

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«ГОРОДСКАЯ СТАНЦИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»  
Городской организационно-методический отдел  
службы скорой медицинской помощи**

**Учебное пособие**  
**по оказанию скорой медицинской помощи**  
**детям на догоспитальном этапе**

**Для медицинских работников СПб ГБУЗ ГССМП**

**Санкт - Петербург**

**2016 г.**

**«Утверждаю»**  
Главный врач СПб ГБУЗ ГССМП  
А.А. Бойков  
« 01 » \_\_\_\_\_ 2016 г.



Составители:

Гусаров А.М., Папаян Е.Г., Щуров А.Ю., О.В. Захарова

Пособие составлено на основе многолетнего опыта Городской станции скорой медицинской помощи Санкт-Петербурга. В нем изложены лечебно-диагностические и тактические вопросы оказания скорой медицинской помощи детям на догоспитальном этапе при наиболее часто встречающихся заболеваниях.

## Оглавление:

### I. Общая часть

1. Диагностика угрожающих состояний (УС) на догоспитальном этапе у детей. Стр. 5 - 9
2. Суммарная оценка степени тяжести на основании семиотики угрожающих состояний у детей. Стр. 10
3. Анатомо-физиологические особенности, предрасполагающие к развитию УС. Стр. 11- 13
4. Практические навыки при оказании медицинской помощи детям на догоспитальном этапе Стр. 13 -28
  - 4.1. Парентеральный доступ при введении препаратов.
  - 4.2. Эндотрахеальное введение препаратов.
  - 4.3. Внутривенный доступ.
  - 4.4. Внутрикостный доступ.
  - 4.5. Венесекция.
  - 4.6. Сублингвальное введение
  - 4.7. Принципы инфузионной терапии на догоспитальном этапе
  - 4.8. Аналгезия и седация на догоспитальном этапе
  - 4.9. Базовая и расширенная сердечно-лёгочная реанимация у детей на догоспитальном этапе
  - 4.10. Интубация трахеи
  - 4.11. Ранняя постреанимационная болезнь
  - 4.12. Зондовое промывание желудка.

### II. Специальная часть

#### Алгоритмы оказания медицинской помощи

4. Протокол нарушения сознания. Стр. 29-39
  - 4.1. Расстройство сознания.
  - 4.2. Протокол судорожный синдром.
  - 4.3. Протокол лихорадка.
5. ОДН (острая дыхательная недостаточность). Стр. 40–57

- 5.1. Протокол острая бронхиальная обструкция.
- 5.2. Протокол острые аллергические реакции.
- 5.3. Протокол острый стенозирующий ларинготрахеит (ложный круп).
- 6.4. Протокол инородное тело дыхательных путей.
- 6. Протокол менингококковая инфекция. Стр. 58-60
- 7. Протокол острые кишечные инфекции. Стр. 61-64
- 8. Протокол боли в животе. Стр. 65-66
- 9. Гнойно-воспалительные заболевания (ГВЗ) мягких тканей, костей и суставов Стр. 67

### **III. Алгоритмы оказания медицинской помощи при драматических состояниях**

- 11.1. Протокол утопление Стр. 68-69
- 11.2. Протокол электротравма Стр. 70-71
- 11.3. Протокол переохлаждение Стр. 72-73
- 11.4. Протокол перегревание Стр. 74-75
- 11.5. Протокол ожоги Стр. 76-79
- 11.6. Протокол острые отравления Стр. 80-84

**IV. Неотложная кардиология у детей** Стр. 85-95

**V. Оказание медицинской помощи новорождённым** Стр. 96-119

**VI. Приложения** Стр. 120-129

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### 1. Диагностика угрожающих состояний (УС) у детей на догоспитальном этапе

Суть диагностики УС на догоспитальном этапе сводится к следующему: первоначально выявляют прогностически наиболее неблагоприятные симптомы, затем объединяют их в патологические синдромы, оценивают степень тяжести последних и решают вопрос об экстренности лечебно-тактических мероприятий. Следует отметить, что помимо синдромальной диагностики, врач должен стремиться к нозодиагностике, которая в конечном итоге, определяет преимущество оказания медицинской помощи с госпитальным этапом, а также во многом определяет тактическое решение (выбор терапии, необходимость и место госпитализации) врача скорой помощи.

По экстренности диагностики и началу лечебных мероприятий все УС условно можно разделить на три группы:

1. Вероятность летального исхода в течение десятка минут (клиническая смерть, асфиксия, наружное кровотечение из крупного артериального ствола, напряженный пневмоторакс и т.д.);

2. Вероятность летального исхода в течение нескольких часов (отек легких, шок любой этиологии, глубокая кома, первичный инфекционный токсикоз и т.д.);

3. Вероятность летального исхода через сутки и более (острая почечная и печеночная недостаточность, инфекционное поражение витальных органов).

При сборе анамнеза следует обратить внимание на следующие признаки:

1. Возраст ребенка (чем меньше ребенок, тем быстрее у него может развиваться УС);

2. Алергоанамнез (в том числе переносимость лекарственных средств);

3. Течение беременности и родов (имеет большее значение для детей первого года жизни);

4. Перенесенные ОРВИ и прививки за 2-3 недели до развития данного заболевания;

5. Какие обстоятельства предшествовали данному заболеванию;

6. В чем проявилось ухудшение состояния ребенка;

7. Сколько времени прошло с этого момента.

Физикальное обследование детей в экстренной ситуации проводят с учетом следующих правил:

1. Осмотр должен быть целевым и направленным на поиски признаков УС, что позволяет осуществить его быстро и не поверхностно.

2. Первоначально ищут признаки декомпенсации дыхания, кровообращения и степени угнетения ЦНС. При их отсутствии, обследование осуществляют по анатомическим областям (ребенок должен быть полностью раздет).

3. При проведении лечебных мероприятий, особенно при реанимационном пособии, их следует использовать как диагностические тесты (например, санация ротоглотки и оксигенотерапия позволяют диагностировать степень угнетения ЦНС по утрате рефлексов с ротоглотки и шунто-диффузионные расстройства в легких по отсутствию положительной реакции на кислород).

4. Тяжесть УС может быть обусловлена не одним, а несколькими патологическими синдромами. В этих случаях врач должен выделить из них наиболее важный и направить действия на его ликвидацию. Например, у больного тяжесть состояния обусловлена синдромом обструкции верхних дыхательных путей и гипертермией. В этом случае первостепенное значение будет иметь нарушение проходимости дыхательных путей, т.к. оно быстрее приведет к летальному исходу, чем лихорадка. Это означает, что вначале помощь следует направить на ликвидацию дыхательной недостаточности, а затем уже на снижение температуры тела.

При оказании помощи детям на догоспитальном этапе следует придерживаться принципа – оказание только минимального, но достаточного объема медицинской помощи. Под этим принципом понимают проведение только тех мероприятий, без которых жизнь больных и пострадавших остается под угрозой; (т.е. неотложная медицинская помощь и подготовка больного к транспортировке в стационар). Врач скорой помощи не должен «подменять» госпитальный этап. Например, не следует при инфекционных заболеваниях подбирать и назначать антибактериальную терапию, если больной госпитализируется.

Каждой степени тяжести УС должны соответствовать достаточно определенные ответы на следующие вопросы:

1. Показана ли больному экстренная госпитализация?

2. Требуется ли госпитализация в реанимационное отделение?
3. Нужны ли предварительные мероприятия первой помощи, подготавливающие ребенка к транспортировке?
4. Каковы должны быть условия транспортировки?

Показания к экстренной госпитализации зависят от множества факторов, однако ведущим является степень декомпенсации функций жизненно важных органов и систем. При наличии ее необходимость госпитализации несомненна. Труднее решать этот вопрос при отсутствии явных клинических признаков декомпенсации. В подобной ситуации следует учитывать направленность патологического процесса и скорость его развития. Эти характеристики могут определяться как возрастом ребенка, так и причиной УС. (В частности, обязательна госпитализация детей первых месяцев жизни с пневмонией или ОКИ независимо от степени дыхательной недостаточности или эксикоза, так как в считанные часы может возникнуть декомпенсация). В этом возрасте типична так же склонность к быстрому прогрессированию и генерализации для гнойно-воспалительных заболеваний, поэтому тактика аналогична. Этиологический фактор как повод для госпитализации также необходимо учитывать при неотложных состояниях и несчастных случаях (острые отравления, укусы змей, насекомых, электротравма и т.д.). **В этих случаях должен работать принцип – любые сомнения в пользу наиболее тяжелого состояния.**

Существенную группу показаний к экстренной госпитализации составляют необходимость неотложной специализированной помощи (хирургия, травма, отоларингология, офтальмология и т.д.). Также необходимо помнить и об эпидемиологических и бытовых показаниях для госпитализации.

Показания к госпитализации в реанимационное отделение делятся на 3 группы:

1. Наличие у больного или пострадавшего прогностически неблагоприятных угрожающих симптомов и синдромов на фоне компенсированных функциональных расстройств;
2. Отсутствие эффекта от лечебных мероприятий первой помощи при недостаточности функции жизненно важных органов и систем;
3. Перенесенное или прогрессирующее терминальное состояние.

Условия транспортировки зависят от степени ее риска. Как видно из таблицы 1 каждой степени соответствуют определенные: объем оказания помощи на месте, подготовка автомашины, мероприятия в пути следования и место госпитализации.

**Таблица 1. Классификация степеней риска транспортировки**

<b>Степень риска транспортировки</b>	<b>Контингент больных и пострадавших</b>	<b>Подготовка больного к транспортировке</b>	<b>Подготовка машины к транспортировке</b>	<b>Мероприятия в пути</b>	<b>Место госпитализации</b>
<b>I</b>	Госпитализация по бытовому, эпидемиологическим показаниям или из-за необходимости специализированной помощи (в том числе больные с «острым животом»)	Не требуется	Не требуется	Не требуются	Общее соматическое, инфекционное или специализированное отделение
<b>II</b>	Больные с синдромом доброкачественной гипертермии, ДН-I ст. Пострадавшие с травмами и ожогами без шока, с отравлением лёгкой степени	Введение препаратов в/м или п/к, наложение повязок	Не требуется	Не требуются	Общее соматическое, инфекционное или специализированное отделение
<b>III</b>	Больные с синдромами: «бледной» гипертермии, ДН-II, судорожным или астматическим приступом с положительным эффектом от проведенной терапии, отравления без нарушения витальных функций	Введение препаратов в/м или в/в. Зондирование или промывание желудка.	Обеспечить возможность инъекций и оксигенотерапии, подготовиться к возможной рвоте.	Не требуются	Общее соматическое, инфекционное или специализированное отделение

**Таблица 2. Классификация степеней риска транспортировки.  
Продолжение**

<b>Степень риска транспортировки</b>	<b>Контингент больных и пострадавших</b>	<b>Подготовка больного к транспортировке</b>	<b>Подготовка машины к транспортировке</b>	<b>Мероприятия в пути</b>	<b>Место госпитализации</b>
<b>IV</b>	Больные с теми же синдромами, но без эффекта от терапии, отравления с клиническими проявлениями, компенсированная стадия шока	Внутривенное введение препаратов, санация ротоглотки, оксигенотерапия Зондовое промывание желудка, зонд оставить	Обеспечить возможность: внутривенной инфузии, интубации трахеи и ее санации, оксигенотерапии	Оксигенотерапия. Внутривенное введение лекарственных препаратов.	Отделение или постинтенсивной терапии
<b>V</b>	Больные в коме, судорожном и астматическом статусе, ДНП-III, декомпенсированные стадии шока	Постоянный доступ к вене, начало инфузионной терапии, интубация трахеи, оксигенотерапия при необходимости ИВЛ. Сердечно-легочная реанимация	Продолжение начатой терапии. Подготовить все для СЛР	Оксигенотерапия или ИВЛ, санация трахеи, инфузионная терапия	Дежурное отделение реанимации
<b>VI</b>	Больные и пострадавшие на улице в любой стадии терминальных состояний	Сердечно-легочная реанимация	Продолжение расширенной СЛР, интубация трахеи	ИВЛ, инфузионная терапия	В зависимости от динамики или дежурное отделение реанимации или ближайшее

## 2. Суммарная оценка степени тяжести на основе семиотики УС.

В ходе развития патологического процесса, организм человека проходит через последовательную серию переходных состояний, которые в большинстве случаев отделить друг от друга трудно. Более того, в условиях догоспитального этапа это не нужно. С практической точки зрения необходимо разграничить лишь такие степени тяжести, как компенсация, субкомпенсация, декомпенсация и терминальное состояние. Это положение прежде всего справедливо в отношении ведущих патологических синдромов, после оценки которых можно составить суммарное представление о степени тяжести угрожающего состояния и принять правильное лечебно-тактическое решение. Рабочая классификация степени тяжести ведущего патологического синдрома может быть представлена следующим образом:

1. Ведущего патологического синдрома нет (состояние удовлетворительное);

2. Ведущий патологический синдром в стадии компенсации (за счет усиленной работы пораженная система или орган полностью справляются со своими функциями);

3. Ведущий патологический синдром в стадии субкомпенсации (пораженная система или орган перестает справляться со своими функциями при нагрузке);

4. Ведущий патологический синдром в стадии декомпенсации (пораженная система или орган перестает справляться со своими функциями уже в покое и из-за этого начинают страдать другие органы и системы);

5. Терминальное состояние. Наличие 2х и более ведущих патологических синдромов в стадии декомпенсации (полиорганная недостаточность).

Нагрузка может быть физической, эмоциональной, в виде болевого раздражения; отсутствие положительного эффекта от терапии так же говорит о стадии декомпенсации.

### 3. Анатомо-физиологические особенности, предрасполагающие к развитию УС.

1. У младенцев (детей до одного года) и детей раннего возраста (дети до 3-х летнего возраста) остановка сердца редко бывает первичной и обычно является следствием гипоксии. Наиболее часто заболевание приводит к дыхательной недостаточности или недостаточности кровообращения с развитием гипоксемии и ацидоза и последующей остановкой сердца.

2. При исследовании терминальных нарушений ритма у младенцев и детей раннего возраста было обнаружено, что фибрилляция желудочков встречается менее, чем у 10%. Наиболее частыми причинами, приводящими к остановке кровообращения, являются желудочковая брадикардия и асистолия. Острая сердечно-легочная недостаточность без определяемого пульса иногда наблюдается у детей с сохраненной на ЭКГ электрической активностью. Это состояние известно как **электромеханическая диссоциация**. Она может быть вызвана тяжелой гипоксемией, ацидозом, тяжелой гиповолемией, напряженным пневмотораксом, тампонадой сердца и т.д.

3. Чувствительные к гипоксии органы – головной мозг, почки, сердце, печень – повреждаются у детей практически одновременно. Если произошла остановка кровообращения, то вероятность развития полиорганной недостаточности и необратимого повреждения сразу нескольких органов и систем крайне высока. Именно поэтому ранняя диагностика и оказание экстренной адекватной медицинской помощи при нарушениях дыхания являются основой первичной реанимации.

4. Младенец дышит преимущественно носом, любая степень обструкции носоглотки может привести к существенному повышению работы дыхания и появлению признаков дыхательной недостаточности.

5. У детей раннего возраста язык занимает большую часть ротоглотки, поэтому у них высок риск обструкции верхних дыхательных путей (ВДП) вследствие снижения тонуса мышц языка и его западения. Отсюда необходимость выведения нижней челюсти вперед при реанимации.

6. У детей миндалины и аденоиды относительно велики и очень ранимы, что может привести к обструкции при травматической интубации трахеи, или после удаления инородного тела.

7. Надгортанник у детей раннего возраста короткий, узкий и отклонен под углом от оси трахеи. Удерживать надгортанник прямым клинком ларингоскопа у них более сложно, чем у взрослых.

8. Голосовые связки имеют более низкое соединение спереди. Вводимая вслепую эндотрахеальная трубка может застрять в передней комиссуре голосовых связок.

9. У детей в возрасте до 10 лет наиболее узкое место ВДП находится под голосовыми связками на уровне нерастяжимого перстневидного хряща, а сама гортань имеет вид конуса, сужающегося к низу. Именно там наиболее часто возникает обструкция ВДП в результате отека или аспирации инородного тела.

10. Из-за неполного смыкания не окончательно сформированных хрящевых колец трахея у младенцев легко спадается и сдавливается. Любое действие, направленное на сгибание или переразгибание шеи, может привести к сдавливанию трахеи и обструкции ВДП.

11. Недостаточное поддержание легких реберным каркасом делает дыхательный объем маленьких детей очень зависимым от движения диафрагмы. Когда движения диафрагмы ограничены высоким внутригрудным давлением, например, эмфизема или при вздутии живота (парез кишечника), дыхание нарушается вследствие того, что межреберные мышцы не могут обеспечить процесс вдоха.

12. У детей высока потребность в кислороде, потребление которого составляет 6-8 мл/кг в мин. Что связано с более активным, по сравнению со взрослыми, метаболизмом. Поэтому при недостаточной вентиляции легких, гипоксемия у них развивается быстрее, чем у взрослых.

13. У детей частота дыханий больше чем у взрослых (см. приложения).

14. Дети раннего возраста имеют ограниченные возможности повышения ударного объема, поэтому для поддержания сердечного выброса основное значение имеет повышение ЧСС. Таким образом, брадикардия является наиболее прогностически неблагоприятным признаком.

15. Число сердечных сокращений у детей в норме зависит от возраста (см. приложения).

У плачущего здорового ребенка в возрасте 2х лет ЧСС может достигать 170 ударов в/мин. Та же частота в покое свидетельствует о патологии. Поэтому считать ЧСС и число дыханий рекомендуется в покое.

16. Артериальное давление у детей меняется с возрастом (см. приложения).

17. У детей ОЦК зависит от возраста (см. приложения).

При острой кровопотере более 25% ОЦК обычно развивается гипотензия – признак декомпенсированного шока. Пример: потеря 200,0 мл крови у годовалого ребенка соответствует 25 % ОЦК и приводит к декомпенсированному шоку. Следует помнить, что у детей снижение ОЦК более 10 % уже может привести к декомпенсации кровообращения.

#### **4. Практические навыки при оказании помощи детям на догоспитальном этапе:**

##### **4.1. Парентеральный доступ**

###### **4.1.1. Эндотрахеальное введение препаратов**

Эндотрахеальная трубка является одним из альтернативных парентеральных путей введения лекарственных препаратов, при недоступности в/в пути введения. Эндотрахеально вводятся адреналин, атропин, лидокаин. Доза препаратов для эндотрахеального введения должна быть увеличена в два раза, из-за возможного неполного всасывания из трахеобронхиального дерева. Препараты должны быть разведены в 3-5 мл физиологического раствора натрия хлорида, после введения необходимо сделать 3-5 вдохов под положительным давлением для распределения раствора по трахеобронхиальному дереву.

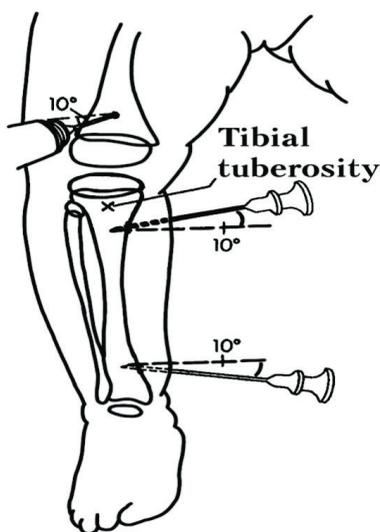
###### **4.1.2. Внутривенный доступ**

Внутривенное введение препаратов является предпочтительным, однако в критическом состоянии внутривенный доступ может быть осложнён (дефицит ОЦК, ожоговые поверхности, возраст ребёнка и т.д.). Обычно на догоспитальном этапе у детей используют пункцию и последующую катетеризацию периферических вен внутривенными катетерами 22-24G. При выборе сосуда для пункции и катетеризации в детском возрасте нет никаких анатомических особенностей.

###### **4.1.3. Внутрикостный доступ**

Широкое распространение в последнее время получил внутрикостный парентеральный доступ, который может использоваться для введения всех препаратов, не исключая кровозаменителей и вазоактивных. У детей этот метод может являться предпочтительным на догоспитальном этапе,

поскольку пункция внутрикостного пространства не требует специальных приспособлений в связи с незавершённым остеогенезом. Кости ребёнка относительно мягкие и ввести иглу можно вращательными движениями не прибегая к помощи специальной дрели. Для пункции внутрикостного пространства используется специальная игла с мандреном. Предварительно место вкола, после обработки поля, должно быть обезболено местными анестетиками (лидокаин 1%, новокаин 0,5%). Вкручивающими движениями игла вводится в кость под углом 10-15° от вертикали. При введении иглы на достаточную глубину должно возникнуть ощущение «провала». После удаления мандрена контролируют правильность положения иглы аспирацией костного мозга или свободным введением жидкости 0,9% натрия хлорида с гепарином. Устойчивое положение иглы в кости также является критерием правильного её расположения. Следует контролировать появление локального отёка при просачивании инфузионных растворов в окружающие ткани. Метод является достаточно безопасным – осложнения от данного метода менее 1%. Переломы, остеомиелит являются противопоказаниями для осуществления внутрикостного доступа. Скорость внутрикостной инфузии может быть до 20-25 мл/час. Желательно при внутрикостном введении растворов использовать инфузионную помпу.



#### 4.1.4. Венесекция

Венесекция показана, когда венепункция или катетеризация вены затруднены и необходимо избежать необоснованной потери времени, либо когда нужен надежный венозный доступ на период транспортировки или для активной инфузионной терапии. Для венесекции используют стерильный набор инструментов, который включает: скальпель, три глазных пинцета (хирургический и 2 анатомических), иглодержатель, 2 кровоостанавливающих зажима, хирургическую иглу, ножницы, кетгут, шелк, перевязочный материал и венозные катетеры разного размера, стерильную пеленку. У детей всех возрастов наиболее удобна венесекция *vena Saphena*, которая проходит спереди от внутренней лодыжки.

Операционное поле обрабатывают настойкой йода со спиртом и ограничивают стерильной пеленкой. Под местной анестезией 1-2 мл 0,5% раствора новокаина производят продольный разрез кожи длиной 2-3 см спереди на 0,5-1,0 см от верхней половины внутренней лодыжки. Анатомическими пинцетами тупо разводят края раны. Полукруговым движением анатомического пинцета выводят на поверхность раны вену, с окружающими тканями. Затем из тканей тупо с помощью анатомических пинцетов выделяют вену. Подводят под нее две кетгутовые лигатуры и нижнюю перевязывают. Вену обхватывают анатомическим пинцетом под углом и скальпелем надрезают ее. Режущие движения скальпеля должны быть направлены на бранши пинцета, таким образом, чтобы не пересечь вену полностью. Приподнимают за образовавшийся язычок стенку вены и вводят в ее просвет подходящий по диаметру катетер на глубину 5-6 см. Завязывают над ним вторую кетгутовую лигатуру. Вводят 2-3 мл изотонического раствора в катетер и проверяют чтобы жидкость не подтекала из раны. Затем ушивают рану шелком. Дистальный конец катетера крепят к коже полосками лейкопластыря.

#### **4.1.5. Подъязычное введение лекарственных препаратов (парентеральное введение в мышцы дна полости рта).**

В случае крайней необходимости до **внутривенного введения** можно прибегнуть к подъязычному пути введения (в мышцы дна полости рта), позволяющему обеспечить срочную доставку препарата в кровь в небольшой дозе при отсутствии времени на венепункцию. Этот метод должен применяться при необходимости экстренного введения препарата, например, для введения бензодиазепинов при купировании судорожного приступа. При этом используют правило «трёх двоек»: отступя на 2 см от края подбородка, иглой для внутримышечной инъекции на глубину 2 см в мышцы дна рта в направлении к макушке вводят препарат, общее количество которого не превышает 2 мл (1 мл — детям до 3-х лет). Доза препаратов стандартная, без разведения.

#### **4.2. Инфузионная терапия на догоспитальном этапе.**

Перед персоналом выездных бригад, оказывающим медицинскую помощь детям на догоспитальном этапе, при принятии решения о назначении инфузионной терапии возникает три вопроса:

1. Нужна ли инфузионная терапия?
2. В каком объёме следует проводить инфузионную терапию в конкретном случае?
3. Каким должен быть состав инфузионных сред?

На первый вопрос ответ самый неоднозначный. Инфузионная терапия на догоспитальном этапе должна проводиться во всех случаях, когда состояние больного расценено как «субкомпенсированное» или «декомпенсированное» по любой из систем организма – от ССС и ЦНС до эндокринной или пищеварительной системы. Также инфузионная терапия должна проводиться, когда состояние ребёнка перед транспортировкой расценивается как стабильное, но ожидаемая длительность транспортировки до стационара превышает 20-30 минут. и за время транспортировки возможно ухудшение состояния больного -

(состояние после судорог, состояния после купированной гипогликемии итд).

Для расчёта объёма инфузии у детей пользуются **формулой Валлачи**:

$$100 - (3 \times \text{возраст в годах}) = \text{ФП (мл/кг/сут)};$$

Однако, в связи с тем, что инфузионная терапия на догоспитальном этапе обычно имеет длительность от 30 минут до 3-х часов, то расчёт инфузионной терапии на сутки не очень удобен. Принят расчёт на 1 час:

Годы	1-3лет	4-10лет	11-15лет
Темп инфузии	4мл/кг/час	3,5-3мл/кг/час	3-2,5мл/кг/час

Нелишним будет напомнить персоналу выездных бригад, что при темпе инфузии «одна капля в минуту» больной получает раствор со скоростью 5мл/час.

Соотношение инфузионных сред при проведении терапии на догоспитальном этапе 2:1 – (Кристаллоиды : коллоиды). Предпочтение отдаётся кристаллоидам так как эти растворы держатся в русле около 1 часа, что чаще всего, достаточно на догоспитальном этапе.

Наряду с поддержанием ФП в жидкости инфузионная терапия используется для восполнения ОЦК при острой гиповолемии (шоке). Темп регидратации может быть увеличен до 1,7ФП – физиологическая потребность + диурез, но не более.

При остром дефиците ОЦК используется схема введения 20мл/кг растворов кристаллоидов за 20 минут. При отсутствии, или недостаточном эффекте – повторное введение такого же объёма, но с добавлением вазотонических препаратов (адреналин, дофамин)

Назначение этих препаратов на догоспитальном этапе ограничивается контролем за скоростью инфузии, так как назначаются из расчёта 5-15мкг/кг/мин Дофамин и 0,1-0,5 мкг/кг/мин Адреналин.

В одной ампуле 5мл 0,5% раствора Дофамина содержится 25000 мкг препарата, таким образом, при разведении одной ампулы в 500 мл инфузионного раствора мы получаем 50 мкг Дофамина в 1мл раствора.

При темпе инфузии 1мл/мин больной весом 10 кг (1год) будет получать 5мкг/кг/мин.

В одной ампуле 1мл 0,1% раствора Адреналина (Эпинефрина) содержится 1000 мкг препарата, таким образом, при разведении одной ампулы в 500 мл инфузионного раствора мы получаем 2 мкг Адреналина в 1 мл раствора. При темпе инфузии 1мл/мин больной с весом 10 кг (1год) будет получать 0,2мкг/кг/мин. Применение адреналина при сердечно-лёгочной реанимации предпочтительно, так как в отличие от других вазоактивных препаратов адреналин не теряет своей эффективности при значительном сдвиге рН крови в кислую сторону.

