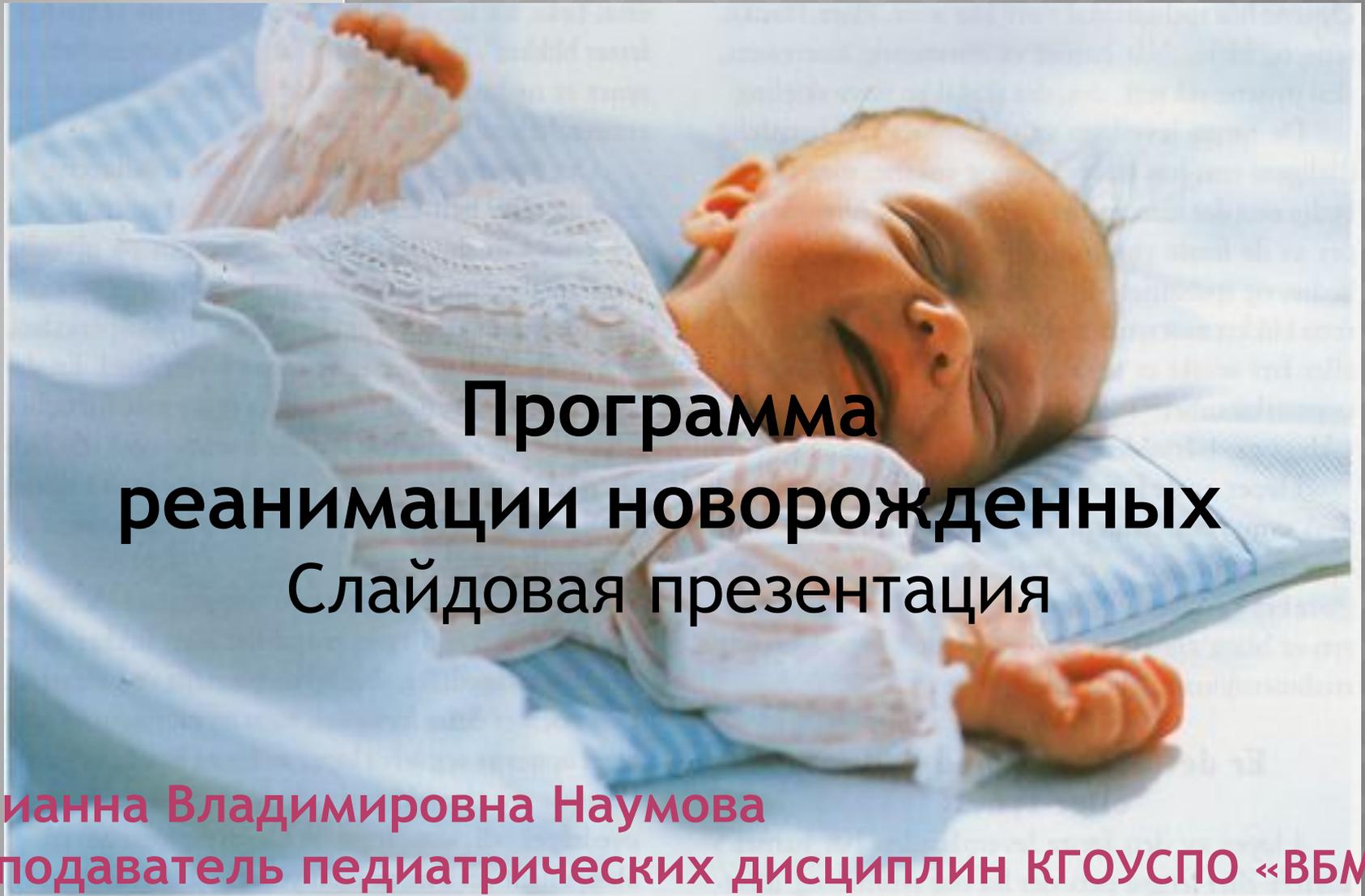


КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ БАЗОВЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



**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, переношенность, 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

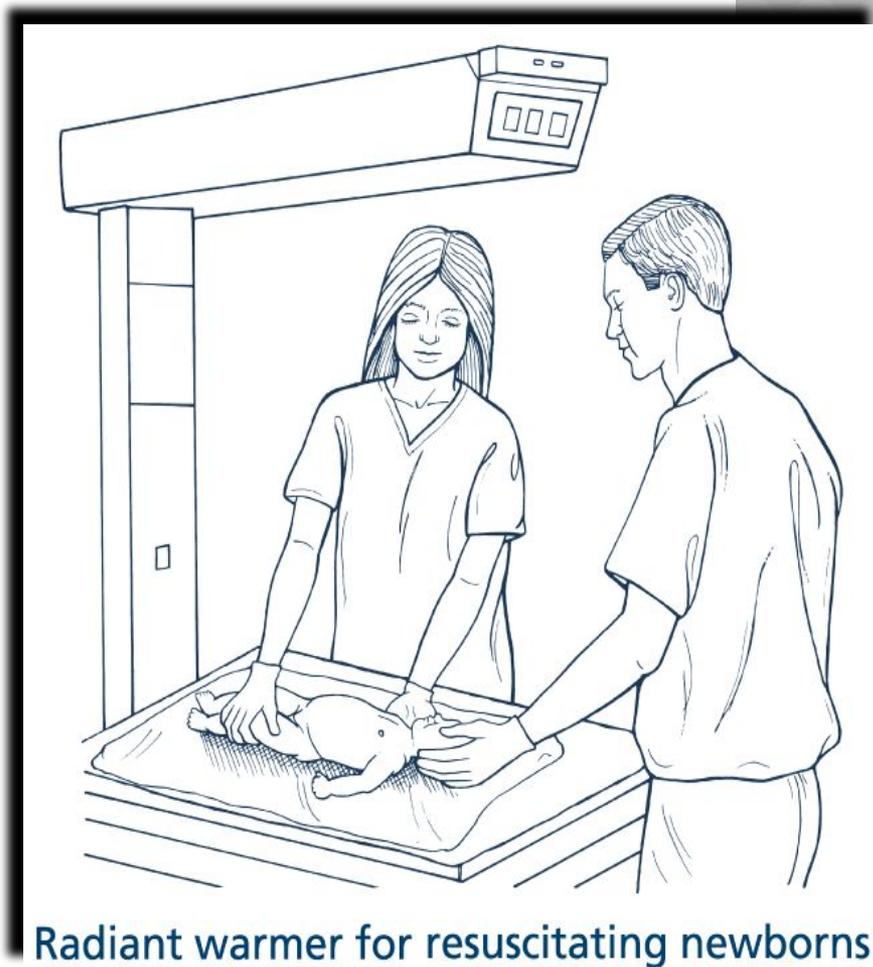
Обсушить, стимулировать, снова  
придать положение

Дать  $O_2$  (при необходимости)

