

# **Сердечно-легочная реанимация у новорожденных. Стадии и этапы.**

КазМУНО

Кафедра детской и неонатальной анестезиологии и  
реаниматологии

## **Риск развития критических состояний, требующих проведения реанимационных мероприятий.**

- родоразрешение путем экстренного Кесарева сечения
- патологическое течение беременности
- преждевременные роды
- стремительные роды
- длительные роды (более 24 часов)
- нарушение сердечной деятельности плода
- судорожные сокращения матки
- назначение наркотических средств менее чем за два часа до родов
- наличие мекония в околоплодных водах
- выпадение пуповины
- отслойка плаценты
- предлежание плаценты
- назначение лекарственных препаратов матери
- возможность родоразрешения путем вакуум экстракции или при помощи акушерских щипцов.

## **Ситуации требующие присутствия врача неонатолога на родах:**

- гестационный возраст менее 32 недель
- гестационный возраст более 32 недель с подтвержденными признаками незрелости легких
- выраженная гипоксия плода
- врожденные пороки развития

## **Проведение реанимационных мероприятий не показано:**

1. Вес при рождении менее 400 гр
2. Гестационный возраст менее 23 недель
3. ВПР – ЦНС – анэнцефалия
4. Наличие трисомии по 13 и 18 хромосоме
5. Мертворожденный ребенок
6. Множественные пороки развития несовместимые с жизнью

## Критерии живо- и мертворожденности:

«Живорождением является полное изгнание или извлечение продукта зачатия из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности, причем плод после такого отделения дышит или проявляет другие признаки жизни, такие как сердцебиение, пульсация пуповины или произвольные движения мускулатуры, независимо от того, перерезана пуповина и отделилась ли плацента. Каждый продукт такого рождения рассматривается как живорожденный».

«Мертворождением является смерть продукта зачатия до его полного извлечения или изгнания из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности. На смерть указывает отсутствие у плода после такого отделения дыхания или любых других признаков жизни, таких, как сердцебиение, пульсация пуповины или произвольные движения мускулатуры».

продолжение

Реанимационные мероприятия должны быть прекращены, если продолжительность асистолии составляет более 10-15 минут.

## Клиника остановки кровообращения:

- ЧСС менее 60 в минуту
- Дыхание неэффективное (судорожное) или отсутствует
- Окраска кожных покровов цианотичная или синюшная
- *Потеря мышечного тонуса*
- *Расширение зрачков, отсутствие реакции на свет*

## Последовательность действий:

1. Укладывают пациента на спину со слегка разогнутой головой.
2. Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей.
3. Восстановление эффективного дыхания.
4. Поддержание адекватной циркуляции
5. Медикаментозная терапия
6. Инфузионная терапия



# Реанимация новорожденных

- Из 5 миллионов новорожденных, умирающих в мире каждый год, каждый пятый погибает от асфиксии;
- В развивающихся странах их число еще больше и превышает 30%;
- Качественная и своевременная реанимация новорожденных детей позволила бы спасти около 1 миллиона жизней каждый год;

# Реанимация новорожденного

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!

# Организационные аспекты

- **Ответственный человек за реанимацию новорожденного в родзале из состава персонала :**
  - непосредственно организует реанимацию;
  - организует обучение персонала;
  - отвечает за наличие в родзале реанимационных схем, списка угрожающих состояний и другой методической литературы;
  - обсуждает с персоналом неудачные случаи реанимации.

## Организационные аспекты

- **Ответственное лицо за подготовку и уход реанимационного места в родильном зале:**
  - это может быть акушерка или врач;
  - ежедневно (!) проверяет наличие и состояние средств реанимации, одноразовых средств и медикаментов;
  - заполняет заранее подготовленный протокол.



# ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

Протокол реанимации новорожденного:  
 его должен (должны) заполнять человек, ответственный за организацию процесса реанимации.

ПРОТОКОЛ РЕАНИМАЦИИ НОВОРОЖДЕННОГО						
Номер истории болезни:		Дата рождения:		Вес при рождении в граммах		
Фамилия, И. О.			Время рождения:			
Шкала APGAR	Частота серд. сокр.	Частота дыхания	Мышечный тонус	Рефлексы	Цвет кожи	Сумма баллов
1 мин.						
5 мин.						
Если оценка по шкале APGAR < 7						
10 мин.						
Меконий в околородных водах						
Жидкий	Отсасывание при рождении головы	Осмотр голосовой щели	Отсасывание из трахеи	Меконий в трахее		
Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>		
Кислородная терапия						
Увлажненный O <sub>2</sub>	Начало:			/ 5 л/мин.	Продолжит.:	
Вентиляция через маску	Начало:			/ 100% O <sub>2</sub>	Продолжит.:	
Интубация трахеи / Вентиляция						
Диаметр интубационной трубки						
Время:	2.5 _____	3.5 _____			Продолжит.:	
	3.0 _____	4.0 _____				
Наружный массаж сердца						
Не проводился <input type="checkbox"/>		Начало:		Продолжит.:		
Медикаменты						
Время	Доза	Адреналин	Гидрокарб. натрия	Налоксон	Альбумин	Глюкоза
						Другие
Состояние при переводе в отделение						
Удовлетворительное <input type="checkbox"/> Средней тяжести <input type="checkbox"/> Тяжелое <input type="checkbox"/> Крайне тяжелое <input type="checkbox"/>						
Реанимация не эффективна <input type="checkbox"/>						
Время перевода в отделение: _____						
Замечания врача :						
Подписи:						
Неонатолог _____						
(фамилия, подпись)						
Акушер-гинеколог _____						
(фамилия, подпись)						

# МЕСТО ДЛЯ РЕАНИМАЦИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

- \* Должно быть хорошо освещено и подогрето;
- \* Место для удобной работы 2-3 человек;
- \* Источник кислорода с измерителем потока (еще лучше - источник кислородно-воздушной смеси с измерителем потока);
- \* 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 тд.



