



Урок 3: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕАНИМАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЕНТИЛЯЦИИ ПОД ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ

Презентационные слайды программы по реанимации
новорожденных

Использование реанимационных устройств при проведении вентиляции под положительным давлением

Содержание урока

- Когда нужно проводить вентиляцию
- Типы реанимационных устройств
- Действие устройств
- Наложение лицевой маски
- Неисправности реанимационных устройств
- Оценка вентиляции

Показания к вентиляции

- Асфиксия/удушье
- Частота сердечных сокращения (ЧСС) меньше 100 у/мин, даже если ребенок дышит
- Персистентный цианоз после 5 минуты жизни

**Вентиляция легких – единственный
наиважнейший и самый эффективный шаг
сердечно-легочной реанимации младенца
в опасном состоянии**

Типы устройств для искусственной вентиляции легких

- Самонаполняющийся мешок [назад](#)
- Проточно-наполняющийся мешок [назад](#)
- Аппарат ИВЛ [назад](#)

Самонаполняющийся мешок

Преимущества:

- После сжатия всегда наполняется
- Для наполнения не нужен источник сжатого газа
- Съёмный клапан сброса давления уменьшает возможность разрыва альвеол



Самонаполняющийся мешок

Недостатки:

- Мешок функционирует без источника газа; убедитесь, что кислород подсоединен
- Для вентиляции легких необходимо герметичное прилегание маски
- Необходим кислородный резервуар для обеспечения высокой концентрации кислорода
- Отсутствует возможность подачи кислорода свободным потоком через маску
- Не используется для подачи кислорода под постоянным положительным давлением. Без специального клапана режим вентиляции под постоянным давлением в конце выдоха (ВПДКВ) недоступен



Проточно-наполняющийся мешок

Преимущества:

- Подает 21%-100% кислород в зависимости от источника
- Легко проверить герметичность прилегания маски
- Может использоваться для подачи кислорода безнапорным способом через маску



Проточно-наполняющийся мешок

Недостатки:

- Нуждается в источнике сжиженного газа
- Для сохранения наполнения необходима плотная лицевая маска
- Для наполнения нуждается в источнике газа. Если не наполнен, выглядит как сдувшийся воздушный шар
- Как правило, съемный клапан отсутствует
- Для регулирования давления/наполнения используется клапан регулирования потока

Аппарат ИВЛ

Преимущества:

- Постоянная подача давления
- Надежный контроль давления на пике вдоха и конечного выдоха
- Надежная подача 100% кислорода
- Не утомляет руки



Аппарат ИВЛ

Недостатки:

- Нуждается в источнике сжиженного газа
- Для сохранения наполнения необходима плотная лицевая маска
- Невозможно «прочувствовать» колебания легких
- Давление необходимо установить до начала использования
- Изменение давления во время использования затруднительно



Запасы на непредвиденный случай: самонаполняющийся мешок

Подумайте о наличии самонаполняющегося мешка на случай необходимости реанимации, если источник сжиженного газа или аппарат ИВЛ выйдут из строя.

Общие характеристики реанимационных устройств

- Маска подходящего размера (предпочтительно с мягкими краями, анатомической формы)
- Изменяемая концентрация кислорода до 90% - 100%
- Объем мешка (200-750 мл)
- Приспособления безопасности, предупреждающие подачу под избыточным давлением

Реанимационные устройства: приспособления безопасности

В каждом реанимационном устройстве должны быть:

- Манометр и клапан регулирования потока и/или
- Клапан сброса давления (съемный)



Приспособления безопасности: самонаполняющиеся мешки с клапаном сброса давления



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Устройства безопасности: Проточно-наполняющийся мешок



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Устройства безопасности: аппарат ИВЛ



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Концентрация кислорода при вентиляции под положительным давлением

- Программа по реанимации новорожденных (ПНР) рекомендует при необходимости вентиляции использовать воздух, затем постепенно повышать концентрацию кислорода во вдыхаемой смеси.
- Если реанимация начинается с концентрации менее 100%, следует подать 100% кислород, если в течение 90 секунд после рождения не наблюдается заметного улучшения.
- При отсутствии кислорода для вентиляции под положительным давлением используйте комнатный воздух.



Мешок и маска: оборудование

Характеристики лицевой маски

- Края
 - Мягкие
 - Жесткие
- Форма
 - Круглая
 - Анатомическая
- Размер
 - Маленький
 - Большой

Мешок и маска: оборудование

Маска должна захватывать

- Кончик подбородка
- Рот
- Нос



Подготовка устройств для реанимации

- Сборка оборудования
- Проверка пригодности оборудования

Контрольный список подготовки

Перед началом вентиляции под
положительным давлением:

- Выберите маску подходящего размера
- Проверьте проходимость дыхательных путей
- Приведите голову ребенка в правильное положение
- Сами встаньте у головы ребенка или сбоку

Наложение лицевой маски

- Не давите маской на лицо [назад](#)
- Не располагайте пальцы или кисти рук на глазах ребенка
- Не давите на горло (трахею)

Чтобы уплотнить прилегание:

- Слегка надавите вниз
- Можно аккуратно сжать нижнюю челюсть по направлению к маске [назад](#)

Герметичность лицевой маски

Герметичность прилегания - необходимое условие для получения положительного давления

- Герметичность прилегания необходима для наполнения мешка
- Герметичность прилегания необходима для наполнения легких при сжатии мешка
- Герметичность прилегания необходима для наполнения легких при закрытом колпачке ВПДКВ на аппарате ИВЛ

Признаки эффективной вентиляции

Признаки адекватной вентиляции:

- Улучшение ЧСС, цвета, мышечного тонуса

Признаки улучшения состояния новорожденного:



- Увеличение ЧСС
- Улучшение цвета
- Самопроизвольное дыхание
- Улучшение мышечного тонуса