# ОБЕСПЕЧЬТЕ ТЕПЛО

Предотвратите  
потерю тепла за  
счет

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



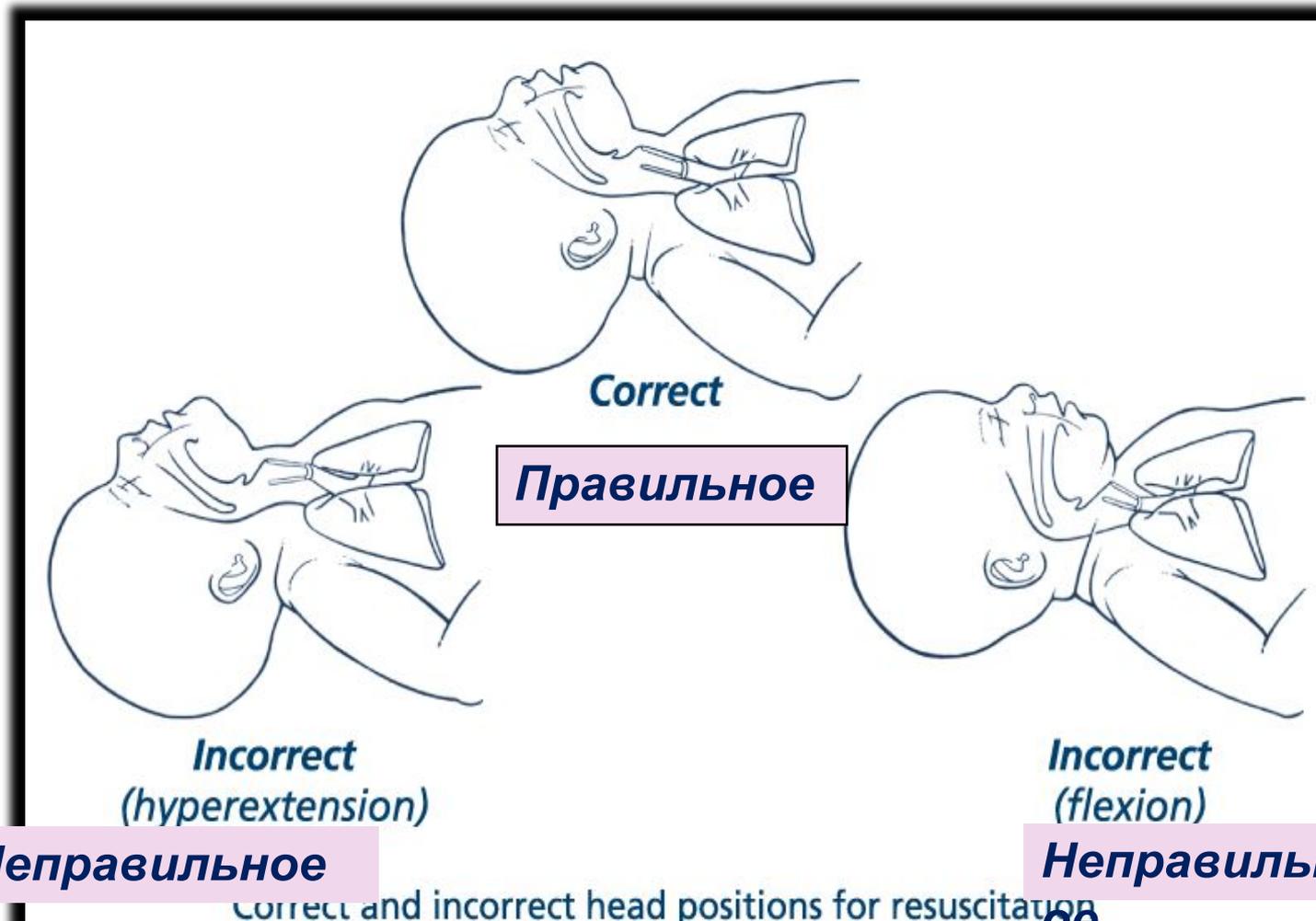
Теплоизлучатель для реанимации новорожденных

# 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



**Неправильное**

**Неправильн**

**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

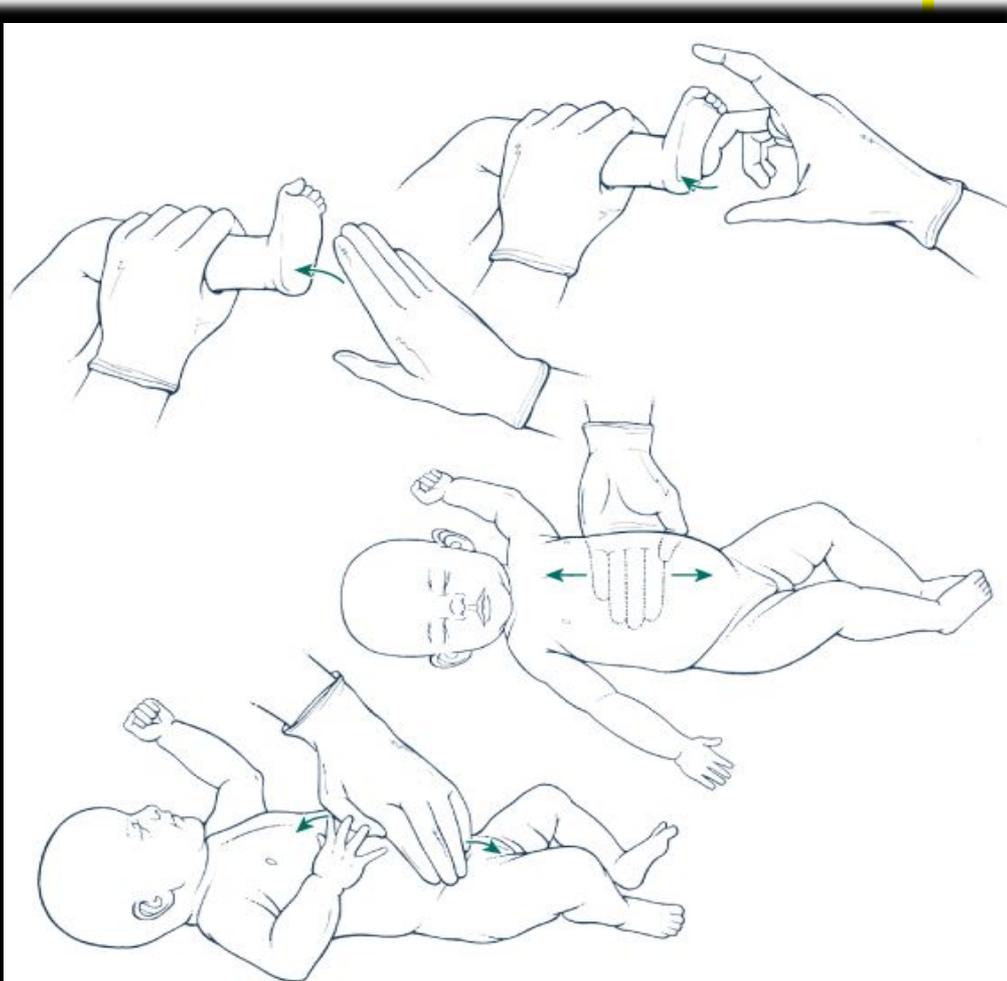


Вновь придайте головке нужное положение

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

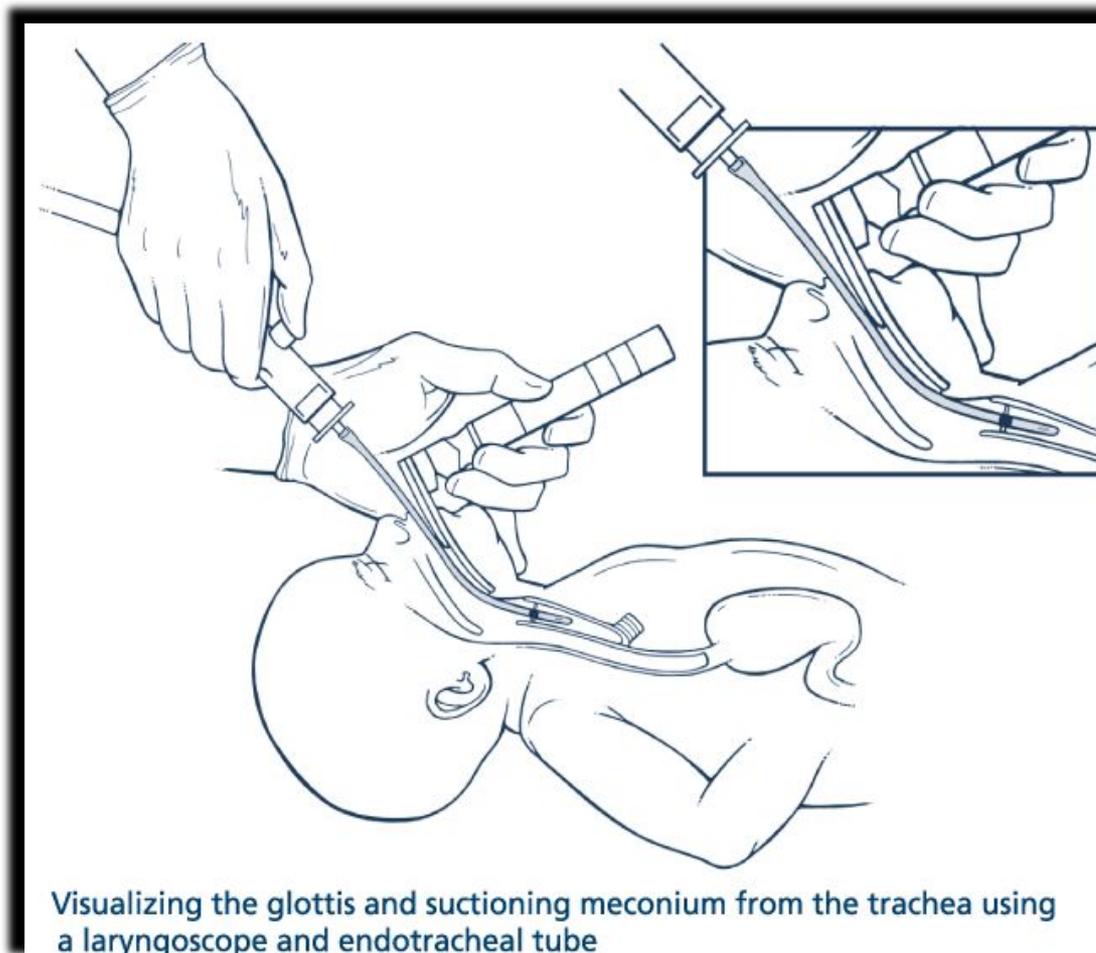
Suctioning the mouth and  
nose; "M" before "N"

