

**Неотложные
состояния
и СЛР
в педиатрии**

Первичная и реанимационная помощь в

родзале оказывается всем живорожденным детям, если у них отмечается хотя бы один из признаков живорождения, независимо от гестационного возраста ребенка (от 22 недель) и массы тела (от 500 г).

Признаки живорожденности:

- самостоятельное дыхание;
- сердцебиение;
- пульсация пуповины;
- произвольное движение мышц.

При отсутствии **всех** четырех признаков ребенок считается мертворожденным (приказ МЗ РФ N 318 от 04.12.1992 г. «О переходе на рекомендованные критерии ВОЗ. Критерии живорождения и мертворождения») и реанимации не подлежит.

Реанимационная помощь в родильном зале.

Основные принципы реанимации
новорожденного:

- A** - обеспечение проходимости
дыхательных путей;
- B** - инициация дыхания;
- C** - улучшение циркуляции.

Принцип А:

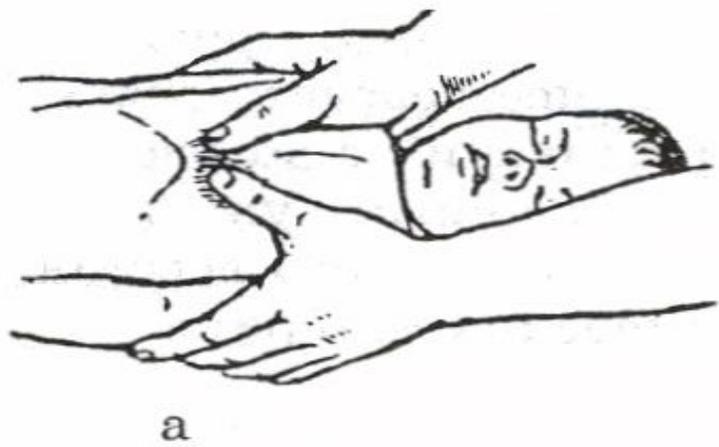
1. Обеспечение правильной позиции новорожденного.
2. Отсасывание содержимого изо рта, носа и в некоторых случаях из трахеи (при аспирации околоплодных вод).
3. Проведение эндотрахеальной интубации и санации нижних дыхательных путей (если необходимо).

Принцип В:

1. Проведение тактильной стимуляции.
2. Использование струйного потока кислорода.
3. Проведение искусственной вентиляции легких (если необходимо) с помощью мешка и маски или мешка и эндотрахеальной трубки.

Принцип С:

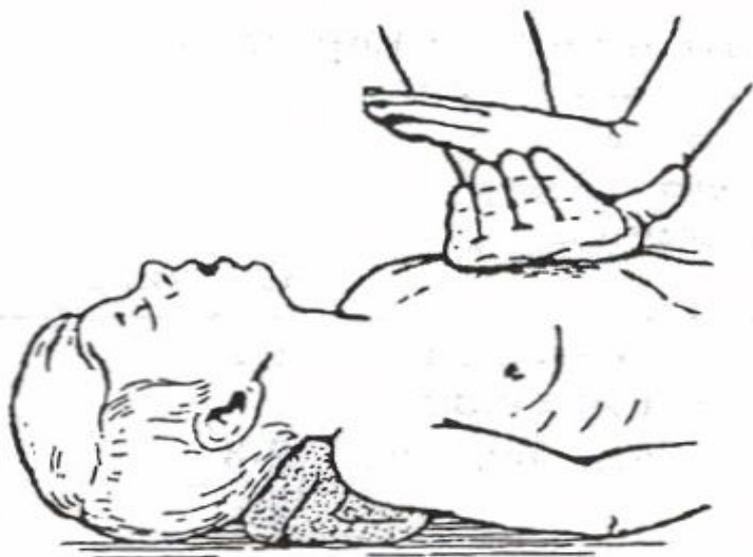
1. Непрямой массаж сердца.
2. Введение медикаментов.



а



б



в

2. Метод закрытого массажа сердца у детей в зависимости от возраста:
а — у детей до одного года, б — у детей 1-7 лет, в — у детей старше 10 лет.