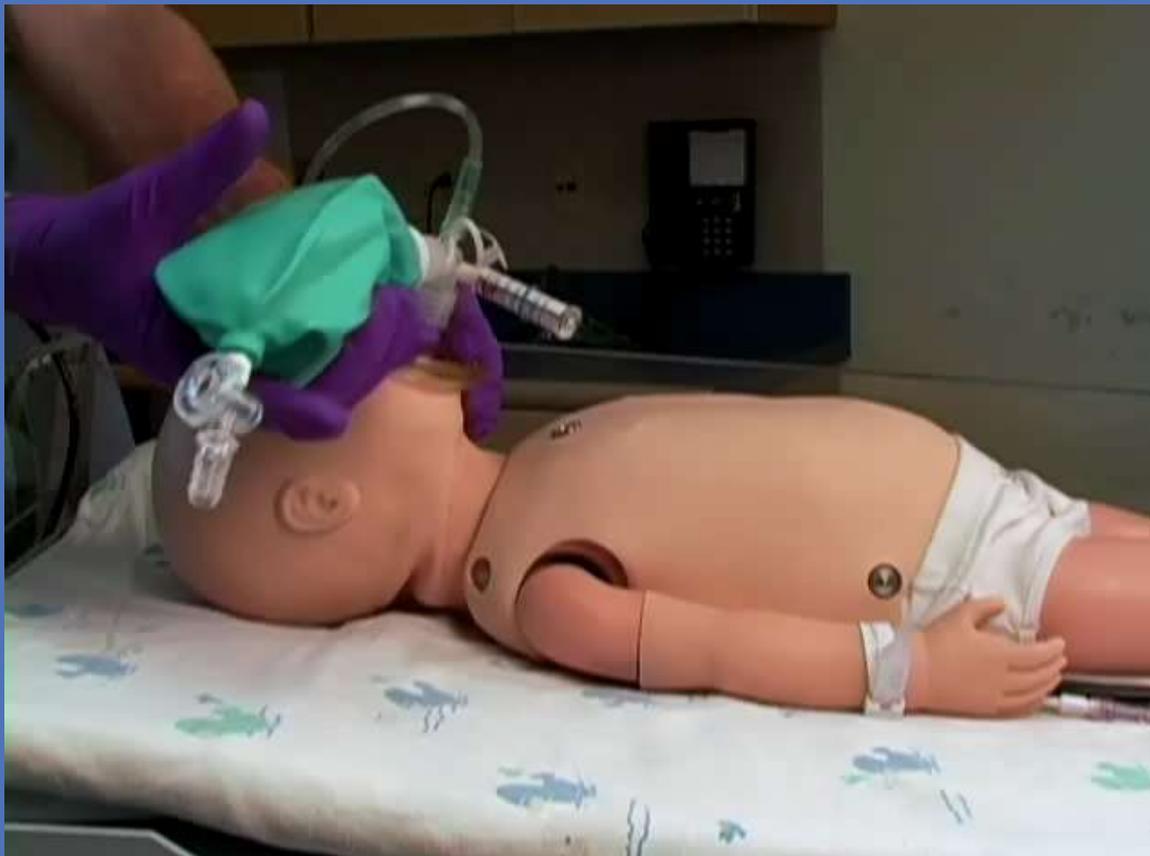
Перенаполнение легких

Если кажется, что ребенок делает очень глубокие вдохи,

- Оказывается слишком высокое давление
- Возникает опасность пневмоторакса

Частота вентиляции:

От 40 до 60 вдохов в минуту



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Состояние младенца не улучшается и грудная клетка не расширяется должным образом

Возможные причины:

- Неплотное прилегание маски
- Обструкция дыхательных путей
- Недостаточное давление



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Причины и их устранение неадекватного расширения грудной клетки

Состояние

Неадекватное прилегание

Непроходимость ДП

Недостаточное давление

Действия

Заново наложите маску и приподнимите вверх челюсть

Проверьте положение головы

Проверьте наличие секрета и, если есть, удалите его

Вентилируйте при слегка открытом рте ребенка

Увеличьте давление до появления явных движений грудной клетки

Рассмотрите вариант интубации трахеи



Непрерывная вентиляция под положительным давлением

Для ослабления растяжения желудка следует ввести орогастральный зонд

Растянутый желудок может:

- Поднять диафрагму, препятствуя полной экспансии легкого
- Обусловить регургитацию и аспирацию