# Угроза аспирации мекония



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

# 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:**

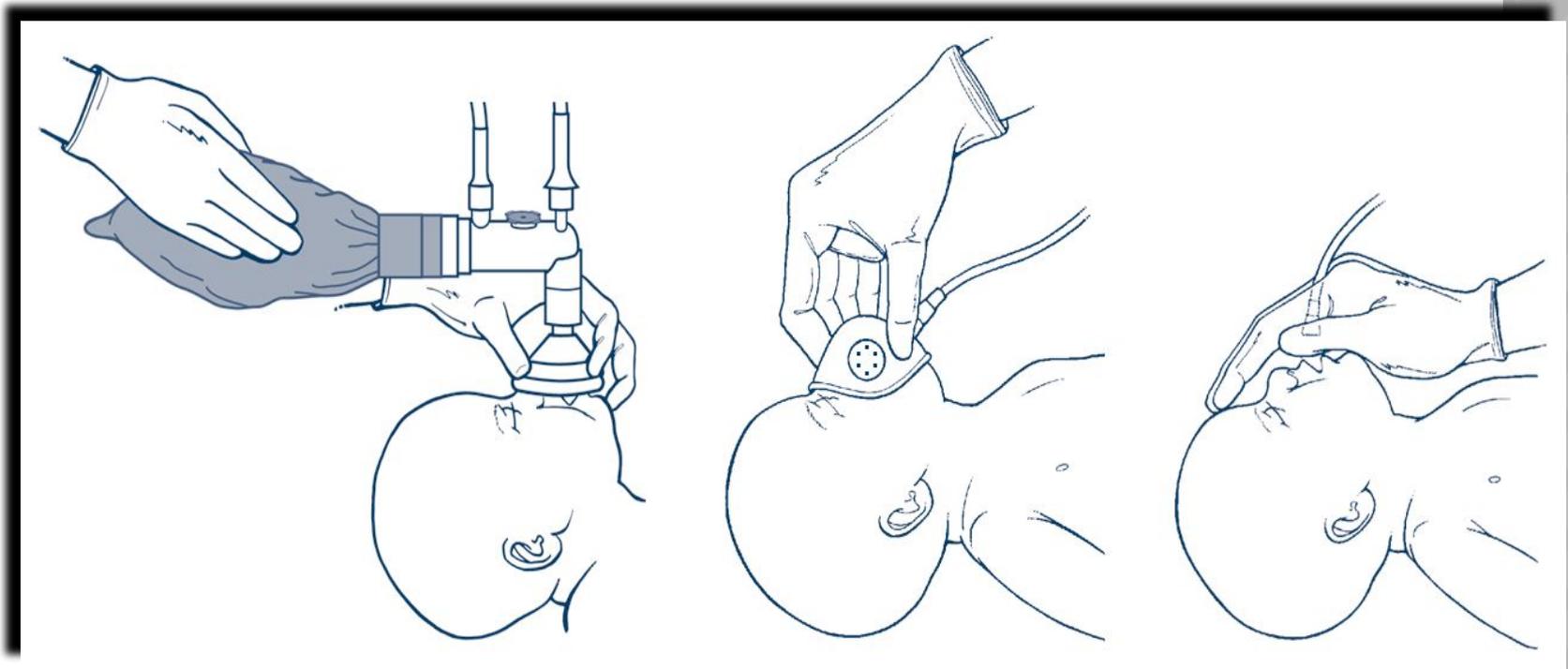
- обеспечения вентиляции под положительным давлением мешком в течении 30 секунд.  
Повторно оцените состояние.

# 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**

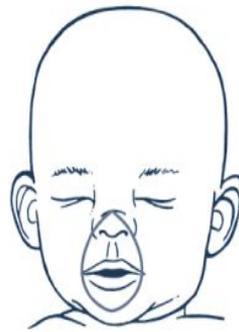
Covers mouth, nose, and  
chin but not eyes

**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

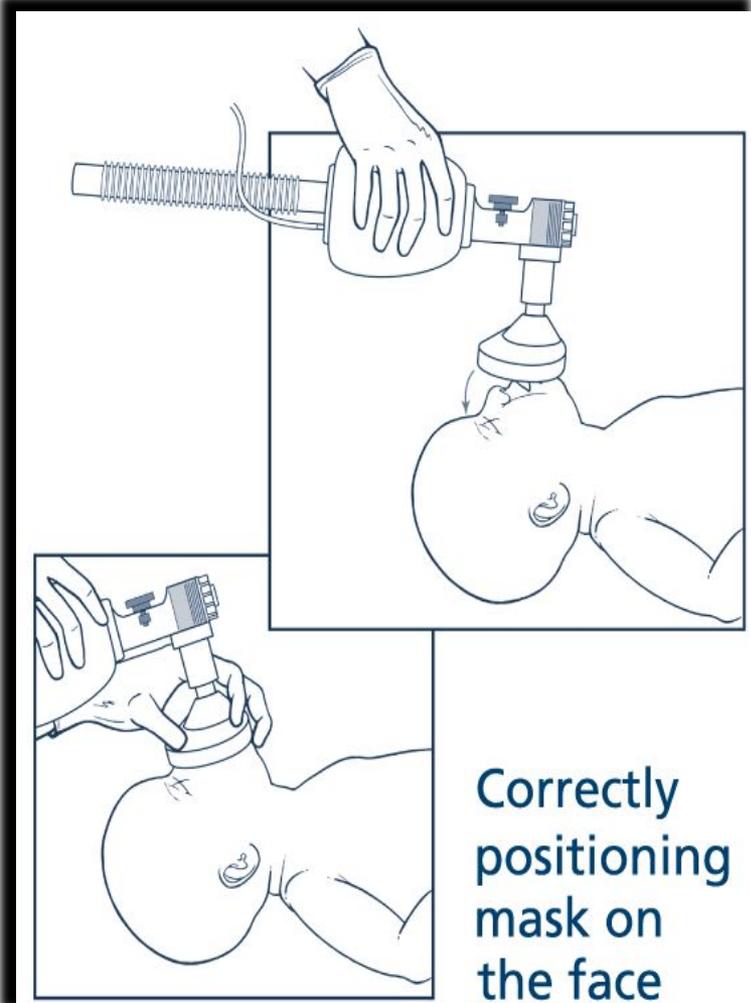
**Неправильный**  
Слишком маленький:  
полностью не закрывает  
нос, рот и подбородок

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)