# Место для реанимации новорожденных

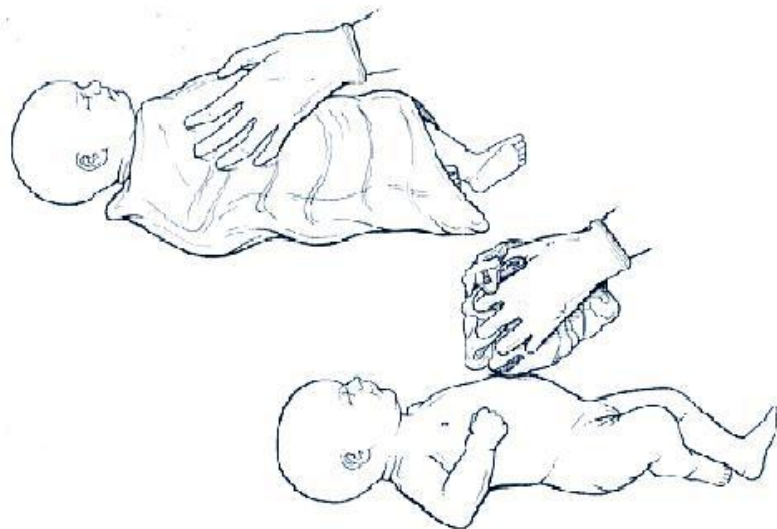
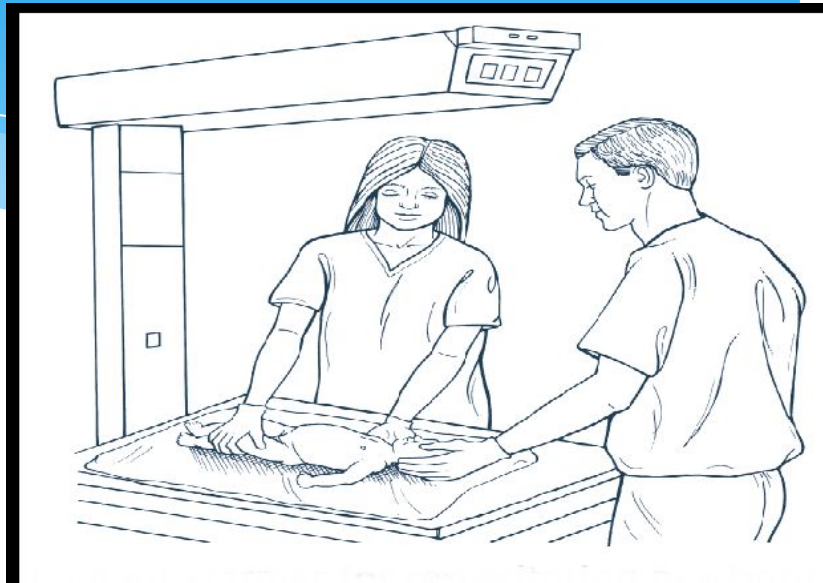
- теплое помещение (не ниже 25\*С)
- Хорошее освещение
- Отсутствие сквозняков
- Теплые сухие полотенца и пеленки
- Часы с секундной стрелкой
- Ровная поверхность для проведения реанимации
- Под источником лучистого тепла или реанимационный столик
- Чистые (стерильные) перчатки
- Чистый (стерильный) набор для пересечения пуповины
- Антисептика рук персонала



# КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ ТЕПЛОПТЕРИ НОВОРОЖДЕННОГО?

□ В родильном зале:

- Родильный зал должен быть теплым (24-29<sup>0</sup> С) (конвекция)
  - \*чем меньше ребенок, тем выше температура окружающей среды;
- Предварительно согрейте пеленки/полотенца (кондукция, излучение);
- Уложите ребенка под источник лучистого тепла (конвекция);
- Насухо вытрите ребенка и удалите мокрые полотенца (испарение);
- Наденьте шапочку на голову (испарение, излучение);



# Оборудование для реанимации должно быть проверено перед каждым родами

- \* - оборудования для вспомогательной вентиляции легких: самозаполняющийся мешок и маски 2-размеров №0 и №1;
- \* Оборудование для аспирации: груша или катетер;
- \* Медикаменты: адреналин и физ раствор;
- \* Стерильные шприцы;
- \* Оборудование для интубации: ларингоскоп с соответствующими клинками, пинцет, интубационные трубки соответствующих размеров (трех размеров), переходник, проводники;
- \* Источник кислорода.

# Для начала и продолжения реанимации новорожденных

## А. Оцените сердечные сокращения:

- определите ЧСС посредством аускультации или у основания пуповины

## Б. Оцените мышечный тонус

- Определите активность движений или вялость (мышечная гипотония)

## В. Оцените цвет кожных покровов

- проверьте, розовые ли кожные покровы или цианотичные, бледные.

# ПЕРВЫЕ ШАГИ

- \* Обеспечить тепло;
- \* Придать правильное положение;
- \* Обеспечить проходимость дыхательных путей (отсосать содержимое дыхательных путей);
- \* (по показаниям, в доступных руководствах не поддерживают или опровергают рутинное эндотрахеальное отсасывание младенцев рожденных через окрашенные меконием околоплодных вод, даже тогда когда новорожденные в угнетении)

# Реанимация новорожденного

Для проведения качественной и успешной реанимации новорожденного ребенка требуется не один, а, как правило, 2-3 представителя медицинского персонала

**Если Вас приглашают в родильный зал на реанимацию новорожденного ребенка, ВЫ УЖЕ ЯВНО ТУДА ОПАЗДАЛИ!**

# Первые шаги реанимации НОВОРОЖДЕННЫХ:

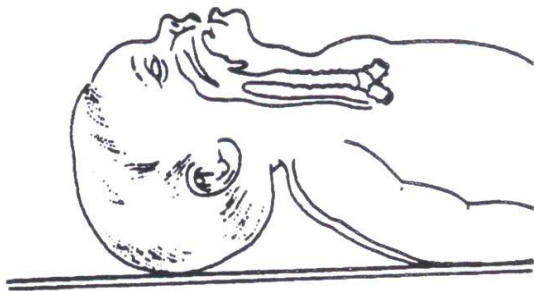
Однако, если рождается недоношенный младенец, или доношенный рождается вялым, не плачет, не дышит или плохо дышит, у него сохраняется цианоз, в околоплодных водах или на теле ребенка меконий, состояние такого новорожденного нуждается в незамедлительной и более детальной оценке. При этом необходимо придерживаться четкой последовательности действий: оценить состояние младенца, принять решение и приступить к действию. Для каждого из этих циклов отводится 30 секунд, после чего начинается новый цикл.

# ПЕРВЫЕ ШАГИ



# ПОЛОЖЕНИЕ РЕБЕНКА

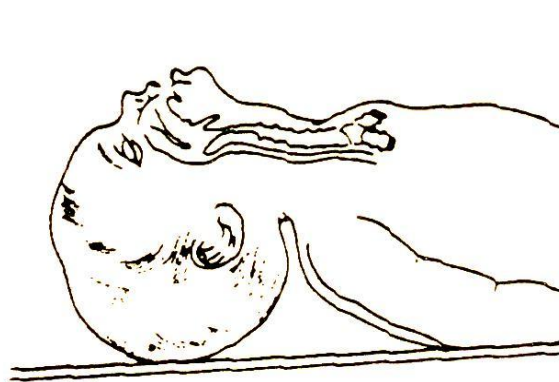
ПРАВИЛЬНО



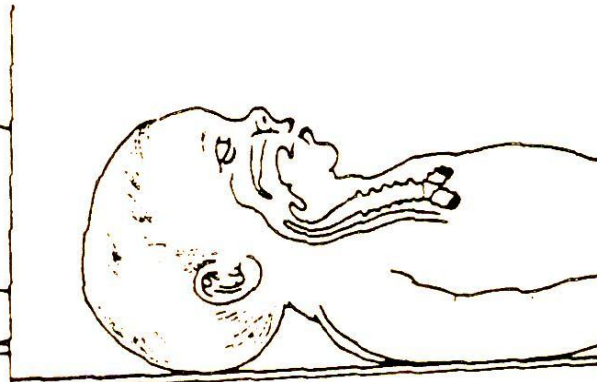
Голова слегка запрокинута



НЕПРАВИЛЬНО



Голова запрокинута слишком сильно



Голова запрокинута недостаточно



# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

- \* Рутинное отсасывание слизи изо рта или носоглотки не показано всем новорожденным детям;
- \* Отсасывайте в первую очередь изо рта, а потом – из носовой полости;
- \* Отсасывать осторожно, стараясь избежать стимуляции n. vagus!