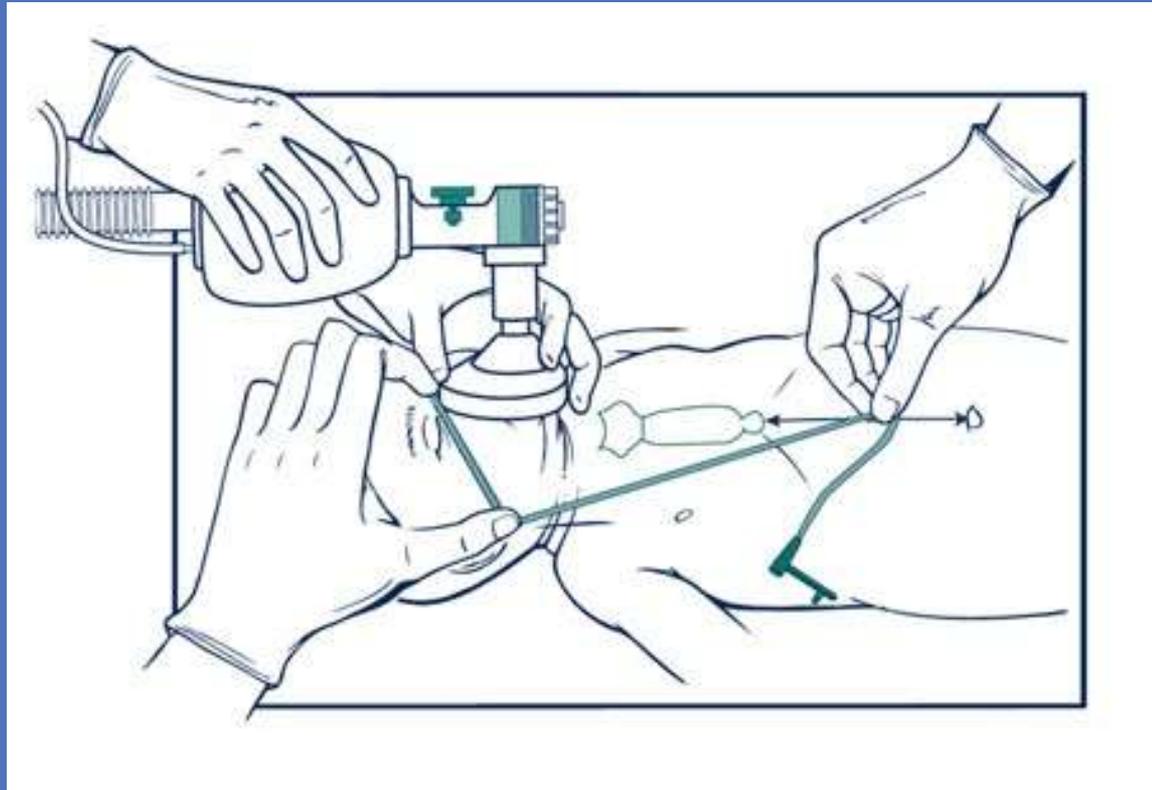
Введение орогастрального зонда

Оборудование

- Желудочный зонд 8F
- Шприц 20 мл

Введение орогастрального зонда

Определение глубины введения



Введение орогастрального зонда: техника

- Лучше вводить зонд через рот, чем через нос (возобновите вентиляцию)
- Присоедините 20 мл шприц и осторожно потяните поршень на себя
- Отсоедините шприц и оставьте конец зонда открытым
- Лейкопластырем зафиксируйте зонд на щеке новорожденного

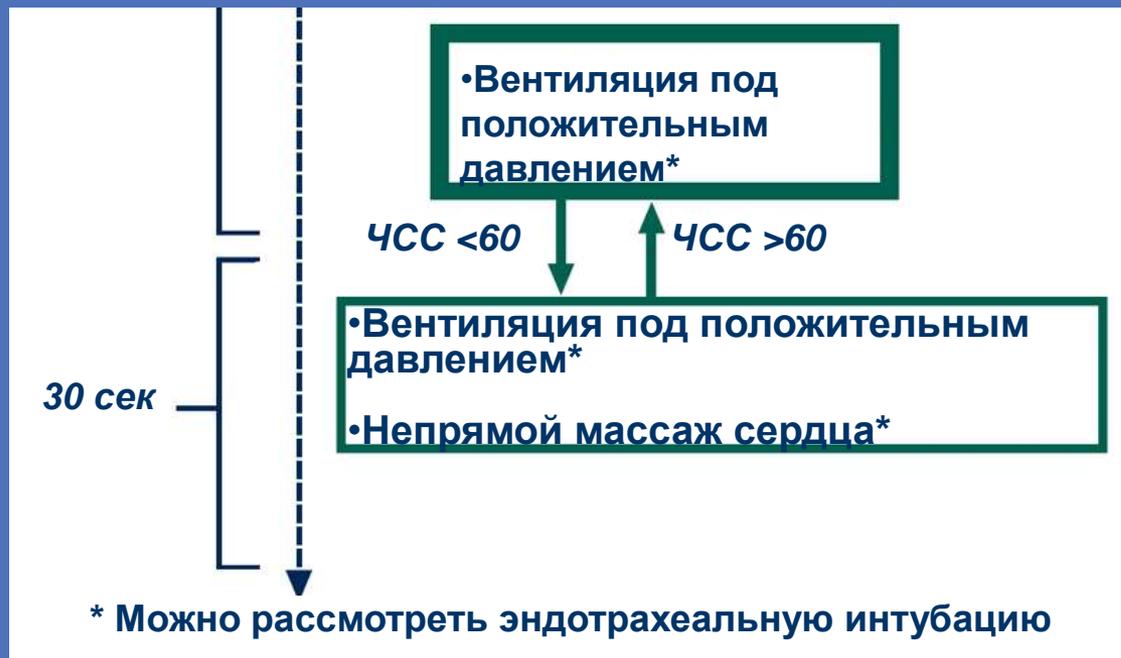
[назад](#)

Состояние новорожденного не улучшается

- Проверьте кислород, мешок, прилегание маски и давление
- Адекватны ли движения грудной клетки?
- Подается ли адекватная концентрация кислорода?
- Затем,
 - Рассмотрите вариант интубации трахеи
 - Проведите аускультацию: возможен пневмоторакс

Состояние новорожденного не улучшается

ЧСС меньше 60 у/мин не смотря на 30 секунд вентиляции под положительным давлением