Инфузия вазоактивных препаратов (адреналин, дофамин) у детей должна проводиться в наиболее крупную, желательнее центральную, вену, например, в наружную яремную вену. При введении этих препаратов в периферические вены (например, в сосуды тыла кисти) возможен местный сосудистый спазм выше области введения препарата.

#### **4.3. Аналгезия и седация на догоспитальном этапе.**

Обезболивание на догоспитальном этапе является одним из основных способов стабилизации состояния пациента. Обезболивание направлено на достижение 4 основных целей:

1. Анестезия - снижение чувствительности
2. Аналгезия – снятие ноцицептивной (болевогой) чувствительности
3. Седация - уменьшение эмоционального и мышечного напряжения, медикаментозный сон
4. Ретроградная амнезия – отсутствие воспоминаний о драматическом событии.

На догоспитальном этапе применение обезболивающих и седативных средств могут влиять на клиническую картину, усложнять диагностику на госпитальном этапе. В связи с этим предпочтение должно отдаваться препаратам, имеющим короткую продолжительность действия, таким как фентанил, оксибутират натрия, закись азота и т.д. Микроструйное введение препаратов, «титрование дозы» может обеспечить минимально необходимый уровень седации – «седации

диагностического уровня» - по классификации Американской Академии педиатрии:

- Минимальная депрессия дыхания
- Сохранение рефлексов
- Сохранение возможности пациента самостоятельно поддерживать проходимость ВДП
- Сохранение реакции на вербальные стимулы – «открой глаза»

При этом ребёнок не должен осознавать проводимых с ним болезненных манипуляций, что снизит уровень тревожности, облегчит работу медицинского персонала. Для достижения необходимого терапевтического эффекта доза анестетиков или седативных препаратов может быть уменьшена при проявлениях шока (гиповолемии).

Необходимо помнить, что отсутствие реакции на боль не всегда говорит об адекватном обезболивании (см. таблицу)

Выбор препарата для обезболивания может быть рекомендован по объёму травматического поражения. Так при переломах пальцев, травмах связочного аппарата – препаратами выбора будут НПВС (Нестероидные Противовоспалительные Средства), при их неэффективности – трамадол. При изолированной скелетной травме голень или предплечье – трамадол. При шокогенной травме – комбинация обе голени; оба предплечья, переломы таза, бедра, плеча; ожоги более 8% препаратами выбора будут наркотические анальгетики, закись азота.

Применение наркотических анальгетиков и трамадола требует предварительного проведения премедикации, направленной на:

- Подавление вегетативных (вагальных) реакций (тошноты, рвоты, брадикардии)
- Снижение саливации, выделения бронхиального секрета.
- Профилактику анафилаксии

С этой целью обычно применяется комбинация атропина (0,01мг/кг) и бензодиазепинов. При применении препаратов, вызывающих выраженную седацию (наркотические анальгетики, бензодиазепины, кетамин, барбитураты, закись азота) обязателен мониторинг витальных функций.

### Препараты для обезболивания и седации

Группа/ название препарата	Фармакологический эффект				Доза	Длительнос ть действия	Примечания
	анестезия	аналгезия	седация	амнезия			
<b>Нарко- тические аналгетики</b>	±	+++ ++	+	+			
Фентанил 0,005%-2мл 50мкг/мл					5-10мкг/кг; 0,5мкг/кг/м	До 30 мин	Противопоказан при бронхиальной астме
Промедол 1%-1мл (10мг/мл)					0,05-0,25 мг/кг	4-6час	Противопоказан при ЧМТ, ХОБЛ, судорогах, аритмиях, гипертиреозе.
Морфин 1%-1мл (10мг/мл)					0,2-0,5 мг/кг; 0,1 мг/кг/ч	До 24 час, не применять младше 2-х л	Может ↓АД при гиповолемии
<b>Кетамин</b> 5%-10мл; 50мг/мл	+	+++ ++	++	++	0,5-1мг/кг субнаркоти ческая доза 1-2мг/кг В/в 5мг/кг В/м	15-40мин	Повышает ВЧД, АД; вызывает гиперсаливацию не угнетает дыхание, сохраняет глочные рефлексы. Не смешивать в растворе с барбитуратами
<b>Ненаркоти- ческие аналгетики</b>	-	+	±	-			

Анальгин 50%-2мл, 500мг/мл					0,1мл/год		Не применять при поражениях печени, почек
<b>НПВС*</b>	-	++	±	-			Не применять у беременных, у больных с ОПН и ХПН, с шоком, с гиповолеимией может провоцировать кровоте-чения. Не совместимы с трамалом; с морфином, гидрокортизоном в одном шприце.
Парацетамол					20мг/кг/приём (3-4р/сут)		
Ибупрофен					10мг/кг/приём		
Кеторолак (кетанов) Кетопрофен					У детей младше 15 лет не применяется		
<b>Трамadol</b> 5%-2мл; 50мг/мл	-	+++ +	+	-	в/в 1-2 мг/кг	1,5-2ч	Только старше года, в/в медленно
<b>Бензодиа-зепины</b>	-	-	+++	++			Выраженный седативный, снотворный, противосудо-рожный эффект. У больных с органическим поражением ГМ может потребоваться значительное увеличение дозы для достижения терапевти-ческого эффекта
Седуксен					0,1-0,3 мл/кг	30-40мин	
Дормикум (медазолам)					В/в 0,1-0,3мг/кг Per rectum, через нос 0,2-0,6мг/кг	30 мин	
<b>Барбиту-раты</b>	+	-	+++ ++	++			Угнетают дыхательный центр, вплоть до апноэ, ухудшают венозный возврат, м.б. брадикардия, обладает противорвотным действием
Тиопентал Na Флак. 500мг, 1г					1-3 мг/кг	2ч	
Деприван (Пропофол)	+	-	+++ ++	++	3мг/кг; 10мг/кг/ч	30-60 мин	

<b>Нейролептики</b>	-	-	+++ +	++			
Дроперидол					0,1мл/кг	1,5-2ч	
<b>Оксибутират Na</b> 20% - 5/10мл	+	-	+++ ++	++	0,1-0,5 мл/кг	1,5-2ч	Высшая доза до 200мг/кг
<b>Закись азота</b>	-	+++ +	++	+	В комбинации с кислородом. Начинать 4:1, затем 1:1	Аналгезия через 3-5 м	После прекращения ингаляции закись азота в течение 5-10 мин осуществлять ингаляцию 100% кислородом. В баллоне 1кг закись азота соответствует 500л

\*НВПС - Нестероидные Противовоспалительные Средства

#### 4.4. Базовая и расширенная сердечно-лёгочная реанимация у детей.

Базовая сердечно-лёгочная реанимация у детей отличается от реанимации взрослых, это связано с тем, что танатогенез у детей чаще всего, связан с нарастанием дыхательной недостаточности, а не с первичной кардиальной смертью, как у взрослых. Следовательно, изменённый порядок реанимационных мероприятий для взрослых, начинающийся с ЗМС и только после этого обеспечение проходимости дыхательных путей и ИВЛ у детей не рекомендован к применению. Таким образом, более активная дыхательная поддержка и порядок реанимационных мероприятий, предложенный Питером Сафаром, (А-В-С) у детей должен быть сохранён. Не следует забывать, что при проведении СЛР необходимо выявить и по возможности устранить причины кардио-пульмональной синкопы (КПС).

Алгоритм проведения базовой реанимации создан для первых свидетелей драматического состояния у ребёнка.

Требует отдельного упоминания то, что для обеспечения проходимости дыхательных путей необходимы определённые навыки. Персоналу выездных бригад необходимо владеть приёмами Сафара, Селлика, Геймлиха, методиками интубации и коникотомии.

По рекомендациям Европейского совета по реаниматологии (ERC) 2010 года базовая сердечно-лёгочная реанимация у детей проводится по следующему общему алгоритму (см схему)

При проведении ЗМС у детей следует добиваться глубины компрессий на  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{3}$  от поперечного сечения грудной клетки. Частота компрессий у детей раннего возраста должна составлять 120, у детей старше 2-х лет - 100 компрессий в минуту

## Алгоритм базовой сердечно-лёгочной реанимации у детей



## Основные характеристики базовой реанимации у детей

возраст	Частота ЗМС в 1 мин	Глубина компрессий см	Частота дыхания	Соотношение ЗМС и ИВЛ
Ранний возраст	120	1,5-2,5	40	37:2
Младше 7 лет	100	2,5-4.0	20	37:2
Старше 7 лет	100	2,5-4.0	16-20	30:2

## **Расширенная сердечно-лёгочная реанимация**

Алгоритм расширенной сердечно-лёгочной реанимации рассчитан на проведение мероприятий, направленных на восстановление витальных функций бригадами специалистов-медиков и требует не только специальных навыков, но и приспособлений медикаментов и оборудования.

### **В течении СЛР необходимо:**

- Обеспечение качественной СЛР (частота, глубина, «полный выдох»)
- План действий перед перерывами в СЛР (интубацией, подключением монитора) для уменьшения времени «без оказания помощи»
- ИВЛ кислородом
- Обеспечить сосудистую поддержку
- Вводить адреналин каждые 3-5 мин СЛР
- Механическое поддержание проходимости дыхательных путей (интубация)
- У интубированного пациента ЗМС проводится без перерывов на искусственные вдохи (асинхронно)
- Устранить причину КПС (кардио-пульмональной синкопы)

### **Обратимые причины кардио-пульмональной синкопы:**

1. Гипоксия
2. Гиповолемия
3. Гипо/гиперкалиемия (другие метаболические нарушения)
4. Гипотермия
5. Напряжённый пневмоторакс
6. Отравление
7. Тампонада перикарда
8. Тромбоэмболия



#### 4.5. Зондовое промывание желудка.

Зондовое промывание желудка обязательно при каждом отравлении и подозрении на острое отравление ядами, принятыми через рот. Зондирование желудка – **относительно** безопасная процедура. Однако чем тяжелее состояние больного, тем более тщательной подготовки она требует. Если сознание ребенка нарушено или повышена рефлекторная активность и мышечный тонус, то перед зондированием ему необходимо ввести в мышцы дна полости рта или внутривенно возрастную дозу атропина. У больных с глубокой комой и утраченными глоточными рефлексамии перед зондированием желудка обязательна эндотрахеальная интубация трахеи. Перед зондовым промыванием желудка необходимо приготовить токсикологический зонд, роторасширитель или шпатель, обернутый с одного конца бинтом, клеенку, кружку, кипяченую воду комнатной температуры, таз для промывных вод, растительное масло. Если ребенок старше года и состояние позволяет, то зондовое промывание желудка следует проводить в положении сидя на коленях матери, отца или помощника, руки которых фиксируют грудь и руки ребенка, а ноги сведенные накрест, фиксируют ноги ребенка. В таком положении они обертываются клеенкой. Фельдшер становится позади и вводит ребенку роторасширитель. Врач смачивает конец зонда растительным маслом. Зонд вводят в пищевод. Необходимо проконтролировать чтобы зонд не свернулся во рту. Вытекание желудочного содержимого или отхождение газа через зонд свидетельствуют о нахождении зонда в желудке. Фельдшер фиксирует зонд в этом положении. При промывании желудка следует чтобы количество жидкости, взятой для промывания соответствовало объему, полученному обратно.

Удаляют зонд, пережав центральный конец, чтобы находящийся в зонде столб жидкости не залил трахею.

Во избежание водного отравления количество жидкости, необходимое на всю процедуру промывания желудка не должно превышать следующих максимальных величин: у новорожденных 200 мл., в 6 месяцев не более 500 мл., в 1 год – 1 л., старше 1 года – 1 л. на год, но не

более 10 л. Желудок промывают порциями по 10-20мл/кг. **Нельзя промывать желудок при острых отравлениях через рот прижигающими средствами с экспозицией более 2х часов (возможна перфорация желудка).**

Важно, чтобы объём разового введения воды для промывания не превышал объёма желудка ребёнка. Можно пользоваться следующим расчетом: новорожденному вводят 5 мл/кг; 1 мес. — 8 мл/кг; 2-6 мес. — 12 мл/кг, 7-9 мес. — 15 мл/кг, 10 мес.-1 год — 20 мл/кг; 2 года-6 лет — 16 мл/кг; 7-14 лет — 14 мл/кг.

Примерный объём желудка у детей в зависимости от возраста

Возраст ребёнка	Объём желудка	Возраст ребёнка	Объём желудка
новорождённые	15-20	2-3 года	200-250
1-2 месяца	60-90	4-5 лет	300-350
3-4 месяца	90-100	6-7 лет	350-400
5-6 месяцев	100-110	8-11 лет	400-450
7-8 месяцев	110-120	12-14 лет	450-550
9-12 месяцев	120-150		

## II Специальная часть

### Алгоритмы оказания медицинской помощи

#### 5. Протокол нарушения сознания

Врач скорой медицинской помощи наиболее часто у детей встречается с тремя основными патологическими синдромами, обусловленными нарушением функции ЦНС: расстройством сознания, судорогами, лихорадкой.

##### 5.1. Расстройство сознания

Расстройство сознания – частичная или полная утрата адекватной реакции на внешнее раздражение органов чувств. Оно возникает как результат нарушения взаимоотношений полушарий коры головного мозга и восходящей активирующей ретикулярной формации. Дисфункция первой мозговой структуры проявляется локальными сенсорными расстройствами, нестабильностью реакции на команды, дезориентацией, изменением памяти. Повреждение восходящей активирующей ретикулярной формации приводит к диффузным неврологическим расстройствам с различной степенью угнетения сознания. В зависимости от уровня повреждения ЦНС может быть несколько степеней нарушения сознания. В условиях догоспитального этапа необходимо определить тяжесть поражения ЦНС. Это – прекома, состояние, при котором ребенка можно разбудить, или он адекватно отреагирует на боль (если ребенка ущипнуть, то он отдернет руку или ногу) и кома – когда реакция на боль или отсутствует или она носит общий ненаправленный характер, т.е. имеется полная утрата сознания. В этом случае ребенок уже нуждается в оксигенотерапии, т.к. в той или иной степени имеется гипоксия мозга.

Кому целесообразно разделить на 3 степени:

1. Кома I – **отсутствие целенаправленной реакции на боль**. Ребенок нуждается в оксигенотерапии;
2. Кома II – **исчезновение рефлексов с ротоглотки**, ребенок нуждается в интубации трахеи для предупреждения возможной регургитации и аспирации;

3. Кома III – имеются нарушения дыхания и центральной гемодинамики. Ребенок нуждается в переводе на ИВЛ и поддержании А/Д.

### Протокол нарушения сознания

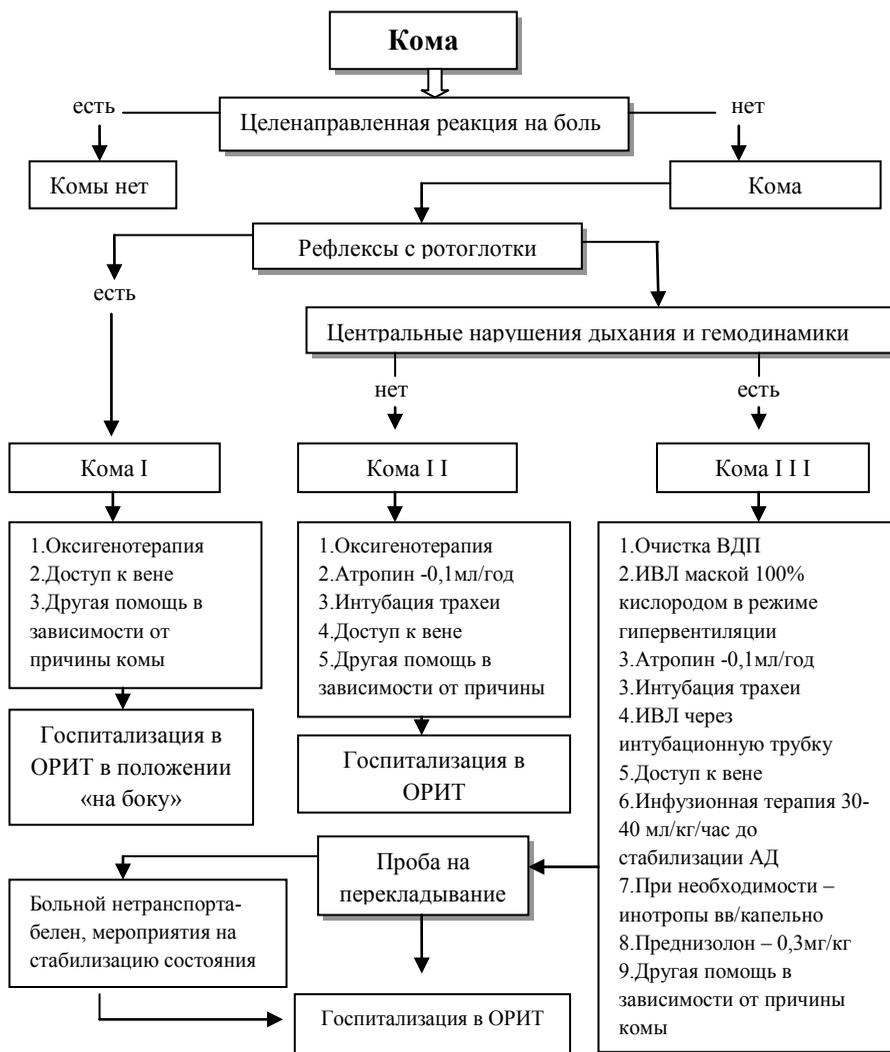


Рисунок 1. Алгоритм действий врача скорой помощи при коме у детей

Врачу скорой помощи у больного в коме важно выявить прогностически неблагоприятные признаки. К ним относятся:

1. Одностороннее расширение зрачка без реакции на свет – признак повреждения III пары черепных нервов, тенториального вклинения мозга и высокого внутричерепного давления.

2. Широкие фиксированные не реагирующие на свет зрачки – симптом гипоксического нарушения ствола мозга.

3. Вялая кома, развивающаяся при повреждении нижних отделов ствола мозга.

Расстройства сознания сами по себе не являются болезнью, это лишь вестники токсических, метаболических и инфекционных поражений нервной системы и нарушения мозгового кровообращения. Поэтому после оценки витальных функций и оказания первой помощи, в зависимости от степени комы, необходимо попытаться определить ее этиологию, т.к. к коме могут привести многие заболевания, то целесообразно все причины коматозных состояний сгруппировать по механизму её развития:

1. Системные причины:

1.1. Метаболические (диабетическая, гипогликемическая, уремия, печеночная и т.д.)

1.2. Острая гипоксия.

1.3. Первичный инфекционный токсикоз.

1.4. Острые отравления.

2. Заболевания нервной системы:

2.1. Нейроинфекция, менингит, энцефалит.

2.2. Постэпилептическая кома.

2.3. Нарушения мозгового кровообращения, внутричерепное кровоизлияние, тромбоэмболия.

2.4. Черепно-мозговая травма (ушиб, сотрясение мозга).

Трудность в диагностике причины коматозного состояния на догоспитальном этапе заключается в отсутствии дополнительных методов обследования (за исключением определения сахара крови).  
Смотри таблицу 2.

Если удалось установить причину комы, то дальнейшие лечебные мероприятия направлены на её ликвидацию.

Тактика заключается в госпитализации больного в реанимационное отделение стационара, который специализируется на данной патологии.

### Шкала Глазго (Glasgow Coma Scale)

	Признак	Баллы
1	<b>Открывание глаз (E = Eye response)</b>	
	Самостоятельное	4
	На просьбу	3
	На боль	2
	Нет реакции	1
2	<b>Вербальная реакция (V = Verbal response)</b>	
	У детей старше 5 лет: Соответствующая	5
	Спутанная	4
	Бессвязные слова	3
	Нечленораздельные звуки	2
	Отсутствует	1
	У детей младше 5 лет: Соответствующая	5
	Постоянно возбуждён	4
	Плачет на боль	3
	Стонет на боль	2
Отсутствует	1	
3	<b>Двигательная реакция (M = Motor response)</b>	
	Выполняет команды	6
	Локализует боль	5
	«Отдёргивает» конечность в ответ на боль	4
	Сгибает руки в ответ на боль (декортикационная поза)	3
	Разгибает руки в ответ на боль (децеребрация)	2
Отсутствует	1	

Сумма баллов по шкале Глазго определяет степень утраты сознания:

- Менее 9 баллов – кома
- 10-11 баллов – сопор
- 12-13 баллов – сомноленция
- 14 баллов – апатия

Минимальная оценка по шкале Глазго – 3 балла, максимальная - 15 баллов.

Оценка по Шкале Глазго у детей на догоспитальном этапе необходима по двум причинам:

1. Позволяет оценить динамику состояния сознания пациента на различных этапах оказания помощи
2. Для принятия тактических решений по уровню помощи (все больные с утратой сознания на уровне комы должны быть интубированы и переведены на ИВЛ; на уровне сопора проходимость дыхательных путей при транспортировке может быть поддержана оро- или назо-фарингиальным воздуховодом)

**Таблица 2. Дифференциальный диагноз причин коматозных состояний у детей на догоспитальном этапе**

Анамнестические и клинические признаки	Системные причины				
	Диабет	Уремия, эклампсия	Острая гипоксия	Первичный инфекционный токсикоз	Острые отравления
<b>Предшествующие заболевания или патологические состояния</b>	В анамнезе диабет, ожирение, отмена инсулина	Заболевания почек или мочевого пузыря	Асфиксия, острая дыхательная недостаточность	ОРЗ или прививка за 2-3 недели	Ребенка оставляли без присмотра, суицид, наркомания, применение психотропных веществ
<b>Начало комы</b>	Постепенное, полиурия, полидипсия	Постепенное	Быстрое или внезапное	Быстрое олигоурия	Закономерностей нет
<b>Окраска кожи</b>	Сухая, гиперемическая	Серобледная, отеки	Цианотичная	Бледная, мраморная, холодная, симптом белого пятна	Типичных изменений нет
<b>Температура</b>	Нормальная	Нормальная	Нормальная	Лихорадка	Нормальная
<b>Очаговая симптоматика или судороги</b>	Нет	Возможны	Генерализованные	Генерализованные	Возможны

<b>Другие клинические признаки</b>	Запах ацетона, глюкозурия, повышение уровня сахара в крови, дыхание Куссмауля	Запах аммиака изо рта, гастроэнтерит шум трения перикарда, олиго или полиурия	Нарушение проходимости дыхательных путей, заболевания легких, сосудистая недостаточность, тахи- или брадикардия	Признаки вирусных инфекций, тахикардия	Признаки отравления ядами, повреждающими ЦНС
------------------------------------	---	---	---	--	--

**Таблица 2. Дифференциальный диагноз причин коматозных состояний у детей на догоспитальном этапе. (Продолжение)**

<b>Анамнестические и клинические признаки</b>	<b>Заболевания нервной системы</b>			
	<b>Травма (ушиб мозга)</b>	<b>Менингиты, энцефалиты</b>	<b>Постэпилептическая кома</b>	<b>Нарушения мозгового кровообращения</b>
<b>Предшествующие заболевания или патологические состояния</b>	Падение, удар, автотравма	Признаки ОРВИ или бактериальных очагов, отит, перенесённая 2-3 нед. назад ОРВИ или прививка	Эпилептический припадок	Артериальная гипертензия
<b>Начало комы</b>	Острое, сразу после травмы	Постепенная головная боль, рвота	Сразу после судорожного припадка	Внезапное
<b>Окраска кожи</b>	Бледная	Бледная, может быть геморрагическая сыпь	Нормальная	Бледная
<b>Температура</b>	Нормальная	Лихорадка	Нормальная	Нормальная
<b>Очаговая симптоматика или судороги</b>	Очаговая симптоматика	Генерализованные	Редко очаговые симптомы	Всегда есть
<b>Другие клинические признаки</b>	Ликворея, кровотечения из носа и ушей	Менингеальные симптомы	Может быть прикушенный язык, произвольная дефекация и мочеиспускание	Могут быть признаки геморрагического синдрома

## 5.2. Протокол судорожный синдром

Судороги у ребенка – один из частых поводов к вызову бригады скорой медицинской помощи. Это обусловлено как возрастной предрасположенностью детского мозга к генерализованным реакциям (высокий тонус паллидарной системы, повышенная активность гипокампа, гидролабильность нервной ткани), так и полиэтиологичностью судорожного синдрома. Важную роль в возникновении судорог играют гипоксия, циркуляторные расстройства, различные виды нарушения водно-электролитного обмена, метаболизма глюкозы, повреждения ЦНС во время беременности, родов и реанимационного пособия в родильном доме. Для припадка характерны внезапное начало, двигательное возбуждение с локальными или общими судорожными подергиваниями, изменение сознания от еле уловимого до глубокой комы.

Чем тяжелее гипоксия, тем больше в судорожном припадке преобладает тонический компонент и тем глубже и продолжительней нарушение сознания. Если причина судорожного синдрома гипоксия, то судороги будут продолжаться до тех пор, пока она не будет купирована. Изначально причиной судорог может быть, например, эпилепсия, но если в судороги вовлечена дыхательная мускулатура и возникла тяжелая дыхательная недостаточность, которая продолжается длительное время, то изначально были эпилептические судороги, которые к данному моменту стали гипоксическими и купируются такие судороги лучше введением миорелаксантов и ИВЛ в режиме гипервентиляции 100% кислородом. Обменные судороги (гипогликемические и гипокальциемические) начинаются, как правило, на фоне измененного, но не утраченного сознания и требуют специфического лечения (глюкоза 20% или глюконат кальция, 25% магния сульфат 50мг/кг) и тактики в зависимости от течения основного заболевания.

Все другие виды судорог начинают купировать с введений бензодиазепинов, например с седуксена внутривенно или под язык. Следует помнить, что седуксен, введенный внутримышечно практически судорог не купирует. Если седуксен не помог, то следующим препаратом выбора является оксибутират натрия, который **необходимо развести в 2-**

**3 раза и вводить внутривенно медленно!!! (мл/кг/мин),** т.к. в противном случае можно получить кратковременное усиление судорог и апноэ.

Длительный судорожный приступ (более 15 минут) вызывает тяжёлую асфиксию, которая, в свою очередь провоцирует дальнейший судорожный синдром. При длительной асфиксии, вызванной судорогами, даже после их купирования, больному следует обеспечить адекватную вентиляцию. Для этого контролировать проходимость ВДП, обеспечив адекватную седацию, быть готовым к интубации, ИВЛ.

После введения противосудорожных препаратов следует проверить защитные рефлексы с ротоглотки, и при их исчезновении необходимо предупредить возможную регургитацию и аспирацию желудочного содержимого. Для этого необходимо больного интубировать после введения атропина. Наличие у больного комы свидетельствует о гипоксемии, поэтому необходима оксигенотерапия. Тактика у больных с судорожным синдромом зависит от нозодиагноза, впервые ли в жизни возникли судороги, возраста, тяжести состояния, направленности процесса и т.д.