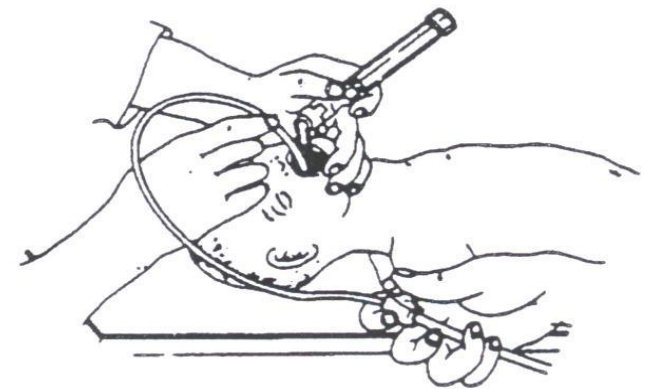
В первую очередь - изо рта



Потом – из носовой  
полости

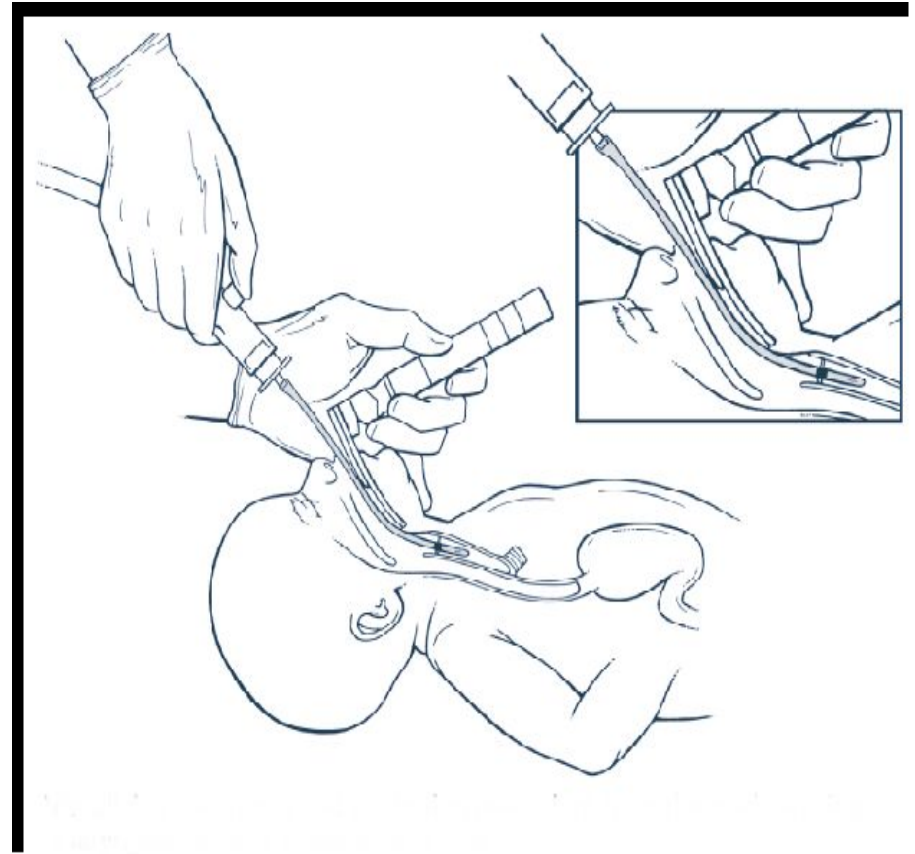
# МЕКОНИЙ В ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОДАХ

- \* Отсасывание содержимого ротоглотки при рождении головы и сразу после рождения (до начала самостоятельного дыхания);
- \* Если используете катетер, он должен иметь достаточно большой диаметр (Fr 12, Fr 14);
- \* **НЕ ИНТУБИРОВАТЬ**, если:
  - \* ребенок доношенный, родившийся через естественные родовые пути;
  - \* ребенок активный и плачет;



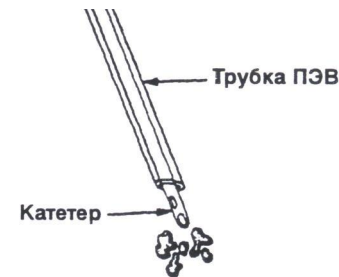
# МЕКОНИЙ В ОКОЛОПЛОДНЫХ

- \* ИНТУБИРОВАТЬ,  
если
  - \* густой меконий,
  - \* ребенок вялый,
  - \* недоношенный,
  - \* имеется апноэ  
или/и  
брадикардия



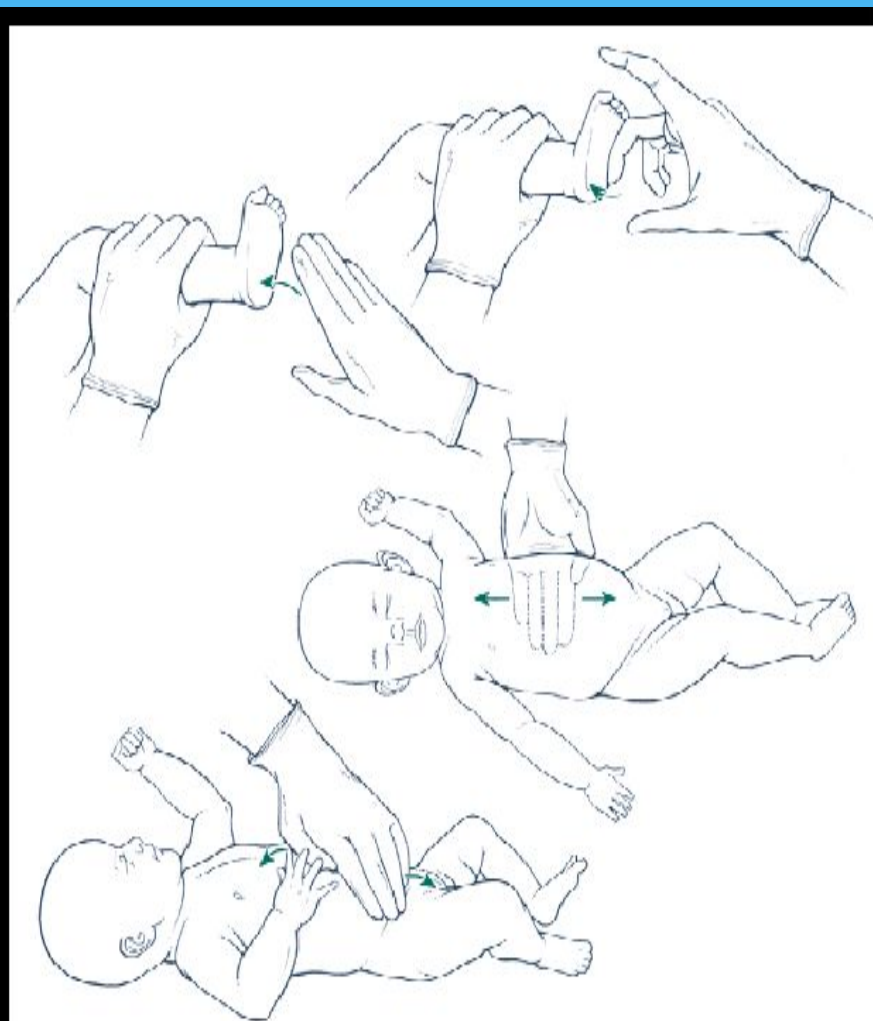
# МЕКОНИЙ В ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОДАХ

- \* Интубировать трахею, присоединив к интубационной трубке аспиратор;
- \* Густой меконий может не пройти через отсосный катетер;
- \* При необходимости, процедуру повторите;



# ТАКТИЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ

- \* Вытирание ребенка полотенцем;
- \* Растирание спины, туловища или конечностей;
- \* Пощелкивание стоп;
- \* **НЕ ТЕРЯТЬ ВРЕМЯ** на тактильную стимуляцию, если ребенок вялый и не дышит!