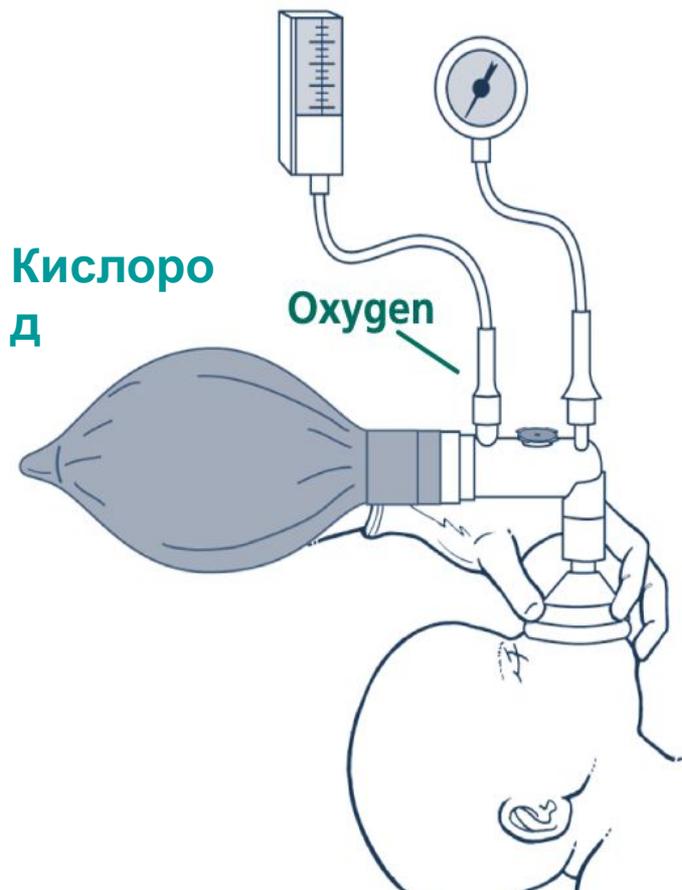


Правильное наложение маски на лицо

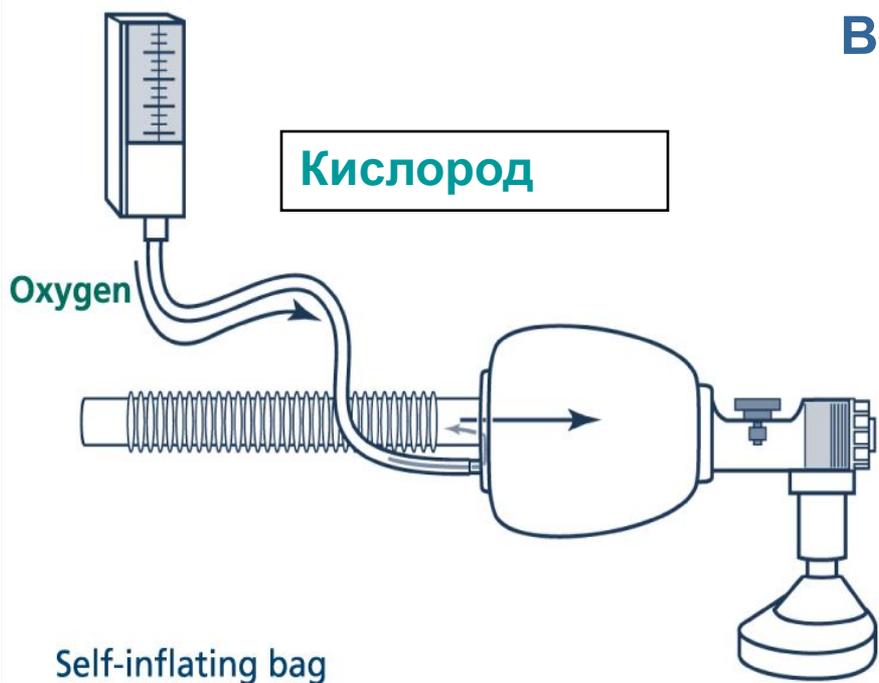
# ТИПЫ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕШКОВ

*Flow-inflating bag*

**A**

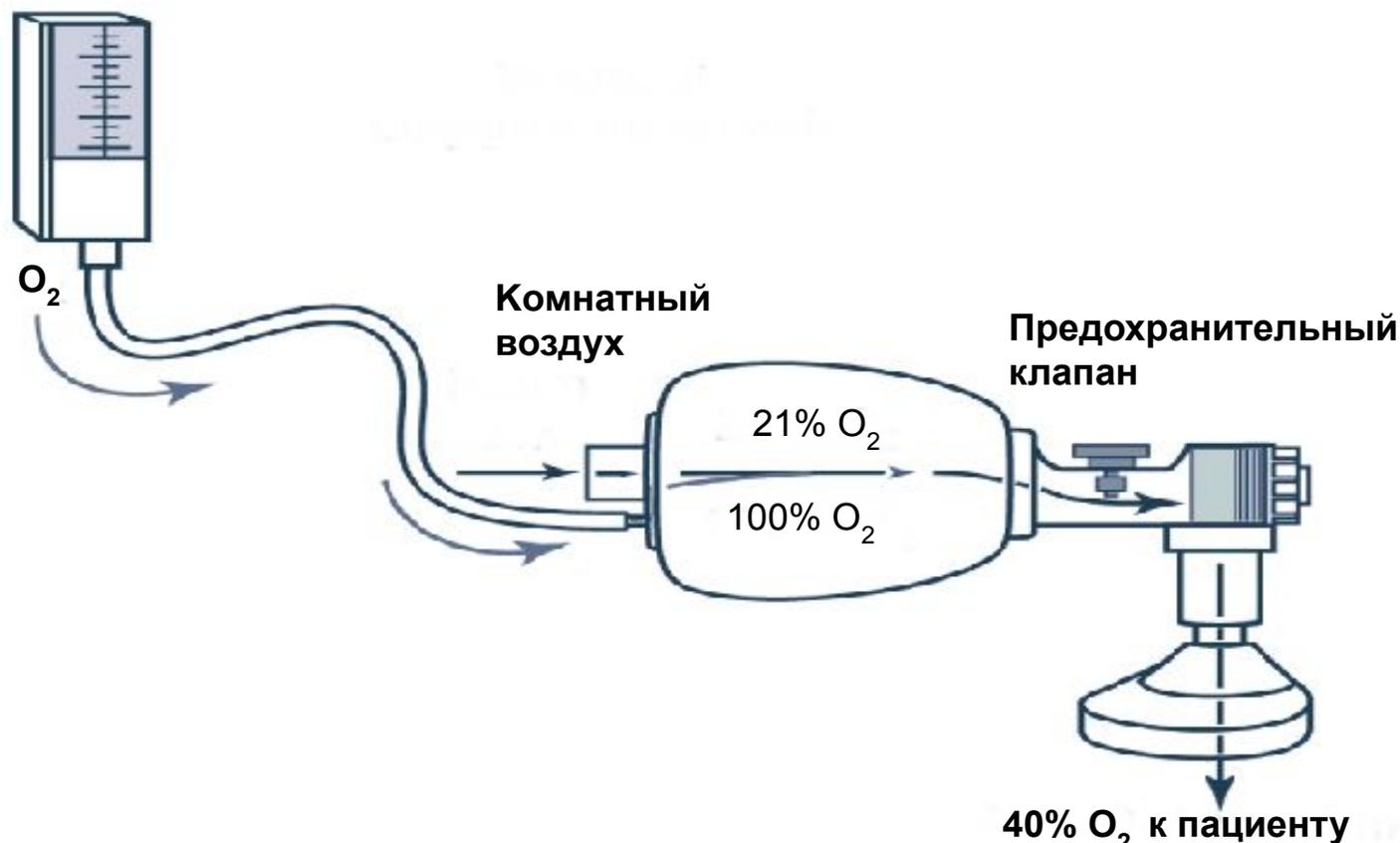


**Проточно-наполняющийся мешок**



**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.....) (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



## КРОВООБРАЩЕНИЕ (БЛОК С)

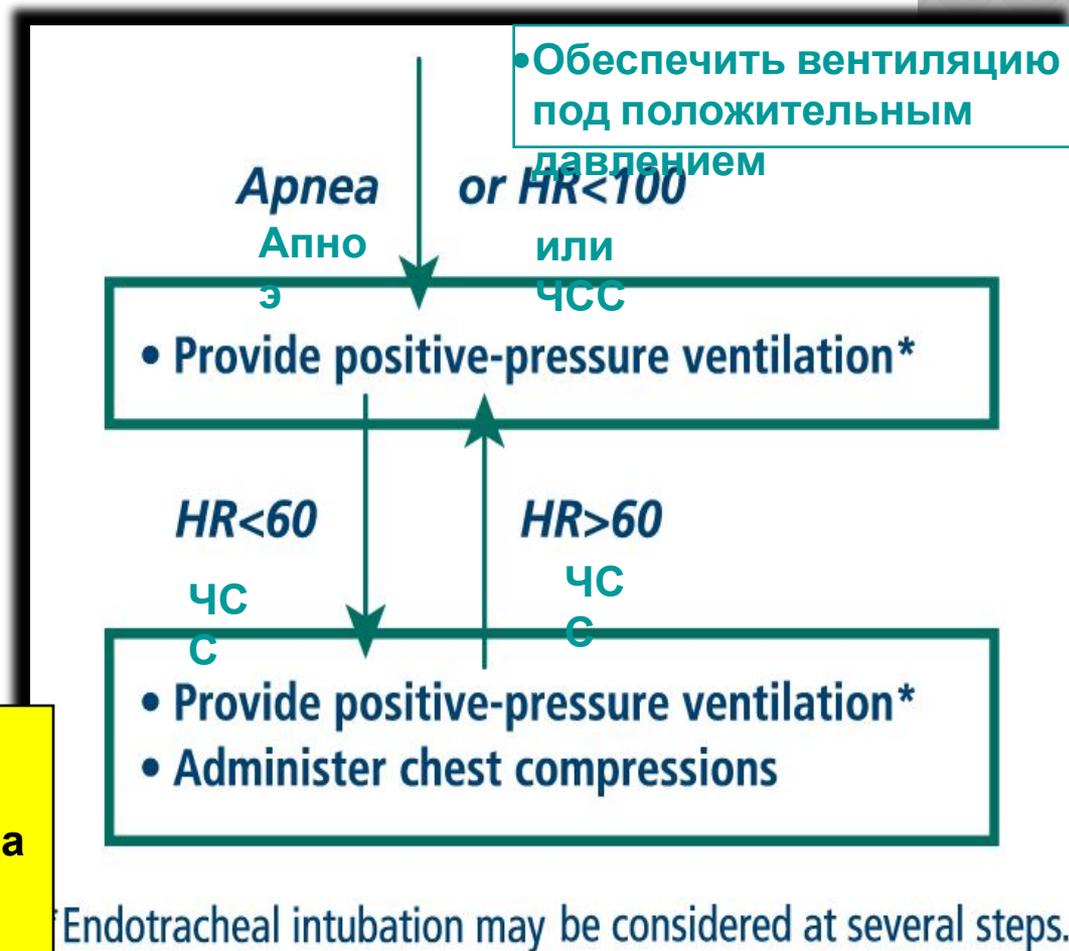
При ЧСС <60 уд в мин несмотря на адекватную вентиляцию:

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

# НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА : ПОКАЗАНИЯ

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

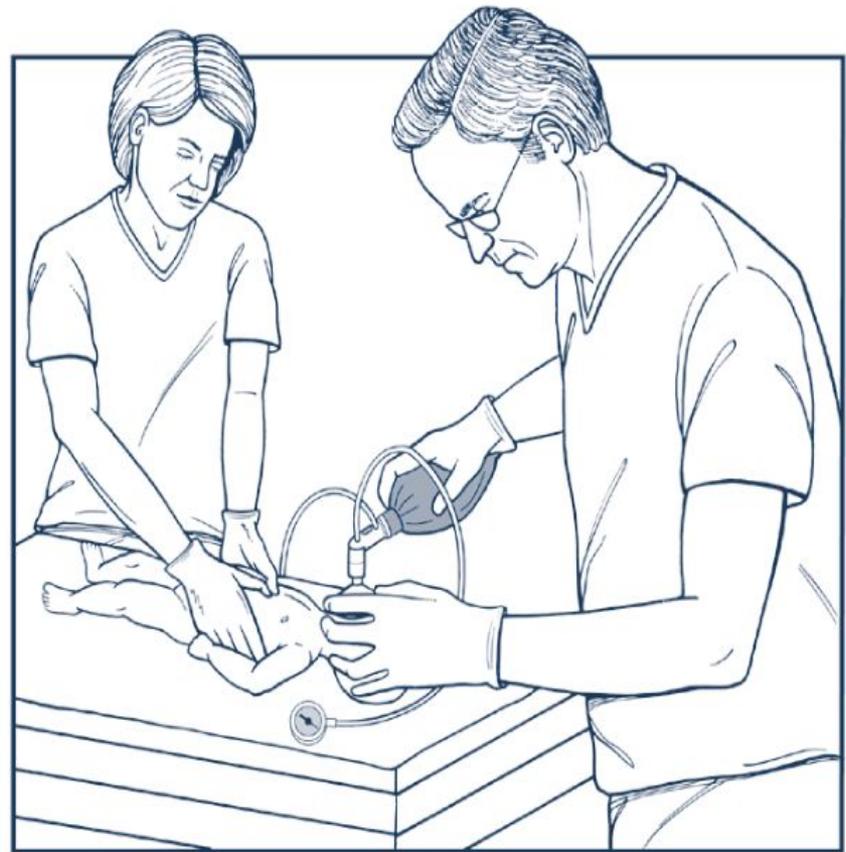
- Обеспечить вентиляцию под положительным давлением
- Провести непрямой массаж сердца



На нескольких этапах возможно проведение интубации трахеи.

# КОМПРЕССИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ: НЕОБХОДИМЫ 2 ЧЕЛОВЕКА

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

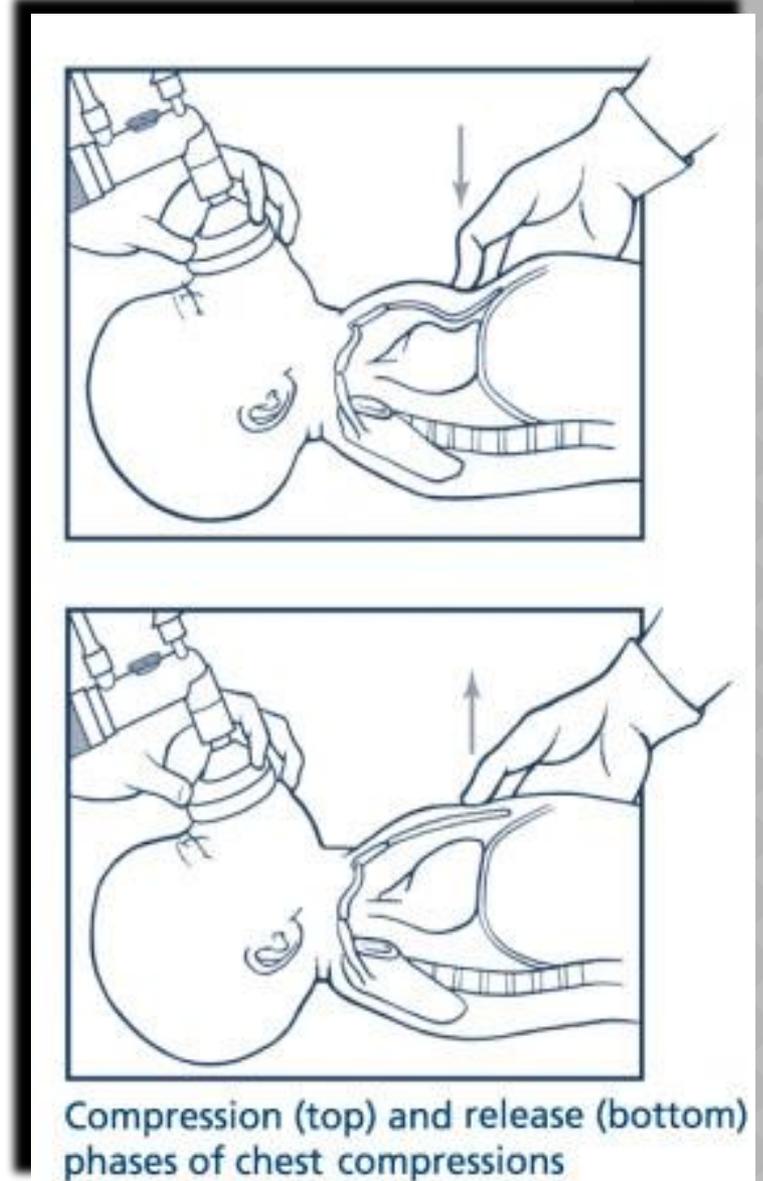


Two people are required when chest compressions are given.

При проведении непрямого массажа сердца требуется двое людей

# Компрессии грудной клетки

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



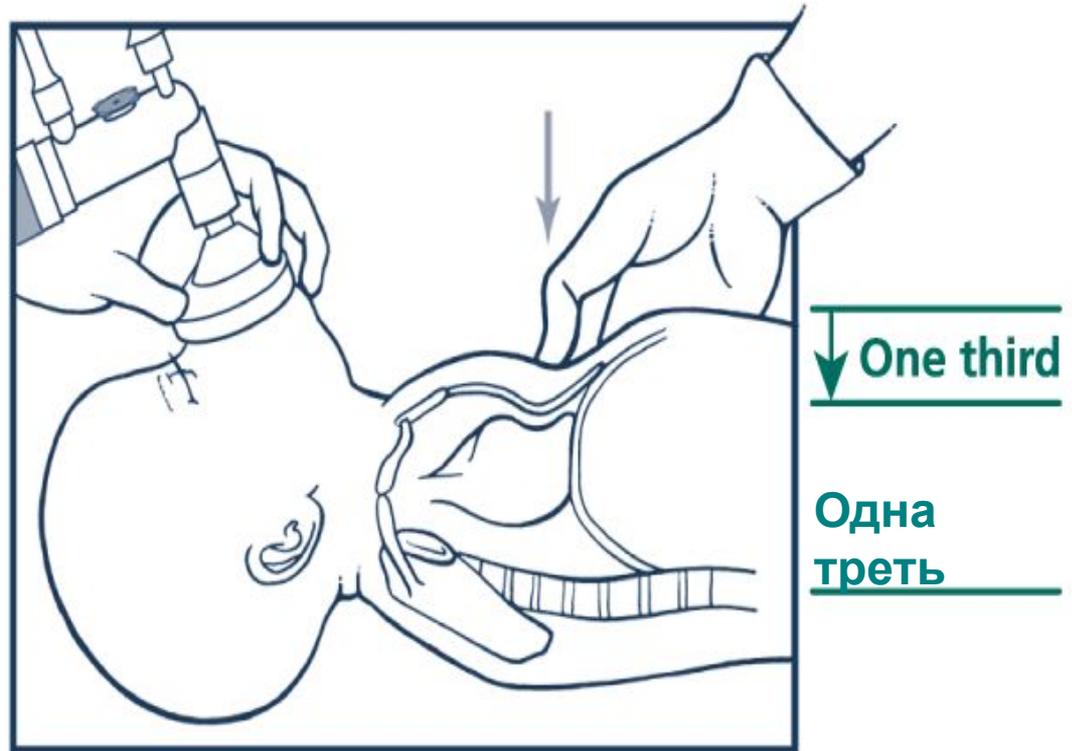
Фазы непрямого массажа – надавливание (сверху) и расслабление (снизу)

# ДАВЛЕНИЕ И ГЛУБИНА КОМПРЕССИЙ

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

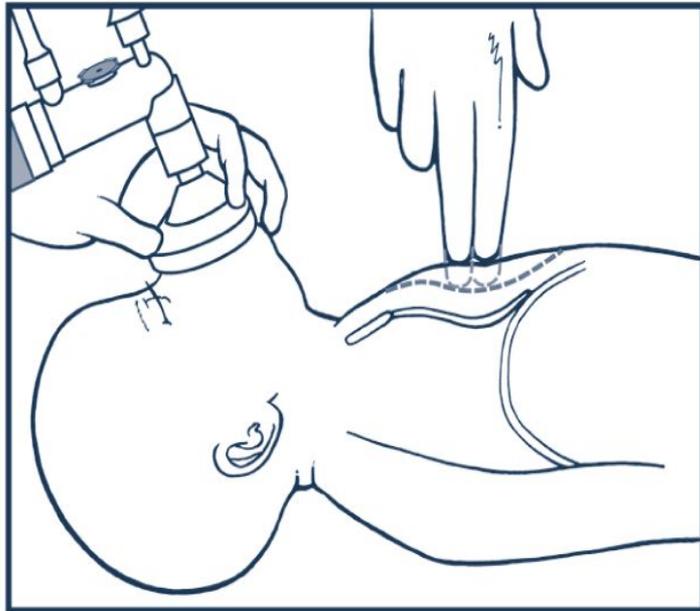
Глубина компрессий должна быть равна, примерно, одной трети передне-заднего диаметра грудной клетки.