Все дети с купированными впервые возникшими судорогами должны быть госпитализированы, все дети до трёх лет после судорожного припадка должны быть госпитализированы

## Протокол судорожный синдром

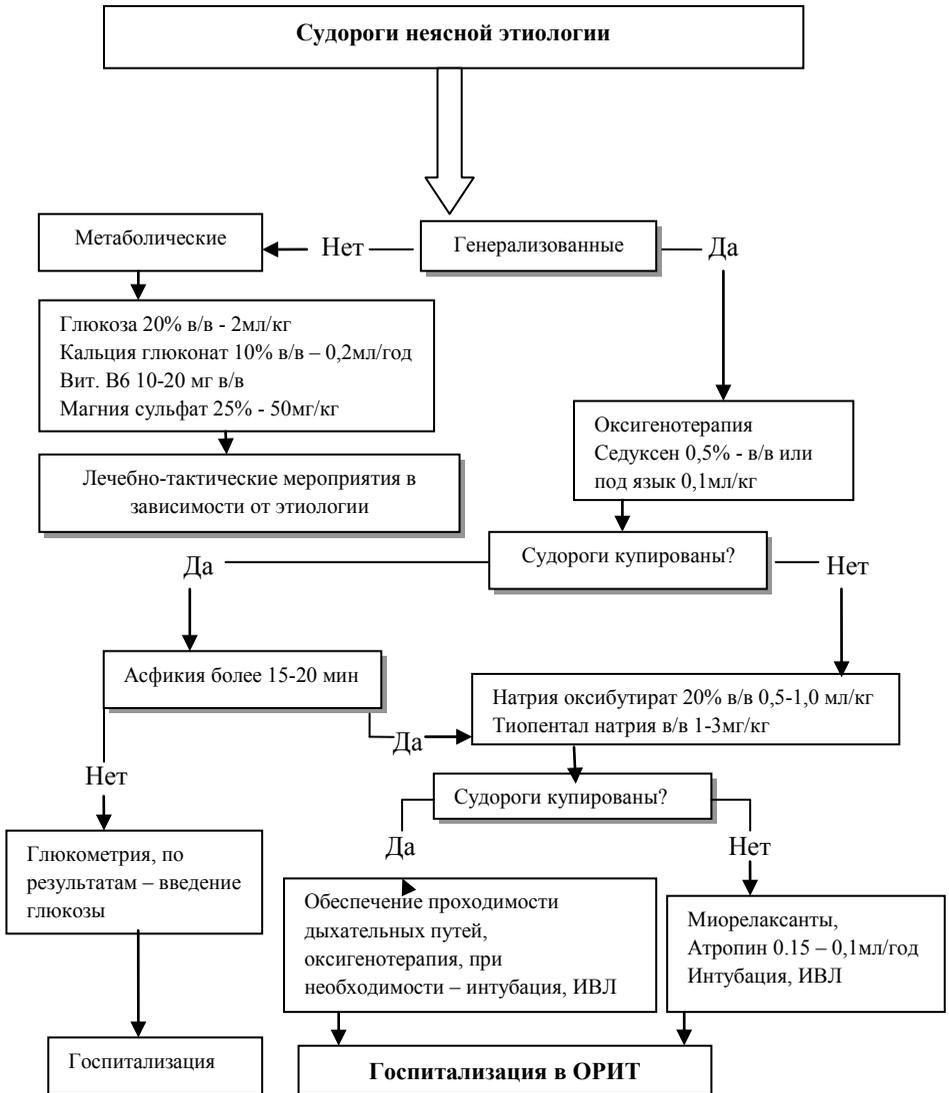


Рисунок Лечебно-тактические мероприятия у больных с судорожным синдромом

### 5.3. Протокол лихорадка

В отличие от перегревания, при котором организм стремится и не может удерживать температуру тела в нормальных пределах, при лихорадке, напротив, все механизмы терморегуляции направлены на усиленный нагрев тела. Это осуществляется за счет возрастания теплопродукции и ограничения теплоотдачи.

Появление лихорадки обусловлено повышением температуры «установочной точки» центра терморегуляции. В результате организм воспринимает нормальную температуру тела как низкую и стремится ее увеличить. Возрастает теплопродукция – дрожательный термогенез у детей старшего возраста и увеличение выработки тепла в бурой жировой ткани у новорожденных и детей первых месяцев жизни и уменьшается теплоотдача путем спазма сосудов подкожной клетчатки со снижением кровотока в ней. Изменение температуры «установочной точки» вызывают пирогены, нейромедиаторами которых являются ПГ-Е2 (простагландины класса Е2). С одной стороны лихорадка является защитной реакцией организма (гибнут некоторые вирусы и бактерии, усиливается иммунный ответ организма и т.д.), с другой увеличивается нагрузка на дыхание и кровообращение (при повышении температуры на 1 градус увеличиваются ЧД на 4 а ЧСС на 20 в/мин). Несмотря на это, поступление кислорода уже не обеспечивает возрастающие тканевые потребности, и в конечном счете развивается относительная гипоксия. Отсюда алгоритм действий врача скорой медицинской помощи представлен на рисунке 3 лечебно-тактические мероприятия при лихорадке.

При стойкой лихорадке с нарушением периферического кровообращения следует внимательно осмотреть кожные покровы на наличие сыпи (возможна менингококковая инфекция, менингококцемия).

В случае лихорадки с судорожной готовностью (не судорогами) препаратом выбора является дроперидол. При судорогах на фоне лихорадки следует устранить более грозный патологический симптом – судороги (см. предыдущий алгоритм), только после этого перейти к лечению лихорадки.

## Протокол лихорадка

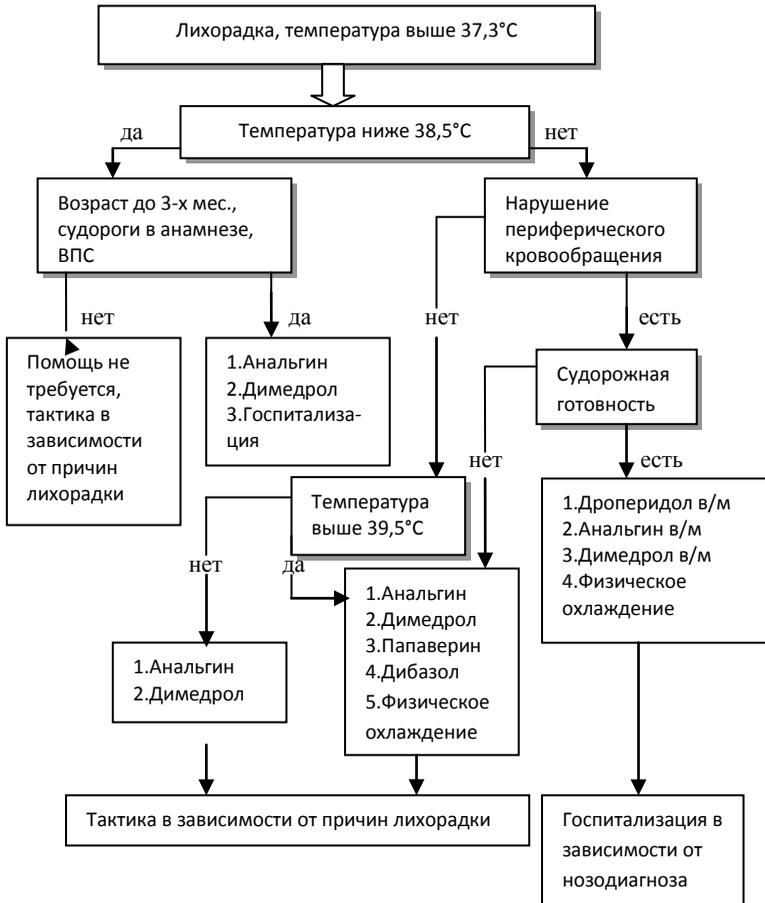


Рисунок. Лечебно-тактические мероприятия при лихорадке

## 6. ОДН (острая дыхательная недостаточность)

Острая дыхательная недостаточность возникает при нарушении любого из механизмов, обеспечивающих внешнее дыхание: центральной и периферической регуляции легочной вентиляции, проходимости дыхательных путей, проницаемости альвеолярно-капиллярной мембраны, кровообращения в малом круге. Каждый из этих механизмов в большей степени ответственен за какую-либо одну составляющую газообмена. Соответственно этим различиям в механизмах и видах нарушения газообмена ОДН подразделяют на гиповентиляционную, шунто-диффузионную и обтурационную. Различные виды дыхательной недостаточности нередко сочетаются друг с другом, но все же на ранних этапах патологического процесса, можно выделить ведущий механизм, который имеет важное значение для выбора первичных лечебных мероприятий (рисунок 4). Каждый вид ОДН по мере прогрессирования проходит три патогенетические стадии, соответствующие компенсации (ОДН I), субкомпенсации (ОДН II), декомпенсации (ОДН III) (таблица 3). Несмотря на условность подобного деления, оно помогает выбрать клиничко-патологические ориентиры для лечебно-тактических решений.

Таким образом, суть диагностики при ОДН состоит в последовательном решении трех диагностических задач:

1. Оценка степени ОДН, так как это диктует тактику и экстренность лечебных мероприятий;
2. Определение вида ОДН – отсюда выбор характера проводимых мероприятий;
3. Оценка ответа на первичные мероприятия – составление прогноза развития угрожающего состояния.

Таблица 3.

### Степень тяжести ОДН

Степень ОДН	Цианоз	Нарушение механики дыхания	Сознание
I	-	+ При нагрузке	N
II	+	++ Без нагрузки. Усиливается при нагрузке	N
III	+	В покое + ++	Возбужден
IV	+++	+++	Кома

## Протокол ОДН (острая дыхательная недостаточность)



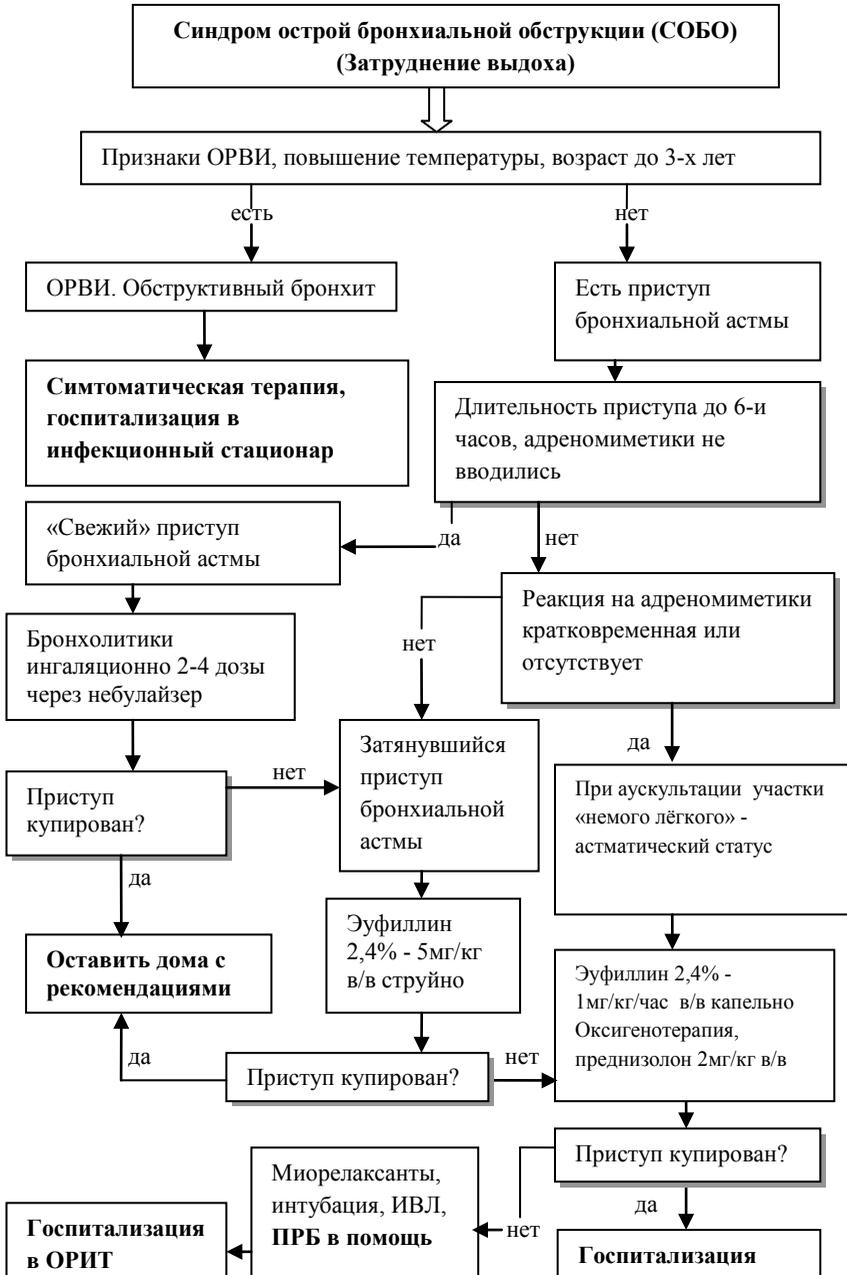
Рисунок 2. Направленность терапии в зависимости от вида ОДН

## 6.1. Протокол острая бронхиальная обструкция

«Низкая» обструкция дыхательных путей возникает при сужении просвета бронхов, создающим препятствие для прохождения воздушного потока. Синдром острой бронхиальной обструкции (СОБО) может быть результатом отека стенки бронхиол, обтурации бронхов скопившимся секретом, слизью, гнойными корками (дискриния) и спазма бронхиальной мускулатуры. Соотношение перечисленных механизмов варьирует в зависимости от причин СОБО и возраста больного. У детей первых трех лет жизни СОБО, возникающий на фоне ОРВИ, почти всегда в основном обусловлен воспалительным отеком слизистой бронхиол (бронхиолит). Клинически СОБО на фоне ОРВИ протекает так же как и приступ бронхиальной астмы. Поэтому дифференциальный диагноз основывается на данных аллергоанамнеза, возраста до 3х лет и наличие признаков ОРВИ. Дети с диагнозом – ОРВИ обструктивный бронхит должны быть госпитализированы в инфекционное отделение.

Бронхиальная астма – заболевание, характеризующееся периодически рецидивирующим синдромом бронхиальной обструкции. Основным механизмом бронхиальной обструкции является бронхоспазм. Клинически приступ бронхиальной астмы проявляется экспираторной одышкой, спастическим кашлем, сухими часто дистантными свистящими хрипами в легких, их эмфиземой и снижением показателя пиковой скорости выдоха. По степени тяжести следует выделять астматический статус и приступ бронхиальной астмы. Приступ бронхиальной астмы можно подразделить на свежий и затянувшийся. В основе данного деления лежат: состояние В2 адренорецепторов, длительность приступа и тяжесть дыхательной недостаточности. Под свежим приступом целесообразно понимать приступ, длительностью до 6 часов, больной не получал бронхолитиков и ОДН I-II

# Протокол острая бронхиальная обструкция



## Протокол острая бронхиальная обструкция

Под затянувшимся приступом следует понимать – приступ длительностью свыше 6 часов, больной уже получал бронхолитики, которые оказали положительный эффект и ОДН I-II степени. Упорство бронхиальной обструкции при астматическом статусе обусловлено рефрактерностью В2 адренорецепторов бронхиального дерева. Для него характерны – большая длительность приступа, применение адреноагонистов не эффективно, эмфизема такова, что при аускультации определяются участки «немного» легкого и ОДН II-III степени.

Помощь при свежем приступе бронхиальной астмы заключается во введении 2-4 доз бронхоспазмолитических средств с помощью небулайзера (вентонил, беродуал, беротек).

Дозы для небулизации:

- Вентонил-небулы – 1,0-2,5 мл. на ингаляцию;
- Беротек – 10-15 капель на ингаляцию;
- Беродуал – 10-20 капель на ингаляцию=

.....\* +2.7" " 0

Общий объем раствора 2,5-3,0 мл. (разводят физиологическим раствором). Эффективность оценивают через 20 минут по физикальным данным и увеличение показателей пиковой скорости выдоха. Ребенка можно оставить дома, если приступ купирован.

При затянувшемся приступе терапию следует начинать с введения эуфиллина 2,4% - 5 мг/кг на физиологическом растворе в/в струйно. При положительном эффекте ребенка можно оставить дома с рекомендациями по ингаляционной терапии приведенными выше. При отсутствии эффекта от проводимой терапии госпитализация.

При астматическом статусе терапию начинают с введения эуфиллина 2,4% в/в капельно из расчета 0,9 – 1,2 мг./кг./час., оксигенотерапия, преднизолон в/в из расчета 2 мг/кг. При нарастании ОДН показаны введение миорелаксантов, интубация трахеи, перевод на ИВЛ и срочная госпитализация в отделение реанимации (рисунок 5). Глюкокортикоиды так же показаны при купировании приступов БА у гормонозависимых детей.

## 6.2. Протокол острые аллергические реакции

При анафилактическом шоке выделяют два ведущих клинических синдрома: острая дыхательная недостаточность и острая сосудистая недостаточность.

Клинические симптомы анафилактического шока: беспокойство, чувство страха, ощущение жара, головокружение, шум в ушах, чувство сдавления в груди с нехваткой воздуха, тошнота, рвота, эритема. Отмечаются бледность кожи, видимых слизистых оболочек, цианоз, пена изо рта, прогрессирующее снижение артериального давления, нитевидный пульс. Могут развиваться ангионевротический отек лица и других частей тела, аллергический отек гортани, диспепсия, бронхоспазм, гемодинамические нарушения, судорожный синдром, нарушение дыхания и сознания. Летальный исход может наступить при нарастающей дыхательной, сердечно-сосудистой и острой надпочечниковой недостаточности.

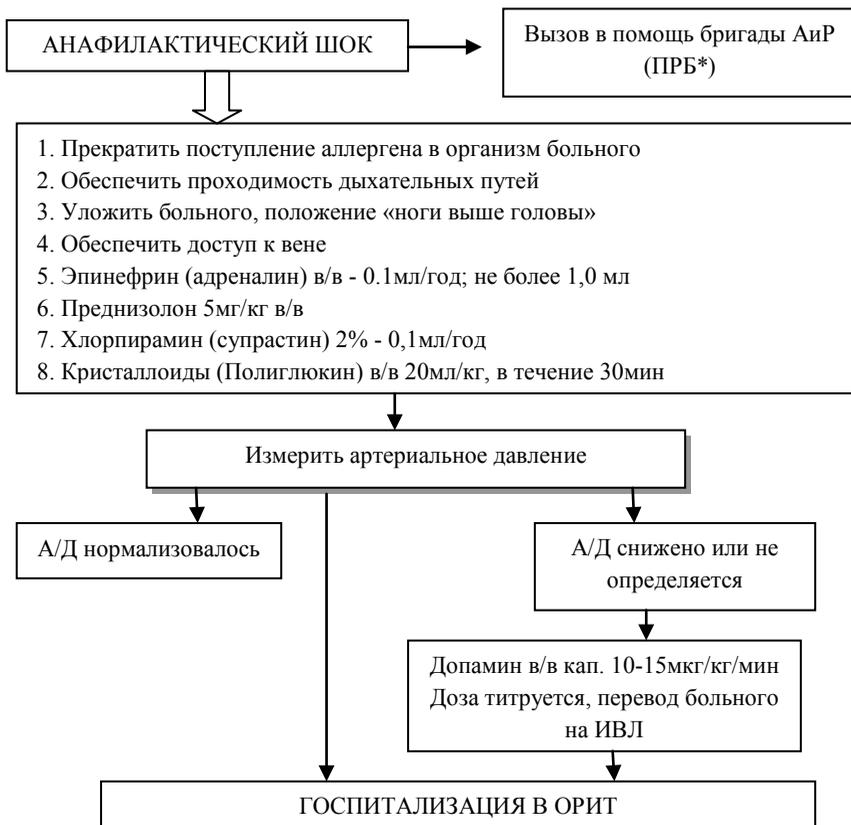
Для синдрома Стивенса-Джонсона (многоформная экссудативная эритема) типичны острое начало, лихорадка, насморк, конъюнктивит, с первых часов — прогрессирующая экзантема в виде безболезненных темно-красных пятен, папул, пузырей со склонностью к слиянию. Серозно-кровянистое содержимое в пузырьках отсутствует. Часто наблюдаются стоматит и наложение вторичной инфекции.

Для синдрома Лайелла (эпидермальный токсический некролиз), в отличие от синдрома Стивенса-Джонсона, характерна более быстро распространяющаяся по всему телу экзантема; пятна, папулы, пузыри с серозно-кровянистым содержимым вскрываются, отслаивается эпидермис и образуются обширные эрозии. Наблюдаются положительный симптом Никольского, болезненность кожи при пальпации, признаки тяжелой общей интоксикации. Присоединяются вторичная инфекция, полиорганная недостаточность, ДВС-синдром.

При отеке Квинке остро появляются ограниченные отеки кожи, подкожной клетчатки или слизистых оболочек; отеки безболезненные, но пациенты жалуются на ощущение распирания; при надавливании на место отека не образуется ямка; при локализации отека в области голосовых складок возникает симптоматика аллергического отека гортани.

## Протокол острые аллергические реакции

### Лечебно-тактические мероприятия при анафилактическом шоке



\*ПРБ – педиатрическая реанимационная бригада

## Протокол острые аллергические реакции

При крапивнице внезапно появляются уртикарные элементы, окруженные зоной гиперемии с тенденцией к слиянию, иногда отмечаются отек и зуд.

Неотложная помощь при анафилактическом шоке:

- прекратить поступление аллергена в организм больного;
- обеспечить проходимость дыхательных путей, при необходимости – коникотомия, интубация трахеи;
- уложить больного, приподняв ему ноги, повернуть голову набок, предупредить западение языка, аспирацию рвотных масс;
- ингаляция кислородом 100 % (не более 20-30 мин);
- обеспечить доступ к вене и ввести 0,1 % раствор адреналина в дозе 0,1 мл/год (0,01-0,02 мг/кг), но не более 1,0 мл внутривенно (при затрудненном доступе — внутримышечно); повторное использование адреналина в той же дозе до уменьшения симптомов анафилаксии;
- ввести глюкокортикоидные гормоны внутривенно в дозе из расчета по преднизолону 5-10 мг/кг (можно в мышцы полости рта, но не более 1,5-2,0 мл общего объема введения), при неэффективности введение повторить;
- ввести антигистаминные препараты: 2 % раствор супрастина в дозе 0,1-0,15 мл/год или 1 % раствор димедрола в дозе 0,05 мл/кг внутривенно или внутримышечно, но не более 0,5 мл детям до года и 1,0 мл — детям старше 1 года;
- начать внутривенное струйное введение жидкости: 0,9 % раствор натрия хлорида или 5 % раствор глюкозы из расчета 20 мл/кг в течение 20-30 мин;
- при артериальной гипотензии — реополиглюкин в дозе 10 мл/кг до стабилизации артериального давления;
- при распространении отека на область гортани ввести эндотрахеально 1-2 мл адреналина в 10-15 мл 0,9 % раствора натрия хлорида;
- при бронхоспазме ввести 2,4 % раствор эуфиллина 0,5-1,0 мл/год (но не более 10,0 мл) внутривенно струйно в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида;
- при сохраняющемся низком артериальном давлении ввести 1 % раствор мезатона в дозе 0,1 мл/год (но не более 1,0 мл); при отсутствии

эффекта — внутривенное титрованное введение допамина в дозе 8-10 мкг/кг в мин при контроле артериального давления и состояния пульса;

- по жизненным показаниям — немедленная интубация, возможна коникотомия, выполнение комплекса сердечно-легочной реанимации;
- после стабилизации состояния пациента — госпитализация его в реанимационное отделение.

Неотложная помощь при токсико-аллергических дерматитах (синдромы Стивенса-Джонсона и Лайелла):

- устранить действие аллергена;
- обеспечить проходимость дыхательных путей;
- ингаляция кислорода;
- ввести раствор преднизолона в дозе 5 мг/кг внутривенно или внутримышечно;
- антигистаминные препараты: 2 % раствор супрастина, 2,5 % раствор пипольфена в дозе 0,1-0,15 мл/год внутривенно или внутримышечно;
- не вводить жаропонижающие средства (опасность дополнительной аллергии!);
- при развитии угрожающих жизни состояний — вызов бригады интенсивной терапии;
- экстренная госпитализация пациента в реанимационное отделение.

Для профилактики инфицирования эрозивных участков кожи использовать при транспортировке стерильное белье.

Неотложная помощь при локализованных аллергических реакциях (отек Квинке, гигантская крапивница):

- прекратить введение аллергена;
- при пищевой аллергии — внутрь солевое слабительное, энтеросорбенты (полифепан, активированный уголь в дозе 1 г/кг/сут), очистительная клизма, промывание желудка;
- антигистаминные препараты — раствор тавегила, или 2 % раствор супрастина, или 2,5 % раствор пипольфена в дозе 0,1-0,15 мл/год (0,025 мг/кг) внутривенно или внутримышечно;
- глюкокортикоидные гормоны в дозе из расчета по преднизолону 2-4 мг/кг внутривенно или внутримышечно;

## Протокол острые аллергические реакции

- при нарастающем отеке гортани с обтурационной дыхательной недостаточностью — интубация (при ее невозможности — коникотомия).

Показания к экстренной госпитализации:

- анафилактический шок;
- генерализованные формы аллергических реакций;
- стеноз гортани II, III степени при отеке Квинке;
- повторно возникающая локализованная аллергическая реакция;
- госпитализация больных, которым на догоспитальном этапе в связи с тяжестью состояния вводился глюкокортикоидный гормон.

### 6.3. Протокол острый стенозирующий ларинготрахеит (ложный круп)

Острый стенозирующий ларинготрахеит (ОСЛ) – это обструкция верхних дыхательных путей на уровне подсвязочного пространства вирусной или вирусно-бактериальной природы. Основными клиническими признаками являются: осиплость голоса, грубый лающий кашель и затруднение вдоха.

Выделяют три клинические формы:

1. Отечная;
2. Инфильтративная;
3. Обтурационная (фибринозно-некротическая).

Отечная форма чаще имеет инфекционно-аллергическое происхождение. Возникает вначале ОРВИ, не сопровождающееся признаками интоксикации.

При инфильтративной форме процесс обусловлен сочетанием бактериальной и вирусной инфекции. Стеноз обычно развивается ко 2-3 суткам от начала ОРВИ, у больного умеренно выражена интоксикация.

Обтурационная форма представляет собой нисходящее бактериальное, фибринозное воспаление. Стеноз в этом случае вызван корками фибрина, а не сужением подсвязочного пространства.

Алгоритм дифференциальной диагностики форм ОСЛ представлен на рисунке.

## Протокол острый стенозирующий ларинготрахеит



\*ДОСМП – Детское отделение скорой медицинской помощи при поликлинике

Рисунок. Оказание медицинской помощи при различных формах острого стенозирующего ларинготрахеита

**Различают 4 степени тяжести стеноза, которые соответствуют степени дыхательной недостаточности (смотри соответствующий алгоритм).**

Нафтизин 0,3-0,05% лучше давать в форме ингаляции с помощью небулайзера.

Для ингаляции используется 0,001% раствор нафтизина (1мл 0,05% раствора разводится 5мл 0,9% раствором натрия хлорида; 0,01% раствор нафтизина разводится 10мл 0,9% раствором натрия хлорида).

При отсутствии ингалятора нафтизин можно вводить интраназально от 0,2 до 0,5 мл в зависимости от возраста ребенка, предварительно разбавив физиологическим раствором до получения 0,025% раствора (0,5-1 мл в 1 ноздрю). Голова больного должна быть запрокинута.