Приемлемые способы тактильной стимуляции

# ТАКТИЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ

## Не приемлемые способы тактильной стимуляции

Опасные приемы	Возможные последствия
Постукивание по спине	Кровоизлияния (синяки)
Сжатие грудной клетки	Переломы ребер, пневмоторакс, нарушения дыхания
Прижимание бедер к животу	Разрыв печени, селезенки
Расширение анального сфинктера	Разрыв анального сфинктера
Использование горячих/холодных компрессов, ванн	Гипертермия, гипотермия, ожоги
Встряхивание ребенка	Повреждение головного мозга

## Признаки адекватной масочной вентиляции легких:

### Оксигенотерапия.

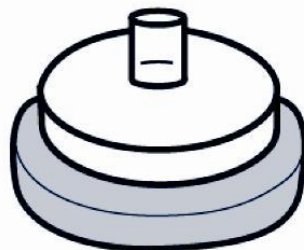
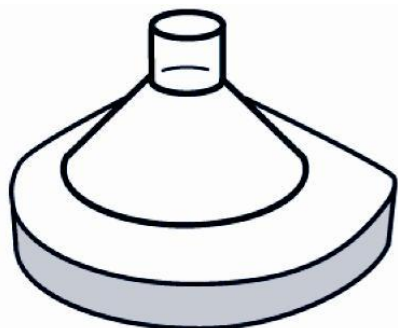
Если доношенный ребенок, лучше начинать реанимацию с воздухом, вместо 100% кислорода.

Вентиляция маской начинается с подачей O<sub>2</sub> на низких концентрациях, частота вентиляции 30-50 в минуту. Трудности при вентиляции мешком и маской: достаточно перекрыть дыхательные пути новорожденного при чрезмерном давлении на нижнюю челюсть или при сильном сгибании шеи новорожденного, раздувание желудка.

Билатеральное расправление легких, *наблюдается* по движениям грудной клетки и по аускультации дыхательных шумов.

Если ЧСС остается менее 100 ударов в минуту, после 30-45 секунд адекватной вентиляции, то необходима интубация трахеи.

# ФОРМЫ И РАЗМЕРЫ МАСОК



**0** – для недоношенных детей

**1** – для доношенных новорожденных

**2** – для крупных новорожденных и грудных детей



# РАЗМЕР МАСКИ И ЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ НА ЛИЦЕ ВО ВРЕМЯ ВЕНТИЛЯЦИИ



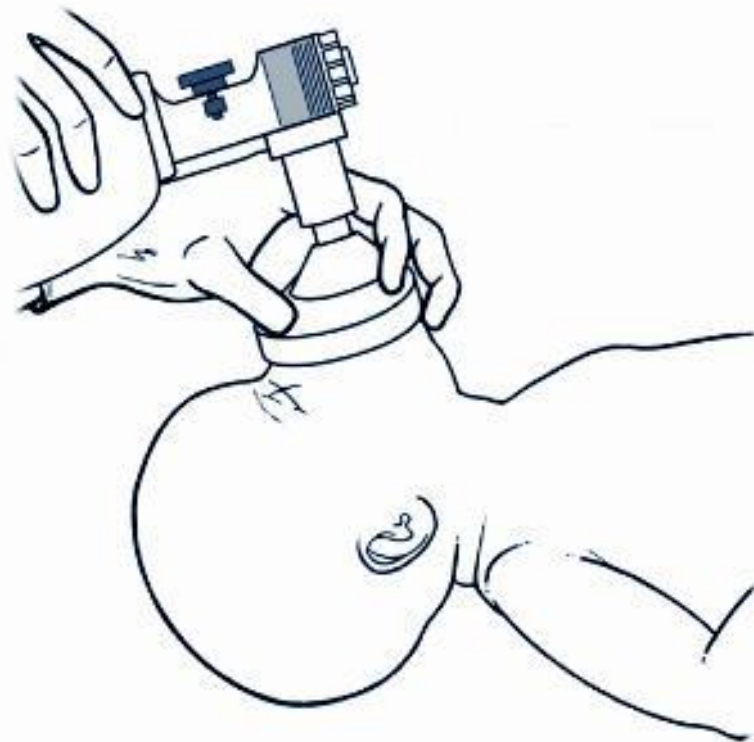
Павильное положение и размер маски



Слишком большая маска



Слишком маленькая маска



# ВЕНТИЛЯЦИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕШКА (Т- АДАПТЕРА) И МАСКИ



**Правильное расположение во время вспомогательной вентиляции**

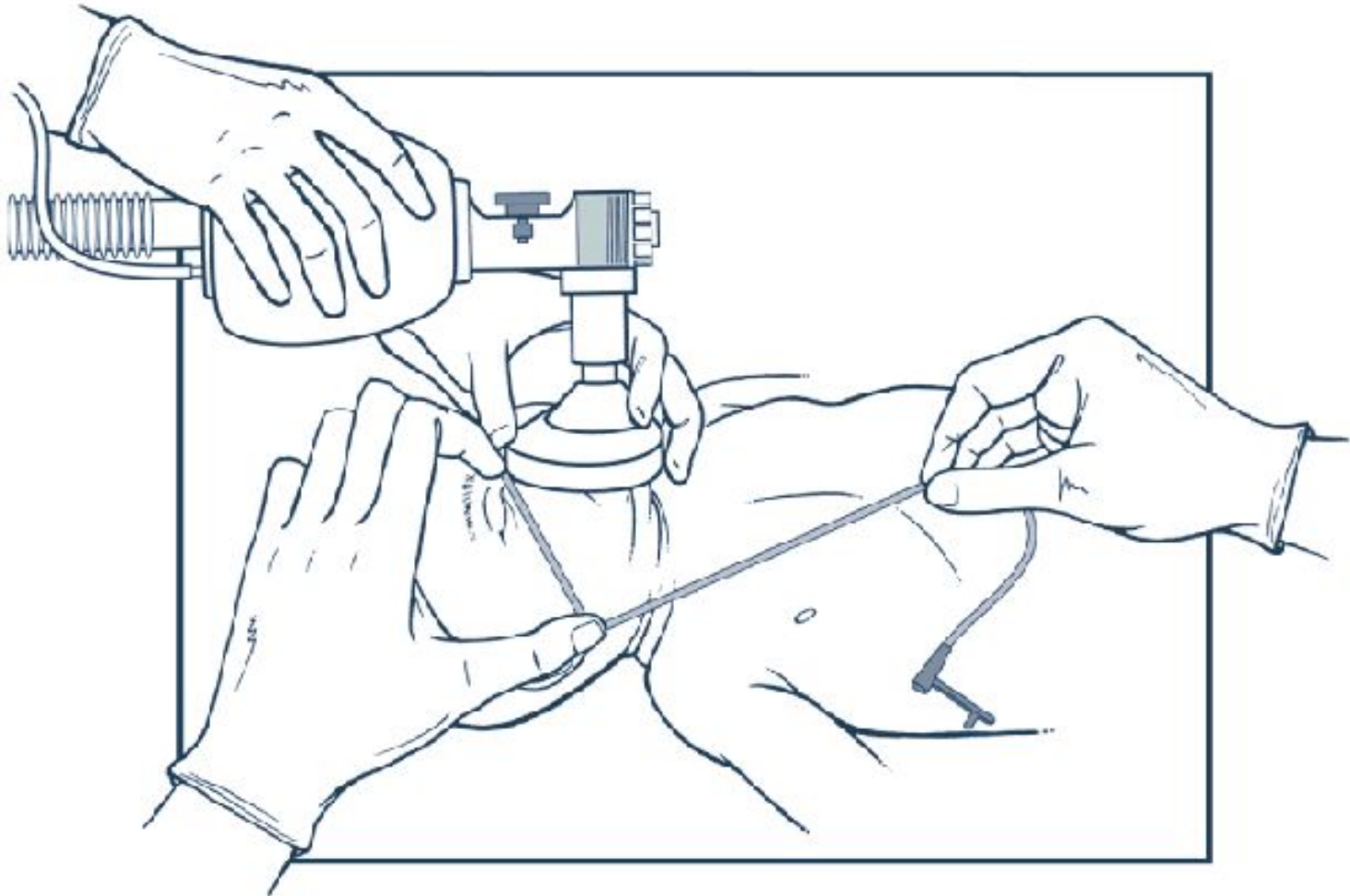
# ВЕНТИЛЯЦИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕШКА (Т- АДАПТЕРА) И МАСКИ