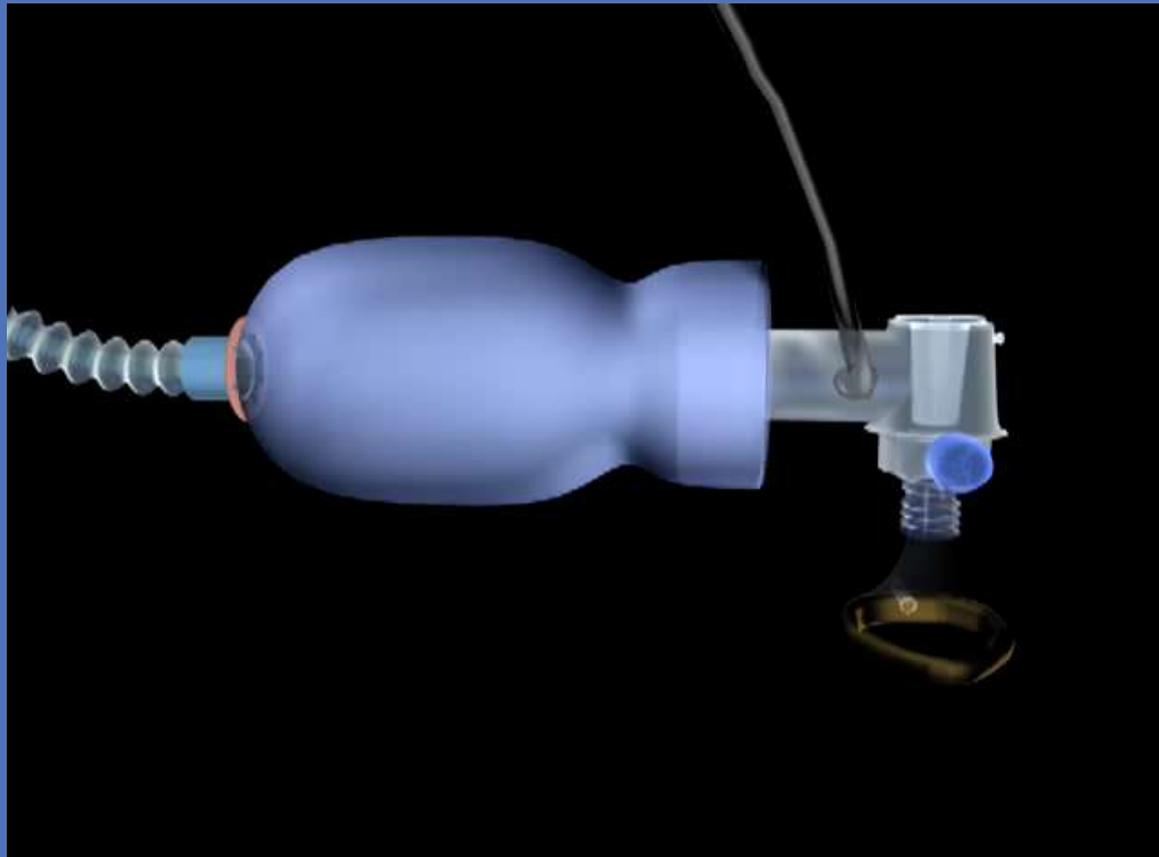


Приложения: описания реанимационных устройств

- Самонаполняющийся мешок
- Проточно-наполняющийся мешок
- Аппарат ИВЛ

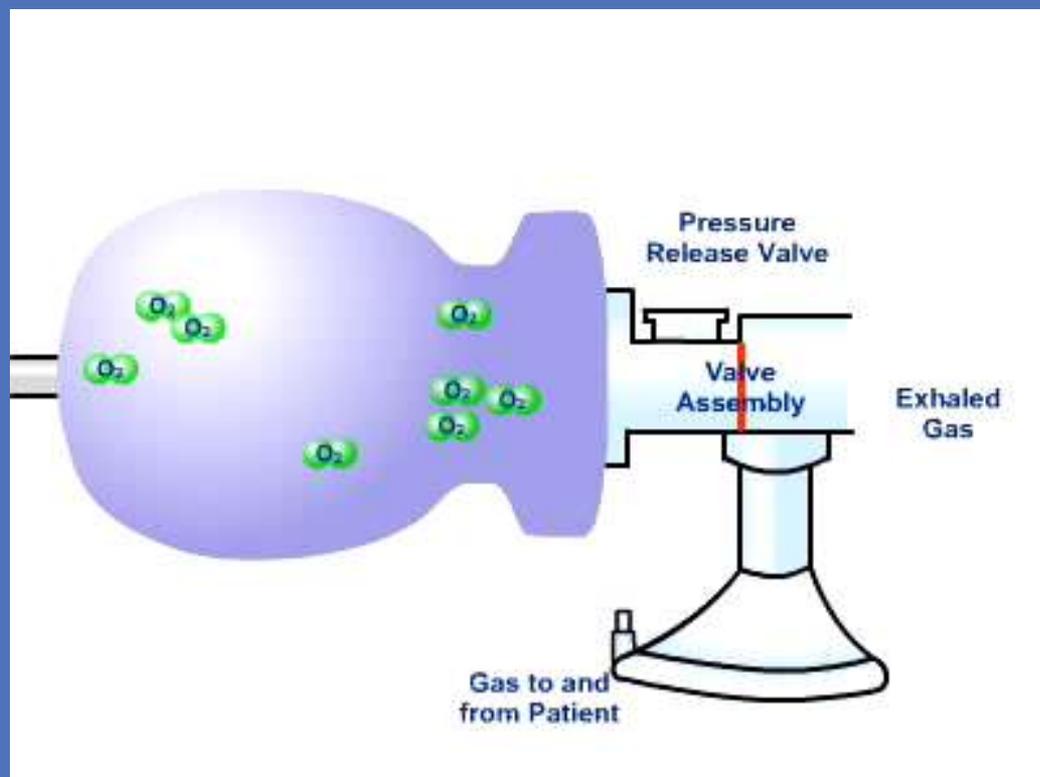
Сделайте обзор устройств, которые используются в вашей больнице

Приложение А: Саморасправляющийся дыхательный мешок : основные части



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Саморасправляющийся дыхательный мешок: основные части



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Самонаполняющийся мешок: регулирование кислорода

При использовании самонаполняющегося мешка необходимо подсоединить кислородный резервуар для обеспечения высокой концентрации кислорода

Без подсоединенного резервуара мешок подает только 40% кислород, которого может быть недостаточно для реанимации новорожденных