При любых формах ларинготрахеита противопоказаны горячие ингаляции (над чайником, кастрюлей и т.д.).

Дифференциальную диагностику нужно проводить с дифтерийным (истинным) крупом, эпиглотитом, ларингоспазмом, инородным телом верхних дыхательных путей (таблица 4).

**Таблица 4. Дифференциальная диагностика наиболее частых причин обструкции верхних дыхательных путей у детей**

Признак	Вирусный ларинго-трахеит	Дифтерийный круп	Эпиглоттит	Отек гортани	Ларингоспазм
<b>Этиология</b>	Вирусы гриппа, парагриппа, RS-инфекция	Дифтерийная палочка	Бактериальная инфекция	Аллергия	Гипокальцемия, рефлекторные раздражения
<b>Возраст</b>	Чаще 2-4 года	Любой	Старше 5 лет	До 3х лет	До 1,5 лет
<b>Фон</b>	Не осложнен	Не осложнен	Не осложнен	Диатез, нейродермит, аллергические реакции	Рахит, спазмофилия, гипотрофия, врожденный стридор
<b>Повторяемость</b>	Всегда на фоне ОРВИ	Не повторяется	Не типично	Часто, обычно в весенне-осенний период	Часто, особенно весной
<b>Начало заболевания</b>	Обычно в течение 1-3х суток	Обычно в течение 2-5 суток	Острое, в течение суток, на фоне лихорадки	Быстро, несколько часов	Внезапное
<b>Интоксикация</b>	Умеренная лихорадка	Выражена	Выражена лихорадка до 40 градусов	Нет	Нет
<b>Голос, кашель</b>	Осиплость, лающий кашель	Лающий кашель, осиплость голоса, переходящая в афонию	Как правило изменен мало	Не изменен, сухой кашель	«Петушиный крик» кашля нет
<b>Другие признаки</b>	Ренит, назофарингит	Налеты на миндалинах	Вишнево-красный корень языка, отек надгортанника, изменение степени стеноза при перемене положения тела. Глотание резко болезненно и затруднено	Положительный эффект от антигистаминных средств и гормонов	Симптом «Хвостека», симптом «Груссо», рука «акушера», признаки повышенной нервно-мышечной возбудимости

## 6.4. Протокол инородное тело дыхательных путей

При попадании инородного тела в дыхательные пути ребенка, сразу же появляется кашель, который является эффективным и безопасным средством удаления инородного тела и попыткой его стимулирования - средством первой помощи.

При отсутствии кашля и его неэффективности при полной обструкции дыхательных путей быстро развивается асфиксия и требуются срочные меры для эвакуации инородного тела.

Основные симптомы ИТДП:

- Внезапная асфиксия.
  - "Беспричинный", внезапный кашель, часто приступообразный. Кашель, возникший на фоне приема пищи.
  - При инородном теле в верхних дыхательных путях одышка инспираторная, при инородном теле в бронхах — экспираторная.
  - Свистящее дыхание.
  - Возможно кровохарканье из-за повреждения инородным телом слизистой оболочки дыхательных путей.
  - При аускультации легких — ослабление дыхательных шумов с одной (чаще справа) или обеих сторон.
- Попытки извлечения инородных тел из дыхательных путей предпринимаются только у пациентов с прогрессирующей ОДН, представляющей угрозу для их жизни.

### Протокол инородное тело дыхательных путей

Необходимо осмотреть глотку пациента, далее следовать алгоритму:

1. Инородное тело в глотке — выполните манипуляцию пальцем или корнцангом по извлечению инородного тела из глотки.

При отсутствии положительного эффекта выполните поддиафрагмально-абдоминальные толчки.

2. Инородное тело в гортани, трахее, бронхах — выполните поддиафрагмально-абдоминальные толчки.

2.1. Пострадавший в сознании.

• Пострадавший в положении сидя или стоя: встаньте позади пострадавшего и поставьте свою стопу между его стоп. Обхватите его руками за талию. Сожмите кисть одной руки в кулак, прижмите ее

большим пальцем к животу пострадавшего на средней линии чуть выше пупочной ямки и значительно ниже конца мечевидного отростка (реберного угла).

Обхватите сжатую в кулак руку кистью другой руки и быстрым толчкообразным движением, направленным кверху, нажмите на живот пострадавшего.

Толчки нужно выполнять отдельно и отчетливо до тех пор, пока инородное тело не будет удалено, или пока пострадавший не сможет дышать и говорить, или пока пострадавший не потеряет сознание.

- Хлопки по спине младенцам выполняются так: поддерживайте младенца лицом вниз горизонтально или с несколько опущенным головным концом на левой руке, положенной на твердую поверхность, например, на бедро, причем средним и большим пальцами поддерживайте рот младенца приоткрытым. Проведите до пяти достаточно сильных хлопков по спине младенца открытой ладонью между лопатками. Хлопки должны быть достаточной силы. Помните, чем меньше времени прошло с момента аспирации инородного тела – тем легче его удалить.

- Толчки в грудь. Если пять хлопков по спине не привели к удалению инородного тела, попробуйте толчки в грудь, которые выполняются так: переверните младенца лицом вверх. Поддерживайте младенца или его спину на своей левой руке. Определите точку выполнения компрессий грудной клетки при ЗМС, то есть приблизительно на ширину пальца выше основания мечевидного отростка. Сделайте до пяти резких толчков в эту точку.

- Толчки в эпигастральную область – прием Геймлиха – можно проводить ребенку старше 2-3 лет, когда паренхиматозные органы (печень, селезенка) надежно скрыты реберным каркасом. Поместите основание ладони в подреберье между мечевидным отростком и пупком и надавите внутрь и вверх.

О выходе инородного тела будет свидетельствовать свистящий/шипящий звук выходящего из легких воздуха и появление кашля.

Если пострадавший потерял сознание, выполняйте следующую манипуляцию.

## 2.2. Пострадавший без сознания.

Уложите пострадавшего на спину, положите одну руку основанием ладони на его живот вдоль средней линии, чуть выше пупочной ямки,

достаточно далеко от конца мечевидного отростка. Сверху положите кисть другой руки и надавливайте на живот резкими толчкообразными движениями, направленными к голове, 5 раз с интервалом 1-2 с. Проверьте АВС (проходимость дыхательных путей, дыхание, кровообращение).

При отсутствии эффекта от поддиафрагмально-абдоминальных толчков приступайте к коникотомии.

Коникотомия: нащупайте щитовидный хрящ и соскользните пальцем вниз вдоль срединной линии. Следующий выступ - перстневидный хрящ, имеющий форму обручального кольца. Углубление между этими хрящами и будет являться конической связкой. Обработайте шею йодом или спиртом. Зафиксируйте щитовидный хрящ пальцами левой руки (для левшей - наоборот). Правой рукой введите коникотом через кожу и коническую связку в просвет трахеи. Выньте проводник.

У детей до 8 лет применяется пункционная коникотомия толстой иглой типа иглы Дюфо. Зафиксируйте щитовидный хрящ пальцами левой руки (для левшей - наоборот). Правой рукой введите иглу через кожу и коническую связку в просвет трахеи. Если используется игла с катетером, выньте иглу. Для увеличения дыхательного потока можно последовательно вставить несколько игл.

Если пациент не начал дышать самостоятельно, сделайте пробный вдох ИВЛ через трубку коникотома. В случае восстановления проходимости дыхательных путей, зафиксируйте трубку коникотома или иглу пластырем.

Если дыхательные пути остаются непроходимы это свидетельствует о том, что инородное тело находится ниже места выполнения коникотомии и следует предпринять попытку продвижения инородного тела в правый главный бронх.

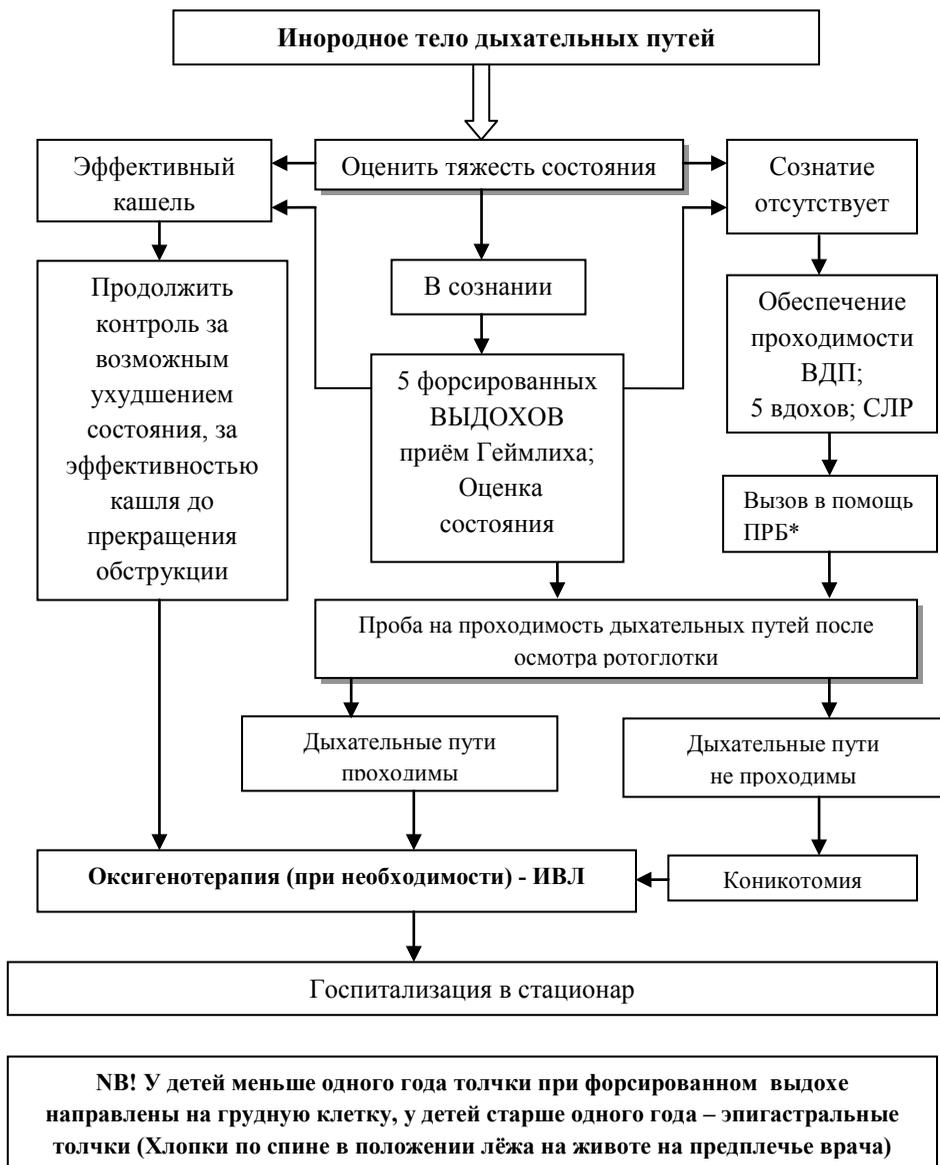
3. Для этого, необходимо уложить пациента на спину, под плечи подложите валик, голова запрокинута. Через отверстие, выполненное в процессе коникотомии, введите длинный тонкий с тупым концом инструмент и осторожно продвигайте его вниз на длину, соответствующую расстоянию от места выполнения коникотомии до ярменной вырезки плюс 2 см.

4. После выполнения любой из манипуляций контролируйте восстановление проходимости дыхательных путей, либо по появлению самостоятельного дыхания, либо по возможности - проведения ИВЛ.

5. При восстановлении самостоятельного дыхания или применении ИВЛ обязательна оксигенотерапия (60-100 % кислород).

Всех детей с ИТДП обязательно госпитализируют в стационар, где есть реанимационное отделение и отделение торакальной хирургии или пульмонологическое отделение и где можно выполнить бронхоскопию.

## Алгоритм оказания помощи при инородном теле дыхательных путей



\*ПРБ – педиатрическая реанимационная бригада

## 7. Протокол менингококковая инфекция

ИТШ характерен для генерализованной формы менингококковой инфекции менингококцемии, хотя и встречается при других инфекционных заболеваниях. В анамнезе у больных ИТШ часто встречается перенесенное за 2-3 недели до этого инфекционное заболевание (ОРВИ) или прививка. Продромальный период короткий, в пределах суток, протекает по типу ОРВИ. Родители ребенка обращают внимание на высокую температуру тела, которая поддается терапии. Но через 6-10 часов повышается вновь и на этом фоне обращает на себя внимание бледность кожных покровов, серый колорит ногтей и вялость ребенка. В этот период может появляться единичная полиморфная сыпь. Через короткое время (в течение 1 часа) появляется уже типичная для менингококцемии петехиальная геморрагическая сыпь и экхимозы, которые имеют тенденцию к увеличению и слиянию.

Следует отметить, что вплоть до развития терминального состояния (декомпенсация по 2 и более системам) ребенок может сохранять сознание, что часто вводит врача в заблуждение относительно тяжести состояния. ИТШ начинается там, где нарушается перфузия тканей. Степень ИТШ определяют по уровню АД.

Степень шока	Уровень АД в мм.рт.ст.
I	Нормальное или повышено
II	70-90
III	40-70
IV	Ниже 40 или не определяется

Терапия инфекционно-токсического шока:

1. Доступ к вене;
2. Кортикостероиды (гидрокортизон в/в, если нет гидрокортизона- преднизолон). Доза гормонов зависит от степени шока при:

- 2.1. I степени – 8-10 мг/кг. по преднизолону;
- 2.2. II степени – 10-12 мг/кг по преднизолону;
- 2.3. III степени – 12-15 мг/кг по преднизолону;
- 2.4. V степени – 15-16 мг/кг по преднизолон\*.

\*расчёт «по преднизолону» производится исходя из того, что фармакологическая активность преднизолонa примерно в 7 раз ниже, чем у дексаметазона.

3. Инфузионную терапию начинают с кристаллоидов из расчета 30-40 мл/кг в час, затем - коллоидные растворы. Следует помнить, что инфузионную терапию следует проводить под контролем АД через каждые 10 минут. Если А/Д стабилизировалось, то скорость инфузии можно снизить до 15 мл/кг/час. Если в течение часа не удастся поднять и стабилизировать А/Д, то ребенка переводят на ИВЛ (даже без выраженной ДН).

4. Если на фоне инфузионной терапии в течение 30-40 минут не удается поднять и стабилизировать А/Д, то необходимо подключить вазопрессоры. Доза титруется, но не должна превышать для адреналина 1 мкг/кг/мин., для мезатона 40 мкг/кг/мин., для допамина 20 мкг/кг/мин.

5. При нестабильной гемодинамике рекомендуется ощелачивающая терапия; следует обратить внимание на неоправданность назначения раствора бикарбоната натрия без адекватной дыхательной поддержки).

Больной транспортабелен только при условии стабильной гемодинамики и после пробы на переключивание.

Если в клинике менингококковой инфекции ведущими клиническими симптомами являются: нарушения сознания, судороги, лихорадка, менингеальные симптомы, то это означает, что у больного ведущим является менингоэнцефалит – другая генерализованная форма менингококковой инфекции. Терапия – доступ к вене, симптоматическая инфузионная в режиме дегидратации + лазикс госпитализация в ОРИТ инфекционного стационара.

## Протокол менингококковая инфекция

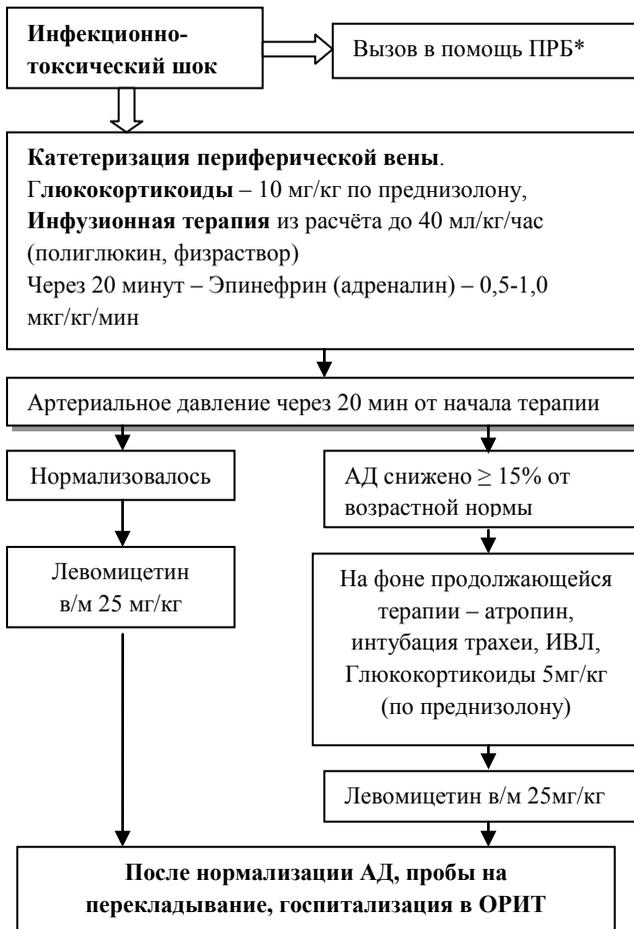


Рисунок. Лечебно-тактические мероприятия при ИТШ

## 8. Протокол острые кишечные инфекции

К состояниям, требующим неотложной терапии при острых кишечных инфекциях (ОКИ), относятся:

1. Лихорадка — повышение температуры тела выше 39°C, сопровождающееся нарушениями гемодинамики и ЦНС. Неотложная помощь проводится по двум направлениям — медикаментозная терапия и физические методы (см. лихорадка).

Вследствие возрастных особенностей дегидратационный шок при ОКИ развивается раньше и чаще, чем проявления инфекционно-токсический (ИТШ).

2. Дегидратационный шок (эксикоз). Неотложная терапия определяется типом и степенью эксикоза.

Таблица 5. Клинические признаки различных типов дегидратации (эксикоза)

Показатели (система, орган)	Тип дегидратации		
	водедефицитный	изотонический	соледефицитный
Температура Тела	Гипертермия	Субфебрильная	Нормальная или гипотермия
Кожа	Теплая, эластичность снижена	Сухая, холодная	Дряблая, цианотичная
Слизистые Оболочки	Очень сухие, запекшиеся	Сухие	Покрываются вязкой слизью
Мышцы	Без изменений	Тестообразные	Низкий тонус
Дыхание	Гипервентиляция	Без особенностей	Медленное дыхание, в легких влажные хрипы
Артериальное давление	Часто нормальное	Снижено или повышено	Низкое
Желудочно-Кишечный тракт	Частый жидкий стул, редкая рвота	Жидкий стул, изредка рвота	Рвота частая обильная, стул водянистый, парез кишечника
Нервная Система	Общее беспокойство, возбуждение	Вялость, сонливость	Судороги, сопор, кома

## Протокол острые кишечные инфекции



\*УВ – участковый врач (врач общей практики)

\*\*ПРБ – педиатрическая реанимационная бригада

Рисунок 3. Лечебно-тактические мероприятия при эксикозе

## Протокол острые кишечные инфекции

Неотложная помощь:

### 1. Пероральная регидратационная терапия

Проводится при эксикозе I—II степени с использованием глюкозо-солевых растворов (регидрон, цитроглюкосолан, оралит, гастролит) в 2 этапа.

1-й этап (первые 6 ч от начала лечения): При I степени эксикоза — 50-80 мл/кг за 6 ч, при II степени — 100 мл/кг за 6 ч.

2-й этап (поддерживающая терапия, адекватная продолжающимся потерям).

Средний объем жидкости — 80-100 мл/кг в сутки до прекращения потерь.

Регидратация проводится дробно: по 1/2 чайной-1 столовой ложке каждые 5-10 мин.

Таблица 6. Клинические признаки эксикоза различной степени тяжести

Признаки	Степень эксикоза		
	I	II	III
Потеря массы тела	До 5%	5-10%	Более 10 %
Стул	Нечастый (4-6 раз в сутки)	До 10 раз в сутки	Частый (более 10 раз в сутки) водянистый
Рвота	Однократная	Повторная (3-4 раза в сутки)	Множественная
Жажда	Умеренная	Резко выраженная	Отказ от питья
Тургор тканей	Сохранен	Снижен, складка не расправляется более 1 с	Снижен, складка не расправляется более 2 с.
Слизистые оболочки	Влажные или слегка суховаты	Суховаты	Сухие, яркие
Цианоз	Отсутствует	Умеренный	Резко выраженный
Большой родничок	Норма	Слегка запавший	Втянутый -
Глазные яблоки	Норма	Мягкие	Западают
Голос	Норма	Ослаблен	Часто афония
Тоны сердца	Громкие	Слегка приглушены	Глухие
Тахикардия	Отсутствует	Умеренная	Выраженная
Диурез	Сохранен	Снижен	Значительно снижен

Глюкозо-солевые растворы следует сочетать с бессолевыми (чай, вода, рисовый отвар, отвар шиповника, каротиновая смесь) в соотношении:

- 1:1— при изотоническом типе;
- 2:1 — при соледефицитном типе;
- 1:2 — при воддефицитном типе эксикоза.

## 2. Показания для парентеральной регидратации:

- Эксикоз II-III степени.
- Сочетание с ИТШ.
- Олигурия или анурия, не исчезающие в ходе пероральной регидратации.
- Неукротимая рвота.
- Нарастание объема стула во время проведения пероральной регидратации.
- Сохранение клинических признаков обезвоживания на фоне пероральной регидратации.

Для парентеральной регидратации используют кристаллоидные растворы, подогретые до 38-39 °С (солевые растворы: лактасоль, трисоль, квартасоль, хлосоль, ацесоль, раствор Рингера), и 5-10 % раствор глюкозы в соотношении 1: 3 при воддефицитном, 2:1 — при соледефицитном, 1:1— при изотоническом типе эксикоза. (см. алгоритм по инфузионной терапии).

## 9. Протокол боли в животе

Боли в животе – одна из наиболее частых жалоб, с которой обращаются дети или их родители к врачам различных специальностей. Жалоба на боли в животе может исходить только от ребенка определенного возраста. У детей первых лет жизни о наличии болевых ощущений мы можем судить лишь по признакам – таким как: плач, беспокойство, ребенок сучит ножками. За такой жалобой могут «скрываться» около 100 хирургических заболеваний, многие из которых требуют экстренной специализированной помощи.

В условиях врача скорой медицинской помощи, приемлемой следует признать такую тактику, при которой по минимальному количеству анамнестических, общих и местных признаков выявляются дети с подозрением на острую хирургическую патологию органов брюшной полости. Все они объединяются в группу с собирательным диагнозом «острый живот».

Заболевания у детей с подобным диагнозом обусловлены развитием трех патологических процессов:

1. Острым воспалением одного или нескольких органов брюшной полости;
2. Непроходимостью различных отделов пищеварительного тракта (ЖКТ);
3. Кровотечением в брюшную полость или в просвет ЖКТ

С учетом того, что возможности врача догоспитального этапа ограничены временем, условиями осмотра, недостаточным опытом выявления специальных симптомов, а нередко и поведением пациента, можно рекомендовать схему, упрощающую поиск синдрома «острого живота». В ней учтены трудности догоспитального этапа, представлены наиболее частые сочетания симптомов, таящих в себе опасность хирургической патологии, определена врачебная тактика (рисунок 11).

При пальпации следует обратить внимание на локальную болезненность передней брюшной стенки, напряжение мышц и симптомы раздражения брюшины. Врач догоспитального этапа может отказаться от консультации хирурга только в одном случае - когда все названные симптомы не выявляются при спокойном поведении ребенка.

## Протокол боли в животе



Рисунок. Врачебная тактика при болях в животе

## 10. Гнойно-воспалительные заболевания (ГВЗ) мягких тканей, костей и суставов

Известно, что непосредственной причиной летальных исходов в хирургических стационарах в 80% случаев является гнойная инфекция. Сепсис у детей первого и второго года жизни приводит к неблагоприятному исходу в 40% случаев. Остается высокой летальность при остром гематогенном остеомиелите 6%. У 20% больных это заболевание переходит в хроническую форму.

В основе почти всех неблагоприятных результатов лечения больных с гнойной инфекцией лежат поздняя диагностика или недооценка серьезности последствий заболевания на догоспитальном этапе. Отсюда следует, что отношение к гнойной хирургической инфекции, независимо от ее локализации, должно быть такое же, как и к неотложной хирургии брюшной полости.

Для ранней диагностики ГВЗ на догоспитальном этапе достаточно иметь минимальное количество симптомов – локальную болезненность, гиперемии, отёка, нарушение функции. Присутствие при этом одного или нескольких общих симптомов еще более усиливает подозрение на заболевание из группы ГВЗ. Определение показаний к госпитализации – один из самых важных вопросов в лечебно-диагностическом процессе. Врач скорой медицинской помощи, решая эту задачу, должен учитывать ряд основных клинических критериев: возраст, локализацию и прогрессирование процесса, общие проявления заболевания.

Взяв их за основу, показания к госпитализации больных с ГВЗ можно сформулировать следующим образом:

1. Новорожденные с любыми проявлениями ГВЗ;
2. Дети любого возраста с локализацией гнойно-воспалительного процесса на лице, наружных половых органах, промежности, в проекции суставов;
3. Наличие общих симптомов заболевания;
4. Распространение местного воспалительного очага, несмотря на проводимое лечение;
5. Сочетание повышенной температуры тела с локальной болезненностью в проекции длинной трубчатой кости или сустава.