Показания к введению медикаментов:

- если ЧСС менее 80 ударов после 30 сек непрямого массажа на фоне ИВЛ 100% кислородом;
- отсутствие сердцебиений.
- Способы введения лекарств при оказании реанимационной помощи новорожденным в родильном зале:
- через катетер в пупочной вене: катетер вводят на 1-2 см ниже уровня кожи до появления свободного тока крови;
- через эндотрахеальную трубку (вводят только адреналин).

Характеристика препаратов, используемых при реанимации новорожденного.

1. Адреналин.

вводят обязательно одновременно с началом ИВЛ и непрямого массажа сердца.

Дозировка и способ введения: адреналин в разведении 1:10000 необходимо набрать в шприц в количестве 1,0 мл и вводить 0,1-0,3 мл/кг в/в или через эндотрахеальную трубку струйно быстро.

Ожидаемый эффект: через 30 сек после введения ЧСС должна достигнуть 100 ударов в мин и более. Дальнейшие действия, если ЧСС остается менее 100 ударов в мин:

- повторить введение адреналина;
- при необходимости можно это делать каждые 5 мин (не более 3 введений);
- необходимо ввести восполнители ОЦК, если есть признаки острой кровопотери и гиповолемии.

2. Восполнители объема циркулирующей крови

(5% альбумин, изотонический раствор натрия хлорида, раствор Рингера).

Показания к введению: гиповолемия; геморрагический шок

Дозировка и способ введения: выбранный препарат вводят в дозе 10 мл на 1 кг массы тела в вену пуповины в течение 5-10 мин.

Ожидаемый эффект:

- уменьшение бледности;
- повышение ЧСС;
- повышение АД;
- снижение ацидоза путем улучшения микроциркуляции в тканях.

3. Натрия бикарбонат

Показания к введению:

- подтвержденный декомпенсированный метаболический ацидоз ($pH < 7,0$; $BE > -12$);
- отсутствие эффекта от ИВЛ, непрямого массажа сердца, введения адреналина и восполнения ОЦК.

Дозировка и способ введения: 4% раствор бикарбоната натрия вводят в вену в течение 2 мин в дозе 4 мл/кг на фоне ИВЛ.

Ожидаемый эффект: ЧСС должна увеличиться до 100 ударов в мин. и более в течение 30 сек после окончания инфузии.

При отсутствии эффекта необходимо:

- продолжая ИВЛ и непрямым массаж сердца, повторно ввести адреналин (при необходимости это можно делать каждые 5 мин);
- при сохранении признаков гиповолемии ввести один из растворов для восполнения ОЦК.

Окончание реанимационных мероприятий в родзале.

- Реанимационные мероприятия в родильном зале прекращают, если в течение первых 20 мин после рождения на фоне проведенных адекватных реанимационных мероприятий у ребенка не восстанавливается сердечная деятельность (сердцебиение отсутствует).

СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ в педиатрии

A (Airways) - восстановление

проходимости дыхательных путей:

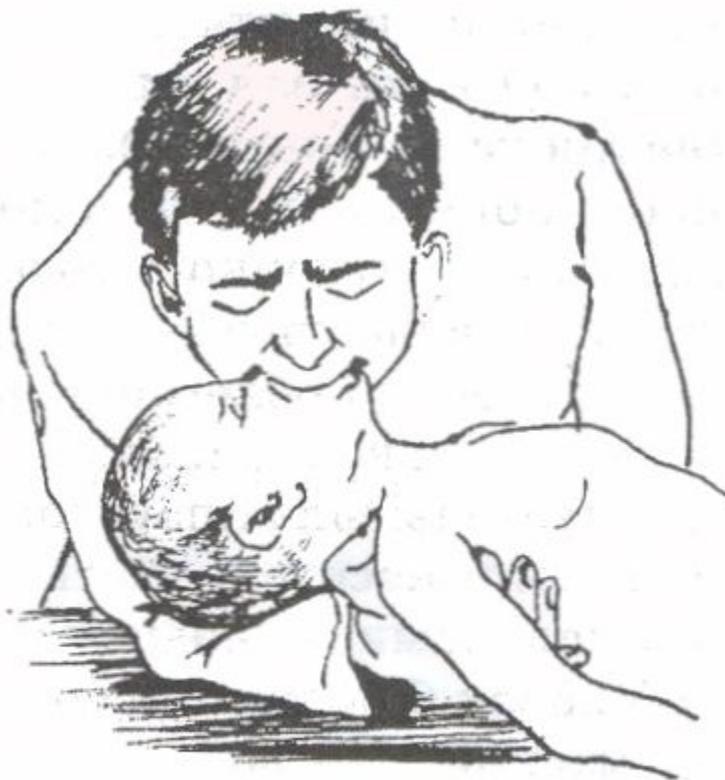
1. Уложить больного на спину на твердую поверхность (стол, пол, асфальт).
2. Очистить механически ротовую полость и глотку от слизи и рвотных масс.
3. Слегка запрокинуть голову, выпрямляя дыхательные пути (противопоказано при подозрении на травму шейного отдела), под шею кладут мягкий валик, сделанный из полотенца или простыни.
 - Перелом шейных позвонков должен быть заподозрен у пациентов с травмой головы или другими повреждениями выше ключиц, сопровождающимся потерей сознания, или у больных, позвоночник которых подвергся неожиданным перегрузкам, связанным с нырянием, падением или автомобильной катастрофой.
4. Выдвинуть нижнюю челюсть вперед и вверх (подбородок должен занимать самое возвышенное положение), что предупреждает прилегание языка к задней стенке глотки и облегчает доступ воздуха.

B (Breath) - восстановление дыхания:

- Начать ИВЛ экспираторными методами «изо рта в нос» - у детей до 1 года, «изо рта в рот» у детей старше 1 года, S-образным воздуховодом у детей старшего возраста (в условиях неспециализированного отделения)
- В АРО и операционных - ИВЛ маска-мешок Амбу или маска-аппарат с последующей интубацией.



а



б

Рис. 1. Методы экспираторного искусственного дыхания:
а — «изо рта в рот», б — «изо рта в рот и нос».

C (Circulation) - ВОССТАНОВЛЕНИЕ кровообращения:

Возраст ребенка	Техника проведения	Положение рук спасающего на груди ребенка	Глубина вдавления грудной клетки, см	Частота в/мин
До 1 года	Концами двух пальцев	На ширину 1 пальца ниже сосковой линии	1-2	100
1-7 лет	1 ладонь	Нижняя треть грудины	2-3	80-100
Старше 10 лет	Кисти обеих рук	Тоже	4-5	80

Критерии эффективности ИВЛ и непрямого массажа сердца:

- оценка движений грудной клетки: глубина дыхания, равномерное участие грудной клетки в дыхании;
- проверка передачи массирующих движений грудной клетки по пульсу на сонных и лучевых артериях;
- повышение АД до 50-70 мм рт. ст.;
- уменьшение степени цианоза кожи и слизистых;
- сужение ранее расширенных зрачков и появление реакции на свет;
- возобновление самостоятельных вдохов и сердечных сокращений.

**Неотложные
состояния.**

Острая дыхательная недостаточность.

Классификация.

Клиническая картина	1 степень ДН	II степень ДН	III степень ДН
Сознание	Сохранено, иногда возбуждение	Возбуждение	Угнетение, сопор
Физическая активность	Сохранена	Ограничена	Резко снижена, вынужденное положение
Частота дыхания	Нормальное или учащенное до 30% от нормы	Выраженная экспираторная одышка 30-50% от нормы	Резко выраженная одышка смешанного характера более 50% от нормы или брадипное
Участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры	Нерезко выражено	Выражено	Резко выражено
Кожные покровы	Бледные, при физической нагрузке – цианоз носогубного треугольника, параорбитальный	Бледные, цианоз носогубного треугольника, параорбитальный	Серые, мраморные, диффузный цианоз
Частота пульса	Норма или увеличена	Увеличена	Резко увеличена или брадикардия
Газовые параметры крови*	PaO - 80-11 мм рт. ст., нормакапния, рН в пределах 7,39-7,36	рН менее 7,35, PaO₂ - 70-61 мм рт. ст., PaCO₂ - 31-40 мм рт. ст.	PaO₂ - менее 60 мм рт.ст., PaCO₂- 41-50 мм рт. ст., рН крови до 7,2

Острый стенозирующий ларинготрахеит

Основные причины:

- Острые респираторно-вирусные заболевания (парагрипп, грипп, аденовирусная инфекция, риносентициальная инфекция и др.)
- Бактериальная инфекция (стрептококковая, стафилококковая и др.)
- Аллергические реакции немедленного типа (отек Квинке, анафилактический шок).