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео



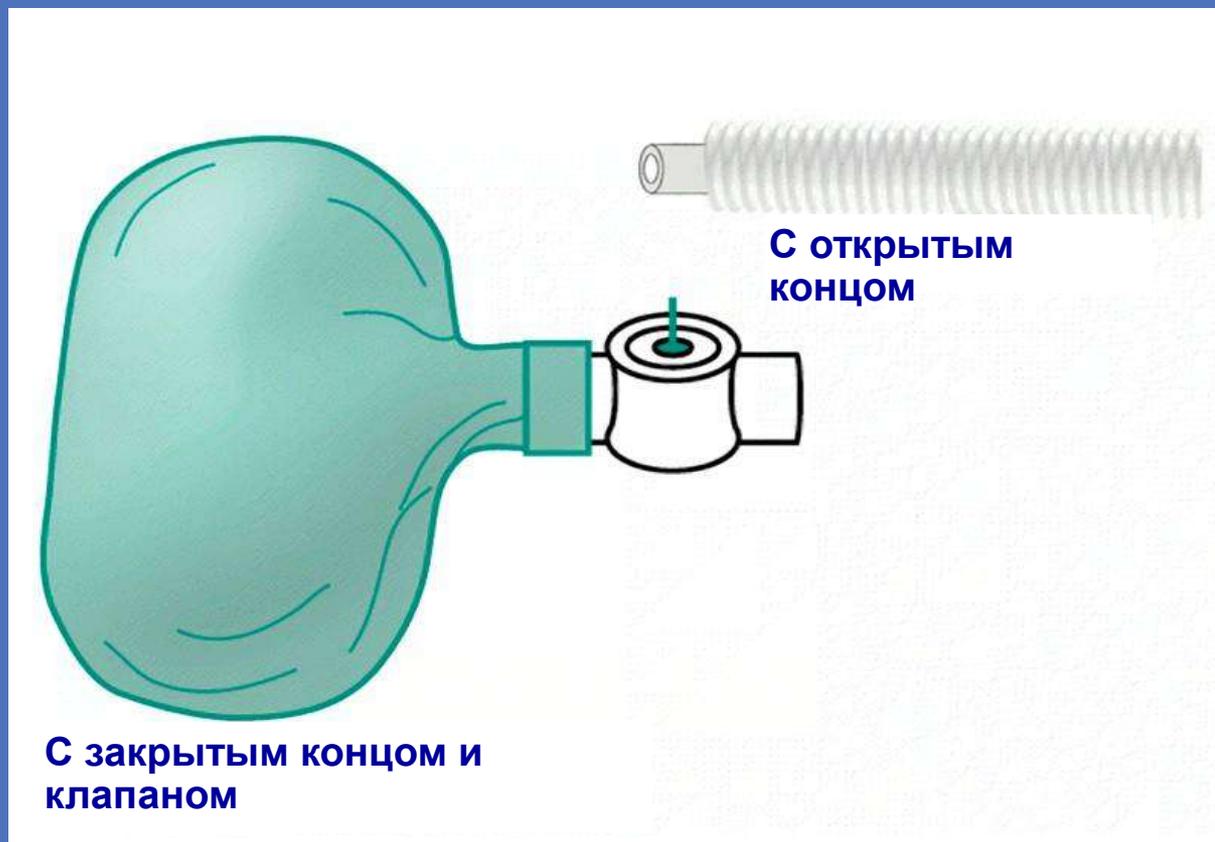
Самонаполняющийся мешок: регулирование кислорода

При присоединенном резервуаре пациент получает 90-100% кислород



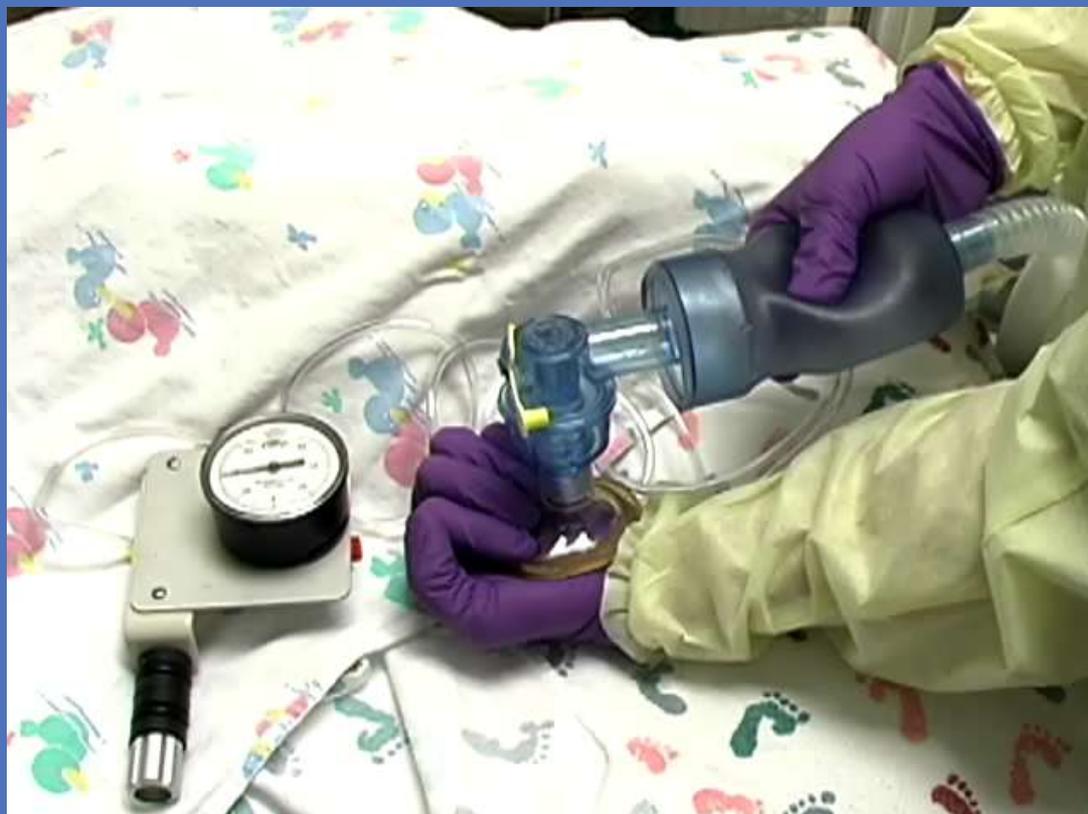
Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Самонаполняющийся мешок: ТИПЫ КИСЛОРОДНЫХ резервуаров