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



**Считайте вслух, в ритме вальса, чтобы вентилировать 40 - 60 раз в минуту**

# ВВЕДЕНИЕ ЖЕЛУДОЧНОГО ЗОНДА



Измерение расстояния желудочного зонда перед его введением

# ВЕНТИЛЯЦИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕШКА (Т- АДАПТЕРА) И МАСКИ

- \* **Некоторые важные аспекты:**
  - \* Правильно и плотно наложена маска;
  - \* Хорошо видны движения грудной клетки;
  - \* Дыхание прослушивается равномерно с обеих сторон;
  - \* Ребенок розовеет, у него восстанавливается сердечная деятельность;
  - \* Восстанавливается самостоятельное дыхание;

# **ВЕНТИЛЯЦИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕШКА (Т- АДАПТЕРА) И МАСКИ**

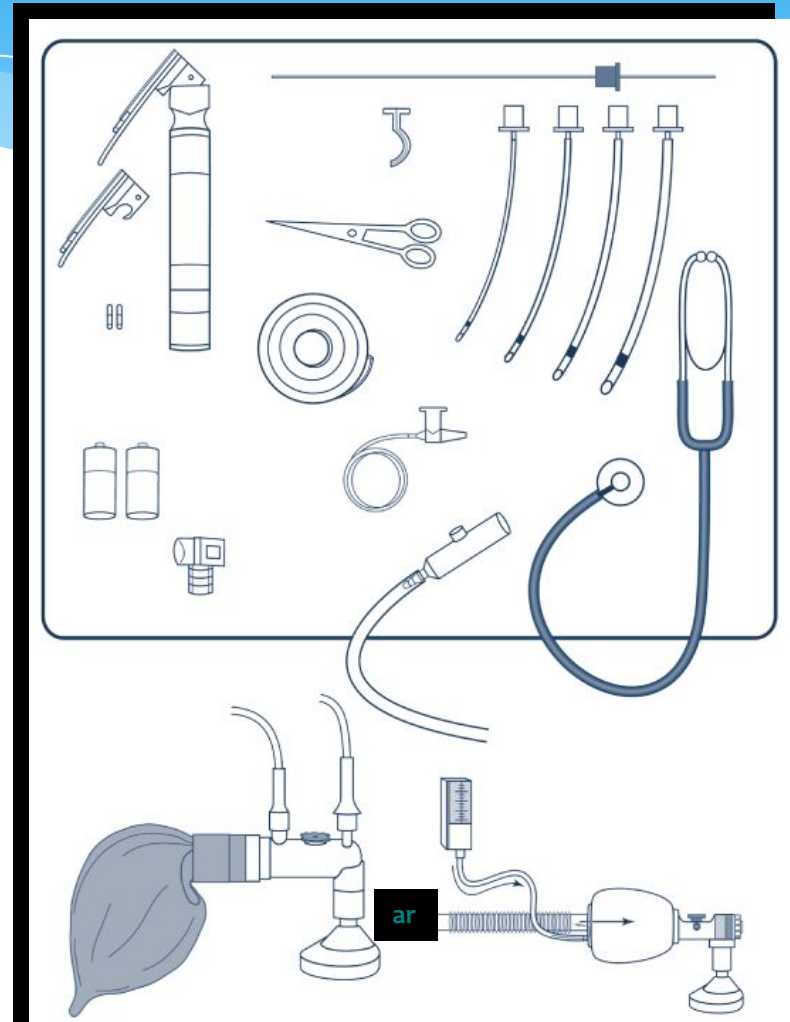
**Когда у ребенка восстанавливается регулярное самостоятельное дыхание или он начинает плакать вслух, розовеет и его частота сердечных сокращений  $> 100$  раз в минуту, вспомогательную вентиляцию легких можно прекратить и дать на некоторое время кислород свободным потоком.**

**Показания к эндотрахеальной интубации при проведении реанимационных мероприятий у новорожденных:**

- Необходимость санации ВДП при наличии мекония в околоплодных водах;
- При проведении ЗМС;
- При необходимости эндотрахеального введения лекарственных препаратов;
- Наличие врожденных пороков развития;
- Экстремально низкая масса тела.

# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ

Средства для  
интубации трахеи





# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ

Размер ЭТТ (мм)	Вес плода	Гестационный возраст
2,5	Менее 1000 г	Менее 28 недель
3,0	1000 - 2000 г	28-34 недели
3,5	2000 - 3000 г	34-38 недель
3,5 - 4,0	Свыше 3000 г	Более 38 недель

# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ

**Размер клинка ларингоскопа:**

**Номер 00** для новорожденных  
с массой тела  $< 1000$  г.

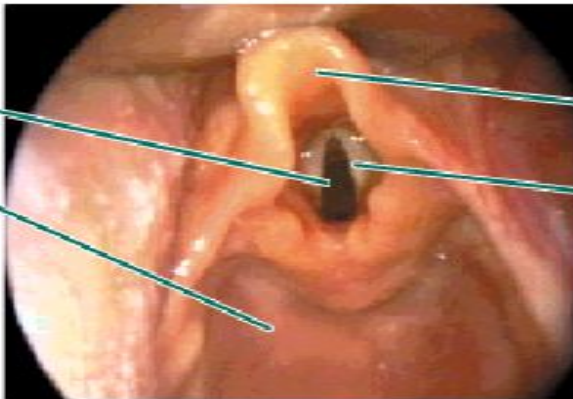
**Номер 0** для недоношенных  
новорожденных;