Неотложная помощь

- Придать возвышенное положение в кровати, обеспечить доступ свежего воздуха, обильное теплое питье.
- Отвлекающие процедуры (горчичники на икроножные мышцы, горячие ножные или ручные ванны, полуспиртовой согревающий компресс на область шеи и грудной клетки).
- При 1 степени стеноза в носовые ходы закапать сосудосуживающие капли, УЗ-ингаляции с нафтизином, лазолваном, соком подорожника, гипертоническим раствором 2 - 3 раза в день.
- При нарастании явлений стеноза оксигенотерапия, к вышеперечисленным ингаляциям добавляется ингаляция с гидрокортизоном (12,5 - 25 мг); преднизолон 2 - 3 мг/кг/сут. внутрь; при явно выраженном беспокойстве - 0,5% раствор седуксена 0,05 мл/кг (0,3 мг/кг) в/м.
- При 3 - 4 степени стеноза оксигенотерапия в условиях кислородной палатки, преднизолон 5 - 7 мг/кг в/в или в/м; прямая ларингоскопия и интубация трахеи, ИВЛ.

Приступ бронхиальной астмы

Острые приступы БА классифицируются как легкие, средней тяжести и тяжелые на основе клинических симптомов и ряда функциональных параметров. При наличии хотя бы одного критерия более тяжелой степени приступ расценивается как более тяжелый.

- **Астматический статус** - затяжной приступ БА, не купирующийся введением бронхоспазмолитиков, в основе которого лежит рефрактерность β_2 - адренорецепторов бронхиального дерева.

Неотложная помощь при легком приступе БА:

- назначить 1 - 2 дозы бронхолитического препарата (беротек, сальбутамол - предпочтителен у детей старшего возраста и при неэффективности других ингаляционных бронхолитиков; атровент - предпочтителен у детей младшего возраста и при ночных приступах; беродуал - сочетает в себе оба перечисленных препарата, имеет высокий уровень безопасности).
- оценка состояния через 20 минут; при хорошем эффекте пациент наблюдается в течение 1 часа и далее получает базисную терапию; если эффекта нет, то повторяют ингаляции каждые 20 минут в течение часа. При отсутствии эффекта или ухудшении состояния приступ рассматривают как среднетяжелый.

Неотложная помощь при среднетяжелом приступе БА:

- ингаляция 1 - 2 дозы бронхолитических препаратов, предпочтительно беродуал;
- при отсутствии дозирующего аэрозольного ингалятора возможно введение 2,4 % раствора эуфиллина в дозе 4 - 5 мг/кг (0,15 - 0,2 мл/кг) на изотоническом растворе NaCl в/в струйно медленно в течение 10 - 15 минут;
- оценка состояния через 20 минут; при хорошем эффекте пациент наблюдается в течение 1 часа и далее получает базисную терапию; если эффекта нет, то повторяют ингаляции каждые 20 минут в течении часа.
- оценка состояния через час; при хорошем эффекте пациент наблюдается, получает базисную терапию; если эффекта нет, то добавляют системные глюкокортикоиды (преднизолон 1 - 2 мг/кг в/в или в/м), после купирования - перорально, повторяют ингаляцию бронхоспазмолитика.
- оценка состояния через 20 минут: при хорошем эффекте пациент наблюдается, получает базисную терапию; при отсутствии эффекта или ухудшении состояния приступ рассматривают как тяжелый.

