

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ БАЗОВЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



**Программа
реанимации новорожденных
Слайдовая презентация**

Марианна Владимировна Наумова
преподаватель педиатрических дисциплин КГОУСПО «ВБМК»

**Эффективная реанимация
новорожденного -
единственное
вмешательство, которое
может улучшить исход**

ПРИЗНАКИ ЖИВОРОЖДЁННОСТИ

- ⊙ Самостоятельное дыхание
- ⊙ Сердцебиение
- ⊙ Пульсация пуповины
- ⊙ Произвольное движение мышц

При отсутствии всех четырех признаков ребенок считается мертворожденным

(приказ Минздрава России от 04.12.92 №318).
Если у ребенка отмечается хотя бы один из признаков живорождения, ему необходимо оказать первичную и реанимационную помощь.

ФАКТОРЫ РИСКА:

⦿ Антенатальные факторы:

Диабет у матери, гипертензия во время беременности, хроническая гипертензия, резус-изосенсибилизация, привычное невынашивание, кровотечение во 2 и 3 триместре, инфекция у матери, многоводие, маловодие, переносимость, многоплодная беременность, применение некоторых препаратов для лечения во время беременности (сульфат магния, адrenoблокаторы), употребление матерью наркотиков, алкоголя, курение.

⦿ Интранатальные факторы:

Кесарево сечение, патологическое предлежание, преждевременные роды, преждевременный разрыв плодного пузыря (особенно раньше, чем за 24 часа до родов), быстрые роды, затяжные роды, затяжной 2 период родов (более чем 2 часа), нарушение сердечного ритма плода, использование общего наркоза, использование наркотических препаратов у матери менее чем за 4 часа до родов, окрашенные меконием околоплодные воды, выпадение петель пуповины, отслойка плаценты, предлежание плаценты, кровотечение у матери.

РЕАНИМАЦИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

- ◎ **Каждый новорожденный имеет право на реанимацию!**
- ◎ **Успех и качество реанимации зависит от опыта и готовности персонала, наличия реанимационных средств и медикаментов, которые всегда должны быть доступны в родильном зале**

**Реанимация
новорожденного не может
быть неожиданной и (или)
импровизованной!**

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

Ответственное лицо за подготовку и уход реанимационного места в родильном зале:

- акушерка или врач
- ежедневно (!) проверяет наличие и состояние средств реанимации, одноразовых средств и медикаментов
- заполняет заранее приготовленный протокол

ПРИЗНАКИ НАРУШЕННОГО СОСТОЯНИЯ НОВОРОЖДЕННОГО

- Цианоз
- Брадикардия
- Низкое артериальное давление
- Угнетенные респираторные усилия
- Неудовлетворительный мышечный тонус



МЕСТО ДЛЯ РЕАНИМАЦИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

- Должно быть хорошо освещено и подогрето;
- Место для удобной работы 2-3 человек
- Источник кислорода с измерителем потока (ещё лучше - источник кислородно-воздушной смеси с измерителем потока);
- Увлажнитель с подогревом для кислорода
- Часы, расположены на удобном и видном месте, с механизмом запуска и остановки;
- Удобно (под рукой) расположены средства реанимации;
- Расположены в видном месте (перед глазами) схемы реанимации, список и дозы медикаментов, размеры интубационных трубок и т. д.

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕАНИМАЦИИ

- Проведите обучение с тем, чтобы на каждом роде присутствовало лицо, способное начать реанимацию
- При необходимости привлечите к ведению более трудных родов дополнительный персонал
- Подготовьте необходимое оборудование
 - Включите источник тепла
 - Проверьте готовность реанимационного оборудования
- Концепция команды

ПЕРВЫЕ ШАГИ

- Есть ли меконий в околоплодных водах?
- Дышит/плачет ли ребенок?
- Активный или вялый (каков мышечный тонус)?
- Каков цвет кожных покровов (розовый/цианотичный)?
- Доношенный или недоношенный?

НАРУШЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ: АПНОЭ

Первичное апноэ

- Незамедлительные дыхательные попытки
- Отсутствие дыхания
- Снижение частоты сердечных сокращений
- Артериальное давление обычно стабильно
- Имеется реакция на стимуляцию

НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ (БЛОК А)

Обеспечить тепло

Придать правильное положение;
освободить дыхательные пути

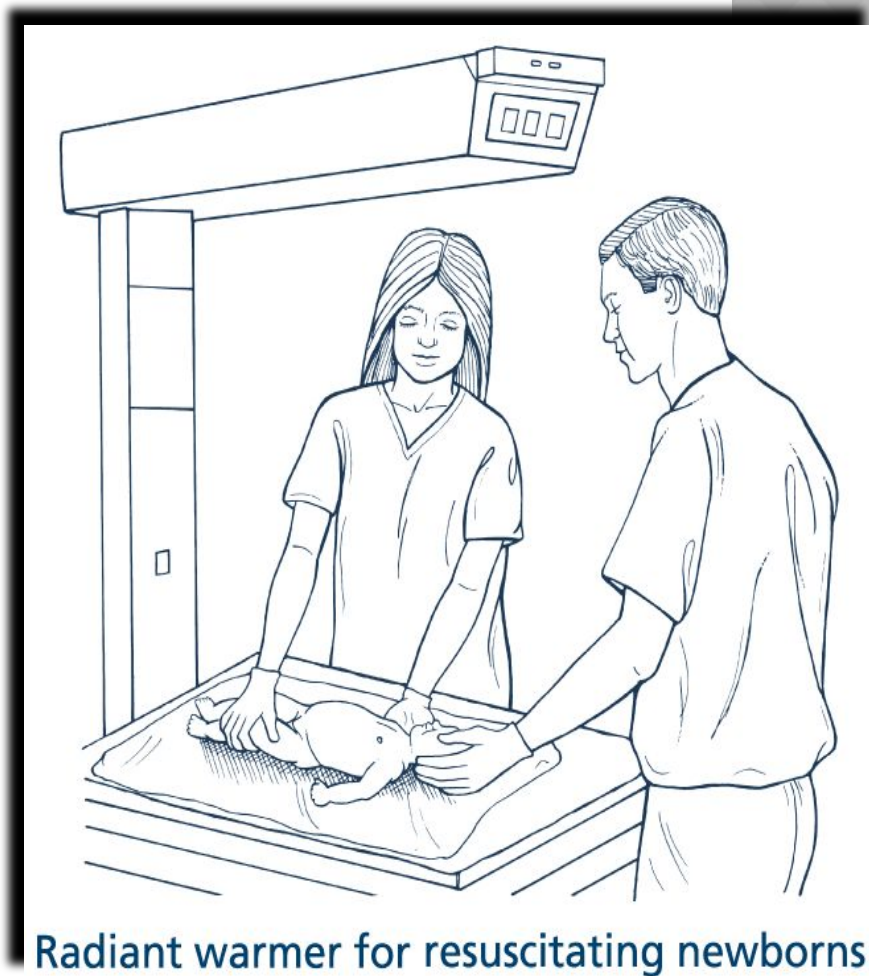
Обсушить, стимулировать, снова
придать положение

Дать O_2 (при необходимости)

ОБЕСПЕЧЬТЕ ТЕПЛО

Предотвратите
потерю тепла за
счет

- Укладки новорожденного под теплоизлучатель
- Тщательного обсушивания
- Удаления влаги с полотенца



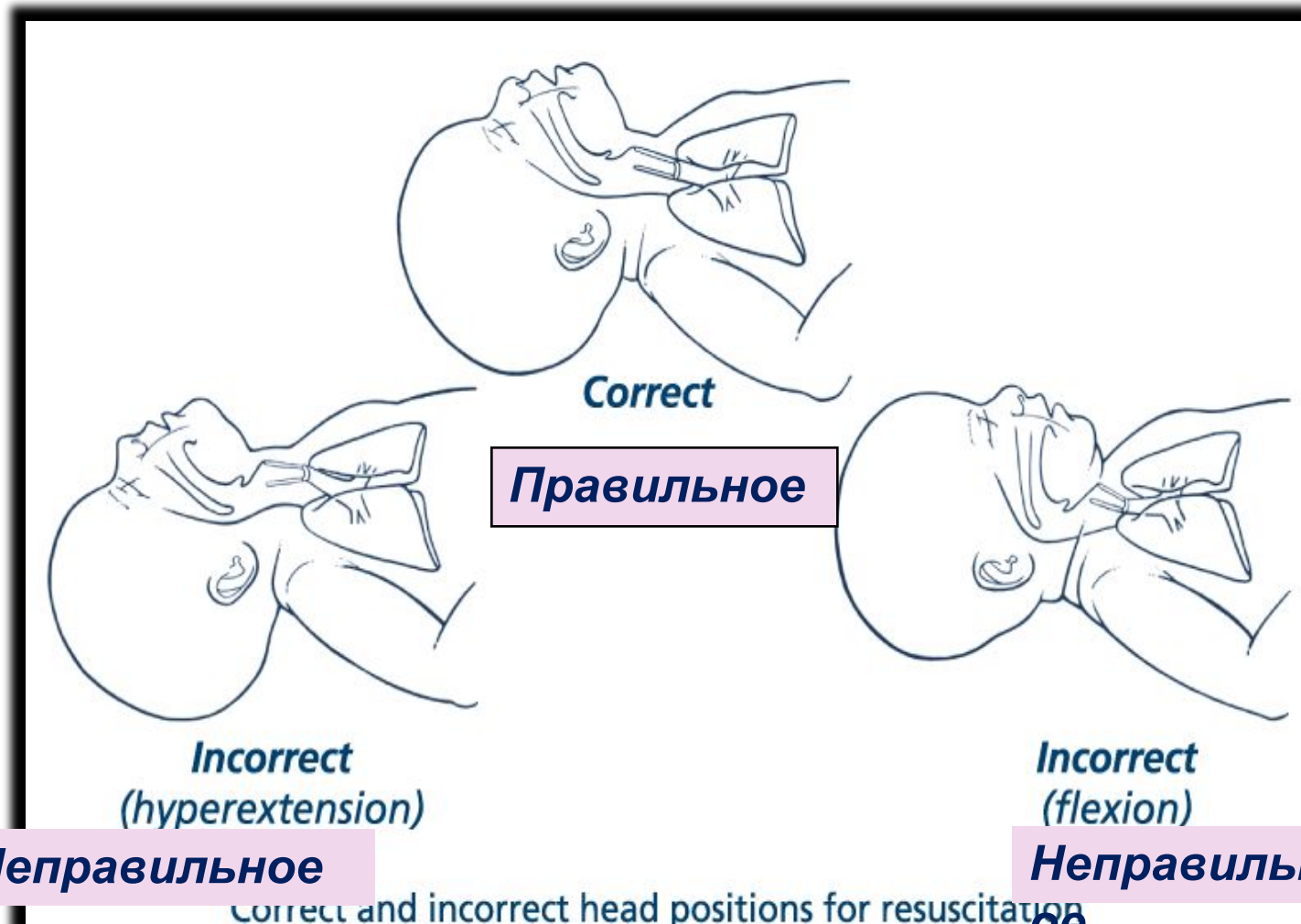
Теплоизлучатель для реанимации новорожденных