**Номер 1** для доношенных  
новорожденных;

# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ

Голосовая щель

Пищевод

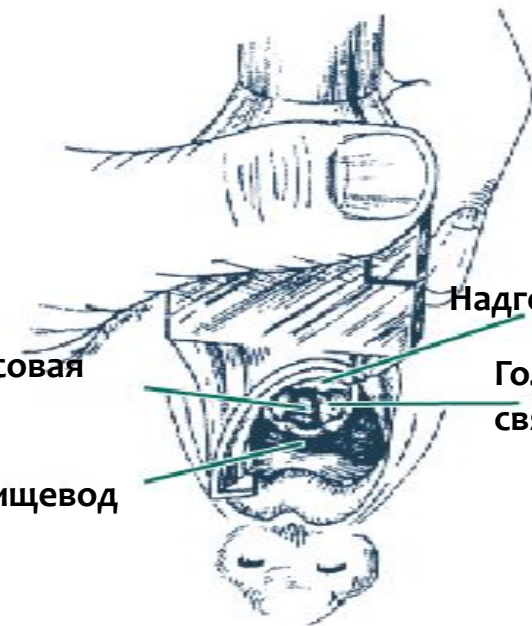


Надгортанник

Голосовые связки

Голосовая щель

Пищевод

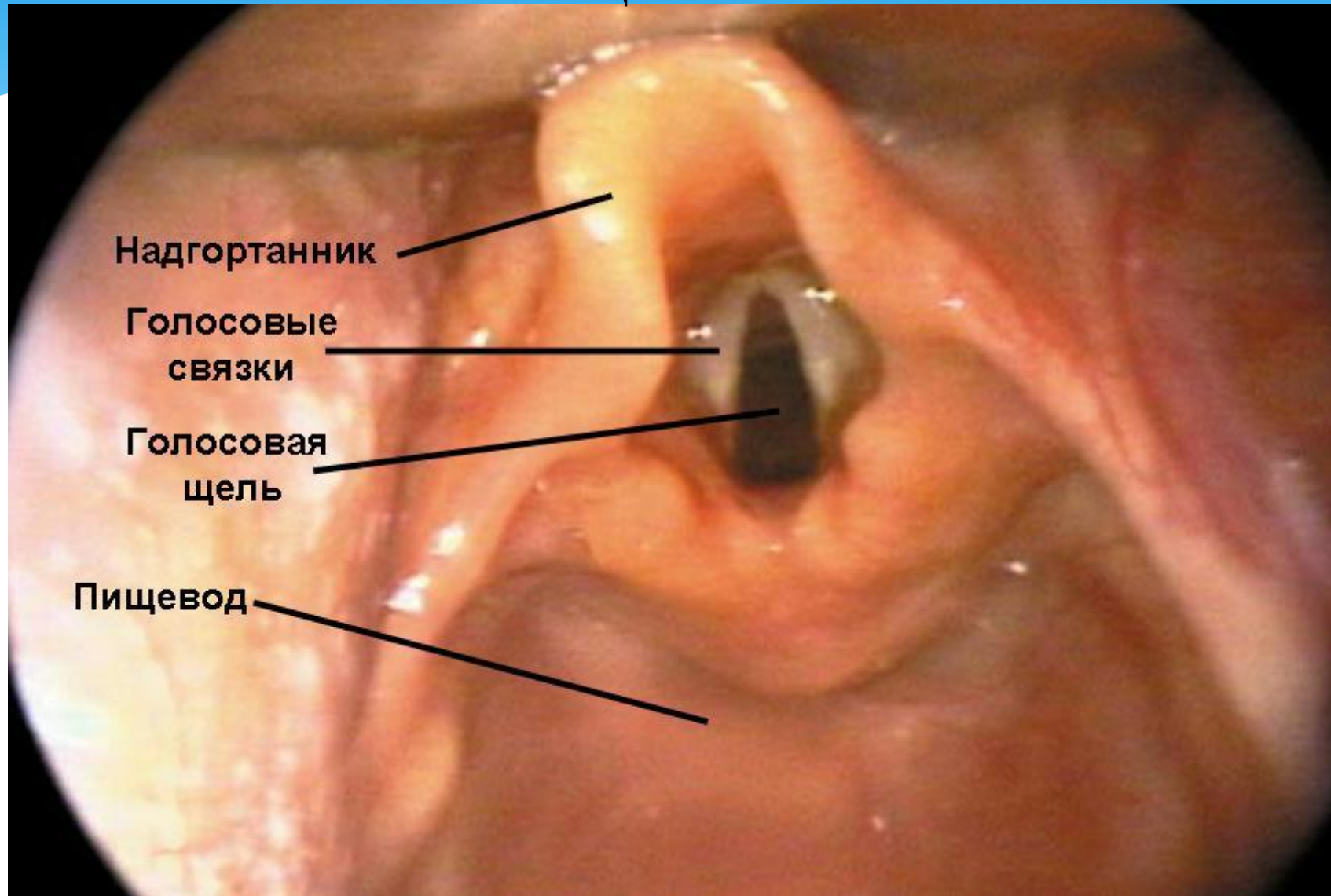


Надгортанник

Голосовые связки

Анатомия голосовой щели и ее окружающих структур

# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ



# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ

Интубация трахеи не должна занимать более



**При неудачной интубации дать дышать кислородом  
и продолжать вентиляцию легких мешком через маску**

# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ: ПОЛОЖЕНИЕ ИНТУБАЦИОННОЙ ТРУБКИ

Глубина введения эндотрахеальной трубки

**Глубина введения (в см, от верхней губы) = масса тела (кг) + 6**

**Глубина введения  
Масса тела (кг) (в см, от верхней губы)**

**1\* 7**

**2 8**

**3 9**

**4 10**

**\* Новорожденным с массой тела менее 750 г интубационную трубку фиксировать у отметки 6 см**

# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ: ПОЛОЖЕНИЕ ИНТУБАЦИОННОЙ ТРУБКИ

- Правильное положение интубационной трубки:
  - Во время каждого вдоха хорошие движения грудной клетки;
  - Дыхание одинаково выслушивается с обеих сторон;
  - При вентиляции не вздувается желудок;
  - Во время выдоха на внутренней стенке трубки образовывается пар;
  - Можно проследить движения нитки, представленной к концу эндотрахеальной трубки;

# ИНТУБАЦИЯ ТРАХЕИ: ПОЛОЖЕНИЕ ИНТУБАЦИОННОЙ ТРУБКИ



Правильное положение эндотрахеальной трубки



Не правильное положение трубки (в правом бронхе) –  
ателектаз левого легкого



# Вентиляция

На начальных этапах реанимации, новорожденному с не расправленными легкими может потребоваться давление на вдохе выше 30 см вод ст, и увеличение времени вдоха более чем 3 сек. для достижения необходимой ФОЕ легких.

У недоношенных новорожденных для начальной вентиляции необходимо использовать давление на вдохе 20-25 см вод ст.

**Подача кислорода должна быть регулирована путем смешивания O<sub>2</sub> и воздуха и концентрация должна регулироваться оксиметрией.**

Если после интубации в течении 30-60 сек отмечается брадикардия, ЧСС менее 100 уд в мин, то необходимо преступить к проведению непрямого массажа сердца.

## **Обеспечение адекватной циркуляции.**

Закрытый массаж сердца проводится путем компрессии на грудную клетку. Осуществляется двумя пальцами в области нижней трети грудины. Частота массажа должна составлять 100-120 в минуту. При компрессии грудину следует продавливать не более чем на 1,5–2 см. на одну треть глубины грудной клетки.

Эффективность массажа оценивается пальпацией пульса на бедренной артерии и наблюдением за кожаной перфузией.

Повторную оценку ЧСС следует производить через 30 сек после начала непрямого массажа сердца.

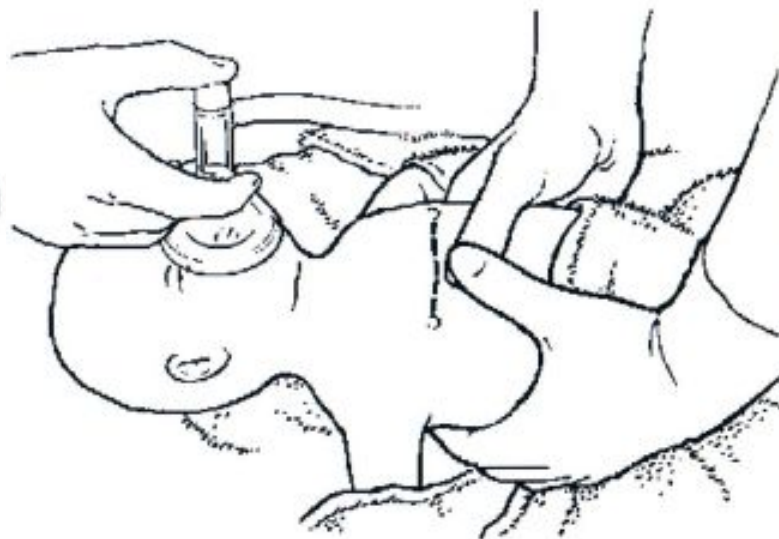
Закрытый массаж сердца и ИВЛ проводится до тех пор, пока не восстановится адекватное дыхание и ЧСС более 100 уд в минуту или до принятия решения о прекращении реанимационных мероприятий.



