

Асфиксия новорожденных





Актуальность

- Гипоксия плода и асфиксия новорожденных занимают одно из первых мест в структуре перинатальной патологии. Внутриутробная гипоксия и асфиксия новорожденного в течение многих лет находятся в центре внимания научных исследователей можно было бы объяснить значительной частотой патологии, высокой смертностью в периоде новорожденности, а также последующей инвалидностью с детства.
- Частота асфиксии новорожденных, по данным отечественных авторов, составляет от 1,5% до 9% среди новорожденных.

АСФИКСИЯ

- Асфиксия - патологическое состояние новорожденного, обусловленное кислородной недостаточностью, которое проявляется сразу после рождения отсутствием или неэффективностью дыхания, нарушением кровообращения и угнетением нервно-рефлекторной деятельности ЦНС.



Классификация асфиксии

- Асфиксия плода (антенатальная и интранатальная)
- Асфиксия новорожденного (первичная – после перевязки пуповины младенец не дышит, вторичная – возникает в последующие часы и дни жизни)



Этиология асфиксии

- Прерывание кровотока через пуповину
- Нарушение газообмена через плаценту
- Нарушение кровообращения в материнской части плаценты
- Ухудшение насыщения кислородом крови матери
- Недостаточность дыхательных движений новорожденного

Вторичная гипоксия - результат аспирации, пневмопатий, родовой травмы мозга, ВП сердца, лёгких, мозга

Клиника асфиксии





- Степень асфиксии определяют по шкале Апгар

Шкала Апгар

Признаки	Баллы		
	0	1	2
Цвет кожи	Цианоз, бледность	Розовый на туловище, цианоз конечностей	Розовый на туловище и конечностях
Частота пульса	Пульс отсутствует	Менее 100	Более 100
Степень раздражения кожи или слизистых оболочек	Отсутствует	Только гримаса	Крик, кашель или чихание
Тонус мышц	Конечности свисают	Неполное сгибание конечностей	Активные движения
Дыхательные движения	Отсутствуют	Медленные нерегулярные	Активные, громкий крик

Здоровый ребенок
III Новорожденный ребенок


- 
-
- Оценка проводится на 1 и 5 минутах жизни
 - Лёгкая – 6-7 баллов
 - Средней тяжести – 5-4 балла
 - Тяжёлой степени – 3-1 балл
 - 0 баллов - мертворождение



Методическое письмо «Первичная и реанимационная помощь новорожденным детям» 21.04.2010г.

Подготовка к родам

- обеспечить оптимальный температурный режим для новорожденного (температура воздуха в родильном зале не ниже + 24° С, отсутствие сквозняка, включенный источник лучистого тепла, согретый комплект пеленок);
- проверить наличие и готовность к работе необходимого реанимационного оборудования
- пригласить на роды врача, владеющего приемами реанимации новорожденного в полном объеме.



Протокол проведения первичной реанимации новорожденных

- **Алгоритм принятия решения о начале первичных реанимационных мероприятий:**

Оценить необходимость перемещения ребенка на реанимационный столик, ответив на **4 вопроса:**

1. Ребенок доношенный?
2. Околоплодные воды чистые, явные признаки инфекции отсутствуют?
3. Новорожденный дышит и кричит?
4. У ребенка хороший мышечный тонус?

Все 4 «ДА»

ДЕЙСТВИЕ : накрыть ребенка сухой теплой пеленкой и выложить на грудь матери.



Все 4 «ДА»

ДЕЙСТВИЕ : накрыть ребенка сухой теплой пеленкой и выложить на грудь матери.

Хотя бы одно «НЕТ»

ДЕЙСТВИЕ: Перенести ребенка на подогреваемый столик для углубленной оценки состояния ребенка и проведения первичных реанимационных мероприятий.




Первичные реанимационные мероприятия осуществляются при наличии у ребенка показаний, при условии хотя бы одного признака живорождения:

- самостоятельное дыхание;
- сердцебиение;
- пульсация пуповины;
- произвольные движения мышц.



Этапы реанимации новорожденного

- А- восстановление проходимости дыхательных путей (отсасывание слизи, тактильная стимуляция)
- В – восстановление дыхания (ИВЛ)
- С – восстановление сердечной деятельности (непрямой массаж сердца)
- Д- введение медикаментов

- 
-
- Каждые 30 секунд должна производиться оценка состояния ребенка для решения о переходе на следующий этап реанимационных мероприятий.

