

# Memorix Kindernotfälle

Sönke Müller  
Matthias Thöns

2., aktualisierte Auflage

218 Abbildungen

Georg Thieme Verlag  
Stuttgart · New York

Зёнке Мюллер  
Маттиас Тёнс

# Неотложная помощь у детей

## Справочник

*Перевод с немецкого  
под редакцией  
докт. мед. наук, проф. **И.Ф.Острейкова***

*Третье издание*



Москва  
«МЕДпресс-информ»  
2022

УДК 616-083.98-053.2

ББК 51.1(2)2+57.33

М98

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

*Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.*

*Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.*

*Перевод с немецкого: М.И.Секачева, В.Ю.Халатов.*

**Мюллер, Зёнке**

М98 Неотложная помощь у детей: справочник / Зёнке Мюллер, Маттиас Тёнс ; пер. с нем. под ред. докт. мед. наук, проф. И.Ф.Острейкова. – 3-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2022. – 376 с. : ил.

ISBN 978-5-907504-59-2

Книга представляет собой удобный справочник по основным неотложным состояниям у детей, который поможет специалистам в этой области оказывать своевременную, квалифицированную помощь маленьким пациентам. В этом издании обобщен практический опыт врачей скорой помощи, реаниматологов, спасателей.

Справочник содержит описание основных мероприятий оказания неотложной помощи, все необходимые сведения для постановки диагноза, а также четкие и последовательные алгоритмы действий. В книге представлено много иллюстраций, облегчающих восприятие информации.

Все неотложные состояния, а также лекарственные препараты, необходимые для оказания помощи, расположены в алфавитном порядке для облегчения их поиска.

Книга предназначена для студентов, медицинских работников различных специальностей и сотрудников спасательных служб.

УДК 616-083.98-053.2

ББК 51.1(2)2+57.33

ISBN 978-3-13-149251-7

© 2018 of the original German language edition by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany. Original title: «Memorix Kindertotfälle», 2<sup>nd</sup> edition, by Sönke Müller and Matthias Thöns

ISBN 978-5-907504-59-2

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2022

## Предисловие

Неотложные состояния у детей составляют приблизительно 5% всех неотложных состояний (а в службе скорой помощи на воздушном транспорте достигают 12%). Из-за относительно редкой встречаемости таких случаев не все врачи неотложной помощи обладают достаточным клиническим опытом в лечении данной категории пациентов.

Почти 90% врачей неотложной помощи оценивают полученное ими образование в данной области как недостаточное. Как следствие, неотложные состояния у детей особенно сложны; они вызывают самые большие опасения в силу эмоциональной нагрузки, как у врача неотложной помощи, так и у других сотрудников бригады.

Подобная ситуация наблюдается и в службе амбулаторной помощи во «взрослых» клиниках, когда в силу каких-либо обстоятельств внезапно требуется помощь заболевшему ребенку.

Хотелось бы, чтобы эта книга внесла свой вклад в преодоление неуверенности при оказании неотложной помощи детям, в оптимизацию ее обеспечения, а благодаря карманному формату была доступна врачу, придавая ему уверенность при лечении маленького пациента!

Второе издание книги основательно переработано: обновлено, исправлено и дополнено в соответствии с нормативными требованиями, разработанными Европейским советом по реанимации (ERC, 2015). Пусть эта книга сослужит хорошую службу тем, для кого она написана: спасателям и, прежде всего, детским реаниматологам.

Бамменталь, июнь 2018 г.  
*Sönke Müller*

## Содержание

## Общие мероприятия неотложной помощи

- |     |  |    |      |  |     |
|-----|--|----|------|--|-----|
| 1   | <b>Общие мероприятия неотложной помощи</b>       | 9  | 2.5  | Интраназальное применение лекарств                                   | 46  |
| 1.1 | Ребенок без сознания: патогенез остановки сердца | 9  | 2.6  | Искусственная вентиляция легких                                      | 49  |
| 1.2 | Схема общих мероприятий неотложной помощи        | 10 | 2.7  | Мониторирование при оказании неотложной помощи                       | 83  |
| 1.3 | Сознание   | 11 | 2.8  | Электрическая стимуляция   | 91  |
| 1.4 | Дыхание  | 12 | 2.9  | Лекарственные препараты для реанимации                               | 95  |
| 1.5 | Пульс (кровообращение)                           | 16 | 2.10 | Расширенные мероприятия неотложной помощи: заключение                | 96  |
| 1.6 | Непрямой массаж сердца                           | 17 | 2.11 | Восстановление кровообращения и лечение постреанимационного синдрома | 98  |
| 1.7 | Общие мероприятия неотложной помощи: заключение  | 21 | 2.12 | Седация – аналгезия – наркоз   | 100 |
| 1.8 | Придание положения                               | 26 | 2.13 | Роды   | 118 |
| 2   | <b>Расширенные мероприятия неотложной помощи</b> | 30 | 2.14 | Первичный уход за новорожденным                                      | 127 |
| 2.1 | Остановка кровотечения                           | 30 |      |  |     |
| 2.2 | Венозный доступ                                  | 31 |      |  |     |
| 2.3 | Внутрикостный доступ                             | 35 |      |  |     |
| 2.4 | Эндотрахеальное введение лекарственных средств   | 44 |      |  |     |