# Непрямой массаж сердца



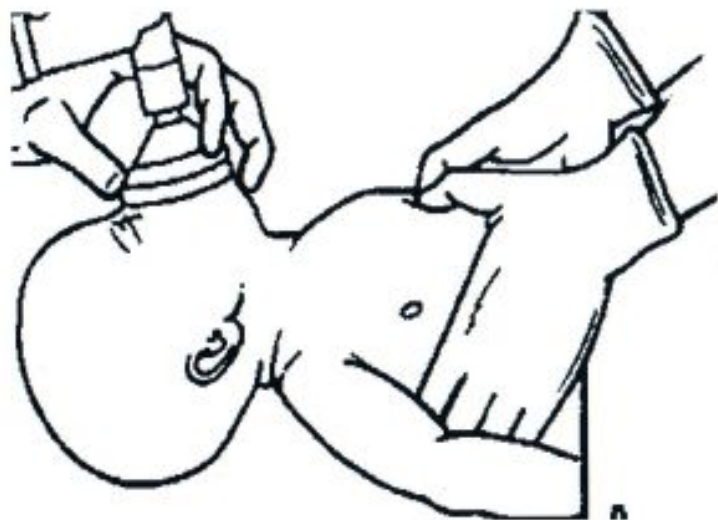
- Необходимы 2 человека
- Глубина нажатия –  $1/3$  переднезаднего диаметра грудной клетки
- Должен координироваться с вентиляцией мешком и маской:
  - 30 вентиляций и 90 компрессий в минуту, соотношение 1:3



Эффективная перинатальная помощь и уход (ЭПУ)

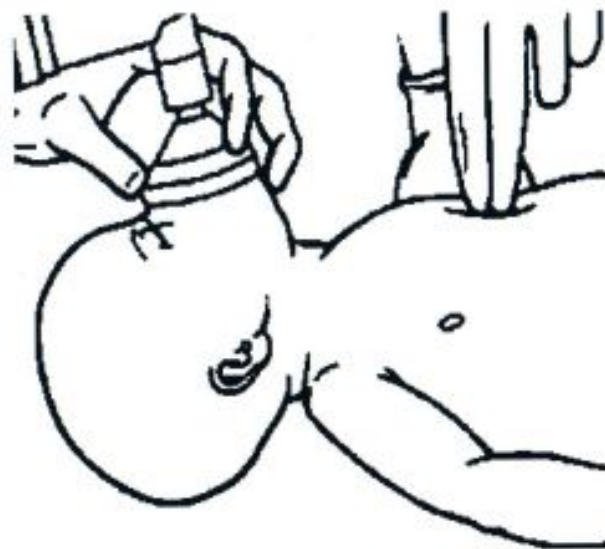


# Техники проведения непрямого массажа сердца (НМС)



**A**

**A** – техника больших пальцев



**B**

**B** – техника двух пальцев

European Resuscitation Council , 2005



ЕВРОПА



Эффективная перинатальная помощь и уход (ЭПУ)

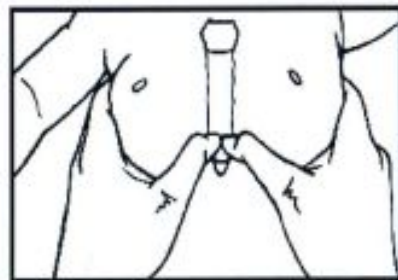
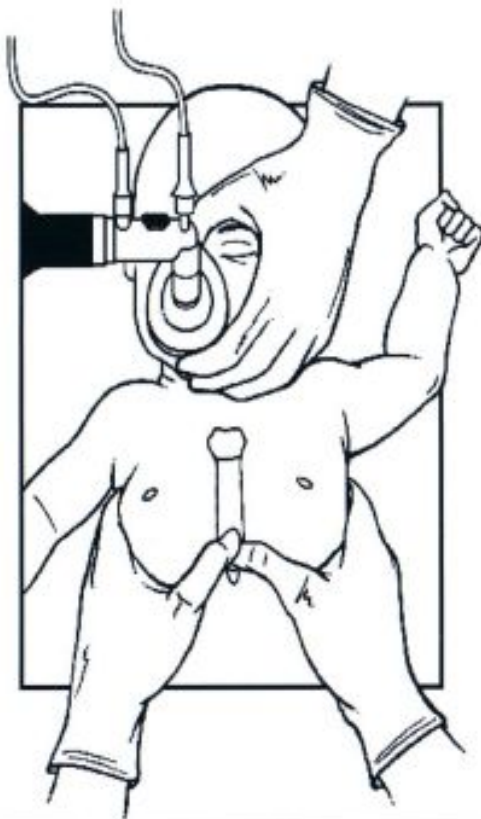


9С-30



# Техника больших пальцев

- Большие пальцы рук нажимают на грудину
- Остальные пальцы поддерживают спину



Техника больших пальцев рук для маловесных (слева) и крупных (справа) новорожденных



Эффективная перинатальная помощь и уход (ЭПУ)



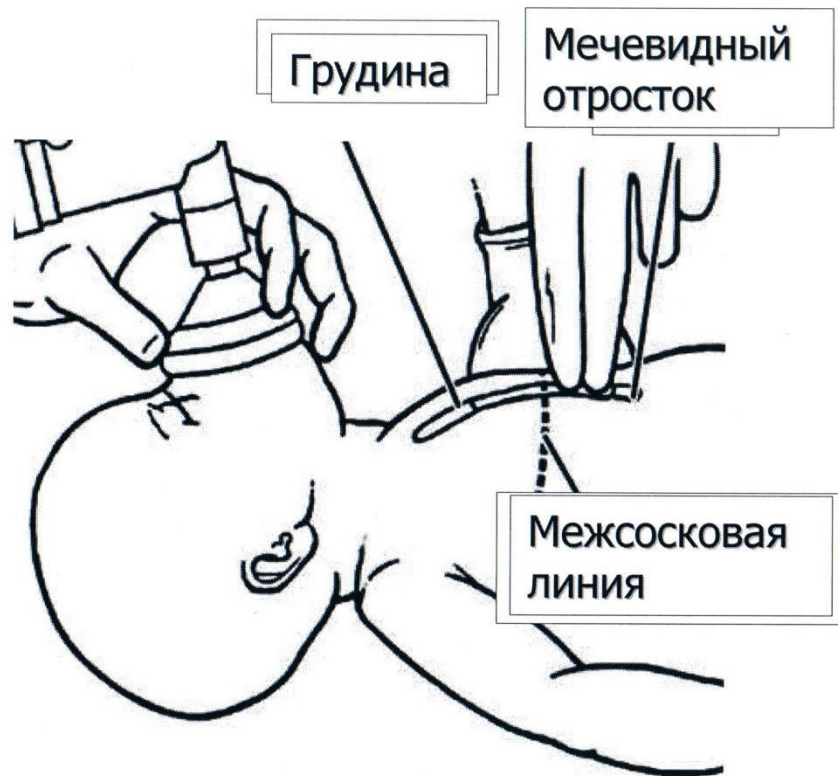
ЕВРОПА



9С-31



# Техника двух пальцев



- Кончики 2 и 3 или 3 и 4 пальцев одной руки нажимают на грудину
- Вторая рука поддерживает спину



Эффективная перинатальная помощь и уход (ЭПУ)



ЕВРОПА

European Resuscitation Council , 2005



# Медикаментозная терапия

Оптимальным местом для введения лекарственных средств у новорожденных является пупочная вена.