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Обеспечьте проходимость дыхательных путей за счет

- Придания положения на спине или на боку
- Легкого разгибания шеи
- Положения “нюханья”
- Выведения задней глотки, гортани и трахеи на одну линию

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ



Правильное и неправильное положение для реанимации

ОБСУШИТЕ, СТИМУЛИРУЙТЕ ДЫХАНИЕ, ВНОВЬ ПРИДАЙТЕ НУЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Dry thoroughly



Тщательно обсушите

Удалите влажное белье

Remove wet linen



Reposition the head

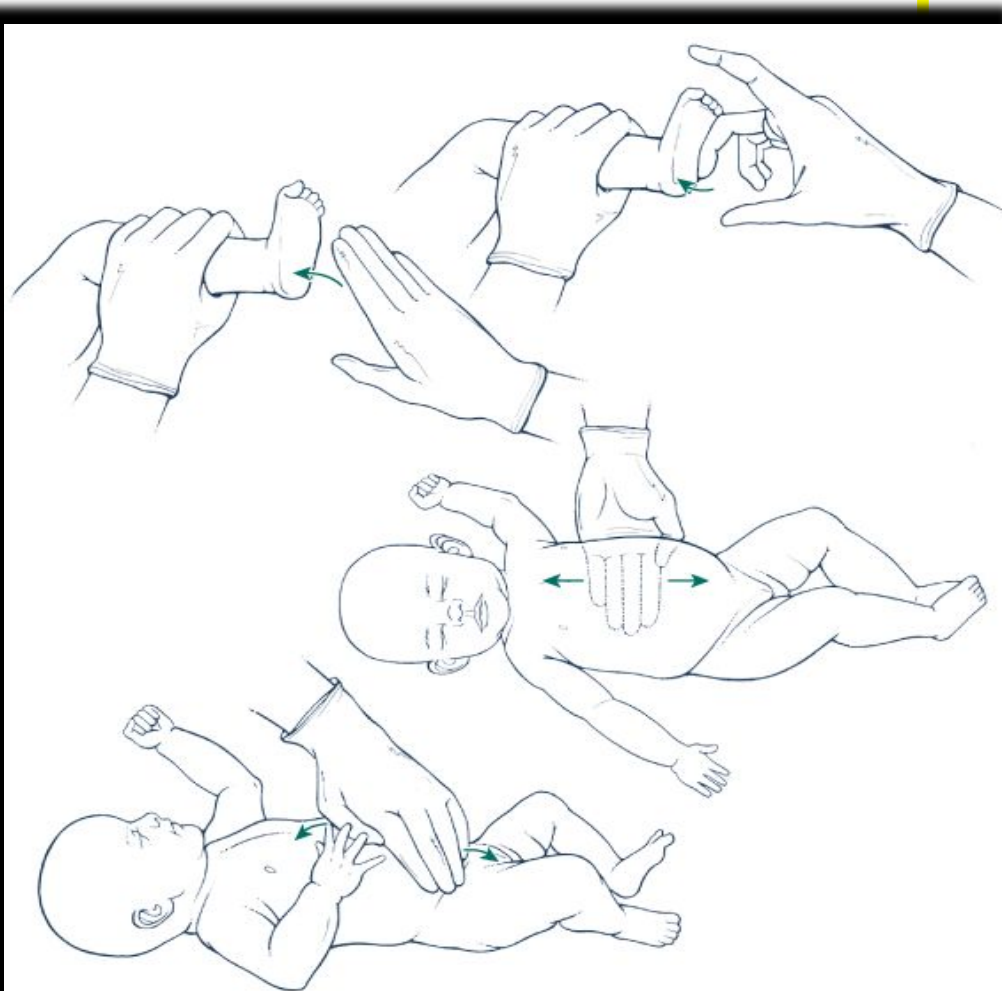


Вновь придайте головке нужное положение

t heat loss and repositioning the

Обсушивание и удаление влажного белья для предотвращения потери тепла и придание головке положения, поддерживающего проходимость дыхательных путей

ТАКТИЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ



Acceptable methods of stimulating a baby to breathe

Приемлемые методы стимуляции дыхания новорожденного

ПОТЕНЦИАЛЬНО ВРЕДНЫЕ ФОРМЫ СТИМУЛЯЦИИ

- ⦿ Похлопывание по спинке
- ⦿ Сдавливание грудной клетки
- ⦿ Надавливание бедрами на живот
- ⦿ Расширение анального сфинктера
- ⦿ Использование горячих или холодных компрессов или ванн
- ⦿ Встряхивание

Санация дыхательных путей: меконий отсутствует

Вначале отсасывайте
изо рта, а затем - из
носа

Вначале рот...

Вначале saniруйте рот, а затем нос;
[латинская] буква "M" стоит перед
"N"

затем нос



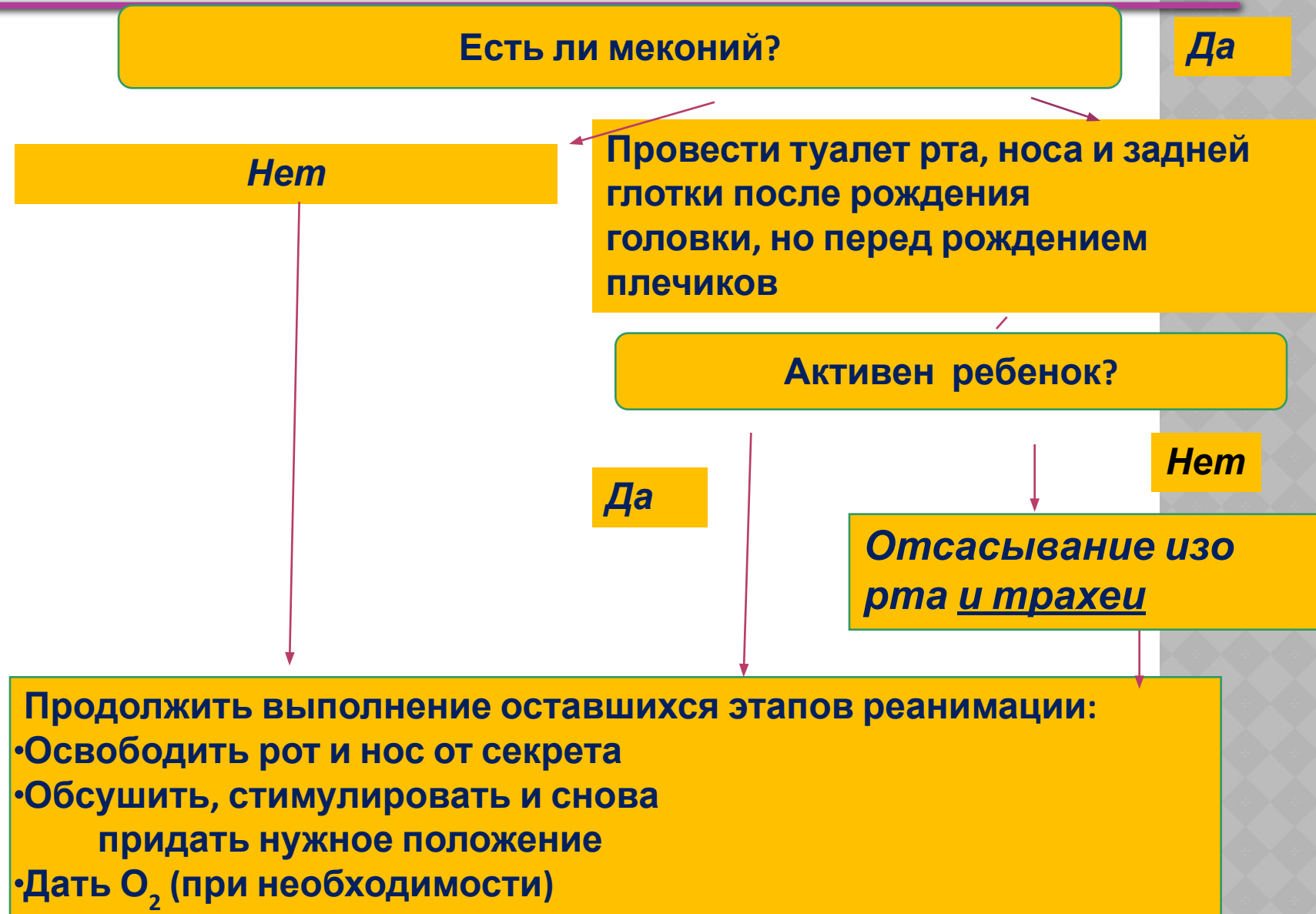
Mouth first...



then nose

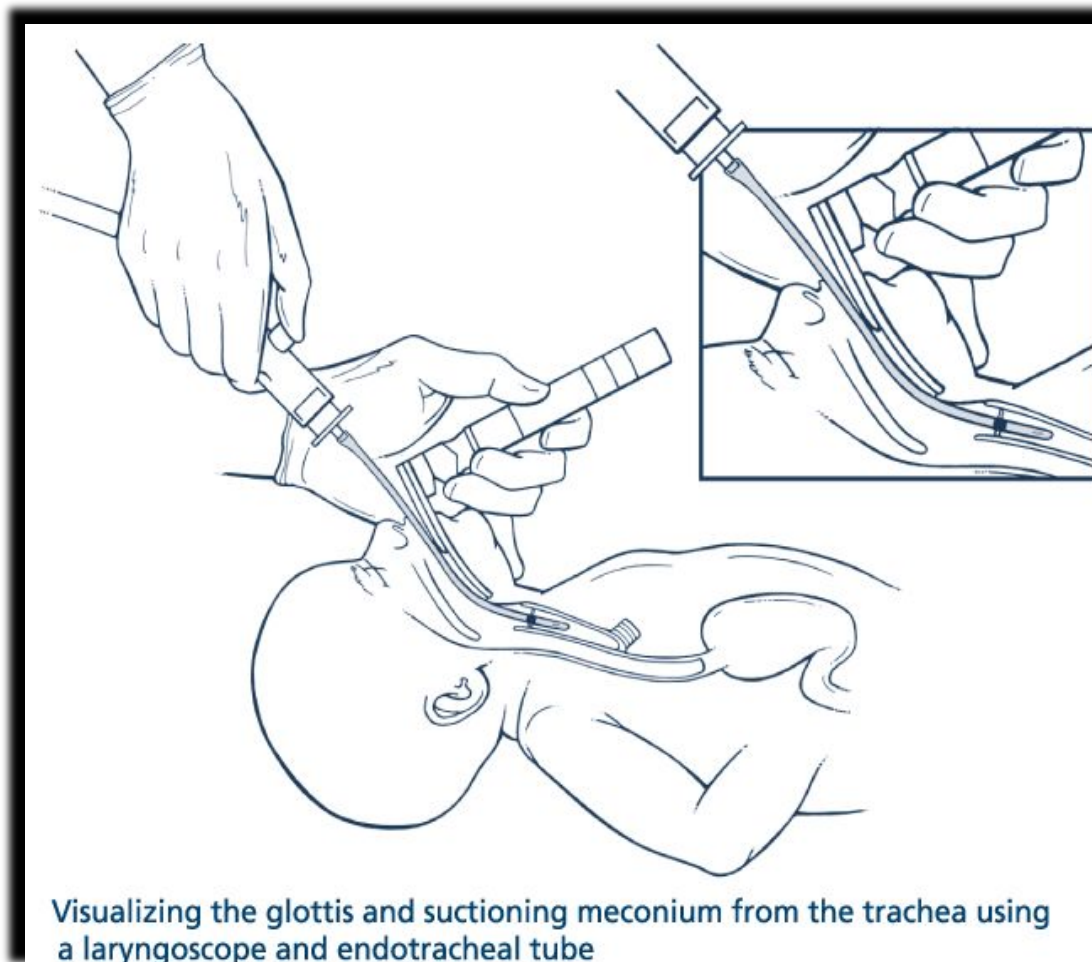
Suctioning the mouth and
nose; "M" before "N"