## Неотложные состояния

- |      |                               |     |      |   |     |
|------|-------------------------------|-----|------|---|-----|
| 3    | <b>От симптома к диагнозу</b> | 135 | 3.12 | Сыпь на коже, генерализованная          | 142 |
| 3.1  | Эпизоды апноэ                 | 135 | 3.13 | Кашель                                  | 144 |
| 3.2  | Одышка                        | 135 | 3.14 | Головная боль                           | 144 |
| 3.3  | Боль в животе                 | 136 | 3.15 | Запор                                   | 145 |
| 3.4  | Потеря сознания               | 137 | 3.16 | Крик («продолжительный крик»)           | 146 |
| 3.5  | Бронхоспазм                   | 138 | 3.17 | Стридор                                 | 146 |
| 3.6  | Боль в грудной клетке         | 138 | 3.18 | Цианоз                                  | 147 |
| 3.7  | Дегидратация                  | 139 | 4    | <b>Неотложные состояния по алфавиту</b> | 148 |
| 3.8  | Диарея                        | 139 | 4.1  | Ампутационные травмы                    | 148 |
| 3.9  | Тошнота/рвота                 | 139 |      |   |     |
| 3.10 | Лихорадка                     | 140 |      |   |     |
| 3.11 | Задержка мочи                 | 141 |      |   |     |

- 4.2 Анафилаксия (анафилактический шок) 151
  - 4.3 Инородные тела 160
  - 4.4 Менингит 161
  - 4.5 Нарушения ритма сердца 165
  - 4.6 Неотложные состояния в психиатрии 178
  - 4.7 Ожоги 183
  - 4.8 Остановка кровообращения и сердечной деятельности 189
  - 4.9 Острая дыхательная недостаточность 189
  - 4.10 Острый живот 204
  - 4.11 Отравления 207
  - 4.12 Перекрут яичка 216
  - 4.13 Переломы конечностей 217
  - 4.14 Переохлаждение 218
  - 4.15 Повреждения зубов 222
  - 4.16 Сахарный диабет 222
  - 4.17 Синдром внезапной смерти младенцев 226
  - 4.18 Судороги при гипервентиляции (гипервентиляционный синдром) 230
  - 4.19 Судорожный припадок 233
  - 4.20 Тепловые поражения 237
  - 4.21 Травмы 242
  - 4.22 Травмы глаза 267
  - 4.23 Утопление (погружение в воду без смертельного исхода) 271
  - 4.24 Шок 273
  - 4.25 Экзикоз (дегидратация) 279
  - 4.26 Электротравма 285
- 5 Неотложные состояния у хронически больных детей 288**
- 5.1 Пороки сердца/заболевания сердца 288
  - 5.2 Другие заболевания 292
  - 5.3 Синдромы, усложняющие интубацию 295
  - 5.4 Трахеостома 296
  - 5.5 Закупорка вентрилоперитонеального шунта 296
- 6 Особенности 298**
- 6.1 Правовые аспекты и безопасность пациента 298
  - 6.2 Истязание ребенка/ сексуальное насилие 302
  - 6.3 Вторичная транспортировка 310

## Лекарственные препараты неотложной помощи

- 7 А**
- 7.1 Аденозин 317
  - 7.2 Адреналин 318
  - 7.3 Активированный уголь 320
  - 7.4 Амидарон 320
  - 7.5 Атропин 321
- 8 Б**
- 8.1 Беклометазон 322
  - 8.2 Бипериден 323
  - 8.3 Бутилскополамина бромид 324
- 9 Г**
- 9.1 Гидроксикобаламин 325
  - 9.2 Глюкозы раствор 5–40% 326
- 10 Д**
- 10.1 Дексаметазон 327
  - 10.2 Диазепам 327
  - 10.3 Дименгидринат 328

## 1 Общие мероприятия неотложной помощи

Традиционно реанимационные мероприятия разделяют на **общие**, т.е. мероприятия, которые может проводить любой обученный человек без медицинского образования и без специальных вспомогательных средств, и **расширенные**. Расширенные мероприятия неотложной помощи проводятся только врачами, спасателями, помощниками профессиональных спасателей или другими лицами со специальным образованием. Такое базисное разделение правомочно и для других случаев лечения в условиях неотложной медицинской помощи.