Неотложная помощь при тяжелом приступе БА:

- **лечение в стационарных условиях!!!**
- кислородотерапия через маску или носовой катетер;
- проведение ингаляционной терапии:
бронхоспазмолитики (беротек, атровент, беродуал)
периодически с интервалом 20 мин. в течение часа,
затем каждые 1 - 4 часа;
- при отсутствии небулайзера или дозирующих ингаляторов или при недостаточном эффекте от ингаляционных методов в/в струйно медленно в течение 20 - 30 минут 2,4 % раствора эуфиллина в дозе 4 - 5 мг/кг (0,15 - 0,2 мл/кг) на изотоническом растворе NaCl, затем при необходимости в/в капельно в течение 6 - 8 часов в дозе 0,6 - 0,8 мг/кг/час;
- глюкокортикоиды в/в или в/м преднизолон 2 мг/кг (одновременно с бронхоспазмолитиками!);
- инфузионная терапия 30 - 50мл/кг глюкозо-солевыми растворами со скоростью 10 - 15 кап/мин.

Лихорадка.

Гипертермический синдром

Лихорадка - защитно-приспособительная реакция организма, возникающая в ответ на воздействие патогенных раздражителей и характеризующаяся перестройкой процессов терморегуляции, приводящей к повышению температуры тела, стимулирующей естественную реактивность организма.

Гипертермический синдром следует считать патологическим вариантом лихорадки, при котором отмечается быстрое и неадекватное повышение температуры тела, сопровождающееся нарушением микроциркуляции, метаболическими расстройствами и прогрессивно нарастающей дисфункцией жизненно важных органов и систем.

Неотложная помощь при «красной» гипертермии:

1. Ребенка раскрыть, максимально обнажить; обеспечить доступ свежего воздуха, допуская сквозняков.
2. Назначить обильное питье (на 0,5-1 л больше возрастной нормы жидкости в сутки).
3. Использовать физические методы охлаждения (обдувание вентилятором; прохладная мокрая повязка на лоб; холод (лед) на область крупных сосудов; можно усилить теплоотдачу водочно-уксусными обтираниями: водку, 9% (!) столовый уксус, воду смешивают в равных объемах (1:1:1). Обтирают влажным тампоном, дают ребенку обсохнуть; повторяют 2-3 раза).
4. Назначить внутрь (или ректально):
 - парацетамол (ацетаминофен, панадол, калпол, тайлинол, эффералган упса и др.) в разовой дозе 10-15 мг/кг внутрь или в свечах ректально 15-20 мг/кг или ибупрофен в разовой дозе 5-10 мг/кг (для детей старше 1 года).
5. Если в течение 30-45 мин температура тела не снижается, ввести антипиретическую смесь внутримышечно:
 - 50% раствор анальгина детям до года - в дозе 0,01 мл/кг, старше 1 года - 0,1 мл/год жизни;
 - 2,5% раствор пипольфена (дипразина) детям до года - в дозе 0,01 мл/кг, старше 1 года - 0,1-0,15 мл/год жизни. Допустима комбинация лекарственных средств в одном шприце.
6. При отсутствии эффекта через 30-60 мин можно повторить введение антипиретической смеси.

Неотложная помощь при «белой» гипертермии:

Одновременно с жаропонижающими средствами (см. выше) дать сосудорасширяющие препараты внутрь или внутримышечно:

- папаверин или но-шпа в дозе 1 мг/кг внутрь;
- 2% раствор папаверина детям до 1 года - 0,1-0,2 мл; старше 1 года 0,1-0,2 мл/год жизни или раствор но-шпы в дозе 0,1 мл/год жизни, или 1 % раствор дибазола в дозе 0,1 мл/год жизни; можно также использовать 0,25% раствор дроперидола в дозе 0,1-0,2 мл/кг (0,05-0,25 мг/кг) в/м.

ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ГИПЕРТЕРМИЯ

- смертельное нарушение метаболизма скелетной мускулатуры, инициируемое ингаляционными анестетиками или мышечными релаксантами.

ЗГ - наследственное заболевание (аутосомно-доминантное с частичным перекрестом). Определенные препараты могут инициировать ЗГ у восприимчивых пациентов (сукцинилхолин; ингаляционные анестетики). У восприимчивых лиц физическая нагрузка или просто стресс также могут инициировать ЗГ.

Проявления могут развиваться в операционной, палате послеоперационного пробуждения и даже после перевода в отделение.

