчетами



Медицинская
литература

www.medlit.biz

ISBN 978-5-89677-188-3



9 785896 771883