**Общие мероприятия неотложной помощи** способен осуществить каждый обученный первой помощи человек и, естественно, каждый работник службы спасения; **расширенные мероприятия неотложной помощи** требуют специальных знаний, лекарственных препаратов и, как правило, специального вспомогательного оборудования.

### 1.1 Ребенок без сознания: патогенез остановки сердца

В отличие от остановки сердца у взрослых, когда в большинстве случаев имеется непосредственная кардиологическая причина остановки, первичная остановка сердца у детей встречается крайне редко. Чаще всего причиной становится нарушение дыхания (рис. 1.1).

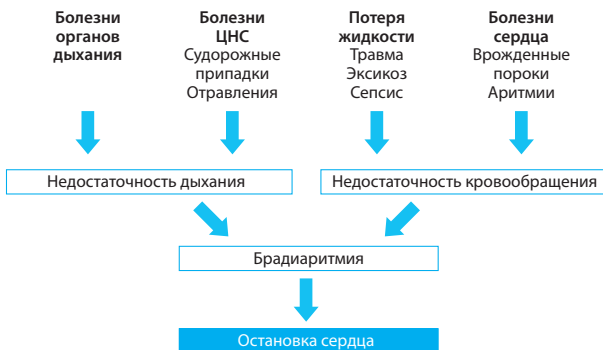


Рис. 1.1 Патогенез остановки сердца.

## 1.2 Схема общих мероприятий неотложной помощи

### Сознание (см. с. 11; табл. 1.1)

Таблица 1.1 Сознание

Ребенок <1 года		Ребенок >1 года
	<p><i>Оценка сознания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Громкий оклик</li> <li>• Легкое потряхивание за плечи</li> <li>• При отсутствии сознания: вызов помощи</li> </ul>	

### Дыхание (см. с. 12; табл. 1.2)

Таблица 1.2 Дыхание

Ребенок <1 года		Ребенок >1 года
	<p><i>Оценка дыхания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Осмотреть, прислушаться, почувствовать (не более 10 с)</li> <li>• При нормальном дыхании: положение на боку, наблюдение за дыханием</li> </ul>	

### Пульс (Кровообращение) (см. с. 16)

Таблица 1.3 Кровообращение

Ребенок <1 года		Ребенок >1 года
<p>Пальпация пульса на плечевой артерии, при необходимости пальпация сердечного толчка</p>	<p><i>Поиск признаков кровообращения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальное дыхание, кашель или движения (в течение не более 10 с)</li> </ul>	<p>Пальпация пульса на сонной артерии</p>



## 1.3 Сознание

### Оценка

Таблица 1.4 Оценка

Ребенок <1 года		Ребенок >1 года
	<p><i>Оценка сознания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Громкий оклик</li> <li>• Легкое потряхивание за плечи</li> <li>• При отсутствии сознания: вызов помощи</li> </ul>	

### Мероприятия



При оказании неотложной помощи детям всегда следует соблюдать правило «быстрого вызова», а не схему «вызов сначала», как у взрослых.

- **«Быстрый вызов»:** немедленное начало неотложных реанимационных мероприятий, особенно важно освобождение дыхательных путей и обеспечение вентиляции.
  - Вызов помощи следует осуществлять, по возможности не оставляя ребенка одного.
  - Если спасатель действует один, можно оставить ребенка для вызова помощи только после начальной попытки реанимации, например, в течение 2 мин (поскольку, как правило, причиной критического состояния является нарушение дыхания).
- **«Вызов сначала»:** после определения наличия угрозы для жизни сначала обеспечивают прибытие помощи, для этого при необходимости оставляют пациента, только затем начинают реанимационные мероприятия (поскольку, как правило, имеет место кардиологическая причина → скорейшее применение дефибриллятора).

## 1.4 Дыхание

### Оценка

Таблица 1.5 Оценка

Ребенок <1 года		Ребенок >1 года
	<p><i>Оценка дыхания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Осмотреть, прислушаться, почувствовать (не более 10 с)</li> <li>• При нормальном дыхании: положение на боку, наблюдение за дыханием</li> </ul>	

### Мероприятия

- Есть дыхание:
  - поддержание проходимости дыхательных путей (см. ниже);
  - стабильное положение на боку (см. с. 26) или положение на животе (дети до 2 лет) (см. с. 27).
- Дыхание отсутствует:
  - освобождение дыхательных путей (см. ниже);
  - 5 вентиляционных движений (см. ниже).

### Поддержание проходимости и освобождение дыхательных путей

- Открыть рот и устранить видимую обструкцию, нельзя делать это пальцем вслепую.
- Придать соответствующее положение голове (рис. 1.2):
  - грудной ребенок: нейтральное положение, при необходимости – стабилизация при помощи валика под плечи;
  - ребенок: запрокидывание головы и подъем подбородка.