Угроза аспирации мекония



* Определение «активный» включает сильные респираторные усилия, хороший мышечный тонус и ЧСС >100 ум

ЭВАКУАЦИЯ МЕКОНИЯ



Визуализуйте голосовую щель и эвакуируйте меконий из трахеи, используя ларингоскоп и эндотрахеальную трубку

ОЦЕНКА

После выполнения начальных этапов дальнейшие действия основываются на оценке:

- Дыхания
- Частоты сердечных сокращений
- Цвета кожных покровов

ДЫХАНИЕ (БЛОК В)

Апноэ или ЧСС < 100 уд/м:

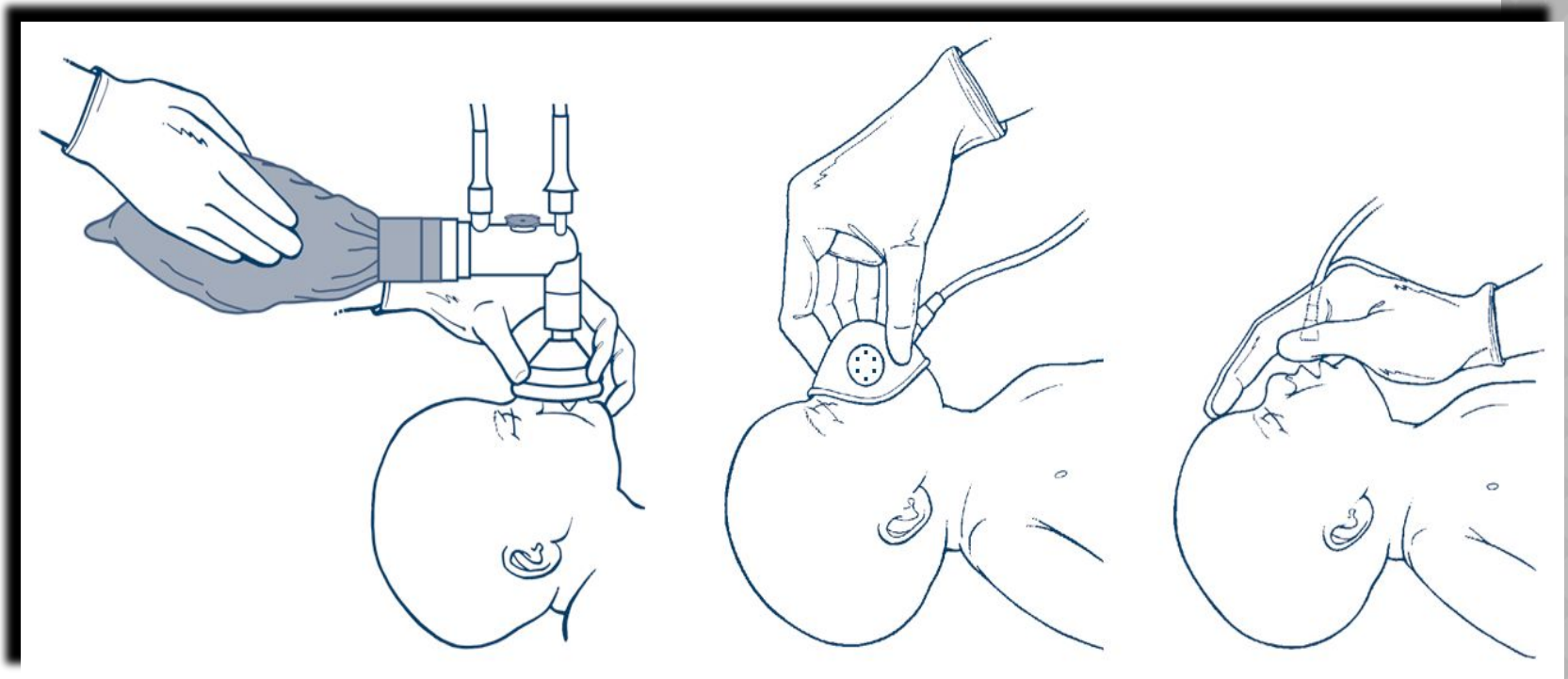
- обеспечения вентиляции под положительным давлением мешком в течении 30 секунд.
Повторно оцените состояние.

КИСЛОРОД

- Согретый и увлажненный (по возможности);
- 5-8 л/мин.;
- **Обратите внимание** на то, что самонаполняющиеся мешки (типа Амбу) не пригодны для подачи кислорода свободным потоком;

КИСЛОРОД В РЕЖИМЕ СВОБОДНОГО ПОТОКА

Если новорожденный дышит, но имеется центральный цианоз, дайте кислород в режиме свободного потока.



flow-inflating bag oxygen mask oxygen tubing

проточно-наполняющийся мешок кислородная маска кислородная трубка

ПРОВЕРКА

Перед вспомогательной вентиляцией мешком

- Выберите маску соответствующего размера
- Обеспечьте проходимость дыхательных путей
- Придайте головке ребенка нужное положение
- Сами встаньте сбоку или у головки ребенка

МЕШОК И МАСКА: ОБОРУДОВАНИЕ

Маска должна накрывать

- Кончик подбородка
- Рот
- Нос

Неправильный
Слишком большой:
закрывает глаза и
выступает за
подбородок



Correct

Covers mouth, nose, and
chin but not eyes

Правильный
Маска закрывает
рот, нос и
подбородок, но
не глаза



Incorrect

Too large: covers eyes and
extends over chin



Incorrect

Too small: does not cover
nose and mouth well

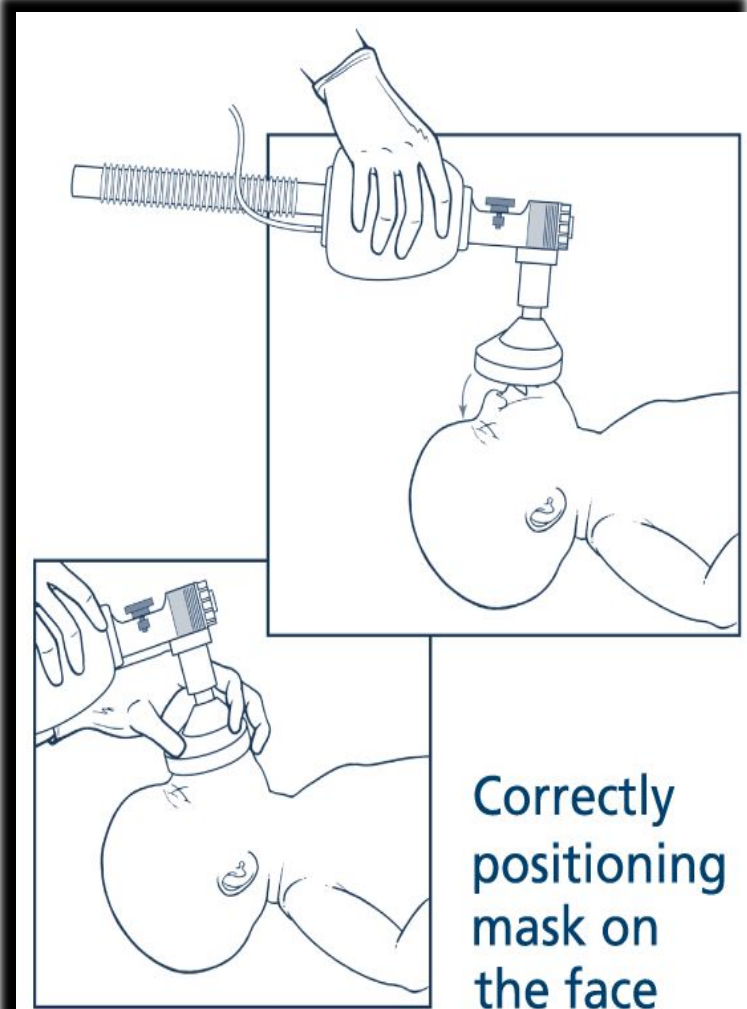
Неправильный
Слишком маленький:
полностью не закрывает
нос, рот и подбородок

Correct (top) and incorrect (bottom) mask sizes

Подходящие (наверху) и неподходящие (внизу) размеры масок

НАЛОЖЕНИЕ МАСКИ НА ЛИЦО И УДЕРЖИВАНИЕ МЕШКА

- Не вдавливайте маску в лицо
- Не позволяйте вашим пальцам или частям кистей опираться на глаза новорожденного
- Не давите на горло (трахею)