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



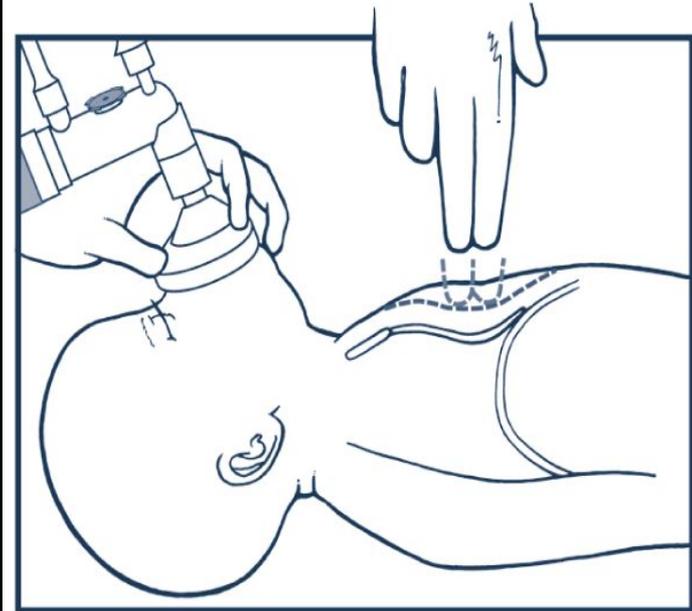
# НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: ТЕХНИКА

- Продолжительность надавливания короче длительности расслабления



**Correct** method of chest compressions  
(fingers remain in contact with

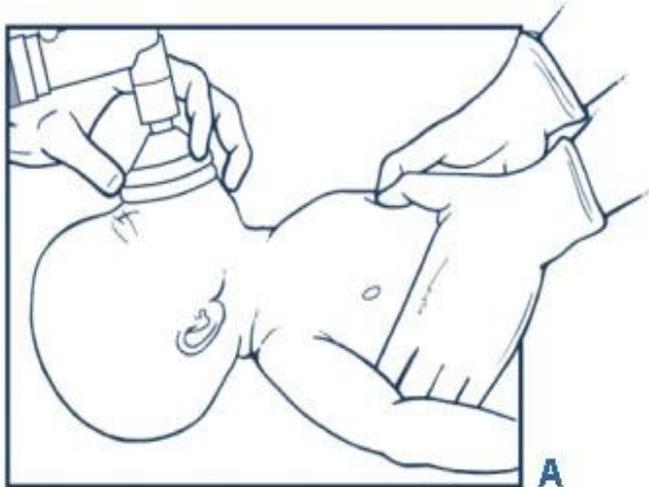
**Правильный** метод компрессии грудной клетки  
(пальцы не отрываются от грудной клетки при расслаблении)



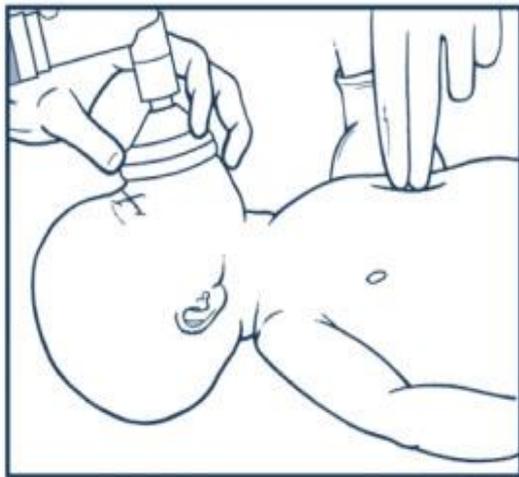
**Incorrect** method of chest compressions  
(fingers lose contact with chest on release)