Показания	Препарат	Режим дозирования	Пример для 20 кг массы тела
При необходимости (например, при нестабильной грудной клетке) введение в наркоз (см. с. 109)	Например, наркоз кетаминем и мидазоламом (см. табл. 2.35)		

### Простой пневмоторакс

#### Определение

При пневмотораксе речь идет о проникновении воздуха в плевральную полость (рис. 4.19). Из-за проникновения воздуха между листками плевры внутригрудное давление повышается, и легкое сжимается.

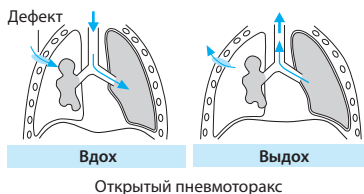


Рис. 4.19 Пневмоторакс.

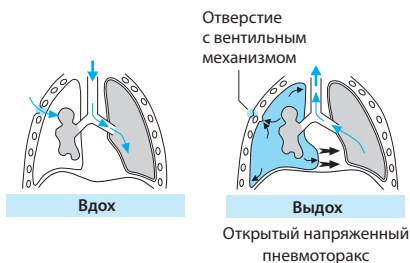
#### Клиническая картина

- Острая боль в грудной клетке.
- Одышка.
- Сухой кашель.
- Ослабление дыхательных шумов.
- Коробочный или тимпанический перкуторный звук.
- Боль зависит от дыхания.
- В некоторых случаях подкожная эмфизема (крепитация кожи).

### Напряженный пневмоторакс

#### Определение

В связи с наличием вентильного механизма давление на стороне пневмоторакса нарастает, что приводит к смещению органов средостения, сдавлению здорового легкого и нарушению притока венозной крови к сердцу (рис. 4.20).



**Рис. 4.20** Напряженный пневмоторакс.



### **Внимание!**

Острая жизнеугрожающая клиническая ситуация!

#### *Клиническая картина и диагностика*

- Быстро нарастающая одышка (например, несмотря на достаточную ИВЛ).
- Смещение трахеи в сторону!
- Тахипноэ.
- Тахикардия.
- Бледность, цианоз.
- Беспокойство и страх.
- Одностороннее увеличение грудной клетки (на месте происшествия или при травматическом напряженном пневмотораксе практически не определяется).
- Застой в шейных венах.
- Падение АД.
- Остановка кровообращения (причина, которую всегда следует исключить!).



### **Внимание!**

Если при ИВЛ постоянно повышается давление вентиляции, необходимо думать о наличии спонтанного пневмоторакса.

**Экстренное мероприятие: пункция плевральной полости**

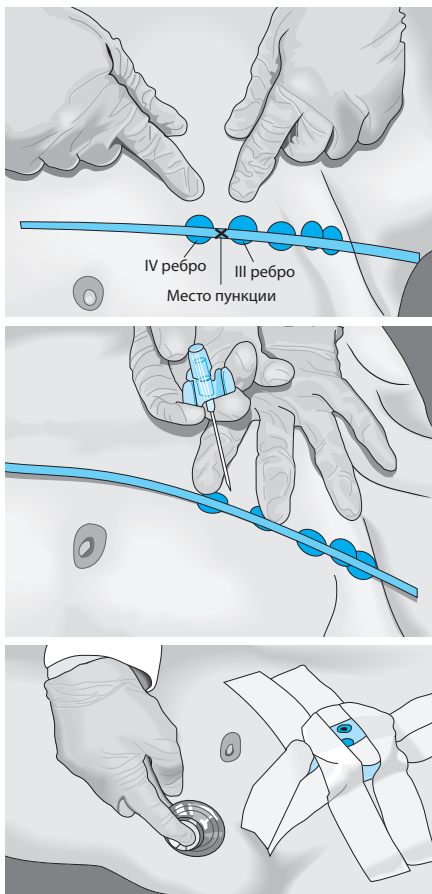
В качестве экстренного мероприятия при напряженном пневмотораксе для снижения давления проводится пункция (рис. 4.21).

**Риск пункции**

Если изначально пневмоторакса не было и пациенту была выполнена пункция, то мог появиться пневмоторакс, а если место для пункции выбрано неправильно, то может произойти повреждение легкого или нервов. При слишком каудальной пункции возможно повреждение сердца и соседних с ним сосудов, что является опасным для жизни!

**Материал:**

- Канюля большого диаметра (например, пластиковый катетер размером 14 G (коричневый) или 16 G (серый)).
- В некоторых случаях палец от резиновой перчатки, в свободном конце которого проделывается небольшое отверстие.