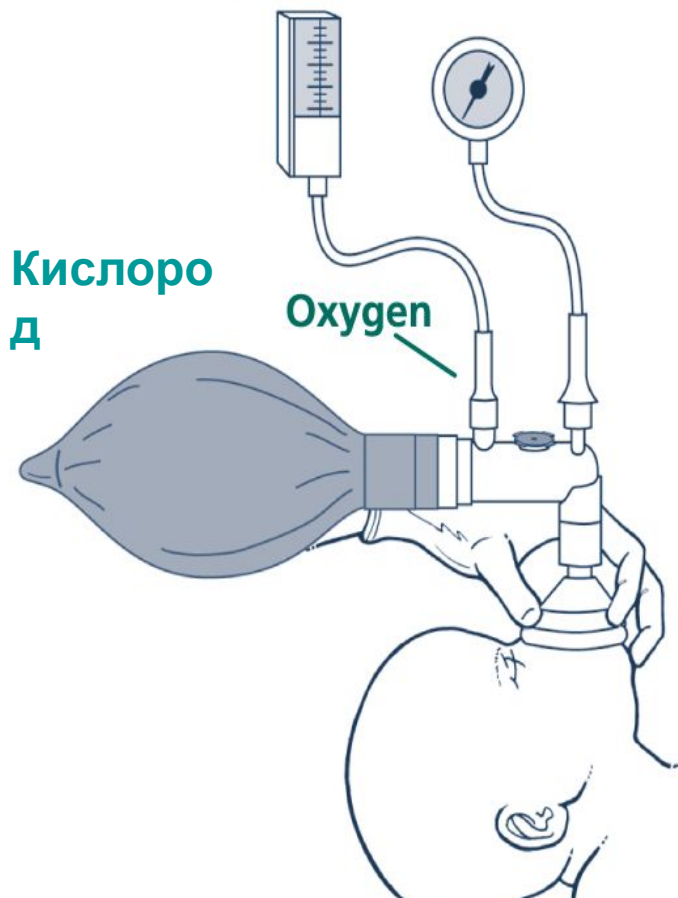


Правильное наложение маски на лицо

ТИПЫ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕШКОВ

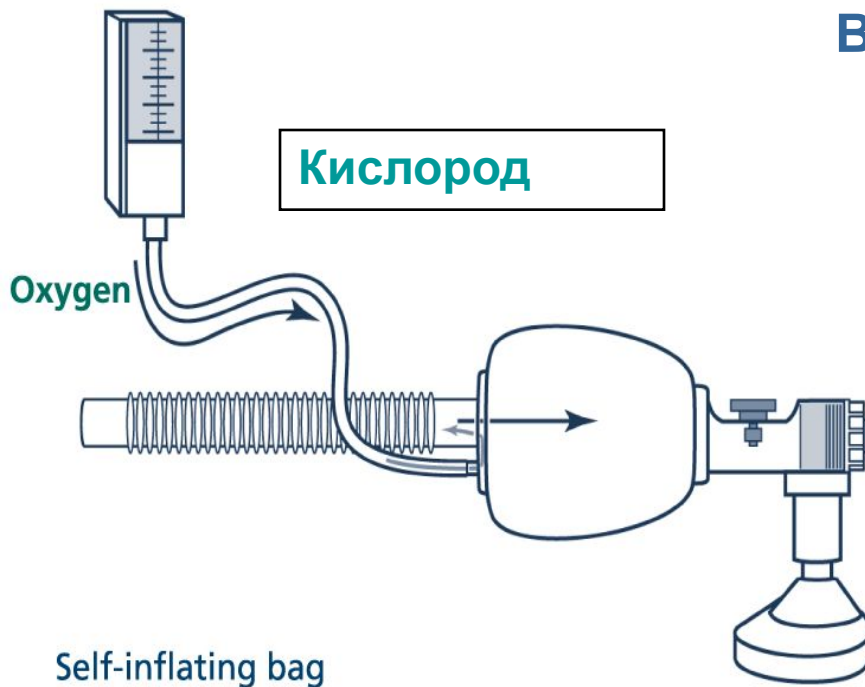
Flow-inflating bag

A



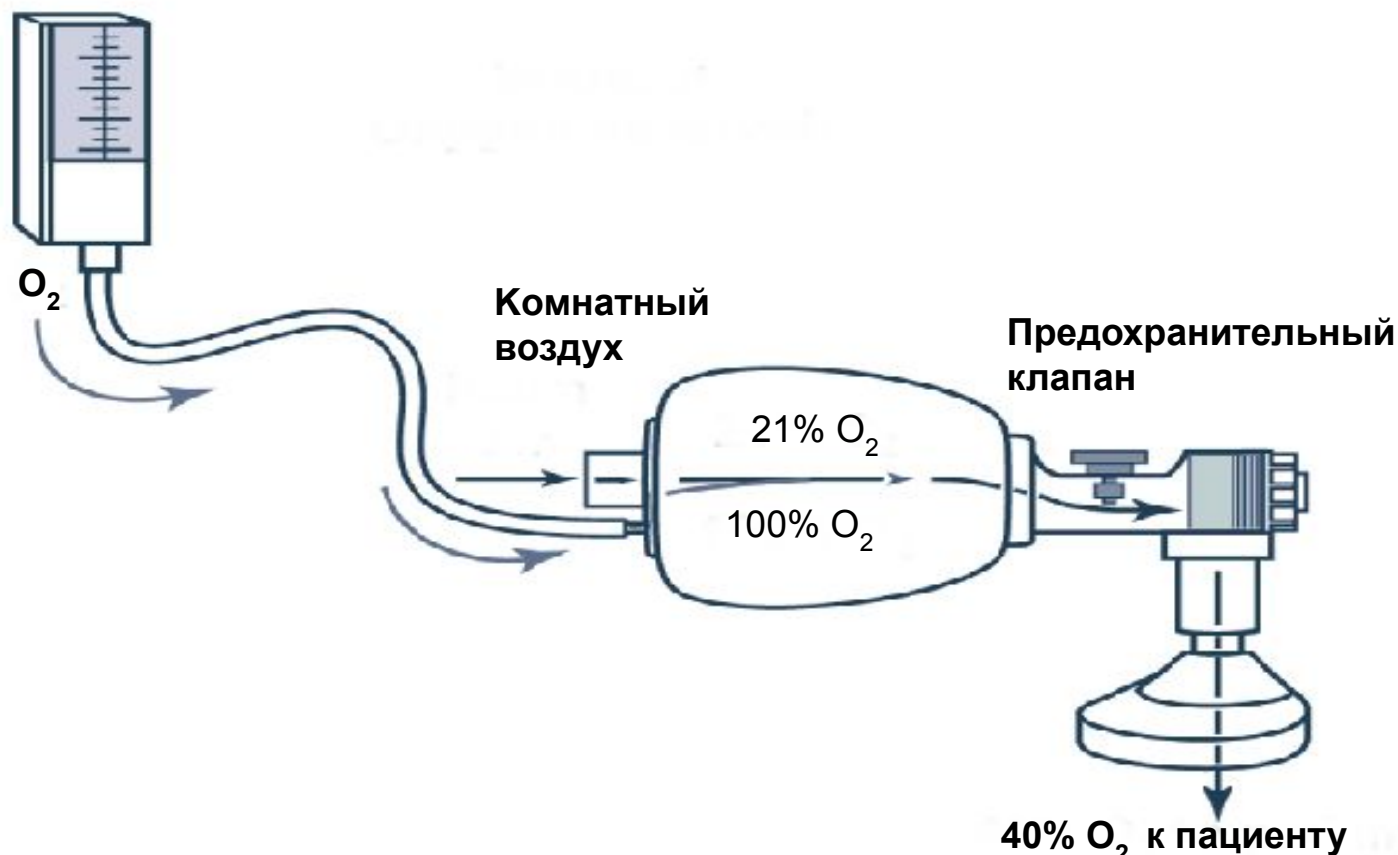
Проточно-наполняющийся мешок

B



Самонаполняющийся мешок

ВЕНТИЛЯЦИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕШКА (Т-АДАПТЕРА) И МАСКИ



Саморасправляющийся мешок без O_2 резервуара позволяет обеспечить подачу 40% O_2

ЧАСТОТА ВЕНТИЛЯЦИИ:

ОТ 40 ДО 60 ДЫХАНИЙ В МИНУТУ

Вдох.....Два.....Три.....Вдох
Два.....Три.....
(сжать) (отпустить.....) (сжать) (отпустить.....)

Breathe *Two* *Three* *Breathe* *Two* *Three*
(squeeze) (release)



Counting out loud to maintain a rate of 40 to 60 breaths per minute

Громкий счет вслух для поддержания темпа вентиляции 40-60 дыханий в мин

ПРИЗНАКИ УЛУЧШЕНИЯ

- Повышение частоты сердечных сокращений
- Улучшение цвета кожных покровов
- Появление самостоятельного дыхания

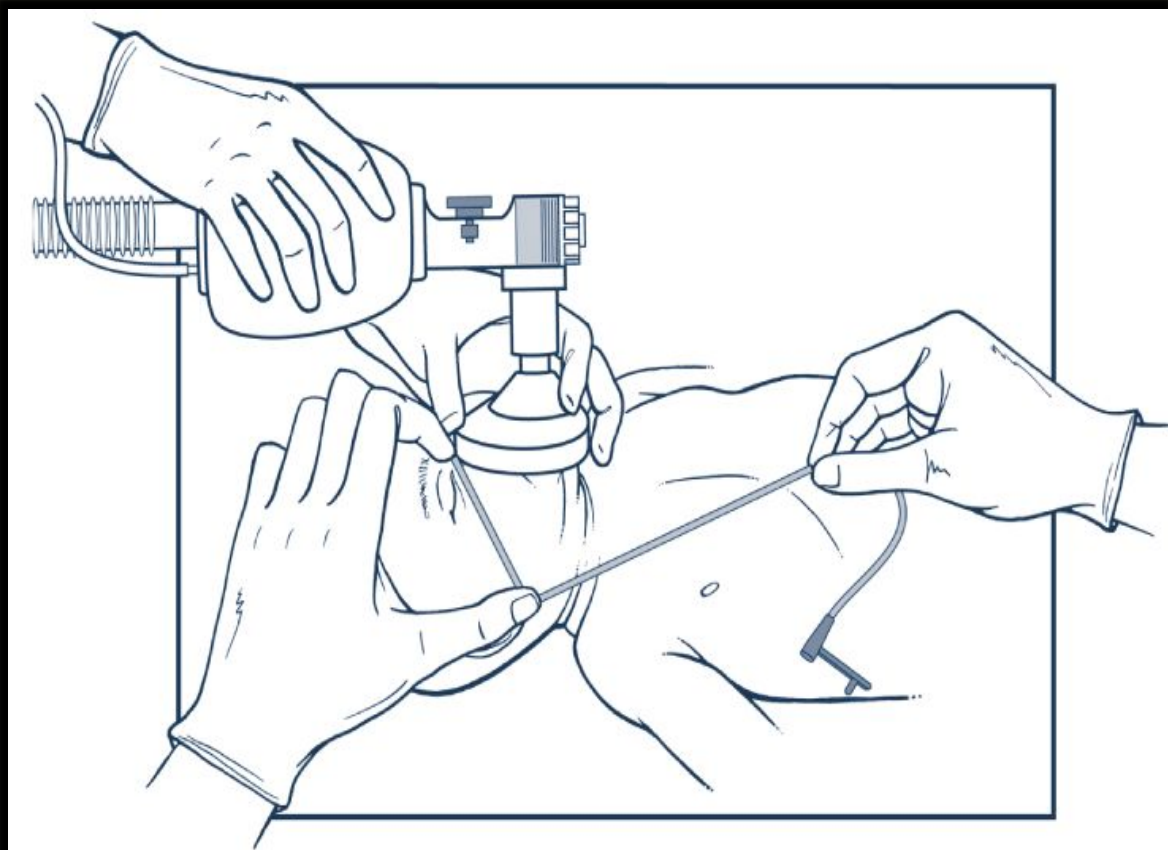
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ МЕШКОМ И МАСКОЙ

Следует ввести орогастральный зонд для того, чтобы справиться с раздуванием желудка.