### **III. Алгоритмы оказания неотложной медицинской помощи при драматических состояниях**

#### **Утопление**

Утопление подразделяют на два вида:

- **Истинное утопление** – при котором вода сразу попадает в лёгкие пострадавшего
- **Сухое утопление** – при котором нет аспирации воды, более типично для детского возраста. Может быть связано с:
  - a) Рефлекторным ларингоспазмом, гипоксией, гиперкапнией, фибрилляцией желудочков сердца.
  - b) Рефлекторной остановка сердца («синкопальное утопление»)
  - c) Кришоком (при температуре воды менее 16°C запредельное раздражение терморцепторного аппарата, приводящее к спазму сосудов, ишемии мозга, рефлекторной остановке сердца)

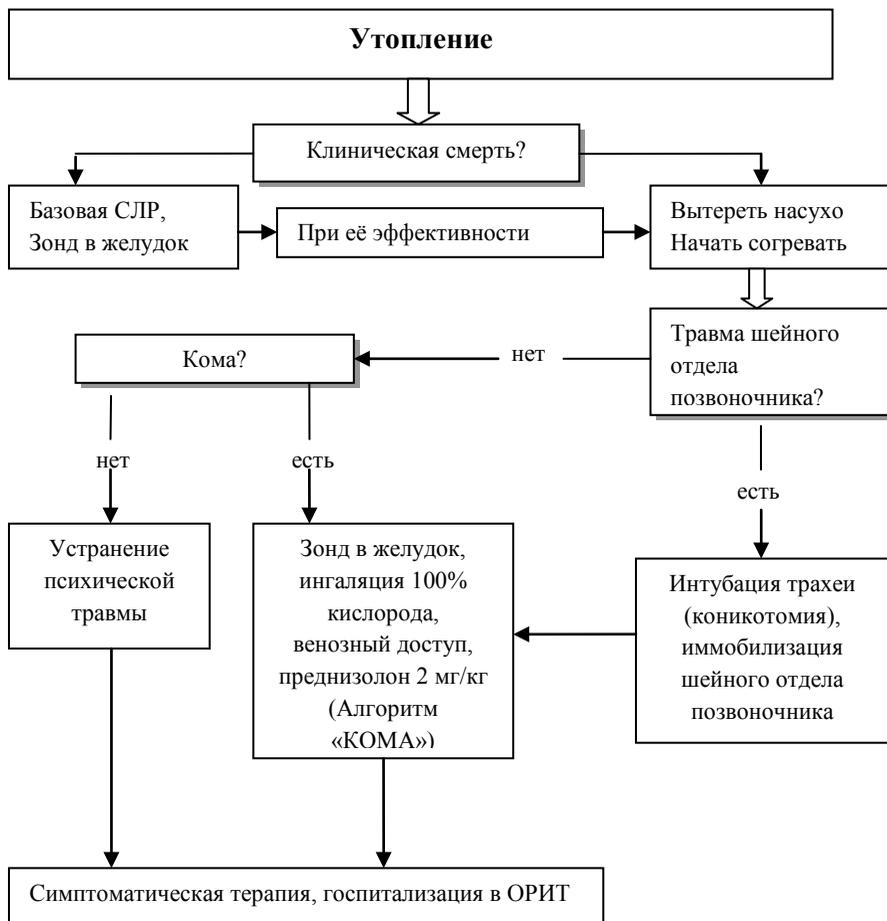
**Независимо от вида утопления это всегда – асфиксия, которая осложняется отёком мозга.**

Утопление следует дифференцировать с:

- **Переохлаждением** (снижение температуры тела ниже 33°C, угнетение ЦНС, судороги)
- **Смертью в воде** (смерть не связанная с утоплением)

**Все пострадавшие с утоплением должны быть госпитализированы в ОРИТ!**

Длительность проведения неэффективной сердечно-лёгочной реанимации при утоплении может быть увеличена до 40-50 минут, так как чаще всего при утоплении наблюдается и общее охлаждение организма, которое обладает церебропротективным действием.



## ЭЛЕКТРОТРАВМА

Дети обычно подвергаются воздействию переменного электрического тока с напряжением 220 вольт и частотой 50 герц.

При кратковременном воздействии ток с такими параметрами может вызвать:

- тоническое сокращение скелетных мышц
- сосудистый спазм

При продолжительном воздействии –

- фибрилляцию желудочков, сердечные аритмии, асистолию
- сосудистые тромбозы, полиорганная недостаточность.
- нарушение гемокоагуляции.

Местное повреждение ткани в месте «входа» и «выхода» тока проявляется ожогами разной степени, вплоть до обугливания.

Повреждающее *воздействие* тока зависит от

- его силы,
- снижения электрического сопротивления в месте электротравмы: например за счет влаги, снижения электрического сопротивления в месте электротравмы способно в несколько раз увеличить силу тока и его повреждающее воздействие.

Патологические эффекты электрического тока зависят от линии его прохождения через тело пострадавшего.

Если воздействие направлено вдоль туловища, то возникает либо

- асфиксия – сочетание спазма дыхательных мышц и ларингоспазма,
- нарушение мозгового кровообращения - спазм сосудов головного мозга,
- тоническое сокращение мышц скелета, что может привести к переломам костей и шоку.

При прохождении электрического тока по линии, проходящей через сердце, возникают различные аритмии вплоть до фибрилляции желудочков.

**ЛЮБОЙ РЕБЕНОК С ЭЛЕКТРОТРАВМОЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ  
ГОСПИТАЛИЗИРОВАН !!!**



## ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ

Под переохлаждением понимают снижение температуры тела ребёнка под воздействием низкой температуры окружающей среды.

Низкая температура вызывает в организме человека три группы изменений:

1. Спазм сосудов кожи с последующими трофическими нарушениями;
2. Мышечная дрожь и последующее мышечное окоченение;
3. Нейрогуморальное истощение (кома, эндокринная недостаточность).

При переохлаждении возможно отморожение.

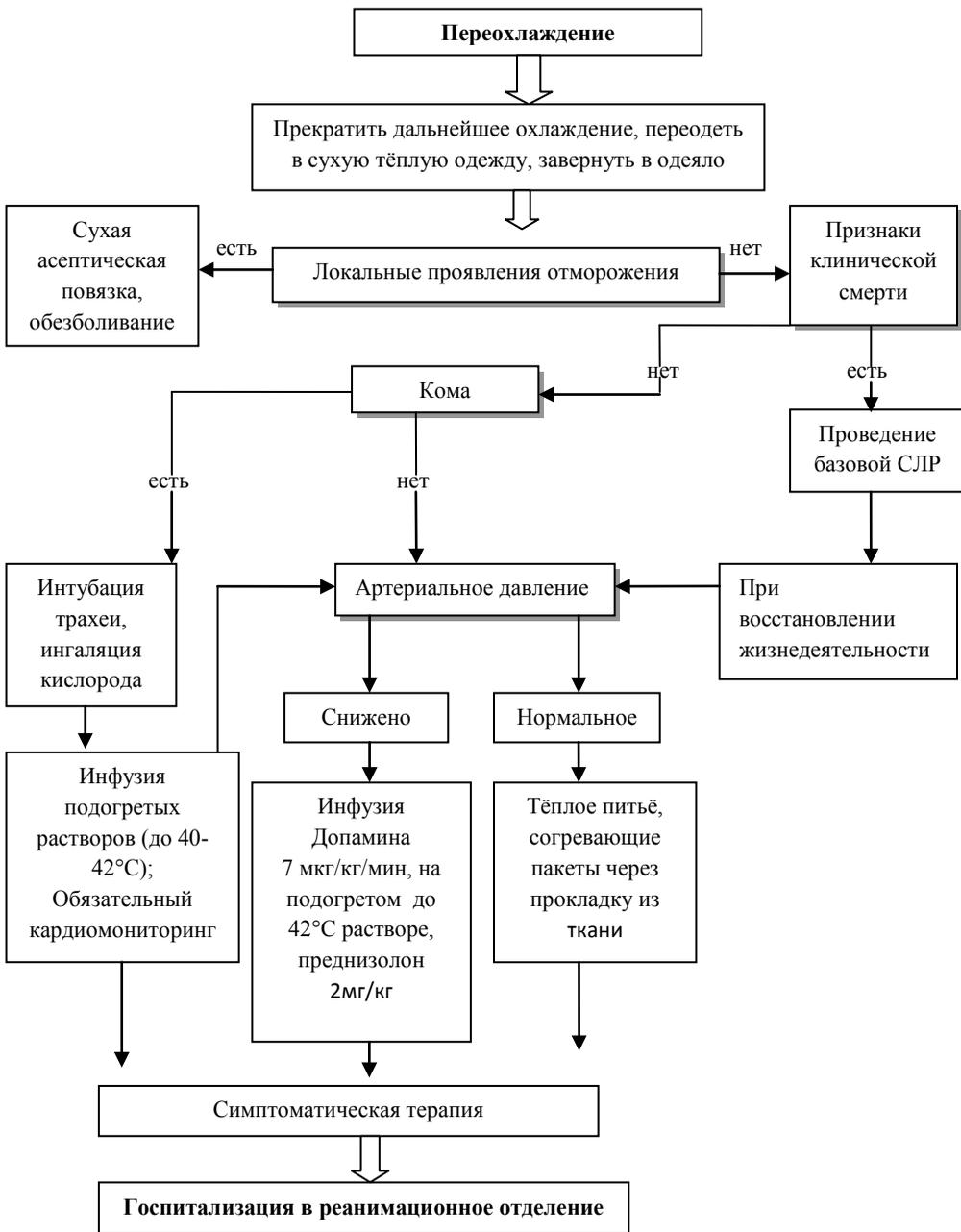
Оказание помощи при переохлаждении заключается в согревании пострадавшего и проведении симптоматической терапии.

- В первую очередь пострадавшего необходимо переодеть в сухую одежду.
- Согревание лучше всего производить с помощью внутривенных инфузий растворов с температурой 40-42 градуса по Цельсию.

Метод согревания на догоспитальном этапе определяется исходя из имеющихся возможностей.

В некоторых случаях маленького ребенка, особенно новорождённого, можно положить себе за «пазуху».

**Быстрое согревание организма может вызвать фибрилляцию желудочков, относительно безопасный темп согревания на 1°C в час.**



## ПЕРЕГРЕВАНИЕ

Перегревание возникает в том случае, когда организм ребенка на фоне максимального напряжения физиологических механизмов теплоотдачи не успевает выделить необходимое количество тепла. Это происходит под воздействием либо повышенной температуры окружающей среды, либо прямых солнечных лучей на голову ребёнка.

Перегреванию могут способствовать:

- ограниченный питьевой режим,
- сауны, парные, горячие ванны
- перекутывание ребенка,
- невентилируемые автомобили под солнцем
- приём медицинских препаратов снижающих потоотделение, повышающие теплопродукцию, устраняющих чувство жажды
- перенесенная родовая травма и пр.

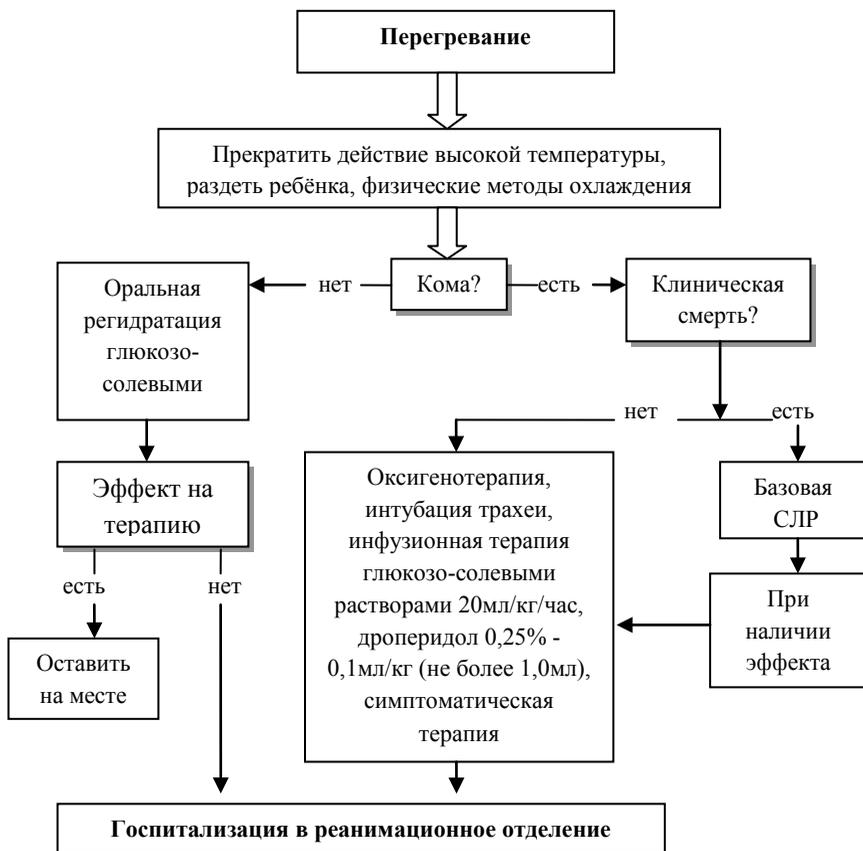
Диагностика перегревания проста, но в первую очередь необходимо выявить прогностически неблагоприятные признаки:

- прекращение усиленного потоотделения
- повышение температуры тела ребенка с сухой и горячей кожей на ощупь
- быстрое нарастание частоты числа сердечных сокращений и нарушений ритма,
- расстройство сознания и судороги.

**ГОСПИТАЛИЗАЦИЯ** показана:

1. При отсутствии положительной динамики на терапию.
  2. При наличии прогностически неблагоприятных признаков.
- Нарушение сознания
  - Приём медицинских препаратов, ухудшающих теплоотдачу, увеличивающих теплопродукцию

Неблагоприятный преморбидный фон (судороги, перинатальные поражения ЦНС, нарушения сердечного ритма в анамнезе).



Прогностически неблагоприятным признаком при перегревании является прекращение усиленного потоотделения.

## ОЖОГИ

Тяжесть состояния ребёнка *при ожоговой травме* определяется глубиной и распространённостью тканевого повреждения.

Различают четыре степени ожоговой травмы.

I степень – покраснение и отёк кожи.

II степень – отслойка эпидермиса, с образованием ожоговых пузырей.

III «а» степень – повреждение кожи до сосочкового слоя. Формируется тонкий светло-коричневый или белёсый струп. Отмечается снижение болевой чувствительности.

III «б» степень – гибель всей толщи кожи. Ожоги представлены плотными струпами, через которые просвечивает рисунок тромбированных вен. Болевая чувствительность отсутствует.

IV степень – гибель кожи и тканей, расположенных глубже собственной фасции. Струп плотный и толстый, черного цвета с признаками обугливания по правилу «ладони».

Площадь поражения у детей определяется по правилу ладони:

*Правило «ладони» - ладонь пострадавшего ребёнка равна 1% поверхности его тела.*

Необходимо помнить, что *при ожоге дыхательных путей* к общей площади ожоговой поверхности *добавляют ещё 10-15%*

Величина ожоговой поверхности позволяет предполагать вероятность развития шока у ребёнка.

У детей с шокогенной поверхностью, при которой плазморрагия в последующем вызовет нарушения гемодинамики, является 8%( до года) – 10%(старше года) поверхности тела

ГОСПИТАЛИЗАЦИИ подлежат пострадавшие:

1. Дети до 3-х лет с ожогами более I степени площадью  $\geq 3\%$  поверхности тела
2. Дети с ожогами более I степени площадью  $\geq 10\%$
3. с ожогами II степени площадью более 3% поверхности тела
4. с ожогами III- IV степени
5. Дети, вне зависимости от площади поражения, с циркулярными ожогами (вероятность развития ишемии), стоп, кистей, крупных суставов (вероятность развития функциональных осложнений),

лица (респираторные и эстетические осложнения), промежности (риски инфицирования), с ожогами дыхательных путей

6. **По механизму травмы**, химическими и ожогами электрическим током, ожогами пламенем, полученные в замкнутом пространстве
7. Все дети с ожогами, если они сочетаются с другими травмами и / или респираторными поражениями. Необходимо помнить о возможности отравления продуктами горения в результате воспламенения в замкнутом пространстве, особенно при глубоких ожогах лица, наличии сажи в ноздрях или осиплости голоса. Возможны также цианоз, одышка, стридор, укорочение вдоха или бронхообструкция. Нужно исключать баротравму легких при поражении в результате взрывов, особенно, если при исследовании ушей обнаруживается разрыв барабанной перепонки
8. Дети с ожогами из семей, подозреваемых в плохом обращении должны быть госпитализированы вне зависимости от тяжести термического поражения.

Эти пациенты должны быть переведены в специализированное отделение. Сразу ожоги должны быть дезинфицированы (0,05 % раствор хлоргексидина). Раны должны быть перевязаны стерильными марлевыми бинтами.

**NB!** Ребенка необходимо обезболить

Охлаждение ожогов приводит к уменьшению глубины раны, отека, боли и смертности. Если состояние ребенка позволяет, то ожоговые раны можно охладить на месте. Температура воды должна быть между 8°C и 25°C (температура водопроводной воды 8°-15°C). Чем раньше начато охлаждение (особенно в течение первого часа после происшествия) и чем дольше оно проводится (хотя бы 15 минут при 15°C), тем более оно эффективно. Охлаждать можно под душем, направляя струю на ожоговую поверхность и подбирая температуру воды таким образом, чтобы пациент ощущал местное и общее облегчение. Помните, что охлаждение водой 22°C также эффективно. Цель – охладить ожоговую рану, а не пациента. Необходимо помнить о возможном общем воздействии низкой температуры, особенно у маленьких пациентов (возможно развитие тяжёлой гипотермии).

**NB!** Нужно охладить ожоги, но согреть пациента

Необходимо только внутривенное или внутрикостное введение медикаментов.

Для обеспечения внутривенного доступа и уменьшения риска инфицирования нужно следовать правилу Делминнга:

периферический венозный доступ в неповрежденной области →  
периферический венозный доступ в обожженной области →  
центральный венозный доступ в неповрежденной области  
центральный венозный доступ в обожженной области.

Всегда нужно зондировать желудок и аспирировать желудочное содержимое.

Необходимо обеспечить качественную транспортную иммобилизацию пациента, особенно в поражённой области.

Желательно катетеризировать мочевого пузырь и учитывать количество мочи для мониторинга объема инфузии. Обязательна постановка мочевого катетера у детей с ожогами промежности.

**Коэффициент отношения площади поверхности к массе тела у детей больше, чем у взрослых. Поэтому формула расчета инфузии у детей основывается на точной оценке площади ожогов.**

Правило Carvajal:

2000 мл раствора Рингер-лактата на 1 м<sup>2</sup> площади поверхности тела + 5000 мл раствора Рингер-лактата на 1 м<sup>2</sup> площади поверхности ожогов  
Правило Carvajal наиболее приемлемо у обожженных детей.

**Инфузионные растворы:** Изотонические кристаллоидные растворы обеспечивают физиологическую потребность в натрии. Физиологический раствор лактата Рингера принят в качестве стандарта. Однако, использование кристаллоидов имеет и ряд нежелательных эффектов, таких как необходимость большого объема инфузии, увеличение отеков в области ожогов и усиление гипопроteinемии. Если, несмотря на инфузию кристаллоидов, гемодинамический статус остается неудовлетворительным, целесообразно использование 4-5 % раствора альбумина из расчета 1 г/кг массы тела.

У пострадавших в первые часы после ожогов снижена толерантность к углеводам (реактивная гипергликемия), поэтому растворы, содержащие глюкозу, не используются.

## Алгоритм оказания медицинской помощи детям с ожогами.



## ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ

**Острые отравления** – патологические состояния, вызванные проникновением в организм человека извне токсических веществ различного происхождения.

Тяжесть состояния при отравлениях обусловлена:

1. дозой яда
2. путем его поступления
3. временем экспозиции
4. преморбидным фоном пострадавшего
5. осложнениями.

Основные задачи догоспитального этапа оказания медицинской помощи при отравлениях:

- Оценка риска развития отравления, то есть степени токсичности вещества попавшего в организм.
- Прекращение поступления яда в организм и налаживание его элиминации.
- Антидотная и симптоматическая терапия.
- Госпитализация в случае необходимости.

**Медицинскому работнику догоспитального этапа необходимо:**

1. Соблюдать токсикологическую настороженность (условия окружающей среды могут представлять опасность для бригады скорой помощи);
2. Выяснить обстоятельства, сопутствующие отравлению (когда, чем, как, сколько, с какой целью);
3. Собрать вещественные доказательства (упаковки лекарств, порошки, шприцы), биосреды (рвотные массы, мочу, кровь, промывные воды) для химико-токсикологического исследования;
4. Помнить, что при возникновении подозрения на отравление у ребенка следует действовать так, как будто имеешь дело с отравлением;

5. Попытаться выяснить состояние других детей, которые находились вместе с отравленным ребенком (дети любят компанию);
6. Помнить, что родители и родственники часто скрывают факт отравления, если оно произошло по их вине.
7. Если антидота нет – необходимо провести коррекцию показателей депрессии гемодинамики и дыхания.

### **I. Промывание желудка**

Зондовое промывание желудка обязательно при каждом отравлении и подозрении на острое отравление ядами, принятыми через рот. Зондирование желудка – относительно безопасная процедура (см стр. 27)

### **II. Адсорбенты**

**Активированный уголь** — черный порошок без вкуса и запаха, продукт перегонки древесины. Он образует стойкое соединение с токсическими веществами, препятствуя таким образом их всасывание. Доза — 1 г/кг внутрь. Препарат разводят в 250 мл воды или в жидком слабительном. Активированный уголь дают после вызванной рвоты или вводят через зонд после промывания желудка.

Не адсорбируются металлы, соли (лития, бора, мышьяка), борная кислота, малатион, ДДТ, сульфат железа, цианиды, неорганические кислоты, спирты (в том числе этанол), углеводороды, кислоты и щелочи.

Энтеросгель (сорбирует алкоголь, в том числе продукт его распада ацетальдегид, соли тяжелых металлов) – суточная доза: взрослые - 45 грамм, дети до 5 лет - 15 грамм, от 5 до 14 – 30 грамм. При тяжелых отравлениях в течение первых трех суток доза может быть увеличена вдвое. Кратность приема 3-4 раза в сутки.

### **III. Слабительные**

**Слабительные** ускоряют выведение содержимого кишечника, уменьшая всасывание токсического вещества. Магния сульфат (10% раствор) взрослым 15-20 грамм, дети 250 мг/кг.

### **Часто встречающиеся отравления в педиатрической практике:**

**Железо.** Клиника отравления развивается через 1,5 – 2 часов от момента прием железосодержащих препаратов. Проявляется тошнотой, поносом,

болями в животе, может развиваться угнетение ЦНС. Через 6—24 ч могут развиваться лихорадка, метаболический ацидоз, нарушение функции печени, беспокойство, судороги, шок и кома.

Передозировка развивается при приеме **20 мг/кг** по элементарному железу, минимальная токсическая доза **30-60 мг/кг**, смертельная доза выше **250 мг/кг**.

Лечение: - Если принятая внутрь доза железа не меньше 20 мг/кг, промывание желудка. Активированный уголь не применяют (не связывает железо). Чтобы уменьшить всасывание железа, назначают бикарбонат натрия в виде 1% раствора, 50—100 мл внутрь (большие дозы могут вызвать гипернатриемию). Применение антидота, симптоматическая терапия.

**Витамин Д.** Отравление витамином Д может быть острым или хроническим. **Острое отравление** проявляется гастроинтестинальными жалобами (потеря аппетита, тошнота, рвота, диарея), головной болью, выраженной жаждой и полиурией. При **хронической передозировке** отмечается потеря в весе, бледность, запоры, лихорадка, гипокальцемия. У детей отложение солей кальция в почках.

**Токсические дозы:** острая от 70 000 до 125 000 МЕ. Хотя по некоторым данным доза в 4000-5000 может вызвать нежелательные симптомы со стороны ЖКТ.

Лечение: промывание желудка, назначение активированного угля, солевых слабительных. Проводят коррекцию водно-электролитного баланса. В тяжелых случаях, особенно у детей первых месяцев жизни, показано парентеральное введение изотонического раствора хлорида натрия и глюкозы, сердечные средства, аскорбиновая кислота, витамины А, В, преднизолон 1 мг/кг 5-7 дней.

**Нафтизин.** Признаки отравления появляются примерно через 40-60 мин после контакта с лекарством. В клинической картине: вялость, сонливость, бледность кожных покровов, снижение температуры тела ниже нормы, холодный пот, брадикардия.

**Легкая степень:** жалобы на вялость, сонливость, бледность у ребенка, снижение аппетита; при осмотре - незначительная брадикардия, артериальное давление - в пределах нормы.

**Среднетяжелая степень:** выраженная сонливость, бледность кожного покрова, безучастность, отказ от еды, брадикардия, снижение артериального давления и температуры тела. Миоз с сохраненной реакцией зрачков на свет.

Тяжелая степень: нарушение сознания вплоть до комы, выраженная бледность и холодность кожного покрова, брадикардия (до 50% от возрастной нормы), снижение артериального давления до критических цифр.

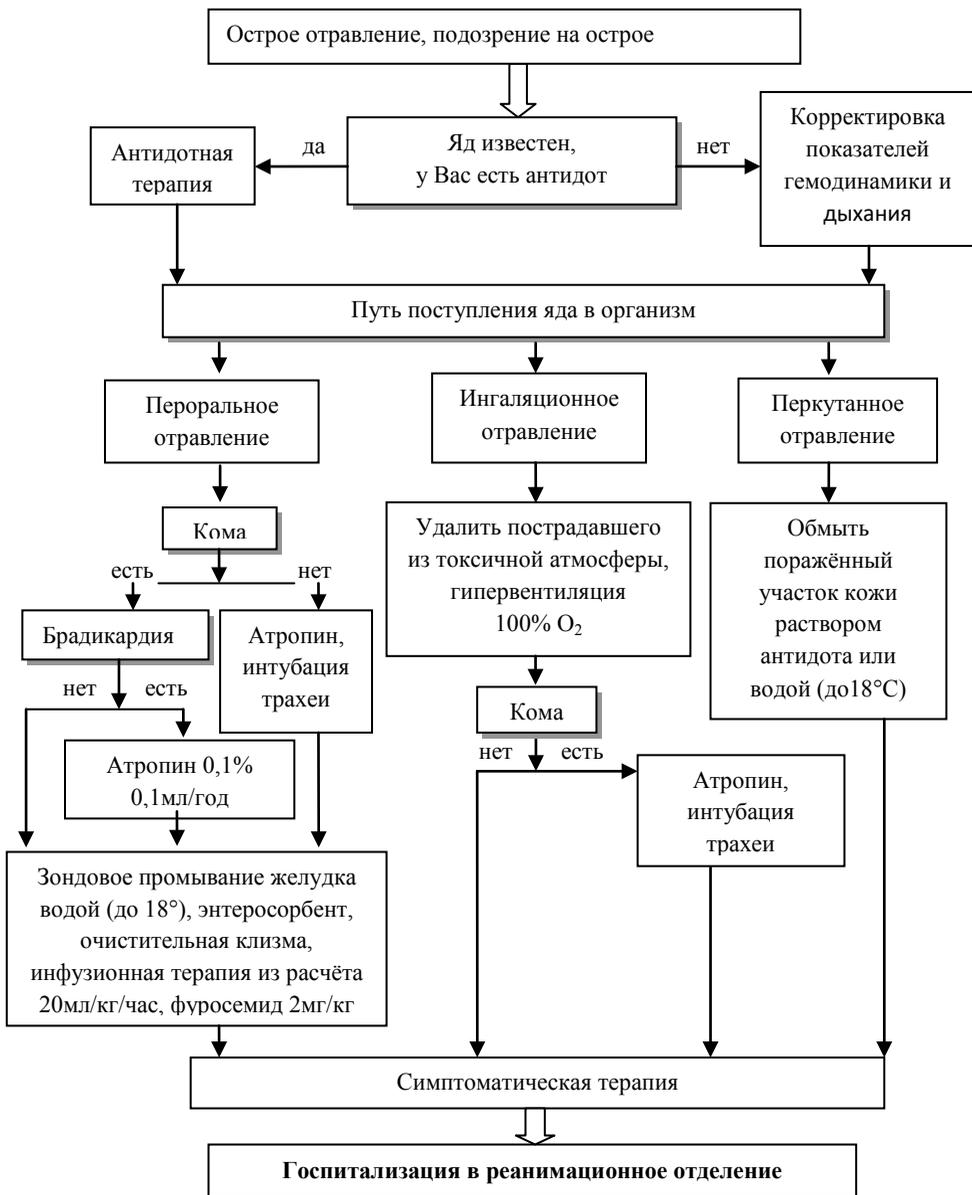
Как правило, все клинические проявления отравлений нафтизином легкой степени купируются через 30—60 минут, а более тяжелого — через 12—24 часа.

Лечение: Промывание желудка при приеме препарата внутрь, энтеросорбенты. В случае выраженной брадикардии в/м атропина сульфат 0,1мл/год. Симптоматическая терапия.