Альтернативные пути: периферические вены, бедренная вена и эндотрахеальный путь введения.

Если несмотря на проводимые реанимационные мероприятия пульс не увеличивается, введите адреналин 1/10000, из расчета 0,1 мл/кг. При отсутствии эффекта расчетную дозу через несколько минут можно ввести повторно. Адреналин можно вводить эндотрахеально.

# ВВЕДЕНИЕ АДРЕНАЛИНА

Частота сердечных сокращений менее 60 /мин после

- **30 секунд эффективной вентиляции**

+

- **30 сек вентиляции и массажа сердца**

**После 60 сек проведённой реанимации**

*Адреналин не вводить, пока не обеспечена эффективная вентиляция легких!*

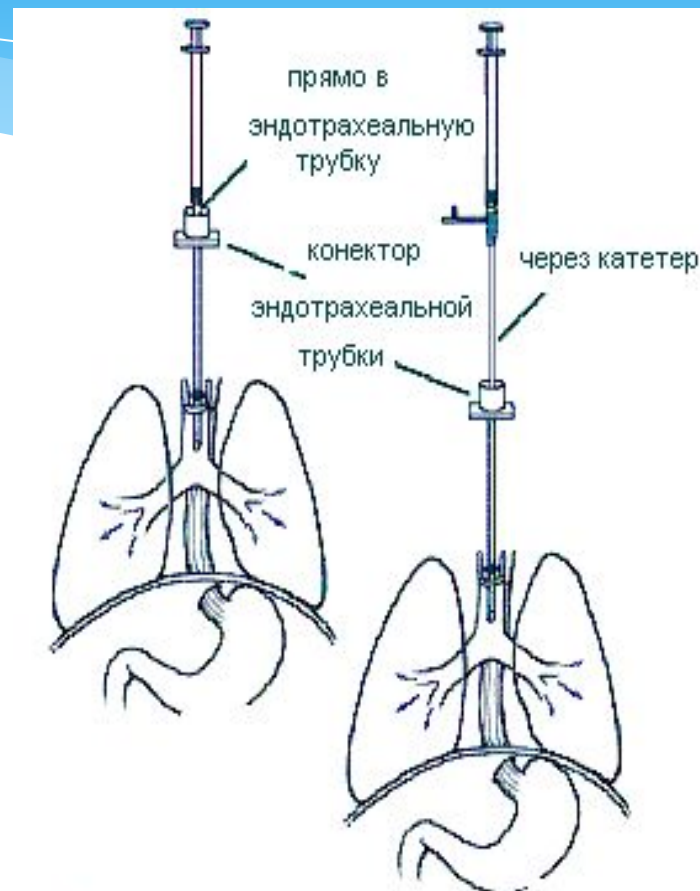


# ДЕЙСТВИЕ АДРЕНАЛИНА

- **Повышает силу и частоту сердечных сокращений**
- **Сужает периферические сосуды**
- **Приводит к централизации кровообращения**

# ЭНДОТРАХЕАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ АДРЕНАЛИНА

- Вводится прямо в эндотрахеальную трубку
- Для введения можно использовать тонкий желудочный зонд
- Вводится разведенным
- После инстилляции необходимо продолжать вентиляцию легких



Эпинефрин можно вводить прямо в эндотрахеальную трубку или через катетер помещённый в трубку

# ВВЕДЕНИЕ АДРЕНАЛИНА

Рекомендуемая концентрация =  
1:10,000

Рекомендуемый путь введения  
Эндотрахеальный  
или внутривенный

Рекомендуемая доза  
0.1 – 0.3 мл/кг 1:10,000 раствора

Рекомендуемый метод введения  
1:10,000 раствора в 1 мл шприце

Рекомендуемая частота и  
скорость  
вводить быстро, повторить  
через 3-5 мин

# **ВВЕДЕНИЕ АДРЕНАЛИНА НЕЭФФЕКТИВНО (ЧСС <60 р/мин.)**

Еще раз проверить:

- Эффективность вентиляции
- Правильность наружного массажа сердца
- Положение эндотрахеальной трубки
- Правильность введения адреналина

Подумать о возможности:

- Гиповолемии
- Тяжелого метаболического ацидоза

## **Гиповолемия.**

\* Если подозревается гиповолемия, введите 10 мл/кг физ раствора, внутривенно медленно. Коррекцию надо проводить с осторожностью, так как лишние объемы жидкости могут привести к ВЖК у недоношенных детей.

# ГИПОВОЛЕМИЯ

## Признаки гиповолемии

- Бледность кожных покровов несмотря на хорошую оксигенацию
- Слабый пульс (тахикардия или брадикардия)
- Плохой ответ на реанимацию
- Низкое кровеное давление/ периферическое кровообращение

# ВВЕДЕНИЕ ВОЛЕМИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ

## Ожидаемый эффект

- Уменьшение бледности кожных покровов
- Улучшение пульса
- Увеличение системного артериального давления

Если признаки гиповолемии сохраняются

- Повторное введение волемических растворов
- Назначение гидрокарбоната натрия при предполагаемом ацидозе

# ВОЛЕМИЧЕСКИЕ РАСТВОРЫ

Рекомендуемый раствор

Изотонический раствор

Рекомендуемая доза

10 млкг

Рекомендуемый путь  
введения

Пупочная вена

Рекомендуемый метод

Нужный раствор набирается в  
большой шприц

Рекомендуемая частота введения

Каждые 5-10 мин



# ЗАТЯНУВШАЯСЯ РЕАНИМАЦИЯ: ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

- Образование лактат ацидоза
- Низкий сердечный выброс
- Ухудшение лёгочного кровообращения

В этих условиях очень большая вероятность метаболического ацидоза

- Назначение бикарбоната натрия противоречиво
- **Его вводить только при наличии эффективной вентиляции легких!**

# ВВЕДЕНИЕ БИКАРБОНАТА НАТРИЯ

**Бикарбонат натрия во время реанимации рутинно не вводится!**

Рекомендуемая доза

**2 mEq/кг (4 мл/кг 4.2% раствора)**

Рекомендуемый путь введения  
**В пупочную вену, если есть уверенность о правильном положении катетера**

Рекомендуемый медикамент

**0.5 mEq/мл (4.2% раствора)**

Рекомендуемая скорость введения

**Медленно, не более  
чем 1 mEq/ кг/ мин**

# НЕТ РЕАКЦИИ НА ВВЕДЕНИЕ МЕДИКАМЕНТОВ

Проверьте правильность

- Вентиляции
- Массаж сердца
- Интубации
- Назначения адреналина

Подумайте о возможной

- Гиповолемии
- Тяжёлом метаболическом ацидозе

**ЧСС <60**

**Подумайте о**  
**Пневмотораксе**  
**Диафрагмальной грыже**  
**Врождённом пороке**

**Подумайте о**

**Целесообразности**  
**продолжения реанимации**

Другие препараты.

Атропин 0,01 мг/кг или 10% глюконат кальция 0,5 мл/кг в настоящее время эффективность этих препаратов не доказана.

Наркотическая депрессия.

Антагонисты наркотиков, налаксон 0,1 мг/кг, могут применяться, если подозревается наркотическая депрессия, только после того, как проведены все мероприятия, и у ребенка сохраняется неадекватное дыхание.

**Желательно лечебная ИВЛ!**