- Раздутый желудок может приподнять диафрагму, что не даст легким полностью расправиться
- Возможны регургитация и аспирация

ВВЕДЕНИЕ ОРОГАСТРАЛЬНОГО ЗОНДА

Определение глубины введения



Measuring the correct distance for inserting an orogastric tube

Измерение глубины введения орогастрального зонда

КРОВООБРАЩЕНИЕ (БЛОК С)

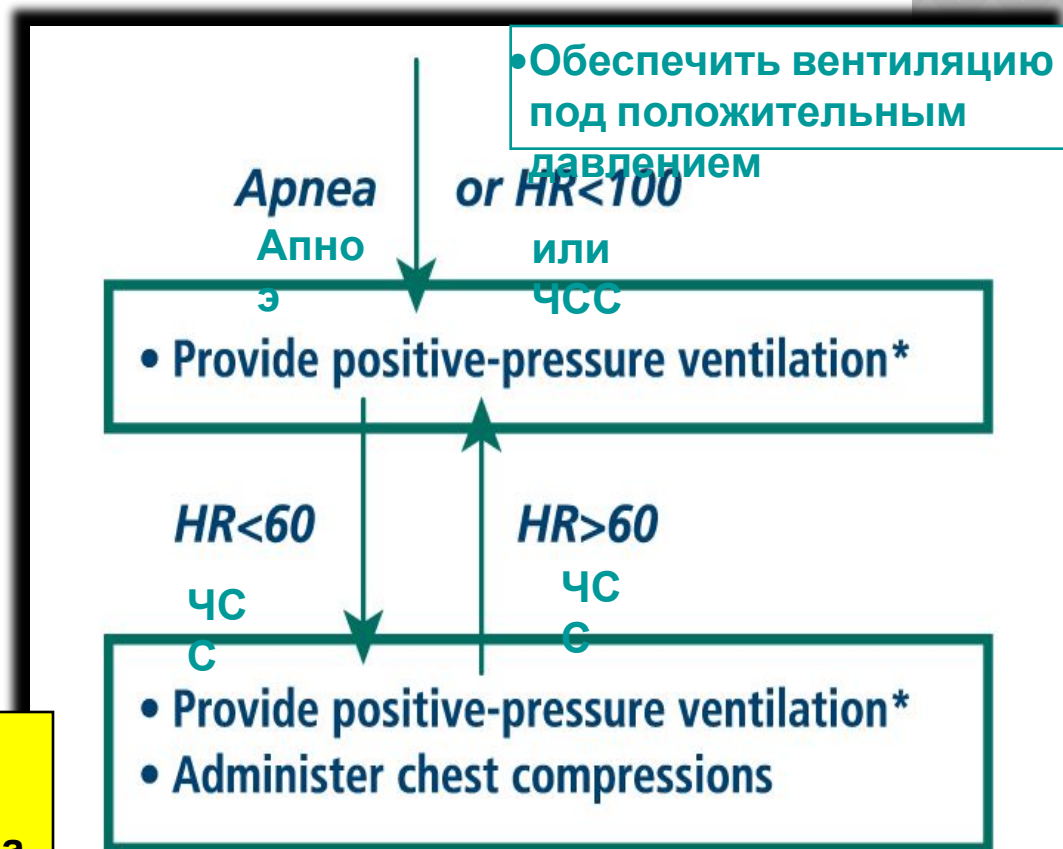
При ЧСС <60 уд в мин несмотря на адекватную вентиляцию:

- Непрямой массаж сердца,
- Вентиляция кислорода,
- Затем снова оцените ситуацию.
- Если ЧСС <60, переходите к D.

НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА : ПОКАЗАНИЯ

- ЧСС менее чем 60 удм несмотря на 30 секунд эффективной вентиляции под положительным давлением

- Обеспечить вентиляцию под положительным давлением
- Провести непрямой массаж сердца



Endotracheal intubation may be considered at several steps.

На нескольких этапах возможно проведение интубации трахеи.

КОМПРЕССИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ: НЕОБХОДИМЫ 2 ЧЕЛОВЕКА

- Одно лицо проводит непрямой массаж сердца
- Другое - продолжает вентиляцию

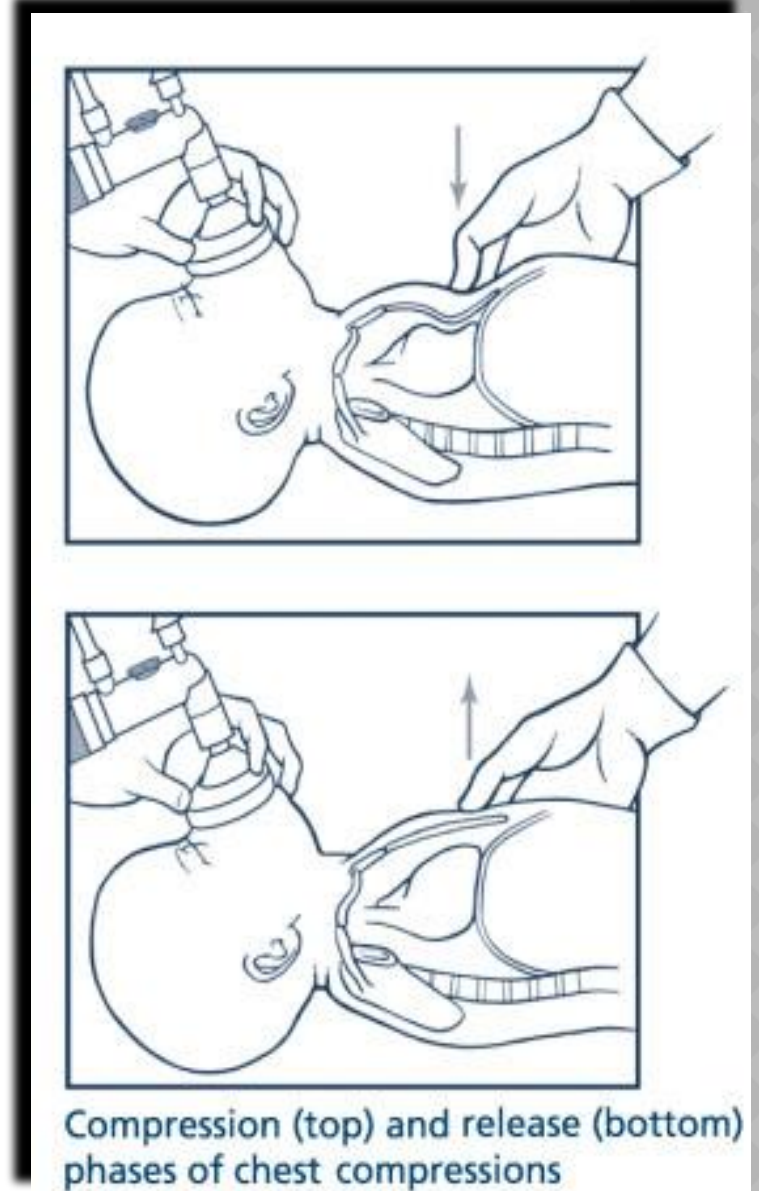


Two people are required when chest compressions are given.

При проведении непрямого массажа сердца требуется двое людей

Компрессии грудной клетки

- Прижимают сердце к позвоночнику
- Повышают внутригрудное давление
- Обеспечивают кровоснабжение жизненно важных органов



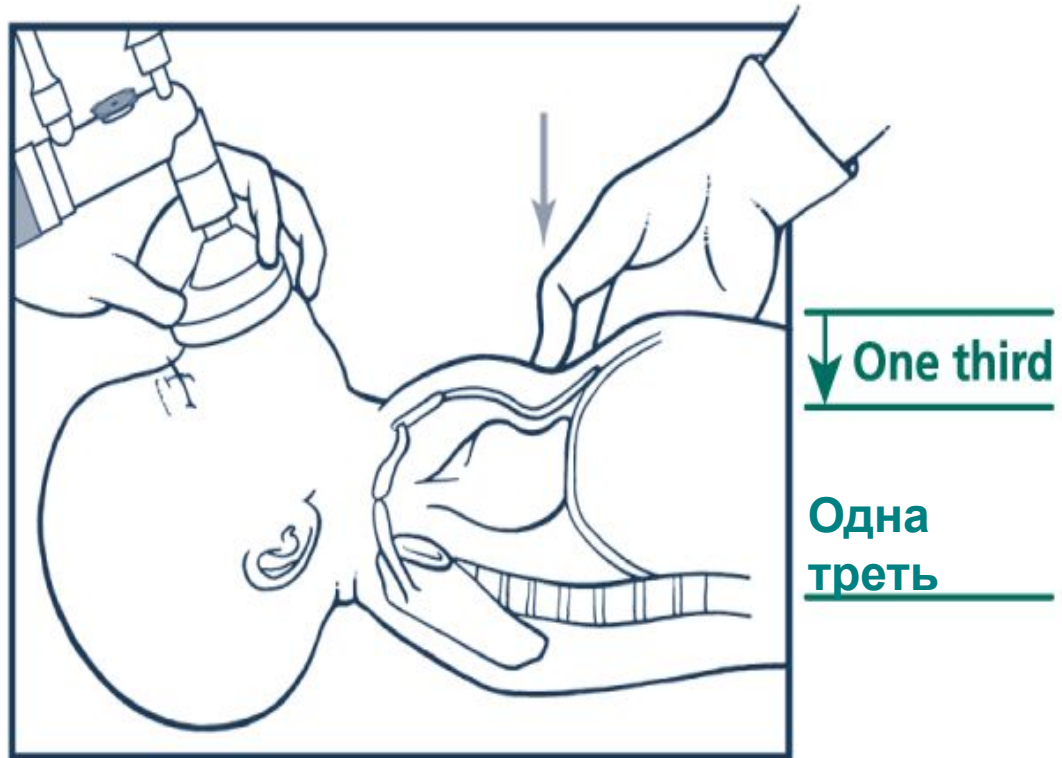
Фазы непрямого массажа – надавливание (сверху) и расслабление (снизу)

ДАВЛЕНИЕ И ГЛУБИНА КОМПРЕССИЙ

- Вдавливайте грудину на одну треть передне-заднего диаметра грудной клетки

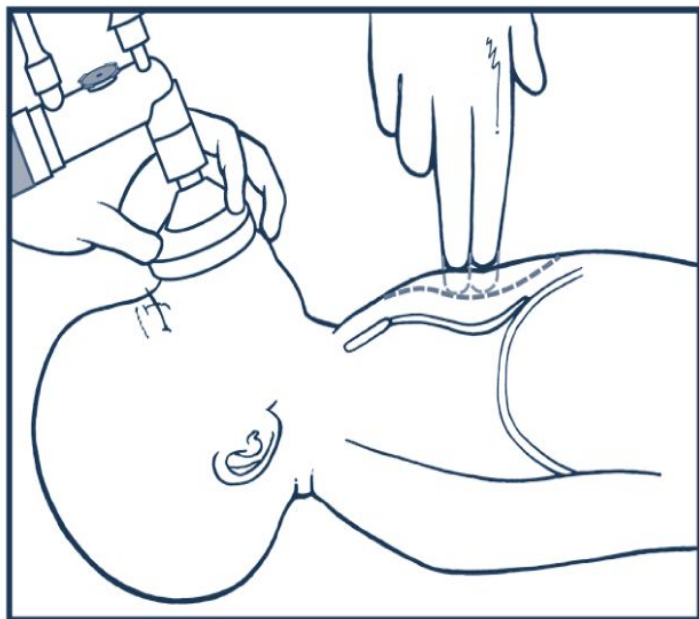
Глубина компрессий должна быть равна, примерно, одной трети передне-заднего диаметра грудной клетки.