- Оценка 3 признаков :

1. наличие и характер самостоятельного дыхания;
2. ЧСС (ЧСС за 1 мин=подсчёт за 6 сек. умножить на 10);
3. цвет кожных покровов.

Критерии эффективности РМ - регулярное и эффективное самостоятельное дыхание; ЧСС более 100 уд/мин.



1 Этап – поддержание проходимости дыхательных путей (длительность 20-30 сек)

- поддержание нормальной температуры тела новорожденного (источник лучистого тепла, обсушивание);
- придание положения на спине со слегка запрокинутой головой;
- обеспечение проходимости дыхательных путей (отсасывание слизи изо рта и носа);
- тактильная стимуляция (похлопывание по стопам, поглаживание по спине).

1 этап реанимации





Оценка эффективности

1 этапа (Длительность оценки 6 сек)

- Дыхание регулярное, ЧСС > 100 - дополнительный O₂
- Отсутствие дыхания, нерегулярное дыхание ЧСС < 100 – ИВЛ (переход ко 2 этапу)



Этап 2 Искусственная вентиляция легких (30 сек)

ИВЛ проводится с помощью маски и мешка Амбу 60%кислородно-воздушной смесью с ЧДД 30-50 в мин.

Этап 2. ИВЛ





Оценка эффективности 2 этапа (длительность оценки 6 сек)

- ЧСС менее 60 уд/мин – приступить к непрямому массажу сердца на фоне ИВЛ через эндотрахеальную трубку со 100% концентрацией кислорода
- ЧСС 60 -100 уд/мин: проверить плотность прилегания маски, чуть больше разогнуть голову ребенка, увеличить давление на вдохе (если возможно), провести аспирацию из верхних дыхательных путей и продолжить ИВЛ еще 30 секунд, после чего оценить ЧСС. При сохраняющейся брадикардии < 100 уд/мин следует выполнить интубацию трахеи
- ЧСС более 100 уд/мин - продолжить ИВЛ до восстановления

регулярного дыхания. При ИВЛ через маску более 3-5 мин, вводится желудочный зонд и аспирируют содержимое желудка.



Этап 3. Непрямой массаж сердца

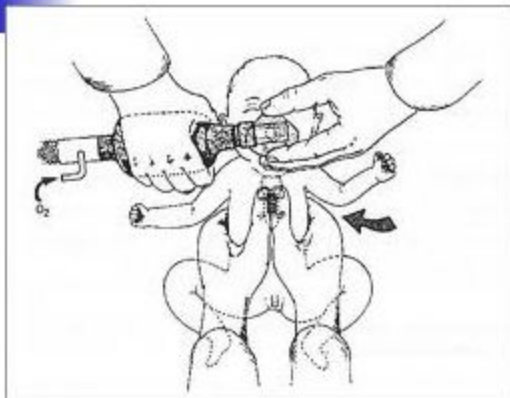
- Непрямой массаж сердца показан при **ЧСС менее 60 уд/мин** на фоне адекватной ИВЛ, проводимой 30 сек. Непрямой массаж сердца следует выполнять только на фоне адекватной ИВЛ.
- Непрямой массаж сердца следует проводить в соотношении с частотой ИВЛ **3:1**. В минуту следует выполнять 90 компрессий и 30 вдохов.



Способы непрямого массажа сердца

1. С помощью двух рук, когда специалист, проводящий массаж помещает ладони обеих рук под спину новорожденного, а подушечки больших пальцев накладывает на нижнюю треть грудины.
 2. С помощью одной руки, когда давление осуществляется указательным и средним пальцами, помещенными на нижнюю треть грудины.
- Сжатие грудной клетки производится на глубину, равную примерно $1/3$ от переднезаднего размера грудной клетки.

Этап С





Оценка ЧСС через 30 сек

- Если ЧСС выше 60 уд/мин. следует прекратить непрямой массаж сердца и продолжить ИВЛ до восстановления адекватного самостоятельного дыхания.
- Если ЧСС ниже 60 уд/мин, следует продолжить непрямой массаж сердца на фоне ИВЛ, убедиться в правильности работы оборудования и начать лекарственную терапию.