**Парацетамол.** Выделяют несколько стадий отравления парацетамолом — *стадия I (30 минут–24 часа после приема препарата)*: симптомы нередко отсутствуют, в некоторых случаях отмечаются тошнота, рвота, профузное потоотделение, бледность; — *стадия II (24–48 часов после приема)*: тошнота, рвота, боль в правом верхнем квадранте живота, повышение уровня печеночных трансаминаз, билирубина, щелочной фосфатазы; — *стадия III (72–96 часов после приема)*: фульминантная печеночная недостаточность с развитием желтухи, тромбоцитопения, удлинение протромбинового времени, печеночная энцефалопатия. Также могут наблюдаться почечная недостаточность и кардиомиопатия. Прогноз более благоприятен для детей младше 6 лет, так как у них преобладает не глюкуронидный, а сульфатный путь биотрансформации препарата.

Интоксикация развивается при разовом приеме парацетамола в дозе **140 мг/кг**, но может также отмечаться после повторных приемов меньшего количества — по 20–30 мг/кг за один раз при достижении суточной дозы 160 мг/кг (это приблизительно в 2 раза превышает терапевтическую).

Лечение: промывания желудка, по окончании которого проводят энтеросорбцию и назначают слабительные. **Антагонисты** Ацетилцистеин. Стартовую дозу препарата 140 мг/кг больной получает через рот в виде 5% раствора в газированной воде или соке, затем каждые 4–6 часов перорально вводят по 70 мг/кг (можно до 17 доз). Суточная дозировка N-ацетилцистеина не должна превышать 420 мг/кг.



## Алгоритмы оказания помощи детям с нарушениями ритма на догоспитальном этапе.

На догоспитальном этапе целесообразно разделить все нарушения ритма и проводимости на требующие проведения неотложной терапии и не требующие.

<i>Нарушения ритма и проводимости, требующие проведения неотложной терапии</i>	<i>Нарушения ритма и проводимости, не требующие проведения неотложной терапии</i>
<b>НАДЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ</b>	<b>НАДЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ</b>
<p>- Пароксизмальная реципрокная АВ узловая тахикардия.</p> <p>- Пароксизмальная реципрокная АВ тахикардия с участием дополнительных предсердно-желудочковых соединений (синдром WPW и другие варианты синдромов преждевременного возбуждения желудочков).</p> <p>- Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий длительностью менее 48 часов вне зависимости от наличия признаков острой левожелудочковой недостаточности или ишемии миокарда</p> <p>- Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий длительностью более 48 часов, сопровождающаяся тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой недостаточности (артериальная гипотония, отек легких)</p> <p>- Устойчивая (персистирующая) форма фибрилляции предсердий, сопровождающаяся тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой недостаточности (артериальная гипотония, отек легких)</p> <p>- Постоянная форма фибрилляции предсердий, сопровождающаяся</p>	<p>- Синусовая тахикардия.</p> <p>- Наджелудочковая (в т. ч. предсердная) экстрасистолия.</p> <p>- Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий длительностью более 48 часов, не сопровождающаяся тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой (артериальная гипотония, отек легких)</p> <p>- Устойчивая (персистирующая) форма фибрилляции предсердий, не сопровождающаяся тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой (артериальная гипотония, отек легких)</p> <p>- Постоянная форма фибрилляции предсердий, не сопровождающаяся тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой (артериальная гипотония, отек легких)</p> <p>- Пароксизмальная форма трепетания предсердий длительностью более 48 часов, не сопровождающаяся тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой (артериальная гипотония, отек легких)</p>

<p>тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой (артериальная гипотония, отек легких) - Пароксизмальная форма трепетания предсердий длительностью менее 48 часов.</p> <p>- Пароксизмальная форма трепетания предсердий длительностью более 48 часов, сопровождающаяся тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой (артериальная гипотония, отек легких)</p>	
<p><b>ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ</b></p>	<p><b>ЖЕЛУДОЧКОВЫЕ АРИТМИИ</b></p>
<p>-Фибрилляция желудочков.          -Устойчивая мономорфная желудочковая тахикардия.          -Устойчивая полиморфная желудочковая тахикардия          - Частая, парная, политопная, желудочковая экстрасистолия у больных с инфарктом миокарда.</p>	<p>-Желудочковая экстрасистолия.          -Замещающие ритмы (ускоренный идиовентрикулярный ритм, ритм из AV-соединения) с ЧСС &gt; 50 ударов в 1 минуту и не сопровождающиеся серьезными нарушениями гемодинамики.</p>
<p><b>НАРУШЕНИЯ ПРОВОДИМОСТИ</b></p>	<p><b>НАРУШЕНИЯ ПРОВОДИМОСТИ</b></p>
<p>-Дисфункция синусового узла (синдром слабости синусового узла) с синкопальными состояниями, приступами Морганьи-Эдемса-Стокса либо с ЧСС &lt; 40 ударов в 1 минуту.          -АВ блокада II степени с синкопальными состояниями, приступами Морганьи-Эдемса-Стокса либо с ЧСС &lt; 40 ударов в 1 минуту.          - Полная АВ-блокада с синкопальными состояниями, приступами Морганьи-Эдемса-Стокса либо с ЧСС &lt; 40 ударов в 1 минуту.</p>	<p>-Дисфункция синусового узла без синкопальных состояний и приступов Морганьи-Эдемса-Стокса          -АВ блокада I степени          -АВ блокада II степени без синкопальных состояний и приступов Морганьи-Эдемса-Стокса          -Полная АВ-блокада с ЧСС &gt; 40 ударов в 1 минуту без синкопальных состояний и приступов Морганьи-Эдемса-Стокса.          - Моно-, би-, и трифасцикулярные блокады ножек пучка Гиса.</p>

Окончательный диагноз характера нарушений ритма и проводимости сердца устанавливается на основании ЭКГ.

**ЭКГ-критерии диагностики нарушений сердечного ритма, требующих неотложной терапии.**

Аритмия	Картина на ЭКГ
<b>ПАРОКСИЗМАЛЬНЫЕ ТАХИКАРДИИ С УЗКИМИ КОМПЛЕКСАМИ QRS</b>	
<b>Пароксизмальная реципрокная АВ узловая тахикардия.</b>	Ритм правильный, ЧСС 120-280 в минуту, комплексы QRS узкие (менее 0,12 с), на стандартной ЭКГ зубцы Р не идентифицируются, они сливаются с желудочковым комплексом, располагаясь внутри него. Зубцы Р могут быть выявлены при регистрации чреспищеводной ЭКГ, при этом интервал R-P не превышает 0,1 с.
<b>Ортодромная пароксизмальная реципрокная АВ тахикардия с участием дополнительных предсердно-желудочковых путей проведения (различные варианты синдрома WPW).</b>	Ритм правильный, ЧСС 120-280 в минуту, комплексы QRS узкие (менее 0,12 с). Возможность идентификации зубцов Р на стандартной ЭКГ зависит от частоты ритма. При ЧСС < 180 ударов в 1 минуту зубцы Р чаще всего могут быть идентифицированы на стандартной ЭКГ, при этом они располагаются позади комплекса QRS с интервалом R-P более 0,1 с. При более частых ритмах идентификация зубцов Р на стандартной ЭКГ затруднительна, однако они хорошо выявляются при регистрации чреспищеводной ЭКГ с интервалом R-P более 0,1 с.
<b>Пароксизмальная форма трепетания предсердий.</b>	Комплексы QRS узкие (менее 0,12 с.). Отсутствуют зубцы Р, вместо них на изолинии выявляются пилообразные «волны трепетания предсердий» (зубцы F), наиболее отчетливые в отведениях II, III, aVF и V <sub>1</sub> с частотой 250-450 в минуту. Желудочковые комплексы узкие (менее 0,12 с). Ритм сердца может быть как правильным (при AV-проведении от 1:1 до 4:1 и более) или неправильным, если AV-проведение постоянно меняется. Частота желудочковых сокращений зависит от степени AV-проведения (чаще всего 2:1) и обычно составляет 90-150 в 1 мин.

<b>Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий</b>	Ритм неправильный, комплексы QRS узкие (менее 0,12 с.) Отсутствуют зубцы Р, выявляются "волны фибрилляции предсердий" - крупно- или мелковолновые колебания изолинии, частота предсердных волн - 350-600 в минуту, интервалы RR различны.
<b><i>ПАРОКСИЗМАЛЬНЫЕ ТАХИКАРДИИ С ШИРОКИМИ КОМПЛЕКСОМ QRS</i></b>	
<b>Пароксизмальная реципрокная АВ узловая тахикардия с аберрантным проведением по ножкам пучка Гиса</b>	Ритм правильный, ЧСС 120-280 в минуту, комплексы QRS широкие, деформированные (более 0,12 с), на стандартной ЭКГ зубцы Р не идентифицируются, они сливаются с желудочковым комплексом, располагаясь внутри него. Зубцы Р могут быть выявлены при регистрации чреспищеводной ЭКГ, при этом интервал R-Р не превышает 0,1 с.
<b>Антидромная пароксизмальная реципрокная АВ тахикардия с участием дополнительных пердсердно-желудочковых путей проведения (синдром WPW).</b>	Ритм правильный, ЧСС 120-280 в минуту, комплексы QRS широкие, деформированные (более 0,12 с). На стандартной ЭКГ зубцы Р не идентифицируются, они сливаются с желудочковым комплексом. Однако они могут выявляться при регистрации чреспищеводной ЭКГ с интервалом R-Р более 0,1 с.
<b>Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий на фоне манифестирующего синдрома WPW</b>	Ритм неправильный, ЧСС может достигать 250 – 280 в минуту, комплексы QRS широкие, деформированные (более 0,12 с). На стандартной ЭКГ, также как и на чреспищеводной ЭКГ, зубцы Р не идентифицируются. На чреспищеводной ЭКГ могут регистрироваться «волны фибрилляции предсердий».
<b>Пароксизмальная форма трепетания предсердий на фоне манифестирующего синдрома WPW</b>	Ритм правильный, ЧСС может достигать 300 в минуту, комплексы QRS широкие, деформированные (более 0,12 с). На стандартной ЭКГ зубцы Р не идентифицируются. При регистрации чреспищеводной ЭКГ могут регистрироваться «волны трепетания предсердий» (волны F) перед комплексами QRS в отношении 1:1 с

	интервалом P-R менее 0,1 с.
<b>Устойчивая пароксизмальная мономорфная желудочковая тахикардия</b>	Аритмия, длительностью более 30 секунд, возникающая в желудочках сердца. Ритм может быть как правильным, так и неправильным с ЧСС от 100 до 250 в минуту. На стандартной ЭКГ комплексы QRS широкие (более 0,12 с), имеющие одинаковую морфологию. Характерным признаком являются «захваты», т.е. проскакивающие «нормальные синусовые» комплексы QRS и «сливные комплексы» QRS, формирующиеся вследствие распространения возбуждения одновременно как из синусового узла, так и из источника возбуждения, располагающегося в желудочках.
<b>Устойчивая пароксизмальная полиморфная желудочковая тахикардия (в т. ч. типа «пируэт», torsades de pointes)</b>	Аритмия, длительностью более 30 секунд, возникающая в желудочках сердца. Ритм может быть как правильным, так и неправильным с ЧСС от 100 до 250 в минуту. На стандартной ЭКГ комплексы QRS широкие (более 0,12 с), постоянно меняющие свою морфологию. Возникает чаще всего при синдроме удлинения интервала QT. Характерна синусоидальная картина - группы из двух и более желудочковых комплексов с одним направлением сменяются группами желудочковых комплексов с противоположным направлением.
<b>ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ЭКСТРАСИСТОЛИЯ</b>	Аритмия, возникающая в желудочках сердца, при которой на стандартной ЭКГ регистрируются внеочередные комплексы QRS, которые расширены (более 0,12 с), деформированны, и имеют дискордантное смещение сегмента ST и зубца T. Компенсаторная пауза (как полная, так и неполная) может присутствовать либо отсутствовать.

## Возрастные нормы ЧСС

Возраст (годы)	ЧСС (ударов в минуту)
<1	110 – 160
1-2	100 – 150
2-5	95 – 140
5 – 12	80 – 120
>12	60 – 100

### Алгоритм оказания помощи больным с нарушением ритма

1. Обеспечение венозного доступа
2. Инфузионная терапия кристаллоидами 10мл/кг/час.
3. Мониторинг витальных функций
4. Пациентам с проявлениями шока- оксигенотерапия.

### Перед проведением ЭИТ :

1. Подготовка к СЛР
2. Премедикация: атропин 0,01мг/кг п/к в/в  
реланиум (седуксен) 0,3мг/кг в/в
3. Обезболивание фентанил 2-5мкг/кг в/в
4. Оксигенотерапия

## ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ С УЗКИМ QRS КОМПЛЕКСОМ

### Вагусные пробы.

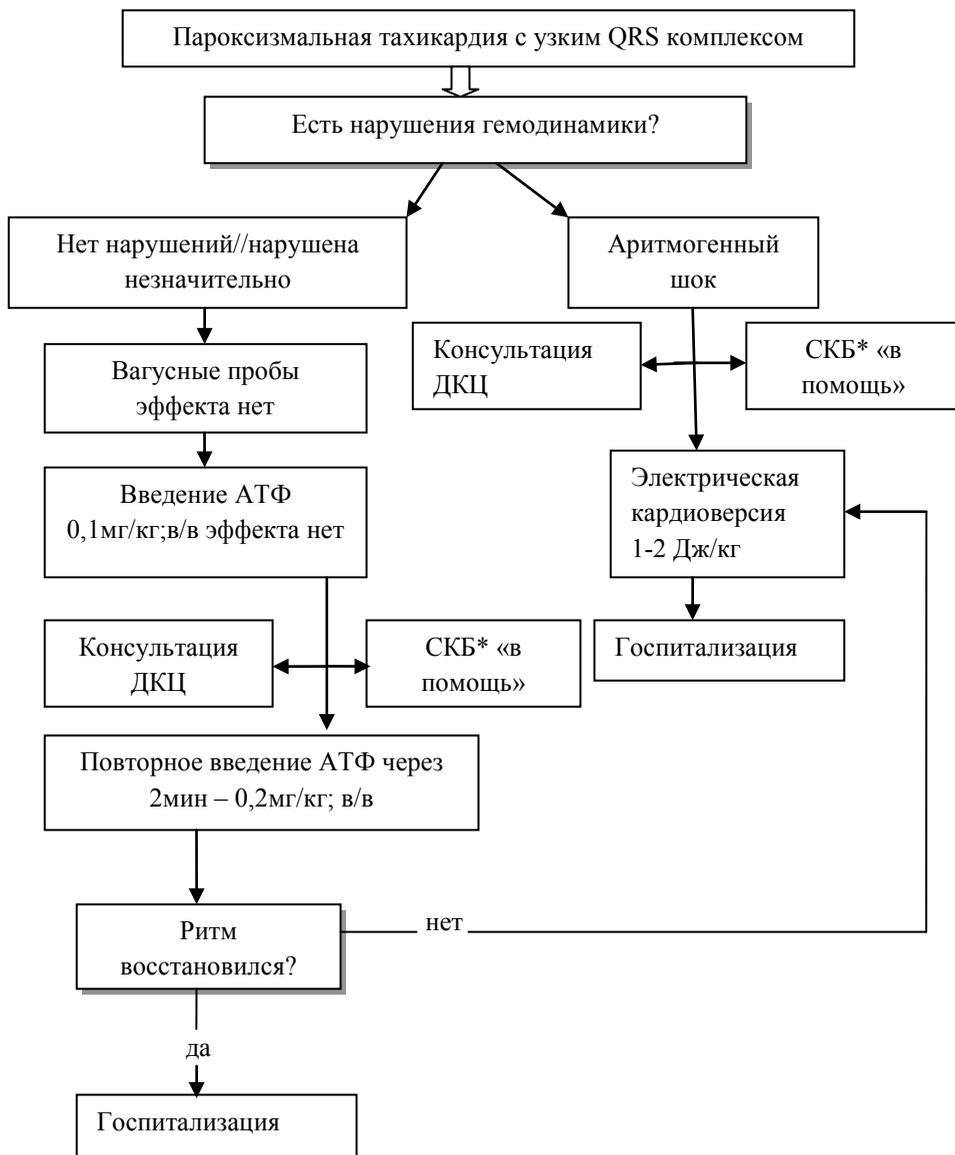
На фоне стабильной гемодинамики и ясного сознания больного купирование пароксизма наджелудочковой тахикардии с узким комплексом QRS начинают с приемов, направленных на раздражение блуждающего нерва и замедление проведения через атриовентрикулярный узел.

Проведение вагусных проб противопоказано при наличии острого коронарного синдрома, подозрении на ТЭЛА, у беременных. Следующие приемы могут усилить активность парасимпатической нервной системы:

- задержка дыхания
- кашель
- резкое натуживание после глубокого вдоха (проба Вальсальвы)
- вызванная рвота
- проглатывание корки хлеба
- погружение лица в ледяную воду
- массаж каротидного синуса допустим только у молодых лиц, при уверенности в отсутствии недостаточности кровоснабжения головного мозга.
- так называемая проба Ашоффа (надавливание на глазные яблоки) не рекомендуется.
- надавливание на область солнечного сплетения малоэффективно, а удар в эту же область небезопасен.

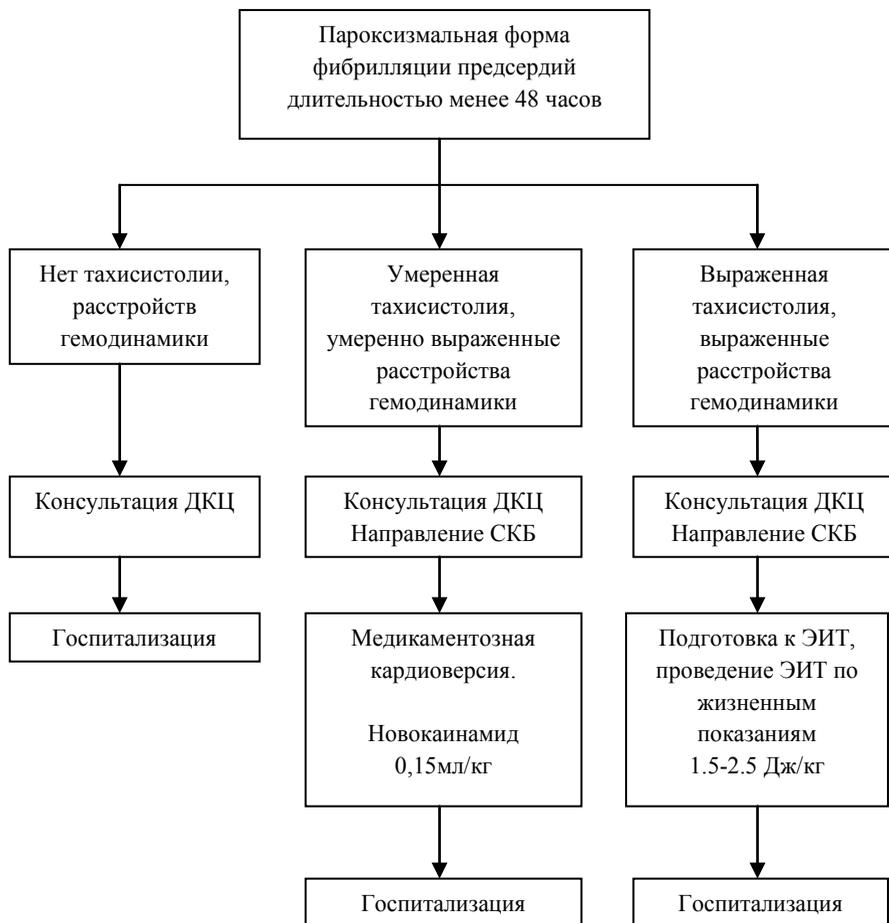
Указанные приемы помогают не всегда. При мерцании и трепетании предсердий они вызывают преходящее снижение частоты сердечных сокращений, а при желудочковой тахикардии вообще неэффективны. Одним из дифференциально-диагностических критериев, позволяющих отличить желудочковую тахикардию от наджелудочковой тахикардии с расширением комплексов QRS является реакция сердечного ритма на вагусные пробы. При суправентрикулярной тахикардии происходит урежение ЧСС, в то время как при желудочковой тахикардии ритм остается прежним.

## Алгоритм «пароксизмальная тахикардия с узким QRS комплексом»

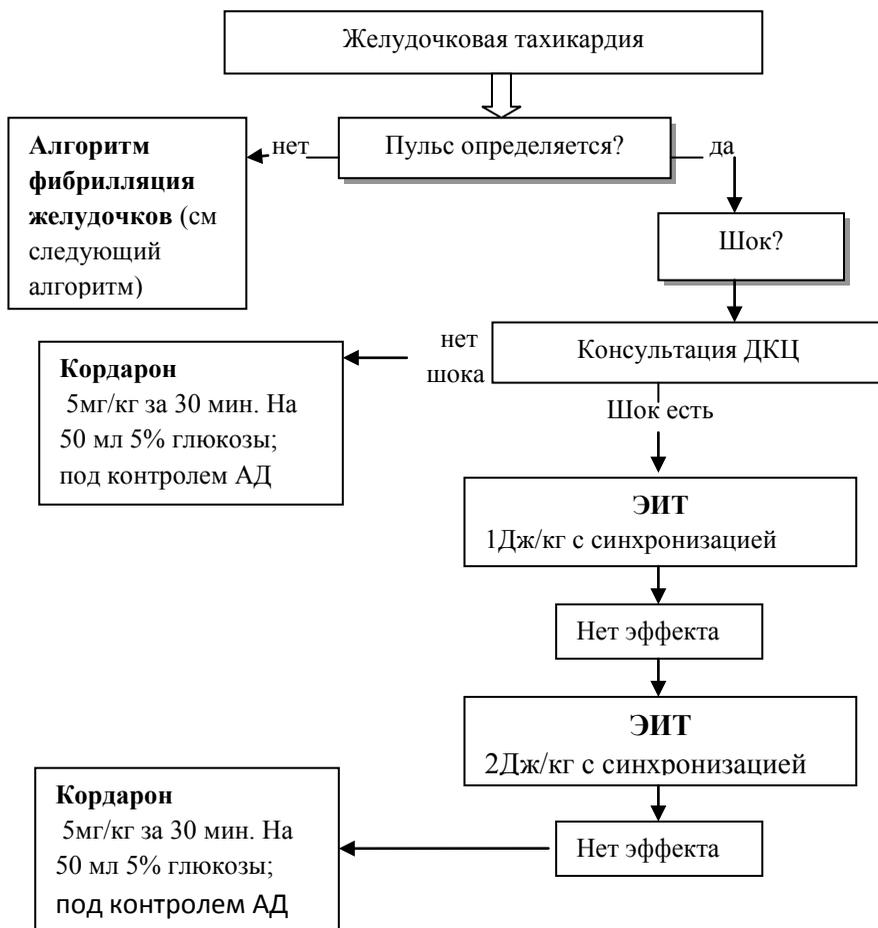


\*СКБ – специализированная кардиологическая бригада

## Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий



## Алгоритм «Желудочковая тахикардия»



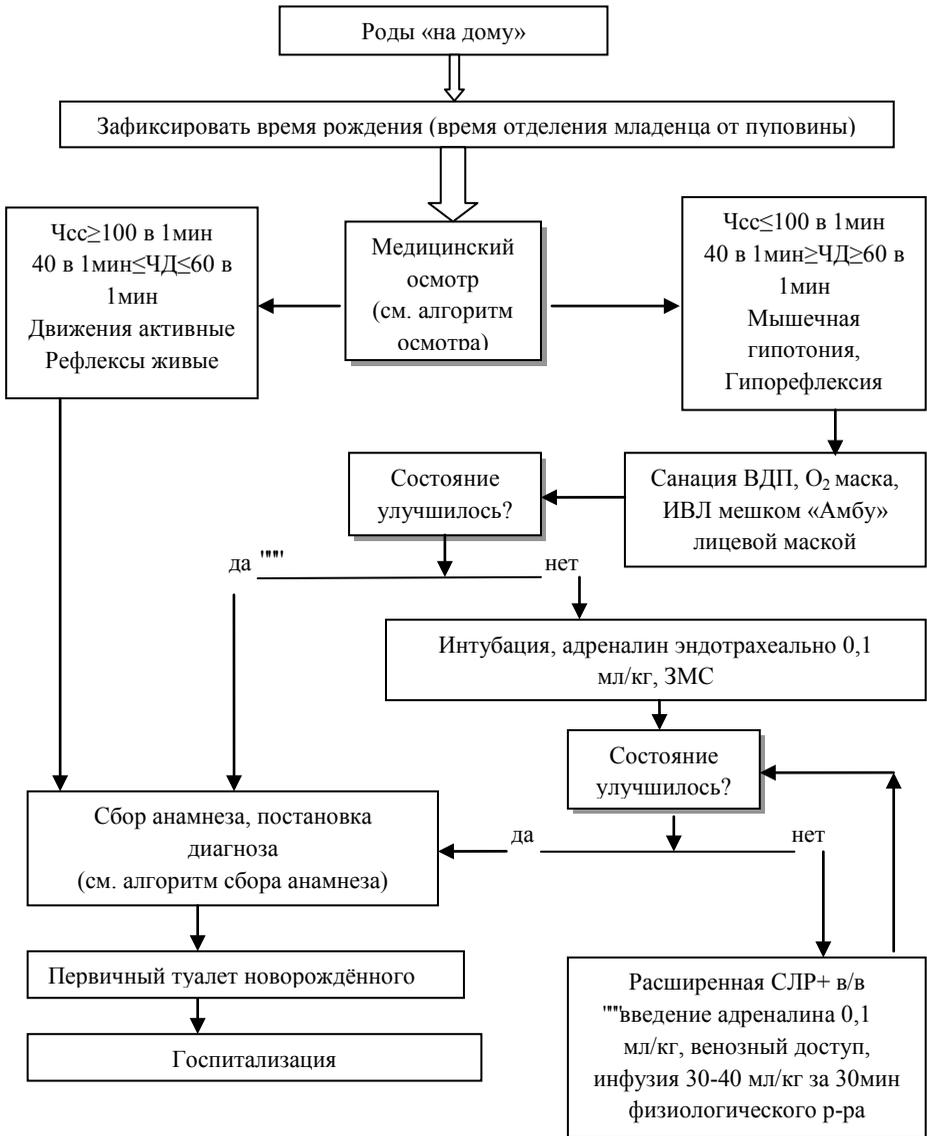
## Алгоритм «Фибрилляция желудочков»



## **V. ОКАЗАНИЕ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ ПЕРИОДА НОВОРОЖДЁННОСТИ**

Для медицинского персонала скорой помощи вызовы с поводами «роды на дому», «внезапно» к ребёнку периода новорождённости (от 0 до 28 дней жизни) являются достаточно стрессорными, что вызвано отсутствием рутинной практики обслуживания таких вызовов. Мы хотим напомнить медицинским работникам порядок осмотра новорождённого ребёнка, алгоритм оказания неотложной помощи новорождённым, особенности сбора анамнеза и записи истории болезни, наиболее часто встречающиеся диагнозы.

# РОДЫ НА ДОМУ



Длительность первичной неэффективной реанимации новорождённого 10-15мин, после чего реанимационные мероприятия прекращаются.