Compression depth should be approximately one third of the anterior-posterior diameter of the chest.



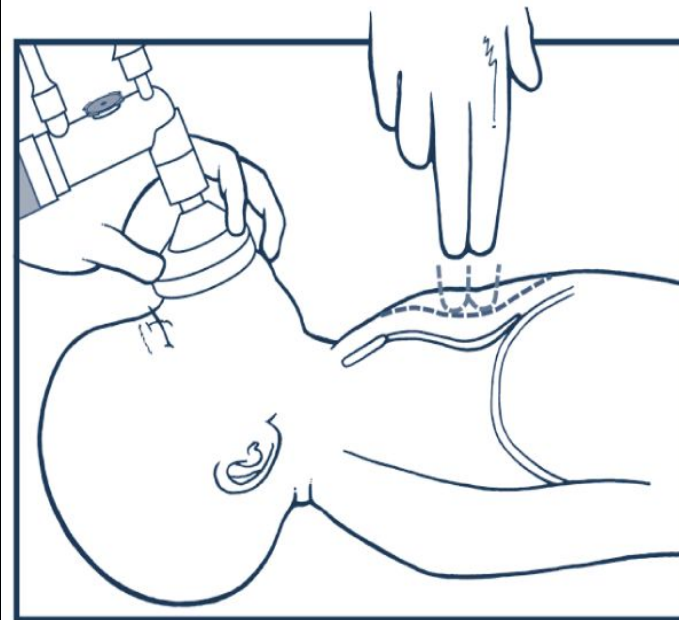
НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: ТЕХНИКА

- Продолжительность надавливания короче длительности расслабления



Correct method of chest compressions
(fingers remain in contact with

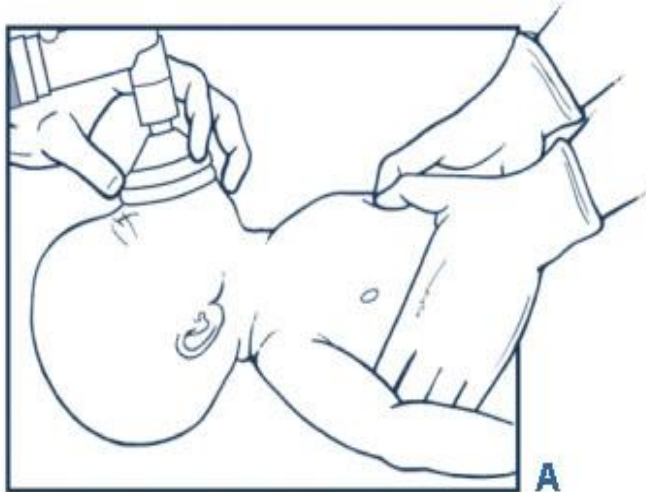
Правильный метод компрессии грудной клетки
(пальцы не отрываются от грудной клетки при расслаблении)



Incorrect method of chest compressions
(fingers lose contact with chest on release)

Неправильный метод компрессии грудной клетки
(пальцы отрываются от грудной клетки при расслаблении)

НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: ТЕХНИКА

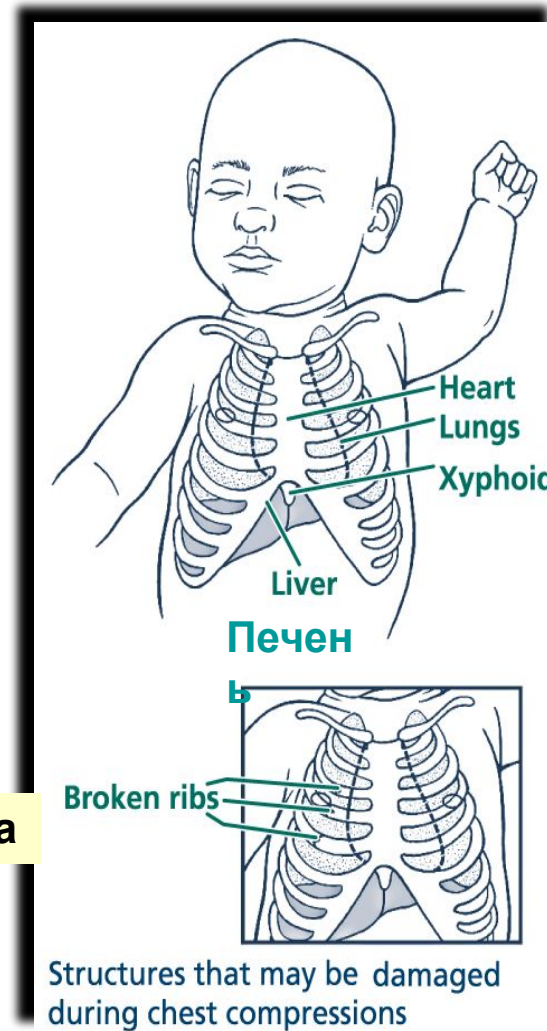


**Два метода проведения
непрямого массажа:
больших пальцев (А) и
двух пальцев одной руки (В)**

Two techniques for giving chest compressions: thumb (A) and two-finger (B)

НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

- Разрыв печени
- Переломы ребер

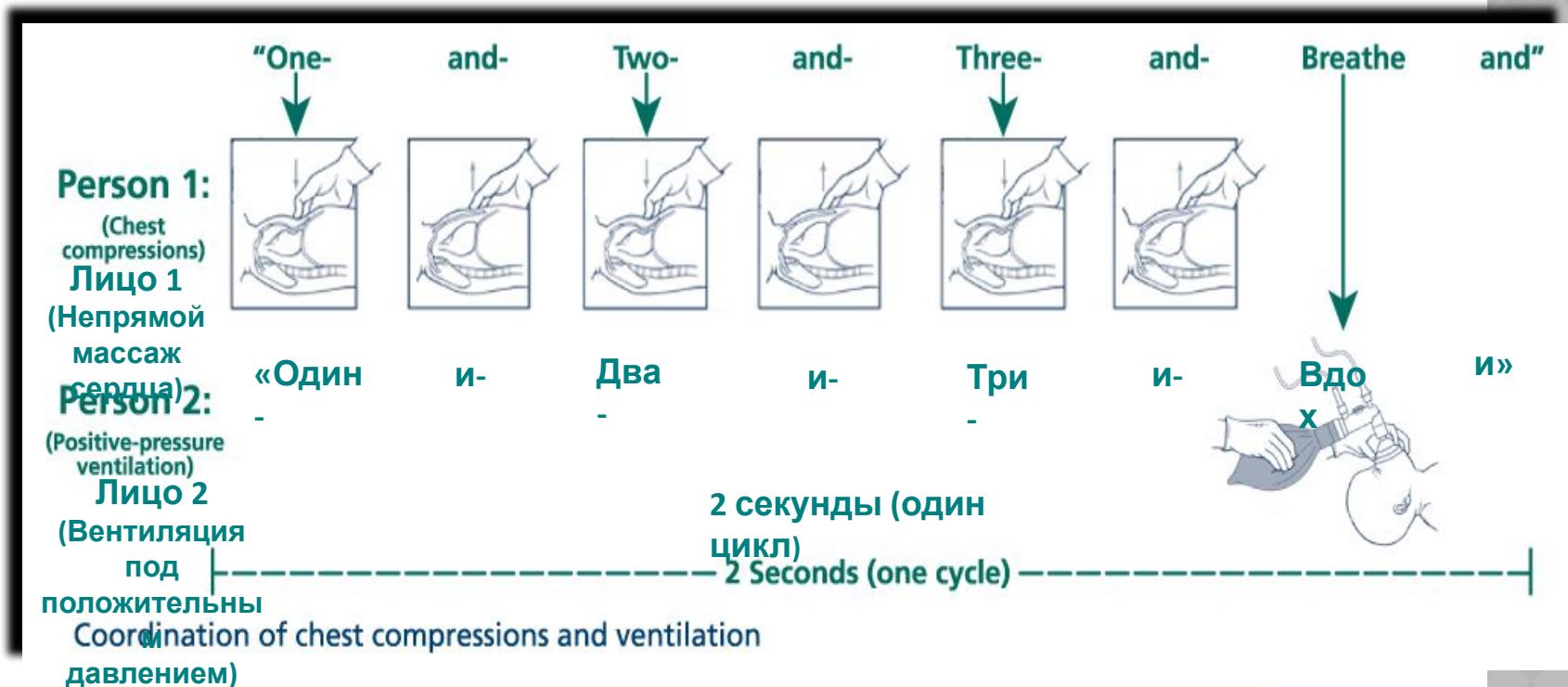


Сердце
Легкие
Мечевидный отросток

Сломанные ребра

Структуры, которые можно повредить во время компрессий грудной клетки

НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: КООРДИНАЦИЯ С ВЕНТИЛЯЦИЕЙ