Самонаполняющийся мешок

Проверка перед
использованием



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Самонаполняющийся мешок: давление

Величина подаваемого давления зависит от 3 факторов:

- Сила сжатия мешка
- Возможная утечка в результате неплотного прилегания маски
- Положение клапана сброса давления

Приложение В: Проточно-наполняющиеся реанимационные мешки



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Проточно-наполняющиеся мешки: возможные проблемы

Мешок не будет наполняться, если:

- Маска неплотно прилегает ко рту и носу новорожденного
- Из мешка есть утечка воздуха
- Слишком сильно открыт клапан регулирования потока
- Отсутствует манометр или порт не закрыт

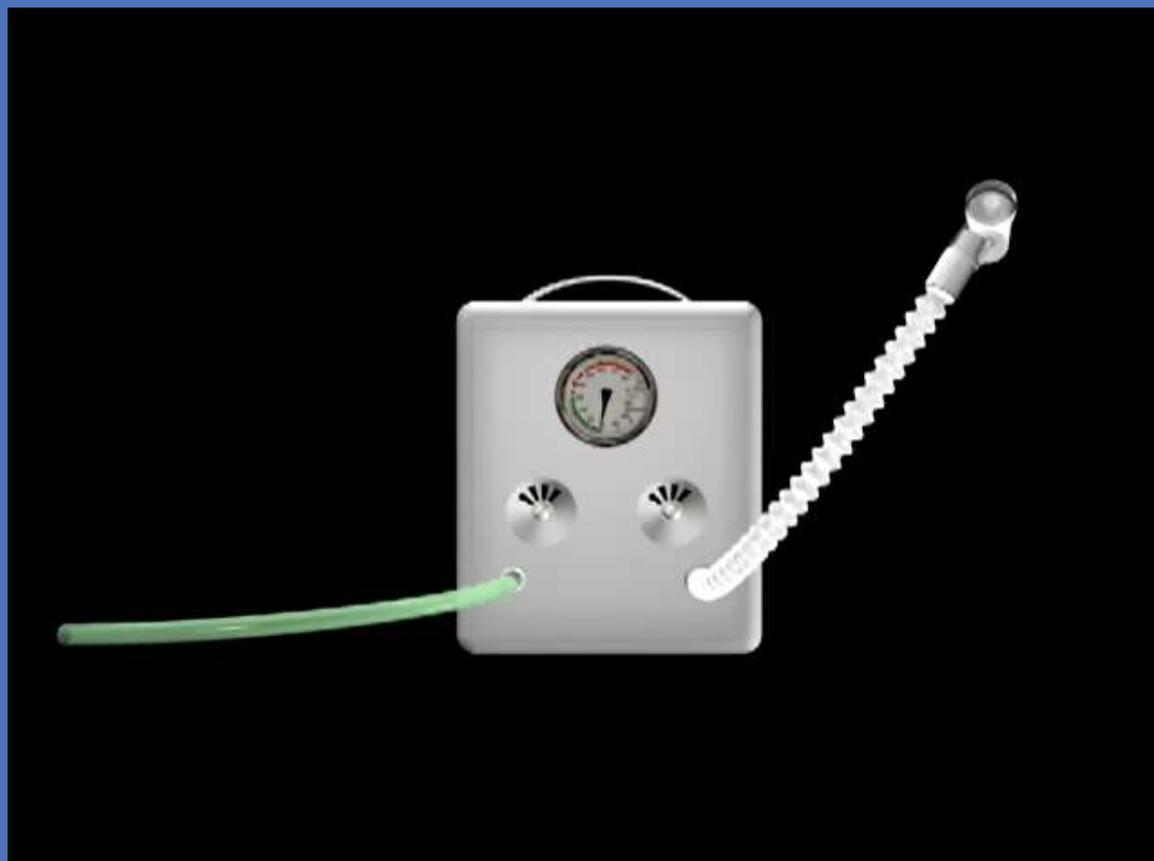


Проточно-наполняющийся мешок: установка притока кислорода и давления



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Приложение С: аппарат ИВЛ



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Подготовка аппарата ИВЛ к использованию