Лекарственная терапия

- Введение по показаниям через пупучный катетер р-ра адреналина, 0,9% р-ра натрия хлорида, 4% р-ра натрия гидрокарбоната

Условия и техника введения лекарственных препаратов через пупочную вену (1)

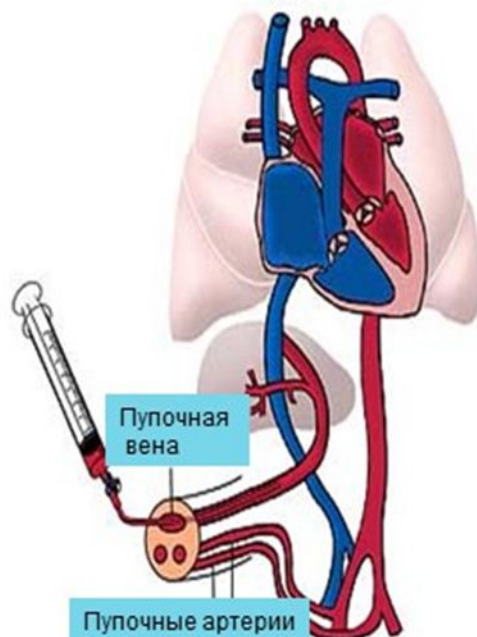
Катетеризация пупочной вены выполняется в стерильных условиях:

- Обработайте пуповину раствором антисептика.
- Наложите лигатуру вокруг основания пуповины, чтобы в случае возникновения массивного кровотечения вы могли ее немного затянуть.
- Заранее заполните пупочный катетер (3,5—5 F) физиологическим раствором.
- В стерильных условиях перережьте пуповину скальпелем на расстоянии 1—2 см от кожи, перпендикулярно.



Условия и техника введения лекарственных препаратов через пупочную вену (2)

- Пупочный катетер диаметром 3,5—5 F, заполненный физиологическим раствором и соединенный с трехходовым краном и шприцем, вводится в пупочную вену на глубину 2—4 см (у недоношенных — меньше).
- После получения обратного тока крови вводится необходимая доза адреналина, а вслед за ней 0,5—1 мл физиологического раствора для вымывания препарата из катетера.
- После завершения реанимации катетер фиксируется лигатурой или удаляется.
- **Не продвигайте катетер глубже после нарушения стерильности зоны вокруг пупочного кольца!**



Показания и условия для введения адреналина

- Адреналин — стимулятор сердечной деятельности, повышающий также артериальное давление.
- Показан при проведении сердечно-легочной реанимации в случаях, когда ЧСС ребенка остается ниже 60 уд/мин, несмотря на проводимый в течение 45—60 сек на фоне адекватной ИВЛ непрямой массаж сердца и предшествующие этому 30 сек адекватной ИВЛ.
- **Обязательное условие для введения адреналина — продолжение закрытого массажа сердца (до появления терапевтического эффекта) и обеспечение адекватной вентиляции легких.**

Дозы адреналина

- Для реанимации новорожденных используют исключительно **0,01% раствор адреналина.**
- Стандартный **0,1% раствор адреналина гидрохлорида (гидрохлорид эпинефрина)** соответствует разведению **1:1000.**
- Рекомендуемая доза для внутривенного введения — **0,01—0,03 мг/кг, т.е.**
 - **0,1—0,3 мл/кг 0,01% раствора (1:10000) —** к 1 мл 0,1% адреналина добавить 9 мл физраствора.
- Рекомендуемая доза для эндотрахеального введения в 3 раза выше — **0,05—0,1 мг/кг, т.е.**
 - **0,5—1 мл/кг раствора 0,01% (1:10000).**

Техника эндотрахеального введения адреналина

- **1 способ** — введение адреналина через желудочный зонд 5—6 F, проведенный в эндотрахеальную трубку на 0,5—1,0 см выше бифуркации трахеи, с последующим удалением зонда и продолжением искусственной вентиляции легких для распределения адреналина по бронхиальному дереву.
- **2 способ** — введение адреналина в коннектор эндотрахеальной трубки с последующей вентиляцией (наименее эффективный!)

Тактика в зависимости от реакции новорожденного на введение адреналина

Ожидаемый эффект от введения адреналина — через 60 сек от момента введения ЧСС новорожденного должна достигнуть 100 уд/мин.

1-й вариант действий: если через 60 сек ЧСС восстанавливается и превышает 60 уд/мин, другие препараты вводить не следует, НМС следует прекратить, а ИВЛ продолжить до восстановления адекватного самостоятельного дыхания.