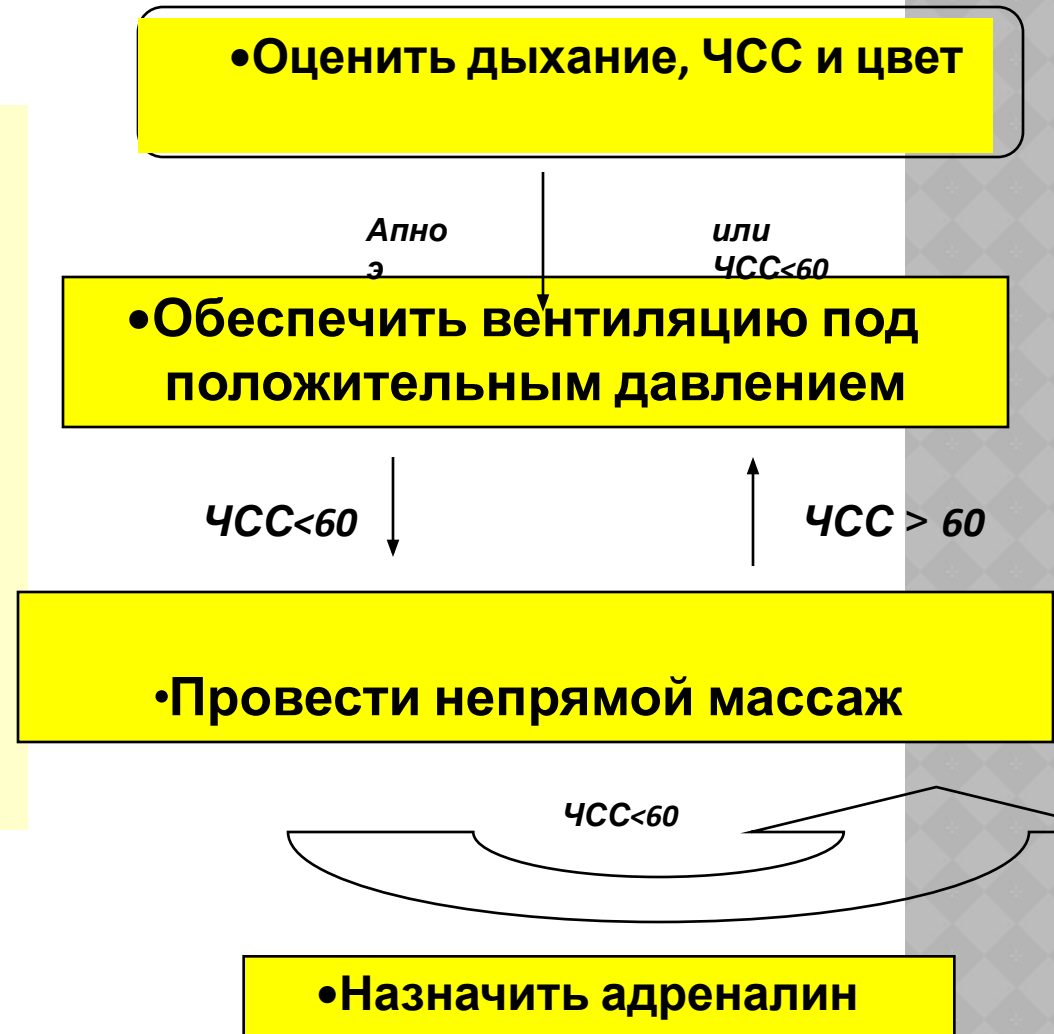
Координация компрессий грудной клетки и вентиляции

НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: КООРДИНАЦИЯ С ВЕНТИЛЯЦИЕЙ

- Цикл из четырех событий должен занять, примерно, 2 секунды
- Приблизительно 120 “событий” в минуту (30 дыханий и 90 компрессий)

НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: СОСТОЯНИЕ НОВОРОЖДЕННОГО НЕ УЛУЧШАЕТСЯ

- Если частота сердечных сокращений менее, чем 60 уд/мин, несмотря на адекватную вентиляцию и непрямой массаж сердца в течение 30 секунд, вводите адреналин



ВАЖНЫЕ МОМЕНТЫ АЛГОРИТМА РЕАНИМАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ

- ЧСС < 60 → нужны дополнительные этапы
- ЧСС > 60 можно прекратить непрямой массаж
- ЧСС > 100 можно прекратить вентиляцию под положительным давлением
- Лимит времени - если нет улучшения в течение 30 секунд, переходите к выполнению следующего этапа

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА (БЛОК D)

При ЧСС <60 уд в мин несмотря на адекватную вентиляцию и непрямой массаж сердца:

- Вводите адреналин,
- продолжая вентиляцию и
- непрямой массаж

1. АДРЕНАЛИН: ПОКАЗАНИЯ

Частота сердечных сокращений менее 60 после

- 30 секунд вспомогательной вентиляции и
- 30 секунд непрямого массажа сердца со вспомогательной вентиляцией

Всего 60 секунд

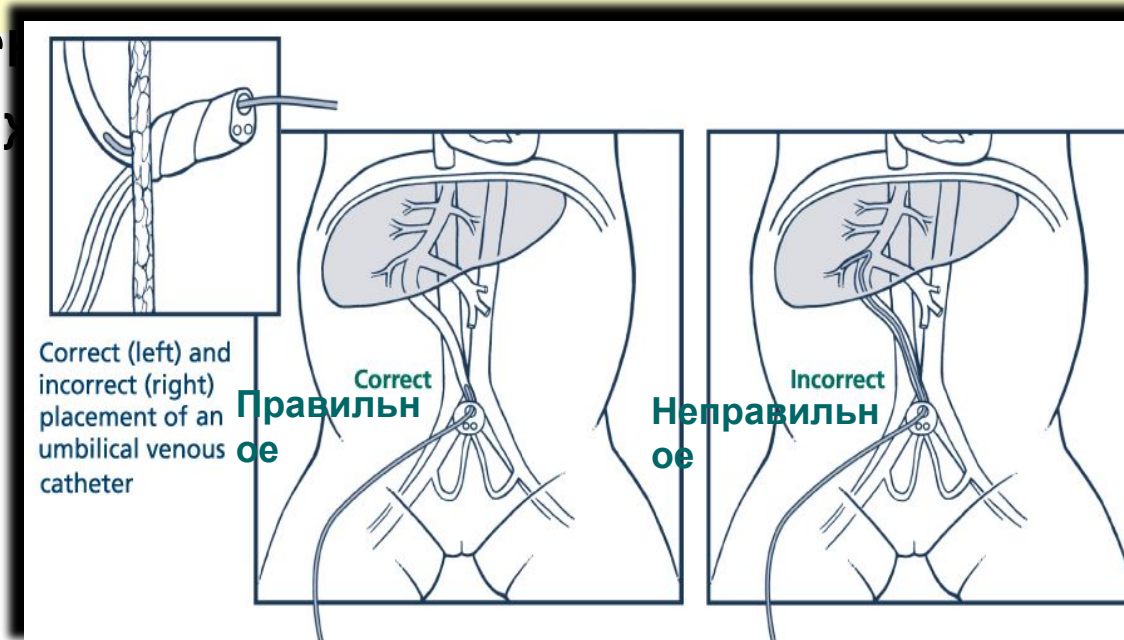
Замечание: Адреналин *не* показан до обеспечения адекватной вентиляции

АДРЕНАЛИН: ПУТИ ВВЕДЕНИЯ

- Через эндотрахеальную трубку
- В пупочную вену

АДРЕНАЛИН: ВВЕДЕНИЕ ЧЕРЕЗ ПУПОЧНУЮ ВЕНУ

- Введение до 2-4 см
- Свободное выделение крови при аспирации
- Меньшая глубина у недоношенных новорожденных
- Введение до 2-4 см
- Введение до 2-4 см
- повреждение



Правильное (слева) и неправильное (справа) положение кончика пупочного венозного

Адреналин

**Рекомендуемая концентрация =
1:10 000**

**Рекомендуемый путь введения =
Эндотрахеально или
внутривенно**

**Рекомендуемая доза =
0,1 - 0,3 мл/кг 1:10 000 раствора**

**Рекомендуемое приготовление =
Раствор 1:10 000 в 1-мл шприце**

**Рекомендуемая скорость введения
=
Струйно – максимально быстро**

АДРЕНАЛИН: ЭФФЕКТЫ, ПОВТОРНЫЕ ДОЗЫ

- Повышает силу и частоту сердечных сокращений
- Вызывает периферическую вазоконстрикцию
- Можно повторять дозу каждые 3-5 минут
- Подумайте о повторении дозы через пупочную вену, если первая доза была введена через эндотрахеальную трубку

2. ВОСПОЛНЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ: ПРИЕМЛЕМЫЕ ВАРИАНТЫ РЕШЕНИЙ

- ❖ Физиологический раствор
- ❖ Раствор Рингера лактат
- ❖ O-отрицательная кровь

Восполнение объема крови: доза и введение

**Рекомендуемый раствор =
Физиологический**

**Рекомендуемая доза =
10 мл/кг**

**Рекомендуемый путь введения =
Пупочная вена**

**Рекомендуемое приготовление =
Расчетный объем набирается в большой
шприц**

**Рекомендуемая скорость введения =
свыше 5-10 минут**

МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ: ВОЛЕМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

Волемические препараты

Ожидаемые признаки восполнения объема:

- Повышается артериальное давление
- Становится сильнее пульс
- Уменьшается бледность

Действия при упорной гиповолемии

- Повторите введение волемического препарата
- Назначьте бикарбонат натрия по поводу предполагаемого ацидоза

Медикаментозное лечение: бикарбонат натрия

Рекомендуемая доза =
2 мЭкв/кг (4 мл/кг 4,2% раствора)

Рекомендуемый путь =
Пупочная вена, из которой
имеется хороший возврат крови

Рекомендуемый препарат =
0,5 мЭкв/мл (4,2% раствора)

Рекомендуемая скорость
введения =
Медленно – не быстрее, чем 1
мЭкв/кг/мин

НАРКОТИЧЕСКАЯ ДЕПРЕССИЯ

- Налоксона гидрохлорид - антагонист наркотических средств.
- **Показания:** наличие наркотической дыхательной депрессии у ребенка, обусловленной введением наркотических средств матери не ранее, чем за 4 часа перед родами
- **Дозировка** - 0,1 мг\кг внутривенно быстро, допустимо внутримышечное и подкожное введение

3. Антагонисты наркотиков:

Налоксона гидрохлорид

Рекомендуемая концентрация =
1,0 мг/мл раствора

Рекомендуемый путь введения =
Предпочтителен эндотрахеальный или
внутривенный; внутримышечный или
подкожный приемлем, но он задерживает
начало действия

Рекомендуемая доза =
0,1 мг/кг

МЕДИКАМЕНТЫ ВВЕДЕНЫ: УЛУЧШЕНИЯ НЕТ

Перепроверьте эффективность

- Вентиляции
- Непрямого массажа сердца
- Интубации трахеи
- Введения адреналина

Рассмотрите возможность

- Гиповолемии
- Тяжелого метаболического ацидоза

ЧСС < 60

или

отсутствует

Подумайте о таких состояниях, как

- Пневмоторакс
- Диафрагмальная грыжа
- Врожденный порок сердца

Подумайте о прекращении реанимации

НЕУДАЧНЫЕ ПОПЫТКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ДЫХАНИЯ

- Поражение головного мозга (гипоксически-ишемическая энцефалопатия)
- Вторичная седация из-за введения наркотиков матери

ЭТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ: ОТКАЗ ОТ НАЧАЛА РЕАНИМАЦИИ

- Подтвержденный срок беременности < 23 недель или вес при рождении < 400 граммов
- Анэнцефалия
- Подтвержденная трисомия по 13-й или 18-й парам хромосом

ЭТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ: ОТКАЗ ОТ НАЧАЛА РЕАНИМАЦИИ

- Убедитесь, что реанимационные усилия адекватны
- Можете остановиться после 20 минут асистолии
- При неясном прогнозе необходима непрерывная оценка, обсуждение с родителями и командой