**Рис. 4.21** Разгрузочная пункция при напряженном пневмотораксе.

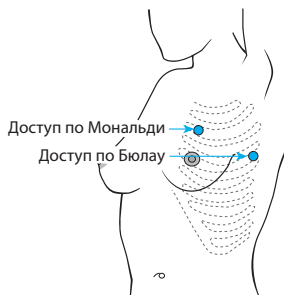
- Одноразовые салфетки.
- Средство для дезинфекции кожи.
- Стетоскоп (фонендоскоп).

### Методика

- Ребенка по возможности укладывают на спину с приподнятой головой.
- Место пункции располагается на передней стенке грудной клетки по среднеключичной линии (мысленно проводимая линия через середину ключицы) во втором или третьем межреберье.
- При необходимости инфильтрация места пункции лидокаином.
- Вкалывая иглу при пункции плевральной полости, всегда придерживайтесь верхнего края нижележащего ребра (!), так как вдоль нижнего края ребра располагаются межреберные сосуды и нерв. Место пункции располагается на среднеключичной линии.
- Важно также пунктировать, отступив не менее 4 см от края грудины.
- Оттяните одной рукой кожу в месте пункции. Указательным и средним пальцами нащупайте реберную дугу. Вколоть канюлю следует перпендикулярно поверхности грудной стенки над верхним краем III или IV ребра (второе или третье межреберье), чтобы случайно не повредить межреберные сосуды или нерв.

При проникновении канюли в плевральную щель вы почувствуете уменьшение сопротивления продвижению канюли, при этом воздух со свистом начнет выходить из плевральной полости. Обычно это сопровождается быстрым улучшением состояния пациента:

- Исчезает застой крови в шейных венах.
- Пациент чувствует облегчение дыхания, при вентиляции легких противодавление в системе нормализуется и ощущается уменьшение сопротивления дыханию.
- Кровообращение стабилизируется, на лучевой артерии вновь удается нащупать пульс.



**Рис. 4.22** Место пункции плевральной полости при пневмотораксе.

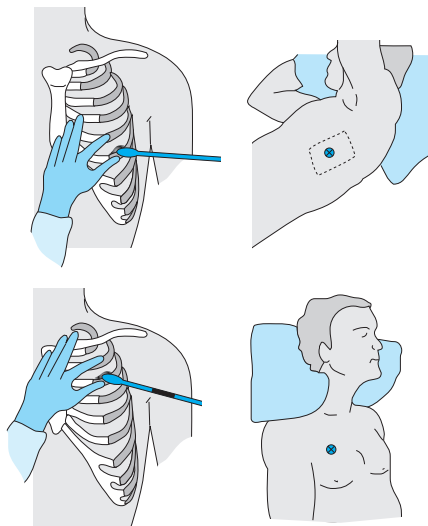
- Удерживая стальную канюлю, продвиньте по ней пластиковый катетер в плевральную полость до упора павильона в кожу. Удалите канюлю. Катетер оставляют до тех пор, пока не будет выполнено дренирование плевральной полости специалистом в клинике.
- Чтобы не допустить перегиба катетера, его необходимо надежно зафиксировать лейкопластырем.

#### *Другие терапевтические мероприятия: плевральный дренаж*

Дренирование плевральной полости следует по возможности выполнять в условиях стационара с соблюдением стерильности (рис. 4.23), но если имеется напряженный пневмоторакс или гемоторакс, то дренирование приходится выполнять на месте происшествия, особенно если пункция плевральной полости оказалась недостаточно эффективной.

Дренирование необходимо для отсасывания воздуха при пневмотораксе, крови при гемотораксе или гноя при пиотораксе. Для этого через межреберный промежуток в плевральную полость герметично вводят дренажную трубку. Это можно сделать двумя способами: передним и задним.

- При переднем доступе трубку вводят через второй или третий межреберный промежуток по среднеключичной линии (желательно по воз-



**Рис. 4.23** Дренирование плевральной полости. (Müller S. Memorix Notfallmedizin. 10., aktualisierte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2017.)

## 5 Неотложные состояния у хронически больных детей

Из-за роста числа тяжелобольных детей, получающих амбулаторное лечение, врачи неотложной помощи все чаще сталкиваются с детьми, страдающими тяжелейшими хроническими заболеваниями. В процентном отношении лидируют дети с пороками сердца, однако и у детей с синдромом Дауна, муковисцидозом, синдромом дефицита внимания и нарушениями в системе свертывания часто и регулярно наблюдаются ситуации, требующие вмешательства врача неотложной помощи.

### 5.1 Пороки сердца/заболевания сердца

Примерно каждый сотый ребенок появляется на свет с пороком сердца, но успехи педиатрии и детской хирургии обеспечивают все большему числу детей возможность дожить до взрослого возраста. Ежегодно наблюдается увеличение количества больных только с врожденными пороками сердца примерно на 6000 человек. Лишь небольшое число пороков сердца удается устранить полностью, особенно это касается шунтирующих пороков (дефект межпредсердной перегородки, дефект межжелудочковой перегородки, незаращение боталлова протока, рубец грудной клетки). У детей с пороками сердца вследствие полицитемии повышен риск тромбозов и инсультов, часто наблюдаются множественные пороки развития.