- Необъяснимые тахикардия, сердечно-сосудистая нестабильность, аритмии;
- Повышение продукции CO_2 , ведущее к повышению артериального pCO_2 и концентрации CO_2 в конце выдоха;
- тахипноэ при самостоятельном дыхании, затруднение в синхронизации с аппаратом у нерелаксированных пациентов на ИВЛ;
- быстрое истощение абсорбента, быстрое нагревание абсорбера;
- Мышечная ригидность;
- Гипертермия - позднее проявление (температура тела может повышаться со скоростью до $10^{\circ}C$ каждые 5 мин и достигать $45^{\circ}C$.
 - Цианоз, снижение насыщения O_2 .
 - Потливость.

Неотложная помощь:

- Выключите подачу ингаляционных анестетиков и N₂O, дайте больному 100 % O₂; ИВЛ мешком Амбу или подача O₂ с очень высокой скоростью газотока через новый дыхательный контур.
- Применение **дантролена** является жизнеспасующим и должно доминировать над всеми остальными поддерживающими мерами. Дантролен поступает в виде лиофилизированного порошка; каждый флакон содержит 20 мг дантролена и 3 г маннитола. Содержание каждого флакона следует развести 60 мл стерильной воды. Вводить дантролен в/в в дозе 2,5 мг/кг. По необходимости вводить дополнительные дозы дантролена, титруя по частоте сердечных сокращений, ригидности мышц и температуре, до максимальной общей дозы в 10 мг/кг.
- Если температура по-прежнему повышена, охлаждение физическими методами, установить температурные датчики (пищеводный, носовой, в мочевом пузыре); производите поверхностное охлаждение льдом или водой; в/в вводить охлажденные растворы; промывайте желудок или прямую кишку холодными растворами; охлаждение прекращается, когда температура тела достигает 38 С.

Неотложная помощь:

- Вводить NaHCO_3 в начальной дозе 1-2 мэкв/кг; затем руководствуясь данными газов артериальной крови.
- Коррекция гиперкалиемии (инфузия жидкости, фуросемид в/в в дозе 5 - 20 мг, в/в глюкоза и инсулин).
- Коррекция нарушений ритма сердца (коррекция метаболических отклонений обычно ведет к коррекции аритмии).
- Установить мочевой катетер (при снижении мочеотделения или признаках миоглобинурии - форсированный диурез: маннитол в/в в дозе 0,5 - 1 г/кг (с учетом 3 г маннитола, содержащихся в каждом флаконе дантролена); фуросемид в/в в дозе 5 - 20 мг; увеличение темпа инфузии жидкостей).
- Тщательно наблюдение за возможными признаками возвратной ЗГ. Повторяйте введение дантролена 4 мг/кг/день дробными дозами в течение 48 ч и прекратите введение при отсутствии возвратных симптомов. После стабилизации состояния и экстубации пациента переход на пероральное введение дантролена.

Судорожный синдром

Наиболее частые причины судорог у детей:

1. Инфекционные (менингит и менингоэнцефалит; нейротоксикоз на фоне ОРВИ; фебрильные судороги).
2. Метаболические (гипогликемические судороги; гипокальциемические судороги).
3. Гипоксические (аффективно-респираторные судороги; при гипоксически-ишемической энцефалопатии; при выраженной дыхательной недостаточности; при выраженной недостаточности кровообращения; при коме III любой этиологии и др)
4. Эпилептические.
5. Структурные: - на фоне различных органических изменений в ЦНС (опухоли, травмы, аномалии развития и др.).

Неотложная помощь при эпилептических судорогах.

1. Уложить больного на плоскую поверхность (на пол) и подложить под голову подушку или валик; голову повернуть набок и обеспечить доступ свежего воздуха.
2. Восстановить проходимость дыхательных путей: очистить ротовую полость и глотку от слизи, вставить роторасширитель или шпатель, обернутый мягкой тканью, чтобы предотвратить прикусывание языка, губ и повреждение зубов.
3. Если судороги продолжаются более 3-5 мин, ввести 0,5% раствор седуксена (реланиума) в дозе 0,05 мл/кг (0,3 мг/кг) в/м или в мышцы дна полости рта.
4. При возобновлении судорог и эпилептическом статусе обеспечить доступ к вене и ввести 0,5% раствор седуксена в дозе 0,05 мл/кг (0,3 мг/кг).
5. Ввести 25% раствор сульфата магния из расчета 1,0 мл/год жизни, а детям до года - 0,2 мл/кг в/м или 1% раствор лазикса 0,1-0,2 мл/кг (1-2 мг/кг) в/в или в/м.
6. При отсутствии эффекта ввести 20% раствор оксибутирата натрия (ГОМК) 0,5 мл/кг (100 мг/кг) на 10% растворе глюкозы в/в медленно (!) во избежание остановки дыхания.