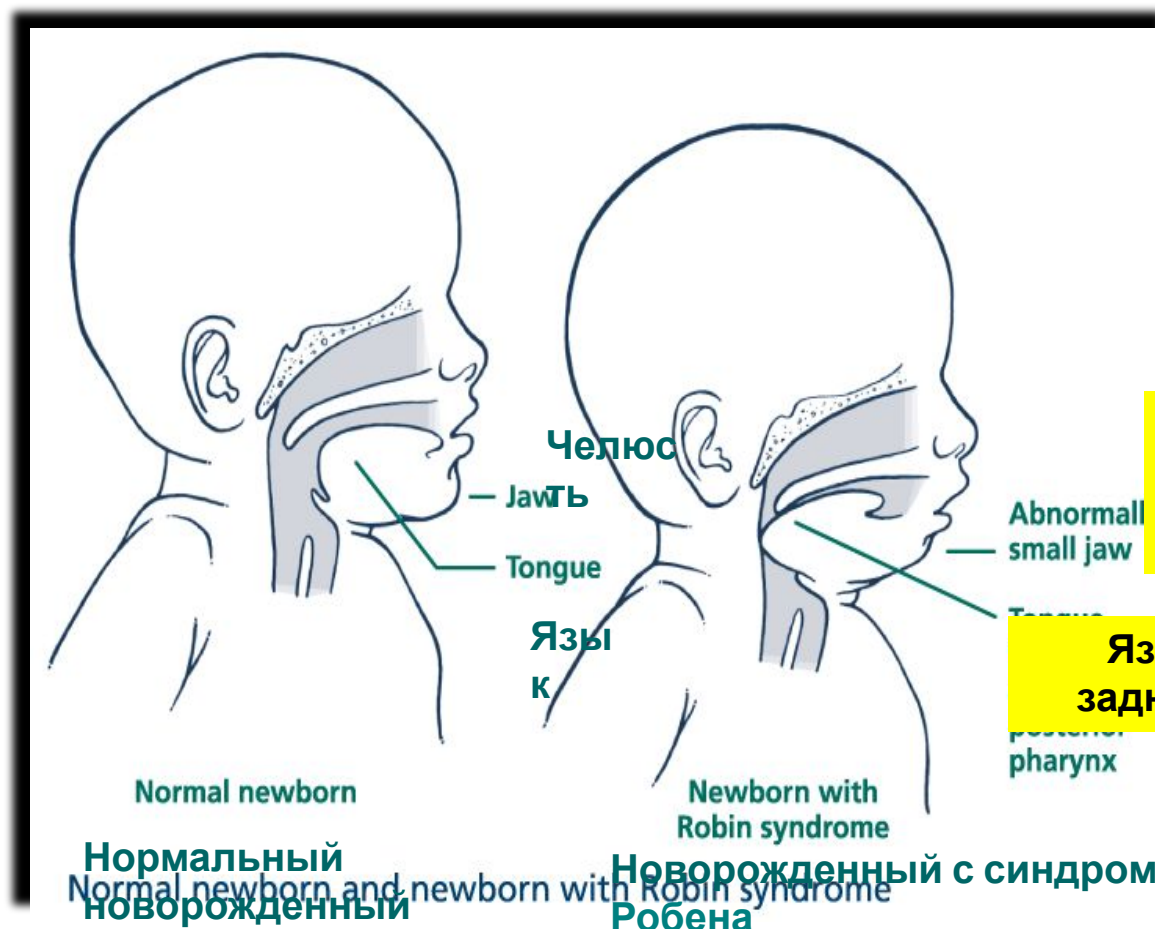
ОКОНЧАНИЕ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Реанимационные мероприятия в родильном зале прекращают, если:

- в течение первых 20 минут после рождения на фоне проведенных адекватных реанимационных мероприятий у ребенка не восстанавливается сердечная деятельность (сердцебиения отсутствуют).

МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКАДА ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ: ПОРОКИ РАЗВИТИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Синдром Робена (Robin)

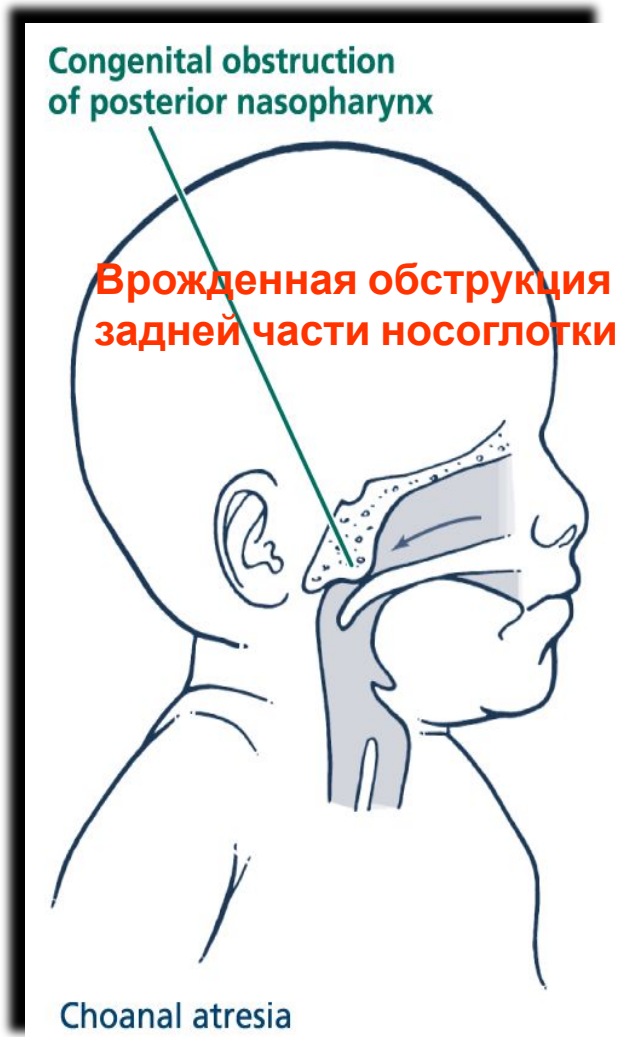


Патологически маленькая челюсть

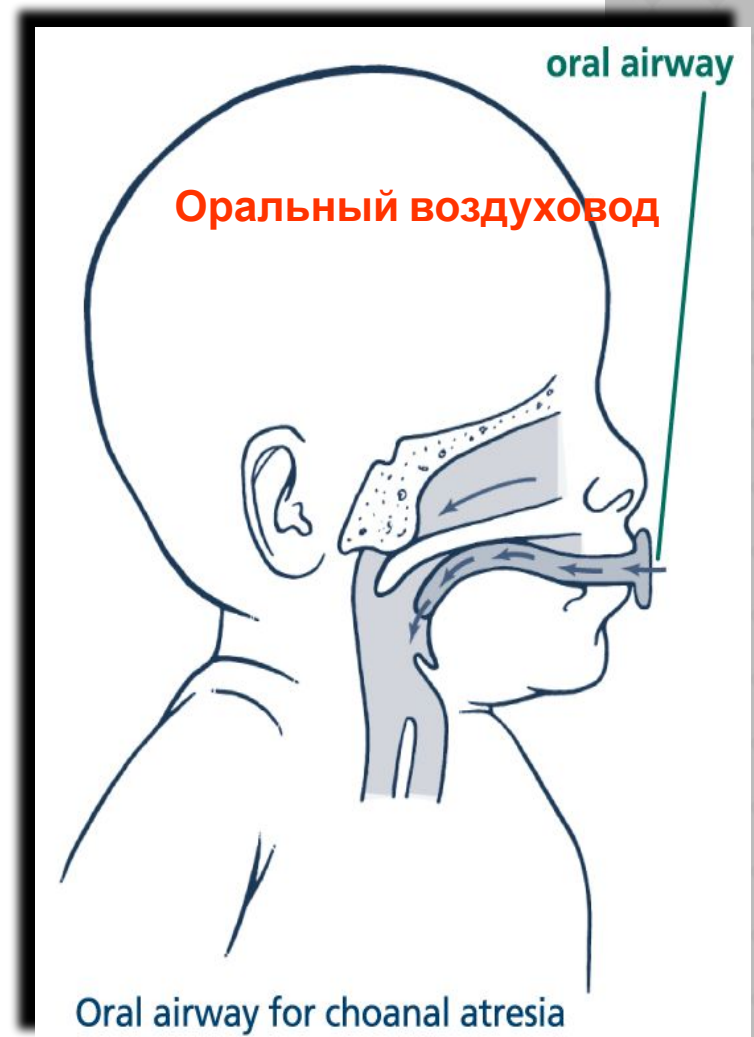
Язык, прижатый к задней стенке глотки

Нормальный новорожденный и новорожденный с синдромом Робена

МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКАДА ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ: АТРЕЗИЯ ХОАН

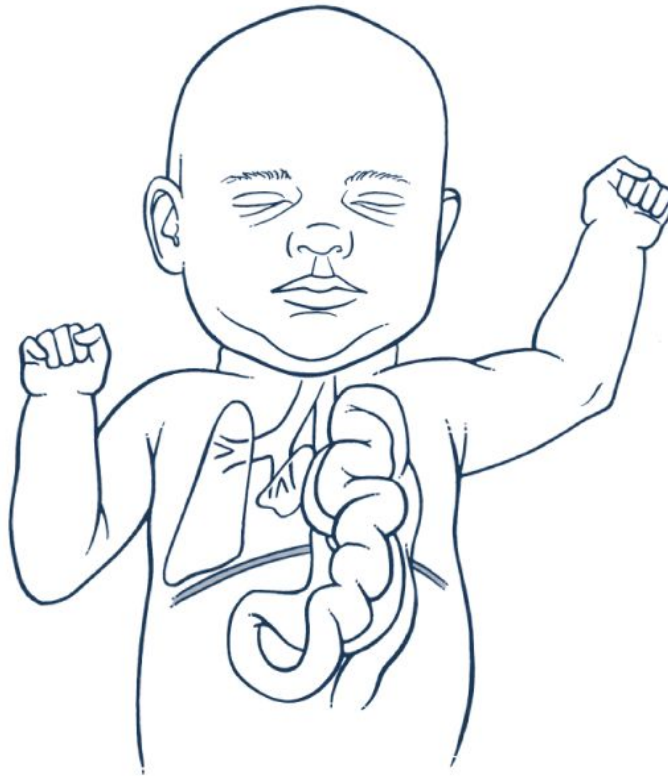


Атрезия хоан



Оральный воздуховод при атрезии хоан

НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ: ВРОЖДЕННАЯ ДИАФРАГМАЛЬНАЯ ГРЫЖА



Compromised lung function from presence
of a congenital diaphragmatic hernia

Нарушение функции легких вследствие врожденной диафрагмальной грыжи

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оказание своевременной эффективной первичной и реанимационной помощи новорожденным имеет большое значение в решении проблемы снижения перинатальной и неонатальной смертности, заболеваемости и инвалидности детей в последующие годы жизни