#### **Пороки сердца с шунтированием крови**

---

- При раннем закрытии шунта не бывает никаких отдаленных осложнений.
- При дефектах (дефект межжелудочковой перегородки, дефект межпредсердной перегородки) и межсосудистом шунтировании (аортопульмональное окно, незакрытый боталлов проток, АВ-канал) обычно имеет место следующее:
  - шунтирование слева направо;
  - перегрузка объемом и легочная гипертензия;



- изменение направления шунтирования крови (справа налево) при легочной гипертензии (например, при приступе бронхиальной астмы, кашле).
- Клинические признаки/особенности:
  - центральный цианоз;
  - **осторожно:** воздушная эмболия смертельна → даже минимальное количество воздуха может вызвать инсульт (тщательно удалять воздух из шприцов/инфузионных систем);
  - опасность: правожелудочковая недостаточность.
- Лечение:
  - последовательное устранение бронхоспазма;
  - снижение периферического сопротивления;
  - избегать кашля;
  - избегать использования большого давления вентиляции, по возможности вообще не использовать ИВЛ;
  - избегать стресса (аналгоседация);
  - $SO_2$  85–95 является нормой!

## Тромбоз шунта

---

- Грудные дети, жизнь которых зависит от кровотока через шунт, могут умереть от внезапного закрытия шунта.
- Лечение:
  - осторожное введение жидкости;
  - инотропные препараты (например, адреналин 1:100 000);
  - оптимизация ИВЛ.

## Стеноз клапана

---

- Сужение выходного русла возможно как в малом (например, стеноз клапана легочной артерии), так и в большом (например, стеноз устья аорты) кругах кровообращения.
- Клинические признаки/особенности:
  - стенозы → давление в желудочке повышается → потребность в кислороде возрастает и давление в аорте увеличивается → обеспечение кислородом падает.
  - → недостаточный коронарный кровоток → нарушения ритма сердца, очень сложная реанимация.

- Лечение:
  - избегать стресса;
  - инотропные препараты и тахикардия нежелательны;
  - введение жидкостей желательны;
  - **осторожно**: отек легких, шок, потеря сознания.

## Недостаточность клапана

---

- И недостаточность аортального клапана, и недостаточность клапана легочной артерии являются крайне редкими ситуациями.
- Клинические признаки/особенности:
  - перегрузка объемом вовлеченного желудочка.
- Лечение:
  - брадикардия и введение жидкости нежелательны;
  - инотропные препараты (адреналин) и умеренная тахикардия желательны.

## Транспозиция крупных артерий

---

- От шунтирующего кровотока зависит жизнь ребенка.
- Коррекция в ходе «переключающей» операции: артерии меняют местами, при этом правый желудочек становится левым.
- Клинические признаки/особенности:
  - при равномерном распределении кровотока уровень  $SO_2$  составляет около 80%;
  - самая большая опасность: недостаточность слабой мышцы правого желудочка;
  - часто наблюдаются аритмии, которые являются угрожающим симптомом.

## Тетрада Фалло

---

- 1. Стеноз легочной артерии. 2. Дефект межжелудочковой перегородки. 3. Декстропозиция аорты с переходом в дефект межжелудочковой перегородки. 4. Гипертрофия правых отделов сердца.
- Клинические признаки/особенности:
  - криз Фалло на фоне гиповолемии, стресса, болевого раздражителя, падения системного сосудистого сопротивления;

- после коррекции часто развивается правожелудочковая сердечная недостаточность, злокачественные аритмии.
- Лечение:
  - обеспечение кислородом;
  - введение жидкости;
  - повышение системного сосудистого сопротивления за счет сдавления живота, прижатия ног к животу;
  - эсмолол (снижение ЧСС);
  - при необходимости норадреналин;
  - препарат выбора для наркоза: S-кетамин;
  - адреналин противопоказан, так как увеличивается стеноз легочной артерии.
- Лечение правожелудочковой недостаточности:
  - избегать падения  $SO_2$ , кроме того, избегать гипотермии, гиперкапнии, ацидоза, тахикардии, гипотонии;
  - избегать ИВЛ, в случаях крайней необходимости – достаточный наркоз с использованием кетамина/мидазолама; нельзя использовать пропофол.