Фебрильные судороги

- судороги, возникающие при повышении температуры тела свыше 38°C во время инфекционного заболевания (острые респираторные заболевания, грипп, отит, пневмония и др.).

Неотложная помощь.

- Уложить больного, голову повернуть набок, обеспечить доступ свежего воздуха; восстановить дыхание: очистить ротовую полость и глотку от слизи.
- Проводить одновременно противосудорожную и антипиретическую терапию:
 - ввести 0,5% раствор седуксена в дозе 0,05 мл/кг (0,3 мг/кг) в/м или в мышцы дна полости рта;
 - при отсутствии эффекта через 15-20 мин введение седуксена повторить;
 - при возобновлении судорог назначить 20% раствор оксибутирата натрия (ГОМК) в дозе 0,25-0,5 мл/кг (50-100 мг/кг) в/м или в/в медленно на 10% растворе глюкозы;
 - жаропонижающая терапия.

Аффективно- респираторные судороги

- приступы апноэтических судорог,
возникающих при плаче ребенка.

- Характерны для детей в возрасте от 6 месяцев до 3 лет с повышенной нервно-рефлекторной возбудимостью.

Неотложная помощь.

1. Создать вокруг ребенка спокойную обстановку.
2. Принять меры для рефлекторного восстановления дыхания:
 - похлопать по щекам;
 - обрызгать лицо холодной водой;
 - дать подышать парами раствора аммиака (тампон, смоченный нашатырным спиртом) с расстояния 10 см.

Гипертензионно- гидроцефальный синдром

**повышение внутричерепного
давления и расширение
ликворных пространств.**

Неотложная помощь:

1. Приподнять голову под углом 30'.
2. Дегидратационная терапия с применением:
 - 1 % раствор лазикса в/м в дозе 0,1 мл/кг в сутки;
 - глицерин 0,5-1 г/кг внутрь с фруктовым соком;
 - 25% раствор магния сульфата в/м в дозе 0,2 мл/кг;
 - диакарб внутрь в дозе 40-60 мг/кг в сутки в 2-3 приема.

Отек мозга

Отек головного мозга - наиболее тяжелый синдром неспецифического поражения мозга, клинически характеризующийся нарушением сознания и судорожными приступами. Под отеком понимают избыточное скопление жидкости в межклеточном пространстве. Увеличение объема внутриклеточной жидкости называют набуханием головного мозга. Термины отек и набухание можно считать однозначными.

Причины:

- общие инфекции;
- токсические и гипоксические состояния;
- острые нейроинфекции;
- черепно-мозговых травмы;
- эпилептический статус;
- нарушение мозгового кровообращения;
- опухоли головного мозга;
- соматические заболевания.

Неотложная помощь:

- Поднять голову под углом 30° , санация верхних дыхательных путей, интубация и ИВЛ, оксигенация, катетером спустить мочу с последующим контролем диуреза.
- Противоотечная и дегидратационная терапия: дексаметазон, гидрокортизон, преднизолон + маннитол, лазикс, глицерин, диакарб.
- Противосудорожная терапия: 0,5% раствор седуксена в дозе 0,05-0,1 мл/кг (0,3-0,5 мл/кг) в/м или в/в на 10% глюкозе. При неэффективности - барбитуровый или ингаляционный наркоз.
- Купирование злокачественной гипертермии.
- Нормализация микроциркуляции, церебральной и системной гемодинамики введением растворов реополиглюкина, эуфиллина, трентала, инстенона, актовегина в возрастных дозировках.
- С целью улучшения метаболизма мозга парентеральное назначение витаминов группы В, аскорбиновой кислоты в возрастных дозировках, АТФ по 1,0 мл 1-2 раза в сутки в/м, кокарбоксилазы 25-100 мг в сутки в/в или в/м, ноотропов (20% раствор пирацетама по 50-100 мг/кг в сутки в/в капельно).