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

# НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: ТЕХНИКА



A



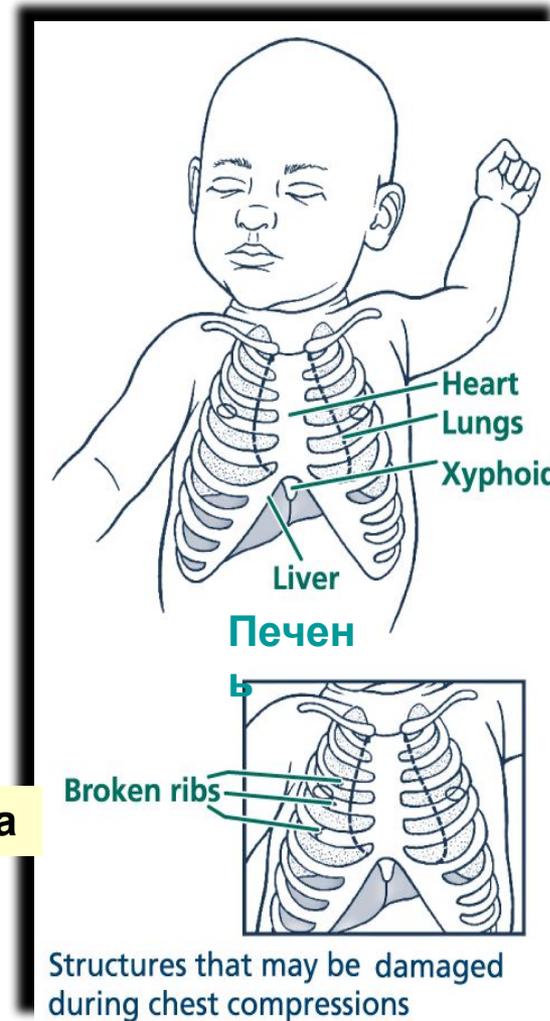
B

**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

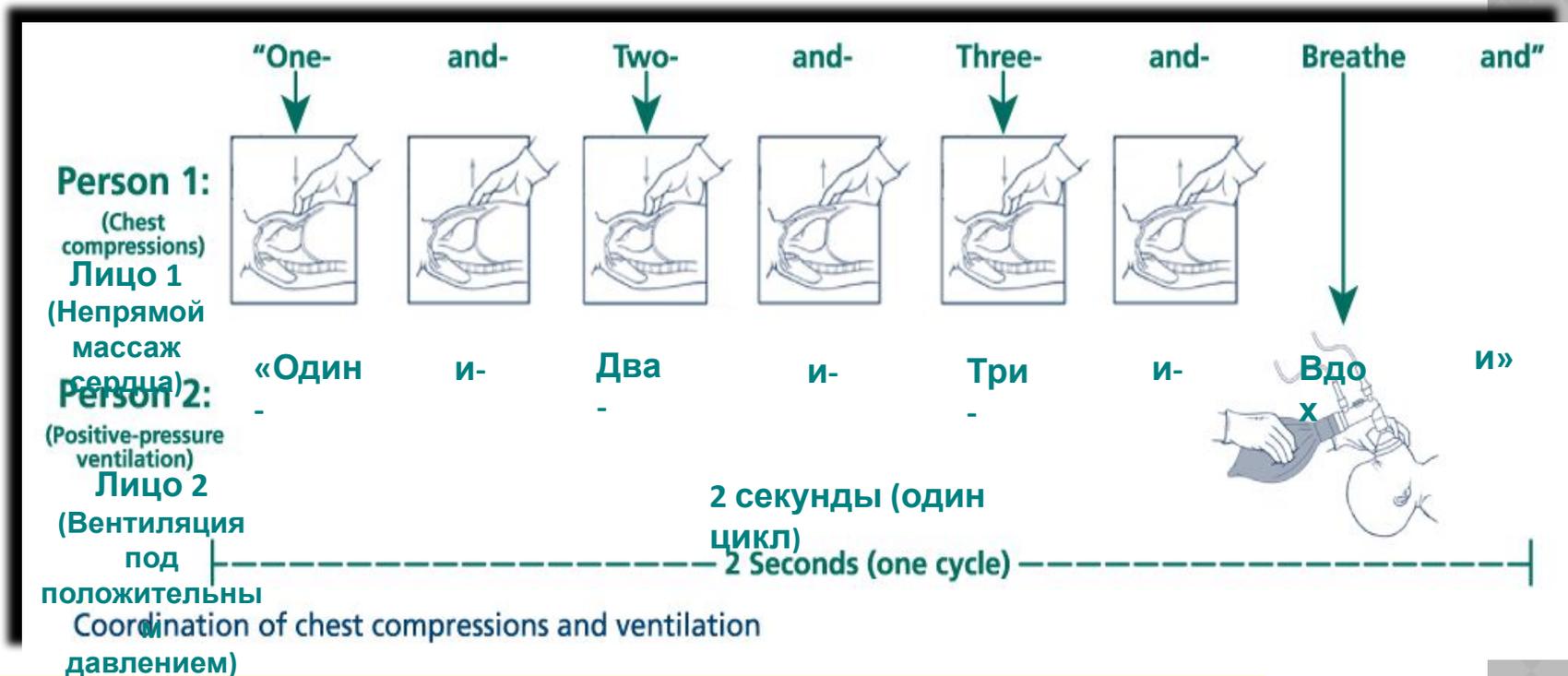


Сердце  
Легкие  
Мечевидный отросток

Сломанные ребра

Структуры, которые можно повредить во время компрессий грудной клетки

# НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА: КООРДИНАЦИЯ С ВЕНТИЛЯЦИЕЙ



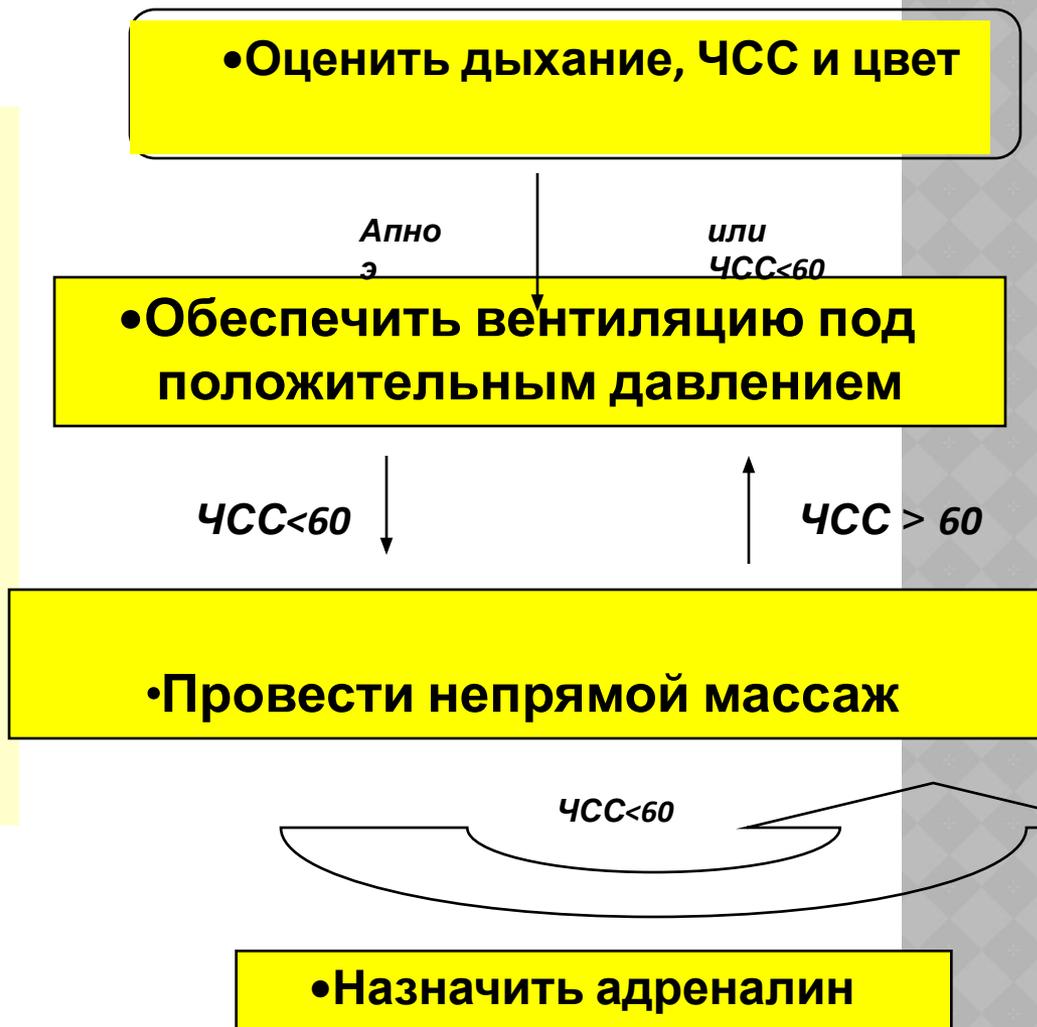
Координация компрессий грудной клетки и вентиляции

# 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

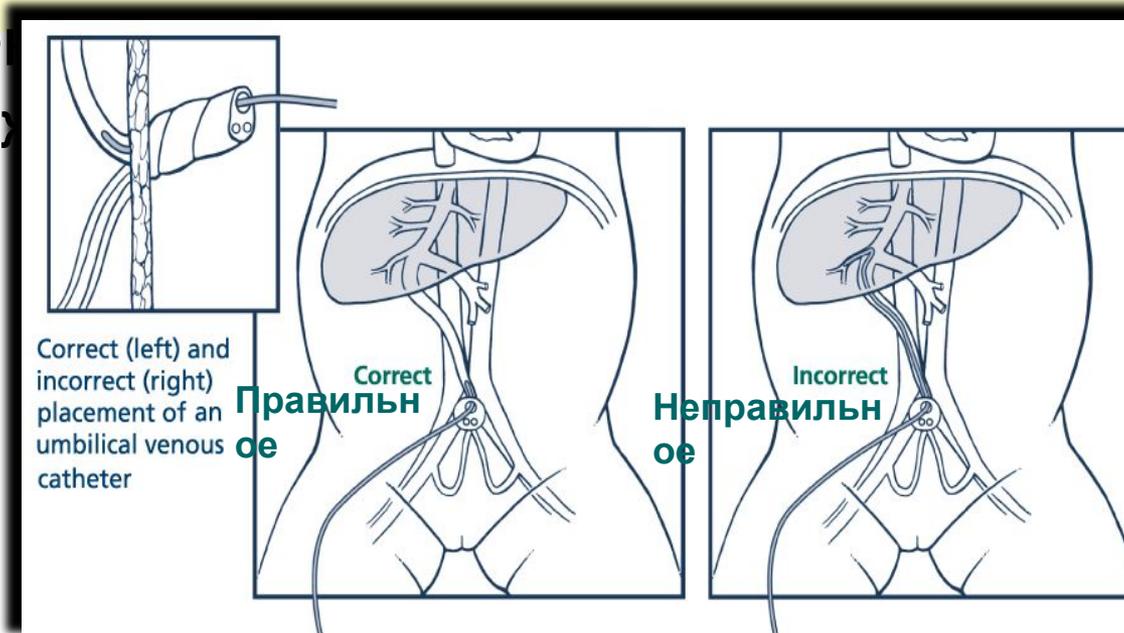
Замечание: Адреналин *не* показан до обеспечения адекватной вентиляции