## **Кровообращение по Фонтену**

---

- Операция Фонтена:
  - показание: различные пороки сердца, при которых функционирует только один желудочек;
  - принцип: функционирующий желудочек обеспечивает циркуляцию в большом круге кровообращения, шунт от полой вены к легочной артерии создает пассивное кровообращение в легких за счет центрального венозного давления.
- Клинические признаки/особенности:
  - повышается давление в малом круге кровообращения → снижается сатурация кислородом, и возникает недостаточность кровообращения.
- Лечение:
  - обеспечение кислородом;
  - избегать гиперкапнии;
  - преимущество имеет самостоятельное дыхание.

## Лекарственные препараты неотложной помощи

### 7 А

- 7.1 Аденозин 317
- 7.2 Адреналин 318
- 7.3 Активированный уголь 320
- 7.4 Амиодарон 320
- 7.5 Атропин 321

### 8 Б

- 8.1 Беклометазон 322
- 8.2 Бипериден 323
- 8.3 Бутилскополамина бромид 324

### 9 Г

- 9.1 Гидрококобаламин 325
- 9.2 Глюкозы раствор 5–40% 326

### 10 Д

- 10.1 Дексаметазон 327
- 10.2 Диазепам 327
- 10.3 Дименгидринат 328
- 10.4 Диметикон 330
- 10.5 Диметинден 330

### 11 И

- 11.1 Инфузионные растворы 331
- 11.2 Ипратропия бромид 332

### 12 К

- 12.1 S-кетамин 333
- 12.2 Клемастин 335
- 12.3 Клоназепам 335

### 13 Л

- 13.1 Лоразепам 336

### 14 М

- 14.1 Метамизол 337
- 14.2 Метилпреднизолон 338
- 14.3 Мидазолам 339
- 14.4 Морфин 340

**15 Н**

15.1 Налоксон 341

**16 П**

16.1 Парацетамол 342

16.2 Пиритрамид 343

16.3 Преднизолон 344

16.4 Преднизон 344

16.5 Пропрофол 345

**17 Р**

17.1 Рокуроний 346

**18 С**

18.1 Сальбутамол 347

18.2 Суксаметония хлорид (сукцинилхолин) 348

18.3 Сульфат магния 349

18.4 Суфентанил 350

**19 Т**

19.1 Теофиллин 351

19.2 Тиопентал 352

**20 У**

20.1 Урапидил 353

**21 Ф**

21.1 Фенобарбитал 354

21.2 Фенотерол 354

21.3 Фентанил 355

21.4 Флумазенил 357

21.5 Фуросемид 357

**22 Ц**

22.1 Циметидин 358

**23 Э**

23.1 Эпинефрин аутоинъектор 359

23.2 Эпинефрин спрей 360

23.3 Этомидат 361

## 7 А

## 7.1 Аденозин

Таблица 7.1 Характеристики аденозина

<b>Препарат</b>	Адрекар: 1 флакон для инъекций = 2 мл = 6 мг (В РФ зарегистрирован препарат Натрия аденозинтрифосфат в дозировке 10 мг/мл)
<b>Показания</b>	Наджелудочковая тахикардия (предсердно-желудочковая тахикардия по механизму re-entry, АВ-узловая тахикардия)
<b>Противопоказания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• АВ-блокада II и III степени, синдром слабости синусового узла, нестабильная стенокардия, фибрилляция предсердий, трепетание предсердий</li> <li>• Бронхиальная астма</li> </ul>
<b>Механизм действия</b>	Воздействие на аденозиновые рецепторы A <sub>1</sub> и кальциевые каналы сердца: снижение активности синусового узла, замедление АВ-проведения, отрицательное хронотропное, инотропное и дромотропное действие
<b>Побочные действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Побочные эффекты незначительны вследствие короткого времени полувыведения (10 с)</li> <li>• Часто: покраснение кожи, одышка, бронхоспазм, тошнота, ощущение жара, чувство сдавления в грудной клетке</li> <li>• Редко: снижение АД, асистолия, полная АВ-блокада, брадикардия, желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков</li> </ul>

Таблица 7.2 Режим дозирования аденозина

Возраст	Режим дозирования	Пример для 20 кг массы тела
Дети	0,1–0,2 мг/кг массы тела	2–4 мг = 0,7–1,4 мл

## 7.2 Адреналин



### Внимание!

Без сомнения, катехоламины играют огромную роль при проведении сердечно-легочной реанимации. Из доступных на сегодняшний день веществ препаратом первого выбора при реанимации является адреналин.