### **Алгоритм осмотра новорождённого (последовательность осмотра и оценка полученных данных)**

1. Цвет и температура кожных покровов
2. Состояние пупочной ранки
3. Состояние нервной системы
4. Оценка внешнего дыхания
5. Оценка гемодинамики
6. Живот, физиологические отправления
7. Стандартом инструментального обследования детей периода новорождённости, находящихся в критическом состоянии, на догоспитальном этапе являются: пульсоксиметрия, глюкометрия, термометрия.

Выше приведён порядок осмотра новорождённого, однако, если мы имеем дело с ребёнком, рождённым на дому в нашем присутствии и бригада является первыми медицинскими работниками, осматривающими ребёнка, то в этом случае схема осмотра должна быть расширена:

1. Фиксацией времени рождения (время рождения «в присутствии» - время отделения младенца от матери, пересечение пуповины, если роды «до прибытия» - время фиксируется приблизительно, со слов)
2. Оценкой зрелости (стр. 6)
3. Обследованием на наиболее часто встречающиеся пороки развития (перечисление наиболее часто встречающихся пороков, диагностирование которых возможно на догоспитальном этапе на страницах 11-14)

---

Пример написания статуса новорождённого смотри ниже (стр. 100)

---

## Алгоритм сбора анамнеза

Запись в истории болезни должна быть предварена анамнезом:

1. Возраст матери.
2. Какая по счету беременность (чем закончились предыдущие беременности).
3. Какие по счёту роды (что с детьми от предыдущих родов)
4. Состояла ли на учёте в женской консультации, с какого срока.
5. Течение данной беременности (угрозы, токсикоз)
6. Гинекологические заболевания матери.
7. Хронические соматические заболевания матери/ применение препаратов во время беременности
8. Хронические инфекционные заболевания (гепатиты, ВИЧ, туберкулёз), получала ли профилактику.
9. Перенесённые венерические и уrogenитальные инфекции (в каком году, получала ли лечение, снята ли с учёта)
10. Острые инфекционные заболевания во время настоящей беременности.
11. Хроническая никотиновая, алкогольная или наркотическая зависимость, при наркотической зависимости время последней инъекции.
12. Срок настоящей беременности.
13. Длительность безводного промежутка.

### **Если роды в присутствии медицинского персонала, то анамнез должен быть дополнен следующими данными:**

1. Характер и особенности околоплодных вод (количество/ цвет/ примеси (меконий/ кровь<sup>1</sup>)/ запах)
2. Оценка по шкале Апгар<sup>2</sup>
3. Если оказывалась медицинская помощь, то в каком объёме

---

<sup>1</sup>Околоплодные воды с меконием или кровью говорят о возможной интранатальной гипоксии. На догоспитальном этапе, при наличии околоплодных вод с патологическими примесями, необходима интубация и санация трахео-бронхиального дерева.

<sup>2</sup> Оценка по шкале Апгар (стр.129) проводится на первой и пятой минутах после рождения. Чем ниже срок гестации, тем меньше прогностическая значимость этой оценки. Большее значение имеет не сама оценка по шкале, а её динамика демонстрирующая эффективность реанимационных мероприятий. При первой оценке 6 баллов и ниже новорождённому показана интенсивная терапия или продолжение реанимационных мероприятий. При оценке по шкале Апгар на первой минуте 4-6 баллов состояние новорождённого оценивается как крайне тяжелое (асфиксия средней степени тяжести), при оценке по шкале 1-3 балла состояние оценивается как терминальное (тяжёлая асфиксия).

### **Пример описания анамнеза:**

*Матери 27 лет, беременность – 12, роды – 4, 8 – м/а, со слов без осложнений, предыдущие беременности – срочные роды 11, 8 и 3 года, со слов здоровы, с матерью не живут. Настоящая беременность с токсокозом первой половины срок 33-34 недели. На учёте в женской консультации с 12 недель. Из перенесённых инфекций *lues* в 2000 и 2003 годах, снята с учёта. Гепатиты В и С с 2002 года, ВИЧ с 2005 года, профлечение во время беременности получила. Курение, употребление алкоголя в течение всей беременности, героиновая наркомания с 2004 года (1г в сутки), последняя инъекция за 10 часов до родов. Роды в 22:10 в присутствии бригады ФСП, околоплодные воды зелёные, зловонные.*

*Новорожденный мальчик. По шкале Апгар оценен 6/7 баллов. Крик после тактильной стимуляции, порозовел после отсасывания слизи из верхних дыхательных путей, ингаляции кислорода через маску.*

### **Описание статуса новорождённого:**

- Состояние (удовлетворительное/ средней тяжести/тяжёлое/крайне тяжёлое)  
Тяжесть состояния обусловлена (дыхательной недостаточностью/ недостаточностью кровообращения/ неврологической

симптоматикой/ переохлаждением /болевым синдромом/ незрелостью)

- Реакция на осмотр (живая/ укороченная/ отсутствует)
- Крик (громкий/ слабый/ эмоциональный/ монотонный/ стонущий/ болезненный)
- Открывание глаз (открывает на стимуляцию, глаза открыты; симметричность зрачков/ их реакция на свет)
- Состояние швов и родничков (размер<sup>1</sup>/ ненатянут/ выпухает в покое/ выпухает при беспокойстве/ пульсирует/ западает/ размеры швов<sup>2</sup>)
- Рефлексы (живые/ укорочены/арефлексия)
- Мышечный тонус (нормальный<sup>3</sup>/ скован/ ассиметричный/ гипотония/ атония/ судороги<sup>4</sup>/ тремор)
- Кожные покровы<sup>5</sup> (розовые/ мраморные/ гиперемированы/ бледные/ периоральный цианоз/ акроцианоз<sup>6</sup>/ разлитой цианоз)
- Слизистые (влажные/ сухие)
- Дыхание (частота/ ритмичность/ втяжение; аускультативно – пуэрильное/ жёсткое/ ослабленное/ симметричность/ хрипы<sup>7</sup>)
- Характеристики пульса (частота<sup>8</sup>/ ритмичность/ пальпируется на arteria radialis/ arteria femoralis)
- Сердечные тоны (ритмичные/ звучные/ глухие; сердечные шумы)
- Симптом «белого пятна» в секундах (длительность сохраняющегося белого пятна при лёгком надавливании на переднюю поверхность грудной клетки ребёнка в течении 5-10 сек, в норме этот показатель 2-3сек)
- Состояние пупочной ранки (пуповинный остаток – длина/ цвет/ муффицирован, пупочное кольцо – узкое/ широкое/ гиперемировано/ под корочкой, отделяемое из пупочной ранки – гнойное/ сукровичное/ кровь, пупочные сосуды – пальпируются/ не пальпируются)
- Живот (обычной формы/ вздут/ втянут/ симметричность/ доступность глубокой пальпации/ болезненность при пальпации/ пальпирующиеся образования в брюшной полости)
- Печень, селезёнка (размеры/ плотность<sup>9</sup>)

- Физиологические отправления (стул – когда последний раз, характеристики стула – меконий/ пенистый/ непереваренный/ жидкий/ кашецеобразный, патологические примеси – слизь/ кровь; моча – когда последнее мочеиспускание/ цвет)
- При первичном осмотре новорождённого необходимо определить проходимость пищевода, для этого отсосный катетер (№№ 6-8), которым осуществлялась санация верхних дыхательных путей, вводят в желудок и аспирируют его содержимое; также необходимо определить наличие ануса у новорождённого
- Запись завершается формальной фразой (половые органы по мужскому/ женскому типу, пищевод проходим, анус сформирован.

<sup>1</sup> Большой родничок имеет ромбовидную форму. Измеряется не от «угла к углу», а от «стороны к стороне». Нормальные размеры для новорождённого ребёнка 2,0X2,0см.

<sup>2</sup> Швы (стреловидный и венечный) в норме пальпируются у доношенных детей. Расхождение костей черепа по швам у доношенного ребёнка – симптом внутричерепной гипертензии.

<sup>3</sup> Нормальный мышечный тонус у новорождённых умеренная флексия в коленных и локтевых суставах.

<sup>4</sup> Судороги в периоде новорождённости необходимо дифференцировать с тремором конечностей и нижней челюсти. Судороги являются абсолютным показанием для перевода на ИВЛ.

<sup>5</sup> При описании состояния кожных покровов необходимо обратить внимание на их целостность, наличие гематом, мацераций, сыпи.

<sup>6</sup> Акроцианоз не является патологическим признаком в первые минуты после рождения

<sup>7</sup> Хрипы (мелкопузырчатые/крепитирующие) у новорождённого ребёнка выслушиваются в первые часы после рождения в норме, и не являются проявлением патологического процесса, если не сопровождаются

одышкой и снижением оксигенации. Нормальная частота дыхания у новорождённого в зависимости от гестационного возраста 30-60 в 1 мин

<sup>8</sup> Характеристики пульса новорождённого на догоспитальном этапе могут заменить измерение артериального давления, в связи с техническими сложностями измерения давления новорождённым детям. Наличие пульса хорошего наполнения на arteria radialis говорит о стабильных показателях гемодинамики (систолическое давление не менее 55 мм ртутного столба). Нормальная частота сердечных сокращений у ребёнка в периоде новорождённости 110-160 сокращений в минуту.

<sup>9</sup> В норме печень у новорождённого выступает из-под края рёберной дуги на 1,5-2см.

### **Оценка зрелости новорождённого**

Признаки незрелости плода: слабое развитие подкожной жировой клетчатки/ кожные покровы эритематозные, пастозные, лануго ((от лат. lanugo — пух, пушок), первичный волосяной покров, очень тонкие волосы, покрывающие тело 7—8-месячного плода), плоские и слабо выраженные околосоковые ареолы, ногтевые пластинки не достигают дистальных концов фаланг, слабо или не выражен папиллярный рисунок на стопах и ладонях/ ушные раковины плоские, мягкие/ яички не опустились в мошонку, большие половые губы не прикрывают малые.

Для беременности более 25 недель можно использовать следующую формулу приблизительного подсчёта веса плода:

Масса тела плода в 30 недель равна  $300\text{гр} \pm 100$ ; на каждую последующую неделю после 30 прибавляем 200гр, на каждую предыдущую вычитаем 100гр.

В неонатальной практике приняты следующие сокращения:

ЭНМТ (экстремально низкая масса тела) – масса менее 1000гр

ОНМТ (очень низкая масса тела) 1001-1500гр (гестация  $\leq$  31/32 недели)

НМТ (низкая масса тела) 1501-2500гр (гестация  $\leq 34/35$  недель)

Диагнозы по МКБ-10, связанные с недоношенностью и/или незрелостью перечислены на страницах 107-113.

В приложениях (стр 122) приведена таблица для примерной массоростовой оценки детей при известном сроке гестации

### **Оценка полученных данных**

Новорождённый ребёнок с:

1. Разлитым цианозом
2. Бледностью/ мраморностью кожных покровов
3. Частотой дыхания менее 30 или более 60 в 1 минуту
4. Частотой сердечных сокращений менее 100 или более 160 в 1 минуту
5. Сатурацией кислорода менее 85%
6. Длительностью симптома «белого пятна» более 4”

**нуждается в оказании неотложной медицинской помощи.**

### **Особенности оказания неотложной медицинской помощи новорождённым на догоспитальном этапе.**

Стандартом контроля за эффективностью оказания неотложной медицинской помощи новорождённым на догоспитальном этапе является пульсоксиметрия.

Новорождённый ребёнок, особенно недоношенные дети или дети в критическом состоянии, быстро охлаждаются, чтобы это предотвратить необходимо:

1. Вытереть насухо
2. Завернуть в сухую пелёнку
3. Накрыть полиэтиленовой плёнкой
4. Положить рядом грелки/ бутылки с тёплой водой (избегая прямого контакта с кожей ребёнка),  $t^0$  от  $40^0$  до  $50^0$
5. Не оказывать помощь «на сквозняке», на холодной поверхности.

**Новорождённый ребёнок требует более активного проведения дыхательной поддержки, для этого:**

1. Методом выбора дыхательной поддержки является искусственная вентиляция лёгких<sup>1</sup>
2. Желательно не осуществлять дыхательную поддержку увеличивая % кислорода во вдыхаемой смеси (ингаляция кислорода через маску при самостоятельном дыхании)
3. Желательно не использовать воздуховод
4. Интубация у детей периода новорождённости осуществляется без премедикации (атропин, бензодиазепины)
5. Размеры интубационных трубок для доношенных детей первого месяца жизни – 4-4,5 мм, для доношенных новорожденных – 3,0-4,0 мм, для недоношенных новорождённых 2,5-3,0 мм<sup>2</sup>
6. После интубации трубка фиксируется пластырем на глубине 7-10 см (по альвеолярным отросткам)<sup>3</sup>
7. ИВЛ осуществляется мешком Амбу с частотой 40-60 дыханий в минуту. ДО (дыхательный объём) новорождённого 5-7 мл/кг

---

<sup>1</sup>Абсолютными показаниями для интубации трахеи и начала ИВЛ на догоспитальном этапе являются:

1. Подозрение на диафрагмальную грыжу
2. Меконий (кровь) в околоплодных водах
3. Гестационный возраст менее 27 недель
4. Неэффективность масочной ИВЛ в течении 5мин

<sup>2</sup>Таблица для определения размеров интубационных трубок см приложения (стр...)

<sup>3</sup>Глубина фиксации трубки может быть определена по формуле: бсм+масса ребёнка (в кг)

## **Поддержка гемодинамики в периоде новорождённости имеет некоторые особенности:**

1. Соотношение компрессий и вдохов необходимо от 2 к 1 в начале реанимационных мероприятий, до 3 к 1 при продолжении реанимации
2. Компрессии грудной клетки осуществляются 2-3 пальцами, точка компрессии – нижняя треть грудины
3. Медикаментозная поддержка гемодинамики начинается с введения адреналина эндотрахеально в дозе 0,3-0,5 мл/кг, разведённого в 2 мл физиологического раствора, внутривенное введение адреналина осуществляется из расчёта 0,1-0,3 мл/кг.
4. Методом выбора при постановке центральной вены у новорождённых является постановка пупочного катетера<sup>1</sup>
5. При выраженной гиповолемии (кровопотеря в родах) – в/в вводится физиологический раствор 30-50мл/кг за 30мин
6. При необходимости коррекции метаболического ацидоза начинают инфузию раствора соды 4% со скоростью 2-4мл/кг/час

---

<sup>1</sup>Постановка пупочного катетера требует определённых навыков, мы не рекомендуем использовать этот венозный доступ медицинскому персоналу не имеющему достаточного опыта и оснащения.

### **Постановка диагноза**

Определённые сложности у персонала выездных бригад возникают при формулировке диагноза. Для удобства ниже приведены диагнозы по МКБ-10 и наши комментарии, облегчающие постановку диагноза. Мы не ставим целью подменить справочником множество медицинской литературы, однако простое перечисление диагнозов должно помочь персоналу выездных бригад преодолеть сложности при создании диагноза. Тяжесть состояния на догоспитальном этапе принято определять степенью недостаточности по системам или полиорганной недостаточностью (компенсация/субкомпенсация/ /декомпенсация).

**Поражения плода и новорожденного, обусловленные состояниями матери, осложнениями беременности, родов и родоразрешения**

P03.9 Поражения плода и новорожденного, обусловленные осложнениями родов и родоразрешения, неуточненные

**P04. Поражения плода и новорожденного, обусловленные воздействием вредных веществ, проникающих через плаценту или грудное молоко**

**Расстройства, связанные с продолжительностью беременности и ростом плода**

P05.1 Малый размер плода для гестационного возраста

P05.9 Замедленный рост плода неуточненный

P07.0 Крайне малая масса тела при рождении

P07.2 Крайняя незрелость

P07.3 Другие случаи недоношенности

P08.2 Перенесенный ребенок, но не "крупновесный" для срока

---

В практике диагноз, связанный с изменением продолжительности нормального срока беременности, звучит как «недоношенность/перенесенность ..... недель». Для характеристики веса плода используются следующие аббревиатуры:

**ЭНМТ** (экстремально низкая масса тела) – масса менее 1000гр (гестация ≤ 30 недель)

**ОНМТ** (очень низкая масса тела) 1001-1500гр (гестация ≤ 31/32 недели)

**НМТ** (низкая масса тела) 1501-2500гр (гестация ≤ 34/35 недель)

---

Примечание: срок гестации, вес и зрелость плода понятия не тождественные.

**Родовая травма :**

P11.2 Неуточненные поражения мозга при родовой травме

P11.9 Поражение центральной нервной системы при родовой травме неуточненное

**P12. Родовая травма волосистой части головы**

P12.0 Кефалогематома при родовой травме (кефалогематома – поднадкостничное кровоизлияние костей свода черепа, не выходящее за границы костей, следует отличать от родовой опухоли)

P13.0 Перелом костей черепа при родовой травме

P13.3 Перелом других длинных костей при родовой травме

P13.4 Перелом ключицы при родовой травме

P13.8 Повреждения других частей скелета при родовой травме

#### **P14.Родовая травма периферической нервной системы**

P14.0 Паралич Эрба при родовой травме (пораженная конечность приведена к туловищу, разогнута в локтевом суставе, повернута внутрь, ротирована в плечевом суставе, пронирована в предплечье, кисть в ладонном сгибании и повернута назад и кнаружи)

P14.1 Паралич Клюбке при родовой травме (грубое нарушение функции руки в дистальном отделе: резко снижена или отсутствует функция сгибателей кисти и пальцев, межкостных и червеобразных мышц кисти, мышц тенара и гипотенара. Мышечный тонус в дистальных отделах руки снижен, отсутствуют движения в локтевом суставе, кисть имеет форму тюленьей лапки (если преобладает поражение лучевого нерва) или когтистой лапки (при преимущественном поражении локтевого нерва)).

P15.2 Повреждение грудиноключично-сосцевидной мышцы при родовой травме

P15.8 Другие уточненные родовые травмы

#### **Дыхательные и сердечно-сосудистые нарушения, характерные для перинатального периода**

P20. Внутриутробная гипоксия

P21. Асфиксия при родах (первая оценка по Апгар менее 6 баллов)

P22. Синдром дыхательного расстройства у новорожденного

P22.1 Транзиторное тахипноэ у новорожденного

P24.0 Неонатальная аспирация мекония/амниотической жидкости/крови

P24.3 Неонатальная аспирация молока и срыгиваемой пищи

P25.1 Пневмоторакс, возникший в перинатальном периоде

P26. Легочное кровотечение, возникшее в перинатальном периоде

P27.1 Бронхолегочная дисплазия, возникшая в перинатальном периоде

P28.0 Первичный ателектаз у новорожденного

P28.2 Приступы цианоза у новорожденного

P28.3 Первичное апноэ во время сна у новорожденного

P28.5 Дыхательная недостаточность у новорожденного<sup>1</sup>

#### **P29.Сердечная недостаточность у новорожденного**

P29.1 Нарушение ритма сердца у новорожденного

P29.3 Стойкое фетальное кровообращение у новорожденного

---

<sup>1</sup>Деление дыхательной недостаточности у новорождённых по степеням определяется уровнем дыхательной поддержки, которая необходима для стабилизации состояния:

0 – отсутствие проявлений дыхательной недостаточности без дыхательной поддержки

1 – компенсация состояния при увеличении % кислорода во вдыхаемом воздухе

2 – компенсация состояния при увеличении положительного давления выдоха (продлённая оро-трахеальная интубация+СРАР, NSРАР)

3 – компенсация состояния при продлённой оро-трахеальная интубация+ИВЛ

4 – состояние декомпенсировано, несмотря на ИВЛ

Инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода (требуют регистрации в ЭпидБюро)

P35. Врожденные вирусные болезни (hepес, цитомегаловирус (CMV), ВИЧ, гепатиты, краснуха)

P38. Омфалит новорожденного с небольшим кровотечением или без него (воспалительные изменения дна пупочной ранки)

P39. Неонатальный инфекционный мастит

P39.1 Конъюнктивит и дакриоцистит у новорожденного

P39.4 Неонатальная инфекция кожных покровов

P39.8 Другая уточненная инфекция, специфичная для перинатального периода

P39.9 Инфекция, специфичная для перинатального периода, неуточненная

**Геморрагические и гематологические нарушения у плода и новорожденного**

P50.9 Кровопотеря у плода неуточненная

P51. Кровотечение из пуповины у новорожденного

P53. Геморрагическая болезнь плода и новорожденного

P54.1 Мелена новорожденного

P54.3 Желудочно-кишечное кровотечение у новорожденного

P55. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного

P57. Ядерная желтуха (судороги/угнетение на фоне желтухи)

P58. Неонатальная желтуха, обусловленная чрезмерным гемолизом/кровоподтёками/ /кровотечением/инфекцией/полицитемией

P59.9 Неонатальная желтуха неуточненная

P60. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови у плода и новорожденного

P61.1 Полицитемия новорожденного

P61.2 Анемия недоношенных

**Преходящие эндокринные нарушения и нарушения обмена веществ, специфичные для плода и новорожденного**

P70.1 Синдром новорожденного от матери, страдающей диабетом

P70.2 Сахарный диабет новорожденных

P70.4 Другие неонатальные гипогликемии

P74.1 Дегидратация у новорожденного

**Расстройства системы пищеварения у плода и новорожденного**

P76.9 Непроходимость кишечника у новорожденного неуточненная

P78.1 Другие формы неонатального перитонита

P78.9 Расстройство системы пищеварения в перинатальном периоде неуточненное

**Состояния, вовлекающие наружные покровы и терморегуляцию плода и новорожденного**

P80.0 Синдром холодовой травмы

P81.8 Другие уточненные нарушения терморегуляции у новорожденного

P83.1 Неонатальная токсическая эритема

P83.3 Другие и неуточненные отеки, специфичные для плода и новорожденного

**Другие нарушения, возникающие в перинатальном периоде**

P90. Судороги новорожденного

P91.3 Церебральная возбудимость/депрессия новорожденного

P91.5 Неонатальная кома

P92.0 Рвота новорожденного

P92.1 Срыгивание и руминация новорожденного

P92.2 Вялое сосание новорожденного

P92.3 Недокармливание новорожденного

P94. Нарушения мышечного тонуса у новорожденного

P95. Смерть плода по неуточнённой причине

P96.1 Симптомы лекарственной абстиненции у новорожденного, обусловленные наркоманией матери

### **Врожденные аномалии [ пороки развития] нервной системы**

Q02. Микроцефалия

Q03. Врожденная гидроцефалия

Q05. Spina bifida [неполное закрытие позвоночного канала] (С/без гидроцефалии)+ локализация дефекта

Q07.9 Порок развития нервной системы неуточненный

### **Врожденные аномалии [ пороки развития] глаза, уха, лица и шеи**

Q15.9 Врожденный порок глаза неуточненный

Q17.3 Другая аномалия уха

Q18.9 Порок развития лица и шеи неуточненный

### **Врожденные аномалии [ пороки развития] системы кровообращения**

Q24.0 Декстрокардия

Q24.9 Врожденный порок сердца неуточненный

Q25.0 Открытый артериальный проток (см. транзиторные состояния новорождённых, стр. 117)

Q25.1 Коарктация аорты (отсутствие или резкое ослабление пульса на бедренных артериях, при удовлетворительном пульсе на лучевых артериях)

Q28.9 Врожденная аномалия системы кровообращения неуточненная

### **Врожденные аномалии [ пороки развития] органов дыхания**

Q30.9 Врожденная аномалия носа неуточненная

Q31.4 Врожденный стридор гортани

Q33.6 Гипоплазия и дисплазия легкого

Q34.9 Врожденная аномалия органов дыхания неуточненная

### **Расщелина губы и неба [заячья губа и волчья пасть]**

Q35. Расщелина неба [волчья пасть] (расщелина твёрдого и/или мягкого нёба одно-двусторонняя; срединная)

Q35.7 Расщелина языка

Q36. Расщелина губы [заячья губа] (одно-двусторонняя; срединная)

Q37. Расщелины неба и губы [волчья пасть с заячьей губой]

### **Врожденные аномалии [ пороки развития] органов пищеварения**

Q38.3 Другие врожденные аномалии языка

Q39.0 Атрезия пищевода без свища

Q39.1 Атрезия пищевода с трахеально-пищеводным свищом

Q39.9 Врожденная аномалия пищевода неуточненная

Q40.9 Пороки развития верхней части пищеварительного тракта неуточненные

Q43.6 Врожденный свищ прямой кишки и ануса

Q43.9 Врожденная аномалия кишечника неуточненная

Q45.9 Порок развития органов пищеварения неуточненный

### **Врожденные аномалии [пороки] половых органов**

Q52.9 Врожденная аномалия женских половых органов неуточненная

Q53. Неопущение яичка (одно-двустороннее)

Q54. Гипоспадия головки полового члена (отверстие мочеиспускательного канала открывается на нижней поверхности полового члена, мошонке или промежности)

Q54.9 Гипоспадия неуточненная

Q55.9 Врожденная аномалия мужских половых органов неуточненная

Q56.4 Неопределенность пола неуточненная

### **Врожденные аномалии [пороки развития] мочевой системы**

Q64.9 Врожденная аномалия мочевыделительной системы неуточненная

### **Врожденные аномалии [пороки развития] и деформации костно-мышечной системы**

Q67. Врожденные костно-мышечные деформации головы, лица, позвоночника и грудной клетки

Q67.5 Врожденная деформация позвоночника

Q69. Полидактилия (увеличение количества пальцев)

Q70. Синдактилия (сращение пальцев кисти/стопы)

Q71. Дефекты, укорачивающие верхнюю конечность (отсутствие/укорочение костей)

Q72. Дефекты, укорачивающие нижнюю конечность (отсутствие/укорочение костей)

Q74.3 Врожденный множественный артрогрипоз (изменения в нескольких крупных суставах, приводящих к деформации и затруднению в движении)

Q76.8 Другие врожденные аномалии костей грудной клетки

Q79.0 Врожденная диафрагмальная грыжа

Q79.2 Экзомфалоз (эмбриональная грыжа – грыжевым мешком являются элементы пуповины)

Q79.3 Гастрошиз (отсутствие передней брюшной стенки – кишечник формируется вне брюшной полости)

Q79.8 Другие пороки развития костно-мышечной системы

### **Другие врожденные аномалии [пороки развития]**

- Q80.9 Врожденный ихтиоз неуточненный
- Q81.9 Буллезный эпидермолиз неуточненный
- Q82.9 Врожденная аномалия развития кожи неуточненная
- Q83.9 Врожденная аномалия молочной железы неуточненная
- Q86.0 Алкогольный синдром у плода (дизморфия)
- Q89.3 Situs inversus (поворот внутренних органов)
- Q89.4 Сросшаяся двойня
- Q89.7 Множественные врожденные аномалии

### **Хромосомные аномалии**

- Q90. Синдром Дауна (на догоспитальном этапе постановка диагноза хромосомной аномалии невозможна, при подозрении на какую-нибудь хромосомную болезнь следует ставить диагноз с «?») )
- Q99.9 Хромосомная аномалия неуточненная

### **Другие диагнозы, нередкие в педиатрии**

- Z00.1 Рутинное обследование состояния здоровья ребёнка
- Z04. Обследование
- Z37.1 Мертворождение
- Z38.1 Ребёнок, рождённый вне стационара
- Z38.2 Ребёнок, рождённый в неустановленном месте

Проблема дифференциальной диагностики между различными патологическими состояниями, характерными для периода новорожденности возникает перед персоналом выездных бригад при вызовах к детям «на дому». Предлагаемые нами алгоритмы могут облегчить задачу постановки диагноза у новорождённых.