# 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 повреждает



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

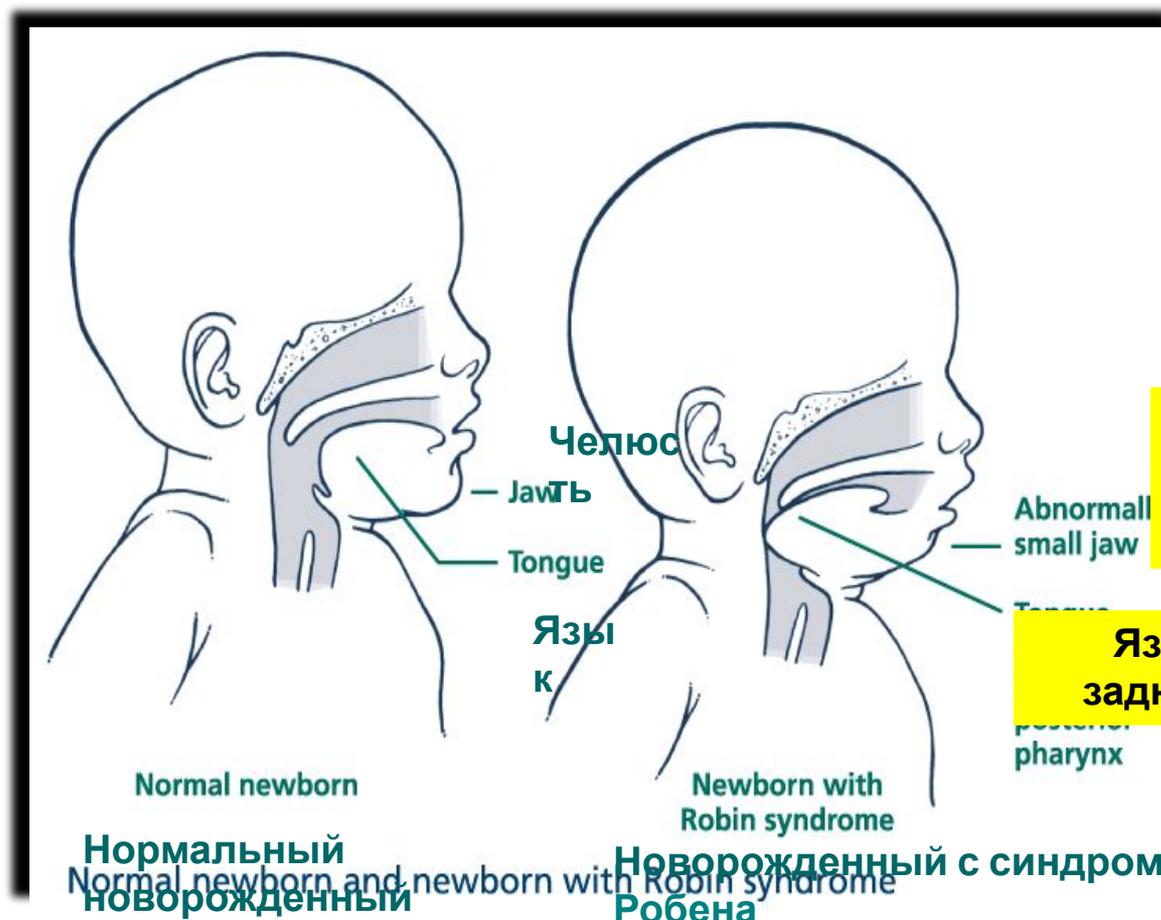
# ОКОНЧАНИЕ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

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)

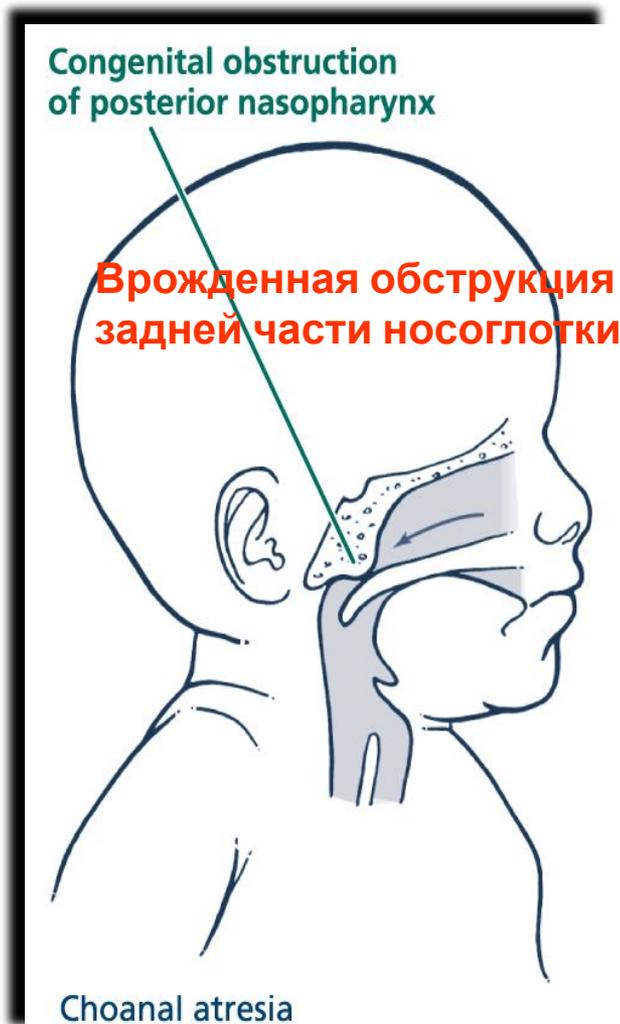


Патологически маленькая челюсть

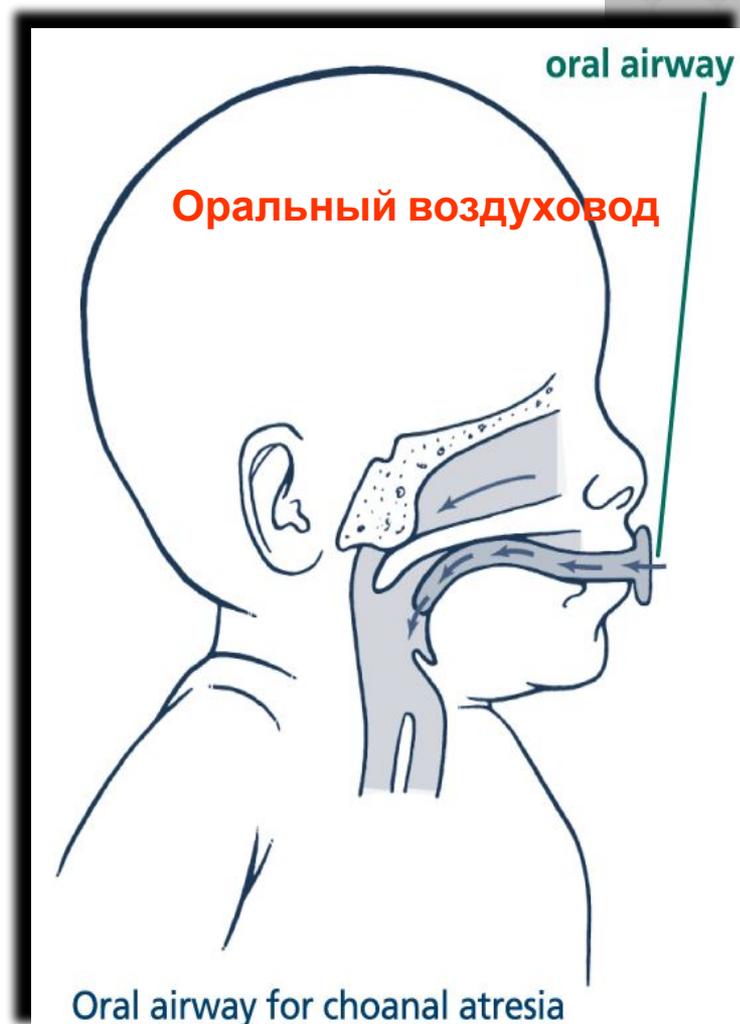
Язык, прижатый к задней стенке глотки

Нормальный новорожденный и новорожденный с синдромом Робена

# МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКАДА ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ: АТРЕЗИЯ ХОАН

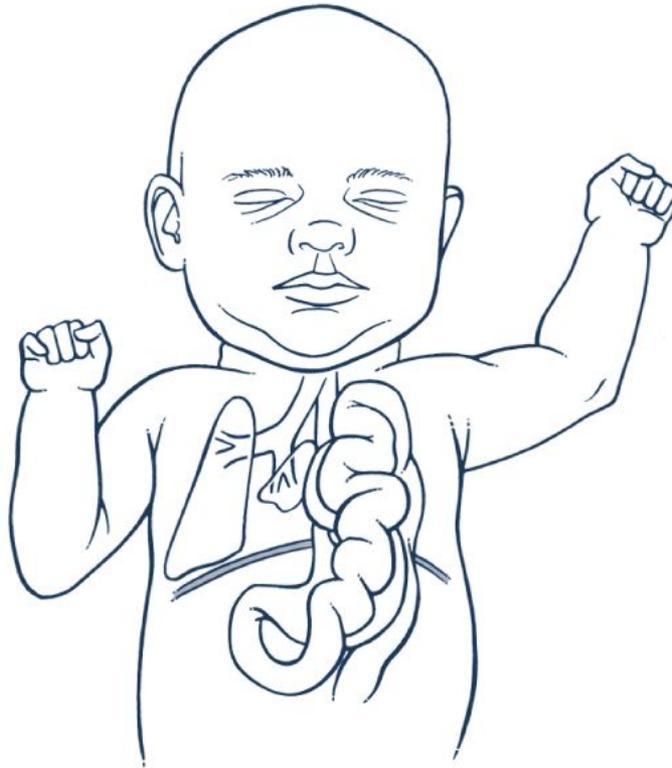


Атрезия хоан



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