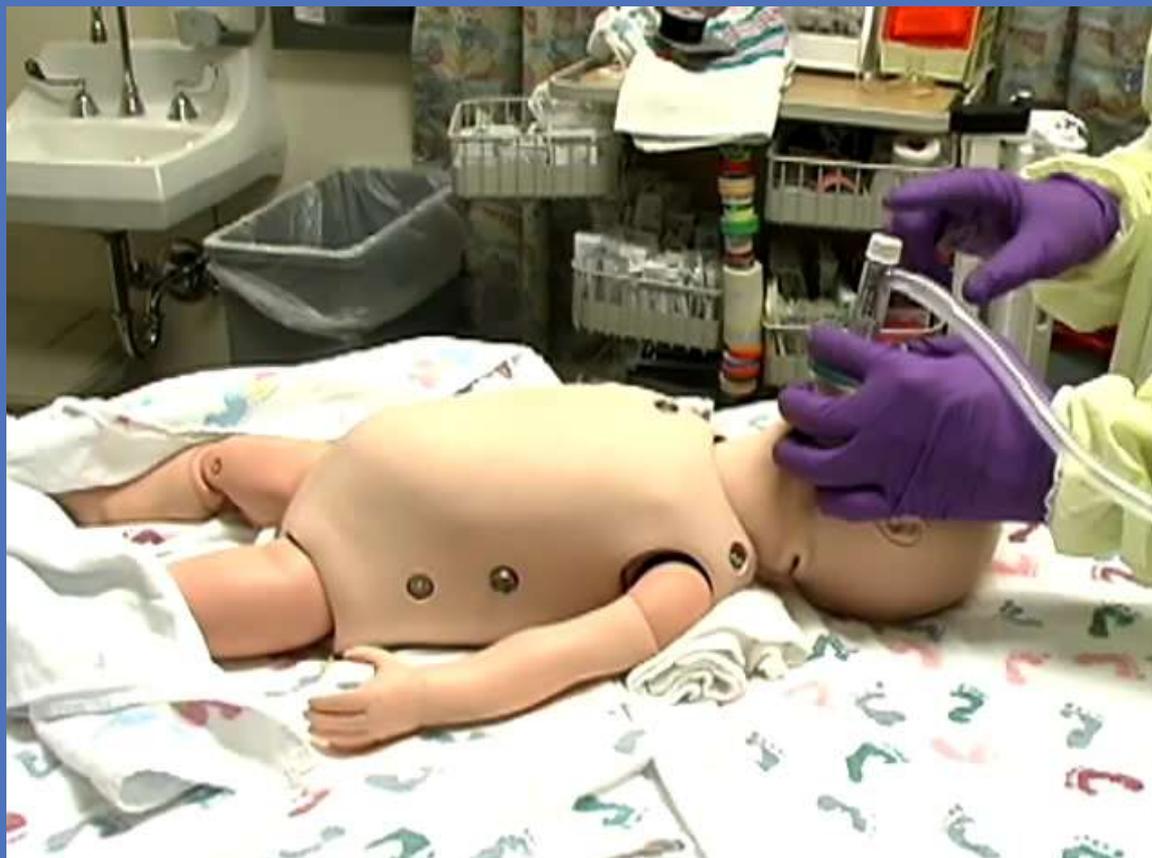
Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Аппарат ИВЛ: установка давления