2-й вариант действий: если через 60 сек ЧСС остается ниже 60 уд/мин, следует продолжить НМС на фоне ИВЛ, через 3—5 мин повторить введение адреналина (при необходимости это можно делать повторно с тем же интервалом) и решить вопрос о необходимости восполнения ОЦК.

Показания к введению физиологического раствора

- Отсутствие реакции новорожденного на реанимацию **ПЛЮС**
- Наличие признаков шока (бледность, слабый пульс, низкая ЧСС, положительный симптом «белого пятна») **ИЛИ**
- Данные анамнеза о возможной кровопотере у плода (вагинальное кровотечение, отслойка плаценты, предлежание плаценты, синдром фето-фетальной трансфузии и др.)
- **Не рекомендуется рутинное восполнение ОЦК при отсутствии показаний!**

Доза и особенности введения физиологического раствора

- Рекомендуемая доза — **10 мл/кг**.
- Рекомендуемый путь и способ введения:
 - пупочная вена, медленно струйно.
- Рекомендуемая скорость введения:
 - доношенным — **в течение 5—10 мин**;
 - недоношенным — **более 10 мин** (тем медленнее, чем глубже недоношенность).

Эффект от введения физраствора и последующая тактика

Ожидаемый эффект — купирование симптомов шока, стабилизация ЧСС.

Последующая тактика:


- При повышении ЧСС более 60 уд/мин другие лекарственные препараты вводить не следует, НМС следует прекратить и продолжить ИВЛ до восстановления адекватного самостоятельного дыхания.
- При сохраняющихся признаках гиповолемии можно повторить введение физраствора в дозе 10 мл/кг для восполнения ОЦК.
- При сохраняющейся брадикардии ниже 60 уд/мин продолжить реанимационные мероприятия, оценить их адекватность, повторить введение адреналина.

Показания и условия введения натрия гидрокарбоната

- **Показания:** наличие подтвержденного или вероятного метаболического ацидоза, если несмотря на адекватное выполнение всех реанимационных мероприятий в течение минимум 10 мин состояние ребенка не улучшилось.
- **Не рекомендуется для рутинного применения в родзале, особенно у недоношенных детей.**
- **Условия введения:**
 - Обеспечить адекватную вентиляцию легких.
 - Вводить только в крупную вену, из которой получен хороший возвратный ток крови.

Доза и скорость введения натрия гидрокарбоната

- Рекомендуемая концентрация раствора — **0,5 мэкв/мл (4,2% раствор).**
- Рекомендуемая доза — **2 мэкв/кг (4 мл/кг 4,2% раствора).**
- Рекомендуемая скорость введения — **медленно, не быстрее, чем 2 мэкв/кг/мин (2 мл/кг/мин).**
- **Еще более медленное и осторожное введение недоношенным новорожденным.**



Окончание реанимационных мероприятий

1. Если через 10 минут от начала проведения реанимационных мероприятий в полном объеме у ребенка отсутствует сердцебиение, реанимационные мероприятия в родильном зале следует прекратить

2. После первичной стабилизации состояния (ЧСС более 100 уд/мин), ребенок транспортируется в палату интенсивной терапии (в кувезе, на фоне ИВЛ и инфузии лекарственных препаратов).

Оказание первичной реанимационной помощи новорожденным в родильном зале- опыт подготовки персонала..mp4

Реанимация новорожденных © neonatal Resuscitation.mp4

Заключение (1)

- Введение адреналина показано, если ЧСС остается менее 60 уд/мин, несмотря на 30 сек искусственной вентиляции легких и еще 45—60 сек координированных НМС и ИВЛ.
- Адреналин следует вводить в пупочную вену. Эндотрахеальный путь доступнее и требует меньше времени, однако абсорбция адреналина при его введении в трахею непредсказуема, поэтому эндотрахеальное введение во многих случаях может быть неэффективным.

Заключение (2)

- Показания к внутривенному введению физраствора, увеличивающего ОЦК, включают:
 - Отсутствие у ребенка реакции на реанимационные мероприятия **ПЛЮС**
 - признаки шока у новорожденного **или**
 - данные, указывающие на кровопотерю у плода (значительное вагинальное кровотечение, отслойка плаценты, предлежание плаценты, синдром фето-фетальной трансфузии и др.).
- Рутинное использование других лекарств в комплексе первичных реанимационных мероприятий не рекомендуется.