Стандартом обследования новорождённых на догоспитальном этапе с экстренными поводами к вызову являются: Термометрия, Пульсоксиметрия, Глюкометрия.

Все новорождённые с впервые выявленными или острыми заболеваниями нуждаются в экстренной госпитализации в специализированный стационар.

## **Транзиторные (переходные) состояния у новорождённых**

Транзиторные (переходные) состояния у новорождённых наблюдаются, как проявление приспособления к внеутробной жизни. Медикаментозного лечения не требуют. Ниже перечислены транзиторные состояния новорождённых с которыми может столкнуться персонал выездных бригад СМП.

### **Гормональный (половой) криз**

Гормональный криз наблюдают у 2/3 новорождённых. Эти изменения обусловлены переходом эстрогенов от беременной к плоду.

**Нагрубание молочных желёз** (физиологическая мастопатия) начинается на 3-4-й день после рождения, достигая максимальной выраженности к 8-10-му дню. Данное состояние возникает практически у всех девочек и у половины мальчиков. При надавливании на молочную железу возможно выделение жидкости, подобной молозиву. К концу 2-й-началу 3-й недели железы уменьшаются, достигая нормальных размеров. У недоношенных детей мастопатию практически не наблюдают. Лечение не показано. При выраженном набухании молочных желёз накладывают стерильную повязку. Существует опасность инфицирования.

### **Кровотечения из половых путей.**

Метроррагии возникают у 5-7% девочек на 4-7-й день после рождения и продолжаются 1-2 дня. Объём выделений редко превышает 1-2 мл. Данное состояние связано с отторжением слизистой оболочки матки вследствие прекращения действия эстрогенов матери. Лечение: подмывание тёплой водой.

**Десквамативный вульвовагинит** - обильные слизистые выделения серовато-беловатого цвета из половой щели. Выделения появляются у 60-70% девочек в первые 3 дня жизни и сохраняются 1-3 дня. Лечение: туалет половых органов.

**Транзиторная гипербилирубинемия** развивается у всех новорождённых в первые дни жизни, но только у 60-70% сопровождается транзиторной желтухой. Транзиторная гипербилирубинемия обусловлена ускоренным гемолизом эритроцитов новорождённых. Желтушное окрашивание кожных покровов появляется на 2-3-й день жизни. Обнаружить лёгкую степень желтушности можно только при хорошем естественном освещении. Общее состояние детей обычно не нарушается, хотя при выраженной желтухе могут быть сонливость, вялое сосание, иногда рвота. Цвет кала не меняется,

жёлчные пигменты в моче отсутствуют. Желтуха сохраняется 5-7 дней. Прогноз благоприятный. При нарушении механизмов адаптации транзиторная желтуха может перейти в патологическое состояние, связанное с увеличением концентрации неконъюгированного билирубина.

При изменении общего состояния (угнетение, вялое сосание, беспокойство), показана госпитализация.

### **Транзиторные особенности метаболизма**

**Транзиторную гипогликемию** (концентрация глюкозы 2,8-3,3 ммоль/л) диагностируют в первые дни жизни. Она более выражена у недоношенных детей, при задержке внутриутробного развития, гемолитической болезни новорожденных, гипоксии, полицитемии, у близнецов, а также особенностями эндокринного статуса новорождённого. При голодании ребёнок для покрытия энергетических затрат использует энергетические запасы (гликоген, бурый жир). Однако они быстро истощаются. В связи с этим препаратом выбора для инфузионной поддержки новорождённых является 5-10% раствор глюкозы.

### **Транзиторная потеря первоначальной массы тела**

Потеря массы тела происходит на 3-4-й, реже на 5-й день жизни и варьирует от 3 до 6%. Физиологическое уменьшение массы тела обусловлено в какой-то мере недоеданием, приводящим к усиленному расходу жиров, но основной причиной считают потерю воды. Перегревание, охлаждение, недостаточная влажность воздуха увеличивают потери жидкости. Большинство новорождённых восстанавливают массу тела до 10-го дня жизни (чаще к 6-7-му дню). Раннее прикладывание детей к груди, правильный уход предупреждают чрезмерную потерю массы тела. Патологической убылью массы тела считается убыль более 10% от массы тела при рождении.

### **Транзиторные нарушения теплового обмена**

**Транзиторная гипертермия** возникает на 3-5-й день жизни и обусловлена катаболической направленностью обмена веществ, недостаточным поступлением жидкости при получении богатой белками пищи («белковая лихорадка»), гипернатриемией, перегреванием. Имеет значение недостаточная зрелость центра терморегуляции. Распад собственных белков сыворотки крови в первые дни жизни ребёнка также может вызвать повышение температуры тела в течение 12-24 ч до 38-39 °С. При этом дети становятся беспокойными, у них появляются признаки обезвоживания. Лечение состоит в проведении физического охлаждения

и назначении обильного питья, в среднем 200 мл/сут (но не более 10% от массы тела). При необходимости жидкость вводят парентерально. При оптимальных условиях выхаживания частота развития гипертермии составляет не более 0,5%. Это состояние наиболее актуально в последнее время, так как медицинский персонал родовспомогательных учреждений советует родителям воздерживаться от «допаивания» новорождённых детей водой, что может провоцировать клинику этого транзиторного состояния.

**Токсическая эритема** представляет собой полиморфные высыпания на коже, появляющиеся у новорожденных, как правило, на первой неделе жизни, самостоятельно проходящие в течение нескольких дней и не сопровождающиеся изменением общего состояния ребенка. Отмечается у 20—30% новорожденных, чаще у доношенных, независимо от массы тела при рождении, находящихся на грудном вскармливании, реже у получающих искусственные смеси. Патогенез обусловлен аллергической реакцией на белки молока. Клинически токсическая эритема характеризуется появлением полиморфной сыпи обычно на первой неделе жизни, чаще на 2—3-й день. На коже отмечаются эритематозные, слегка плотноватые пятна, нередко с серовато-темными папулами или пузырьками в центре, содержащими прозрачную серозную жидкость и располагающиеся чаще группами на разгибательных поверхностях конечностей вокруг суставов, на волосистой части головы, на груди, ягодицах, реже на животе и лице. На ладонях, подошвах, слизистых оболочках они отсутствуют. Высыпания могут быть очень обильными и покрывать все тело или, наоборот, единичными. В течение 1—3 дней могут появляться новые элементы, хотя, как правило, через 2—3 дня сыпь бесследно исчезает. Состояние детей не нарушено, температура тела нормальная. При очень обильных высыпаниях ребенок бывает беспокойным.

Лечение обычно не требуется, однако при очень обильной сыпи назначают дополнительное питье (30—50 мл воды), антигистаминные препараты в возрастных дозах. Прогноз благоприятный, высыпания проходят без последствий.

### **Транзиторные особенности функции почек**

**Транзиторная олигурия** развивается в первые 3 дня жизни у всех здоровых новорождённых. Связана она с малым поступлением в организм жидкости и особенностями гемодинамики.

**Мочекислый инфаркт.** Моча при мочекислом инфаркте (отложение кристаллов мочевой кислоты в просвете собирательных трубочек) окрашена в красный цвет, мутноватая и оставляет на пелёнках

коричнево-красные пятна. Эти изменения исчезают к концу первой недели, с 10-го дня жизни их расценивают как патологические признаки. Мочекислый инфаркт почек возникает у 1/3 новорождённых и связан в основном с катаболической направленностью обмена веществ. Способствуют его развитию сгущение крови и небольшое количество концентрированной мочи. Прогноз благоприятный. При назначении жидкости и адекватном выделении мочи мочекислый инфаркт исчезает.

### **Транзиторные изменения кровообращения**

**Артериальный (боталлов) проток** начинает закрываться (функционально) через 15-20 мин после рождения; анатомически он закрывается в течение первых 2-8 нед жизни. При функциональном закрытии возможно развитие шунтов слева направо, справа налево или в обоих направлениях. Этим можно объяснить цианоз нижних конечностей, возникающий у некоторых здоровых новорождённых.

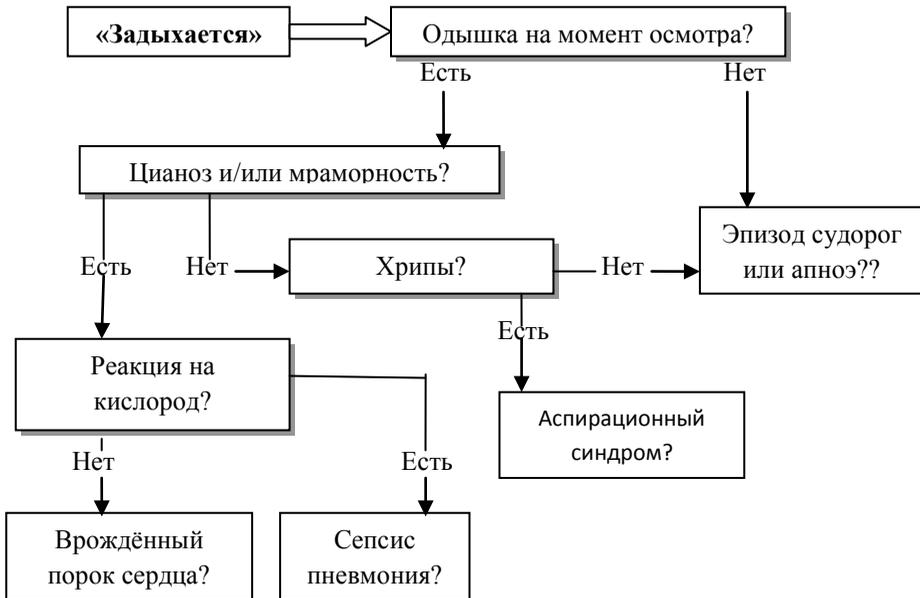
**Овальное окно** функционально закрывается сразу после рождения, но анатомическая облитерация наступает через несколько месяцев и даже лет. У 20% взрослых овальное окно остаётся открытым.

Наличием у новорождённого вышеперечисленных физиологических шунтов может быть обусловлен грубый систолический шум, без других патологических проявлений (тахикардия, цианоз, гепато- спленомегалия, снижение сатурации).

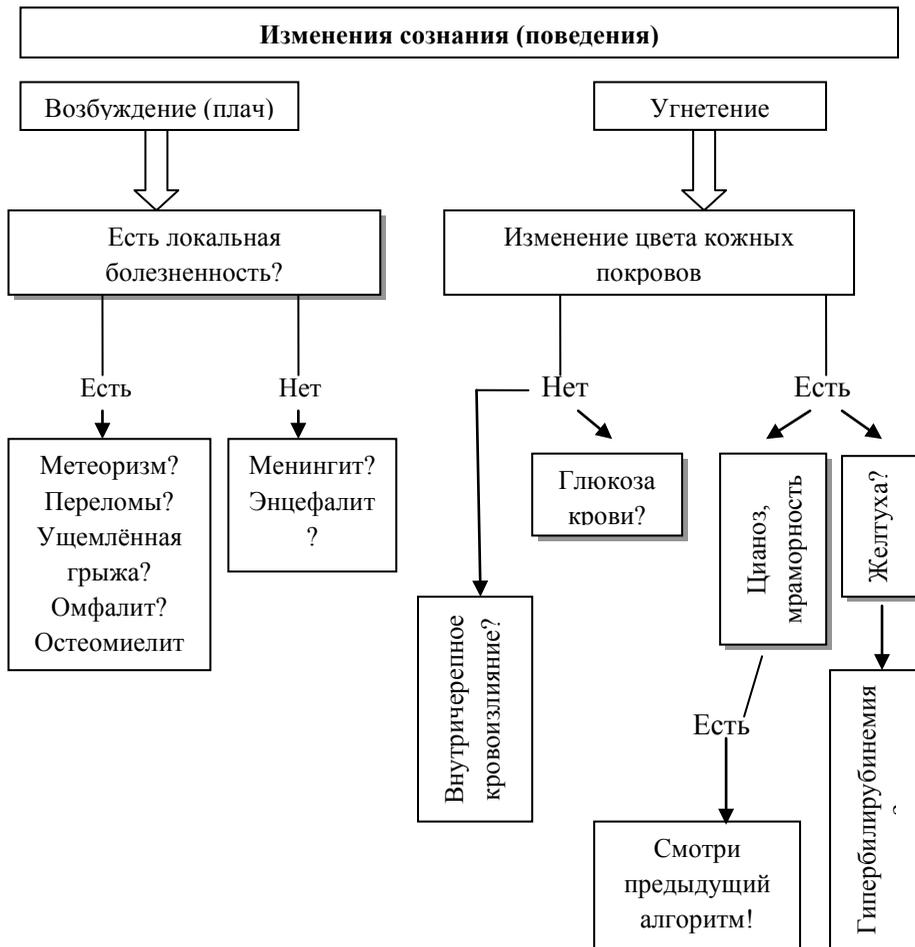
**Венозный (аранциев) проток** закрывается на 2-3-й неделе жизни, поэтому в первые дни жизни часть крови от кишечника может попадать непосредственно в нижнюю полую вену, минуя печень.

**Полицитемия.** При полицитемии концентрация гемоглобина составляет 220 г/л и выше, гематокрит - 0,65 и выше. Чаше наблюдается у детей с выраженной потерей веса или у детей с хронической внутриутробной гипоксией (курение матери в период беременности и пр). Полицитемия возникает у небольшой части здоровых новорождённых в первые дни жизни, может проявляться вялостью, плохим аппетитом, гипертермией, акроцианозом, дыхательными расстройствами, сердечной недостаточностью.

## Алгоритм постановки диагноза при ведущем патологическом симптоме «задыхается»



## Алгоритм постановки диагноза при ведущем патологическом симптоме «изменение сознания/поведения у новорождённых»



## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Таблица вес детей в различном возрасте**

Возраст (годы)	Вес (килограммы)	Возраст (годы)	Вес (килограммы)
0,5	5-7	9	29-30
1	10-11	10	32-33
2	12-13	11	36-37
3	14-15	12	41-42
4	16-17	13	46-47
5	18-19	14	50-51
6	21-22	15	52-56
7	23-24	16	54-61
8	26-27	17	55-65

**Таблица дозировок основных препаратов для оказания неотложной помощи:**

Препарат	доза	Препарат	доза
Анальгин	0,1мл/год	Эуфиллин 2,4%	1,0мл/год
Димедрол	0,1мл/мес, до 14 лет не более 2,0 мл	Унитиол	1,0мл/10 кг
Тавегил		В6 (отравление фтивазидом)	1,5мл/кг, не больше 100мл
Пипольфен	0,1мл на год	Церукал	0,1мл/кг
Папаверин	0,2мл на год	Фентанил	0,05мл/кг
Дибазол	0,2мл на год	ГОМК	1,0мл/кг
Глюконат Са, хлористый Са	1,0мл на год	Калипсол в/в	0,02мл/кг
		Калипсол в/м	0,08мл/кг
Преднизолон	1-5 мг/кг	Дроперидол	0,1мл/кг
Инфузия	10-15 мл/кг/час	Седуксен	0,1-02мл/кг
Дофамин	5-20 мкг/кг/мин	Атропин	0,1-0,05 мл/год
Адреналин (реанимация)	0,1мл на год	Адреналин (микроструйно)	0,05-0,2 мкг/кг/мин
«Гепариновая заглушка» - 0,1мл/10мл физ.р-ра 1-3мл в в/в катетер			

Для расчёта препаратов, которые дозируются в мкг/кг/мин, (Дофамин, Адреналин) для точной дозировки вводимые инфузионными насосами мы рекомендуем пользоваться следующей формулой:

*Доза (мкг/кг/мин) x Вес x 60 : 5000 (0,5% р-р дофамина или 1000 - 0,1%р-р адреналина) x Объём : скорость инфузии.*

Пример: 5 X 50 X 60 : 5000 X 50 : 10 = 15мл 0,5% дофамина до 50 мл; скорость 10 мл/час.

**Площадь общей поверхности тела у детей различного возраста, процент составляющий площадь поверхности различных участков в зависимости от возраста**

Возраст, годы	Площадь поверхности всего тела, см <sup>2</sup>	Процент от общей площади поверхности тела			
		Голова	Туловище	Конечности	
				верхние	нижние
<b>Новорожденный</b>	2115	20,8	31,9	16,9	30,5
<b>1</b>	3 925	17,2	34,4	17,8	30,6
<b>2</b>	6 250	14,4	33,6	18,8	33,2
<b>3</b>	6 950	13,7	33,1	19,4	33,8
<b>4</b>	8 275	12,4	33,5	19,3	34,7
<b>7</b>	8 690	12,0	33,4	19,6	35,1
<b>8</b>	10 750	10,0	33,3	19,5	37,2
<b>12</b>	11425	9,6	33,0	19,7	37,6
<b>13</b>	13 325	8,8	31,9	21,4	37,9
<b>15</b>	14 300	8,4	31,6	21,5	38,5
<b>17</b>	15 200	8,2	31,7	21,2	38,8
<b>20</b>	16 800	7,6	33,9	20,2	38,2
<b>21</b>	17 050	7,5	34,3	19,9	38,3
<b>22</b>	17 255	7,5	34,3	19,7	38,3

**Соответствие массы тела длине ребенка при различном  
гестационном возрасте**

Гестация (недель)	Масса (грамм)	Длинна (сантиметров)
22	ср 430	ср 27,8
23	ср 501	ср 28,9
24	ср 600	ср 30
25	ср 660	ср 34,6
26	ср 760	ср 35,6
27	ср 875	ср 36,6
28	1124±183	35,9±1,8
29	1381±172	37,9±2,0
30	1531±177	38,9±1,7
31	1695±212	40,4±1,6
32	1827±267	41,3±1,9
33	2018±241	42,7±1,8
34	2235±263	43,6±1,7
35	2324±206	44,4±1,5
36	2572±235	45,3±1,7
37	2771±418	47,6±2,3
38	3145±441	49,6±2,0
39	3403±415	50,8±1,6
40	3546±457	51,5±2,1
41-42	3500±469	51,5±2,0

## Детская токсикология:

<b>Вещества не токсичные при энтеральном введении</b>	
1	Бария сульфат
2	Вазелиновое масло
3	Газеты
4	Глина и другие материалы для лепки
5	Глицерила триацетат (Триацетин )
6	Глицерол
7	Графит
8	Губная помада
9	Гомеопатические препараты
10	Детергенты (моющие средства анионные)
11	Дихлорал (гербицид)
12	Жидкость из термометра (включая жидкую ртуть)
13	Каолин
14	Карандаши (детские, промаркированные A.P.,CP. или C.S. 130-46)
15	Карбовакс (полиэтиленгликоль)
16	Карбоксиметилцеллюлоза (дегидратант, вкладываемый в упаковки с лекарствами, пленкой и др.)
17	Касторовое масло
18	Кварц (силикона диоксид)
19	Ланолин
20	Линолевая кислота
21	Льняное масло (некипящее)
22	Магния силикат (антацид)
23	Мастика, полировочные средства
24	Мел (кальция карбонат)
25	Метилцеллюлоза
26	Минеральное масло (если не аспирировано)
27	Оксид титана
28	Парафин хлорированный
29	Перец, черный (кроме массивной ингаляции)
30	Подсластители
31	Поливитамины без железа
32	Полисорбит
33	Полиэтиленгликоля стеарат
34	Салфетки гигроскопичные
35	Свечи (инсектицидные/репеллентные свечи могут быть токсичными)

36	Смазка для колес
37	Смолы (гуммиарабик, агар)
38	Соли йода
39	Спермацет
40	Стеариновая кислота
41	Сухие батарейки (щелочные)
42	Сухой корм для аквариумных рыб
43	Тальк (кроме случаев вдыхания)
44	Твердое мыло
45	Твердые духи
46	Тушь, тени для глаз
47	Цетиловый спирт (входит в состав косметики, ПАВ, медикаментов)
48	Чернила (в объеме одной авторучки)
49	Чистящие средства для обуви (иногда содержат анилиновые красители)
50	Шампунь

### Антидоты при различных отравлениях с дозами:

<b>Налоксон</b>	При передозировке отравлении опиоидами; в/в, в/м детям - 10 мкг/кг, При недостаточном эффекте через 2-3 мин введение повторяют в той же дозе.
<b>Ацизол</b>	Препятствует образованию карбоксигемоглобина, снижает выраженность интоксикации, снижает потребность организма в кислороде; Эффективность и безопасность применения препарата Ацизол, раствор для внутримышечного введения, у детей не изучена (2012г.) Не рекомендуется применять совместно с унитиолом
<b>Глюкоза</b>	Вспомогательное противоядие при множестве отравлений, вводится перорально или внутривенно. Она способна связывать синильную кислоту; дозировка 10% раствор (3 мл/кг массы тела в 1 час).
<b>Атропин</b>	При отравлении ингибиторами ацетилхолинэстеразы и мускарином; в/м, в/в 0,02-0,03 мг/кг, до атропинизации.
<b>Этанол</b>	При отравлении метиловым спиртом; 1—2 г 96° алкоголя на 1 кг веса/24 часа в течение 3—4 суток и более. Внутрь или внутривенно. Для в/в введения можно пользоваться 5% раствором спирта на глюкозе
<b>Тосульфат натрия</b>	При отравлениях цианидами и солями тяжелых металлов; 25-50 мг/кг

<b>Протамин сульфат</b>	Антагонист гепарина
<b>Аскорбиновая кислота</b>	В целях детоксикационной неспецифической терапии, в качестве противоядия при отравлении перманганатом калия
<b>Липолиевая кислота</b>	Антидот аманитина при отравлении бледной поганкой
<b>Цитохром - «С»</b>	При отравлении окисью углерода
<b>Ацетилцистеин</b>	При отравлении парацетомолом, дихлорэтаном, (обезвреживает его токсичные метаболиты)
<b>Пиридоксин. Витамин В6</b>	При отравлении противотуберкулезными препаратами, гидразином

## НОРМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОСНОВНЫХ ВИТАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ

Существуют формулы для расчета должного артериального давления у детей разного возраста.

### Систолическое артериальное давление

(СД) у детей в возрасте до 1 года равно:  $76 + 2n$  (n - число месяцев)

У детей в возрасте старше года артериальное давление равно:

$90 + 2n$  (n - число лет).

### Диастолическое артериальное давление (ДД) составляет:

у детей до года - от  $2/3$  до  $1/2$  максимального СД,

у детей старше года -  $60 + n$  (n - число лет).

Верхняя граница нормы систолического АД -  $105 + 2n$ ,

диастолического артериального давления -  $75 + n$ .

Нижняя граница систолического артериального давления -  $75 + 2n$ ,

диастолического артериального давления -  $45 + n$  (n - число лет).

### Таблица нормальных показателей артериального давления в зависимости от возраста

Возраст	Артериальное давление (мм рт. ст.)			
	Систолическое		Диастолическое	
	min	max	min	max
до 2 недель	60	96	40	50
2-4 недели	80	112	40	74
2-12 мес.	90	112	50	74
2-3 года	100	112	60	74
3-5 лет	100	116	60	76
6-9 лет	100	122	60	78
10-12 лет	110	126	70	82
13-15 лет	110	136	70	86

**Таблица нормальной ЧСС в зависимости от возраста**

<b>Возраст</b>	<b>Среднее число сердечных сокращений в минуту</b>
До 3х месяцев	140
3 месяца – 1 год	130
1 год – 5 лет	120
5 – 10 лет	80
Старше 10 лет	75

**Таблица расчёта объёма циркулирующей крови у детей**

<b>Возраст</b>	<b>ОЦК мл/кг</b>
<b>Новорожденный</b>	85
<b>До 1 года</b>	80
<b>Старше 1 года</b>	75

**Показатели нормального диуреза**

<b>возраст</b>	<b>Объём мл/сут</b>	<b>Частота мочеиспусканий</b>	<b>Объём одного мочеиспускания</b>
Новорождённый	200-300	20-25	10
3 мес	500	До 20	30
1 год	600	До 15	60
1год -10 лет	*формула	6-7	100
Старше 10 лет	1500	5-6	150-250

\*формула – Объём суточного диуреза (мл) = 600+100X(8-1)

**Нормальная частота дыхания у детей в различном возрасте**

<b>Возраст</b>	<b>Частота дыхания в минуту</b>
<b>Младенец (до 1 года)</b>	32-60
<b>1 – 4 года</b>	24-36
<b>4 – 6 лет</b>	22-24
<b>7 – 12 лет</b>	18-22
<b>Старше 12 лет</b>	12-18

**Таблица площади поверхности ожогов в % (по Lund и Browder )**

возраст	0	1год	5лет	10лет	15лет	17лет
Голова	9,5	8,5	6,5	5,5	4,5	3,5
Шея	1					
Грудь	13					
Спина	13					
Плечо	2					
Предплечье	1,5					
Кисть	1,25					
Гениталии	1					
Ягодицы	2,5					
Бедро	2,75	3,25	4	4,25	4,5	4,75
Голень	2,5	2,5	2,75	3	3,25	3,5
Стопа	1,75					

**Возможная кровопотеря при закрытых переломах.**

травма	% кровопотери
Таз	До 80% ОЦК
Бедро	До 50% ОЦК
Голень	20% ОЦК
Плечо	15-20% ОЦК
Предплечье	10% ОЦК

Кровопотеря более 20%-25% ОЦК - клиника геморрагического шока;  
 Шоковый Индекс (Альговера ЧСС/АД) 1,3-1,4;  
 снижение систолического давления,  
 повышение ЧСС (более 150% от нормы покоя),  
 акроцианоз, одышка, снижение ЦВД,  
 может быть клиника ДВС синдрома.

**Стадия декомпенсации шока определяется по снижению систолического АД и зависит от возраста:**

Возраст ребёнка	
Новорождённые (0-28сут)	<60 мм Hg
1мес-12мес	<70 мм Hg
От 1года до 10 лет	<70 мм Hg +2 x возраст в годах мм Hg
Старше 10 лет	<90 мм Hg

## Шкала Апгар

	0	1	2
<b>ЧСС</b>	Отсутствует	Менее 100	Более 100
<b>Дыхание</b>	Отсутствует	Брадикапноэ, нерегулярное	Громкий крик, дыхание ритмичное
<b>Рефлексы (реакция на санацию верхних дыхательных путей)</b>	Отсутствуют	Гримаса	Кашель, чихание
<b>Мышечный тонус</b>	Атония	Снижен	Активные движения
<b>Цвет кожных покровов</b>	Бледность/цианоз	Акроцианоз	Розовый

## Размеры интубационных трубок для детей

Диаметр интубационной трубки	Вес ребёнка
2,5-3мм	≤ 1000гр
3-3,5мм	1000-2000гр
3,5мм	2000-3500гр
4мм	≥3500гр

### Формула расчёта определения размера и глубины расположения интубационной трубки для детей старше 5лет:

Внутренний диаметр (мм) = возраст (годы):4+4

На практике применяется подбор по соответствию наружного диаметра интубационной трубки диаметру мизинца кисти ребёнка.

Ориентировочная глубина расположения интубационной трубки может быть определена по формуле:

Глубина расположения = Возраст(годы):2+ 12.