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

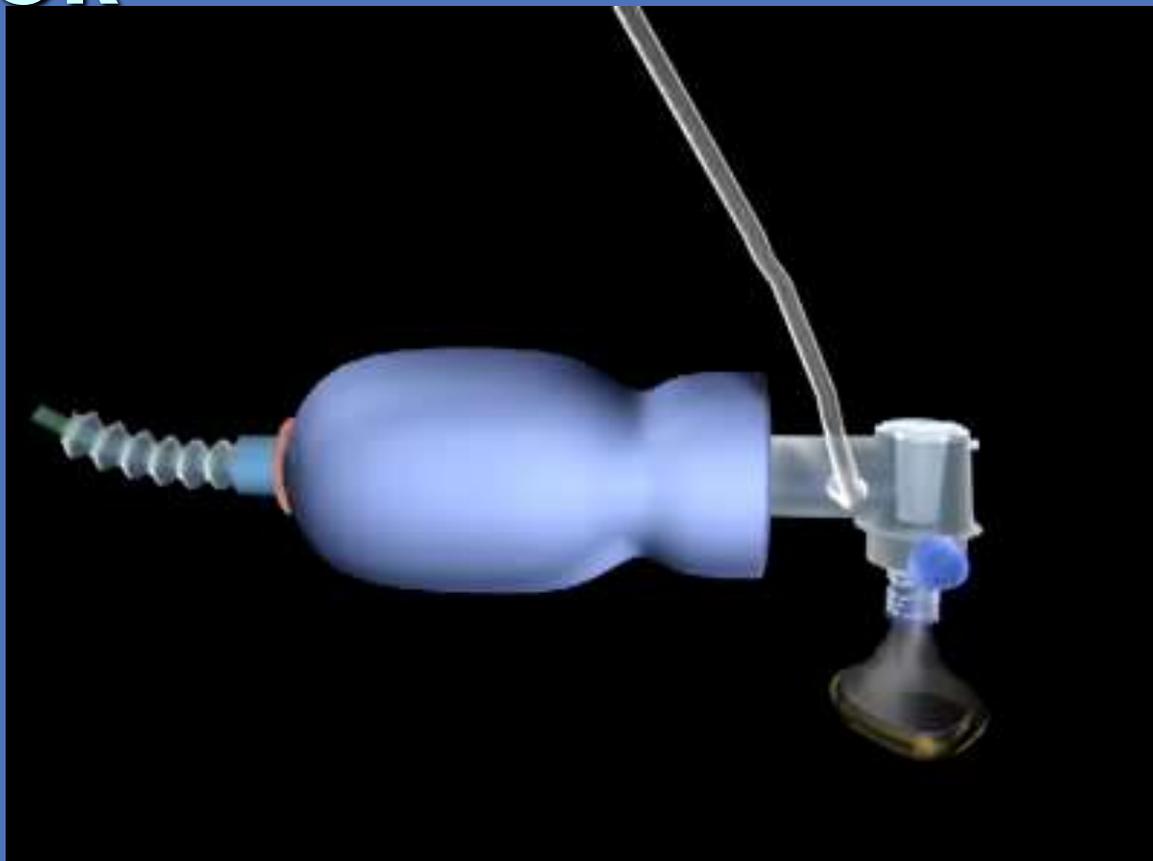
Аппарат ИВЛ: неисправности



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

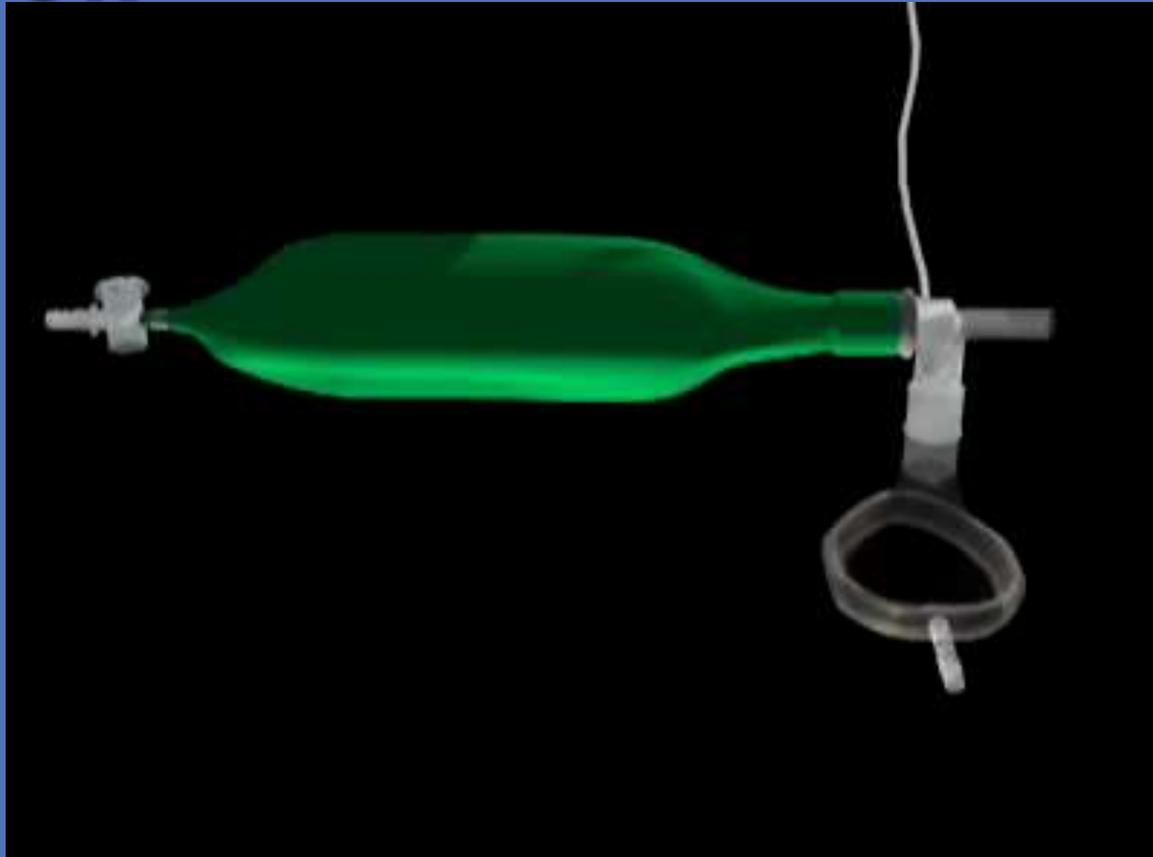
Конец урока 3

Самонаполняющийся мешок



воспроизвести

Проточно-наполняющийся мешок



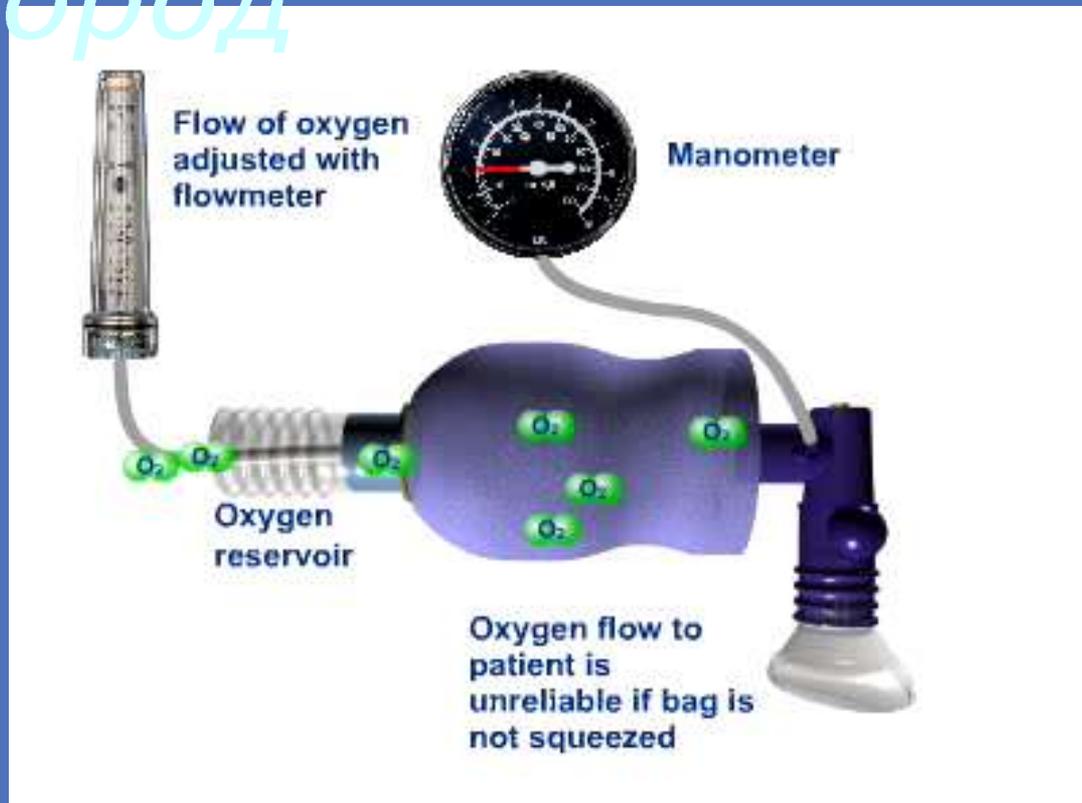
воспроизвести

Аппарат ИВЛ



воспроизвести

Реанимационные устройства: безнапорный кислород



return

Наложение маски



воспроизвести

Для улучшения плотности прилегания маски



воспроизвести

Введение орогастрального зонда: техника



воспроизвести

3-33A