Таблица 7.3 Характеристики адреналина

<b>Препарат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Супраренин (в РФ зарегистрирован препарат Адреналина гидрохлорид):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 ампула = 1 мл = 1 мг адреналина 1:1000</li> <li>– Раствор для инъекций = 25 мл = 25 мг адреналина 1:1000</li> </ul> </li> <li>• Спрей с адреналином, см. Эпинефрин, с. 360 (в РФ не зарегистрирован)</li> </ul>
<b>Показания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Асистолия, электромеханическая диссоциация, фибрилляция желудочков → любой вариант остановки сердечно-сосудистой деятельности</li> <li>• Анафилактический шок</li> </ul>
<b>Механизм действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стимуляция <math>\alpha</math>-адренорецепторов и в меньшей степени <math>\beta_1</math>-адренорецепторов:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышение периферического сопротивления сосудистого русла,</li> <li>– повышение АД,</li> <li>– увеличение коронарного и церебрального кровотока</li> </ul> </li> <li>• Стимуляция <math>\beta</math>-адренорецепторов:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>\beta_1</math>: увеличение сократимости сердца, повышение минутного сердечного выброса,</li> <li>– <math>\beta_2</math>: расширение бронхов</li> </ul> </li> <li>• Кроме того, адреналин позволяет перевести медленную фибрилляцию желудочков в высокоамплитудную крупноволновую, которая легче устраняется дефибрилляцией</li> </ul>

## 16.3 Преднизолон

Таблица 16.5 Характеристики преднизолона

<b>Препарат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Солю-Декортин Н 250 мг/1 г: 1 ампула сухого вещества или 1 флакон сухого вещества содержит 250 мг или 1000 мг</li> <li>• Инфектокортикрупп свечи 100 мг</li> </ul> (в РФ зарегистрированы препараты преднизолона в дозе 15/25/30 мг/мл, в ампулах по 1 мл, в таблетках по 5 мг)
<b>Показания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аллергии, анафилактический шок</li> <li>• Астматический статус</li> <li>• Отравление раздражающими газами, ложный круп</li> </ul>
<b>Противопоказания</b>	В неотложных случаях – отсутствуют
<b>Механизм действия</b>	Противоаллергическое, противовоспалительное, стабилизирует клеточные мембраны
<b>Побочные действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В неотложных случаях не имеют значения</li> <li>• При быстром введении – тошнота, ощущение жара</li> </ul>

Таблица 16.6 Режим дозирования преднизолона

Возраст	Режим дозирования	Пример для 20 кг массы тела
Дети	4 мг/кг массы тела	80 мг в/в; свечи 100 мг

## 16.4 Преднизон

Таблица 16.7 Характеристики преднизона

<b>Препарат</b>	Ректодельт 30 мг/100 мг: 1 свеча содержит 30 мг/100 мг
<b>Показания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аллергия, бронхиальная астма, астматический бронхит</li> <li>• Стенозирующий ларинготрахеит у детей (синдром крупа)</li> </ul>
<b>Противопоказания</b>	В неотложных случаях – отсутствуют
<b>Механизм действия</b>	Противоаллергическое, противовоспалительное, стабилизирует клеточные мембраны
<b>Побочные действия</b>	В неотложных случаях не имеют значения



## 25 Литература

Bernhard M., Gräsner J., Hrsg. Notfalltechniken Schritt für Schritt. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2016.

Biskup C.S., Königshulte W., Janßen M. et al. Neue Drogen – eine Übersicht. Pädiatrie up2date 2015; 10 (01): 39–58, DOI: 10.1055/s-0034-13 91279.

Böhm R., Meybohm P. Kindernotfälle. Notfallmedizin up2date 2012; 7 (02): 90–92, DOI: 10.1055/s-0031-129 8554.

Braun S., Blankenburg M. Nicht epileptische Anfälle bei Kindern und Jugendlichen. Pädiatrie up2date 2016; 11 (02): 159–178, DOI: 10.1055/s-0042-100603.

Brunello A., Trippel A., Breitenmoser I. et al. Alpine pädiatrische Notfälle. Notfallmedizin up2date 2017; 12 (02): 207–230, DOI: 10.1055/s-0043-109 224.

Deutscher Rat für Wiederbelebung – German Resuscitation Council e. V. Reanimation 2015 – Leitlinien kompakt. 1. Aufl.: GRC Geschäftsstelle, c/o Universitätsklinikum Ulm Sektion Notfallmedizin 2015.

Dohna-Schwake C. Respiratorische Notfälle im Kindesalter. Notfallmedizin up2date 2012; 7 (03): 231–242, DOI: 10.1055/s-0031-129 8364.

Eich C., Landsleitner B. Die kardiopulmonale Reanimation von Kindern (Paediatric Life Support). Notfallmedizin up2date 2016; 11 (01): 51–67, DOI: 10.1055/s-0042-103 300.

Herkenrath P. Neuropädiatrische Notfälle nach Leitsymptomen – Teil 2. Pädiatrie up2date 2017; 12 (01): 87–102, DOI: 10.1055/s-0043-105 345.

Herkenrath P. Neuropädiatrische Notfälle nach Leitsymptomen – Teil 1. Pädiatrie up2date 2017; 12 (01): 67–81, DOI: 10.1055/s-0043-104 956.