

American Heart
Association®



Learn and Live™

American Academy
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

Урок 5: Интубация трахеи

Презентационные слайды программы по реанимации
новорожденных

Интубация трахеи

Содержание урока:

- Показания к интубации
- Выбор инструментов и подготовка
- Использование ларингоскопа и введение интубационной трубки
- Определение положения трубки
- Отсасывание мекония из трахеи
- Вентиляция с положительным давлением через эндотрахеальную трубку

Интубация трахеи: показания

- Наличие мекония в околоплодных водах, ребенок неактивен
- Необходима длительная искусственная вентиляция легких
- Неэффективная вентиляция мешком и маской
- Для улучшения координации непрямого массажа сердца и вентиляции
- Для эндотрахеального введения медикаментов

Специальные показания: рождение ребенка с экстремально низкой массой тела, диафрагмальная грыжа



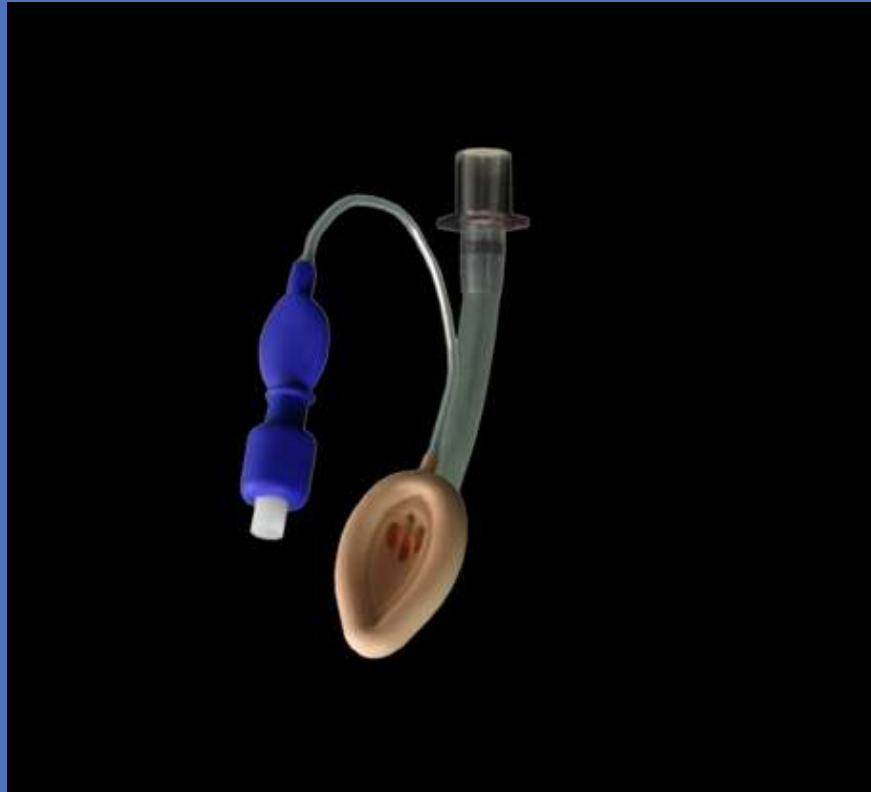
Интубация трахеи: особые показания

- Чрезмерная недоношенность
- Назначение сурфактантов
- Подозрение на грыжу диафрагмы

Врач с опытом интубации трахеи должен быть доступен для оказания немедленной помощи при каждом родах 

Альтернативы интубации

Ларингеальная дыхательная маска



Интубация трахеи: оборудование и материалы

- Оборудование должно быть чистым и защищенным от загрязнения



Характеристика эндотрахеальных трубок:

- Стерильные, одноразовые
- Унифицированного диаметра (без сужения)
- Наличие сантиметровой разметки и отметки голосовых связок
- Без манжетки

Эндотрахеальная трубка: выбор трубки необходимого размера

- Выберите необходимый размер трубки по массе тела при рождении (МТР) и гестационного возраста
- Подумайте об укорачивании трубки до 13-15 см
- Стиллет необязателен

[назад](#)

Размер трубки (мм) (внутренний n)	МТР (кг)	Гестационный возраст (недели)
2.5	Менее 1,000	Менее 28
3.0	1,000-2,000	28-34
3.5	2,000-3,000	34-38
3.5-4.0	Свыше 3,000	Свыше 38

Подготовка ларингоскопа

Материалы

Клинок ларингоскопа должен быть правильного размера:

- № 0 для недоношенных и доношенных новорожденных
- № 1 для доношенных новорожденных



- Проверьте систему освещения ларингоскопа
- Приготовьте отсос, создающий давление не более 100 мм рт. ст
- Используйте катетер для большого диаметра (10F или больше) для отсасывания содержимого (секрета) рта
- Приготовьте тонкий катетер для отсасывания из эндотрахеальной трубки

Подготовка к интубации

- Подготовьте реанимационный мешок и маску
- Включите подачу кислорода
- Возьмите стетоскоп
- Отрежьте кусок пластыря или подготовьте стабилизатор эндотрахеальной трубки

Ассистирование при интубации

Ассистент проводящего процедуру должен:

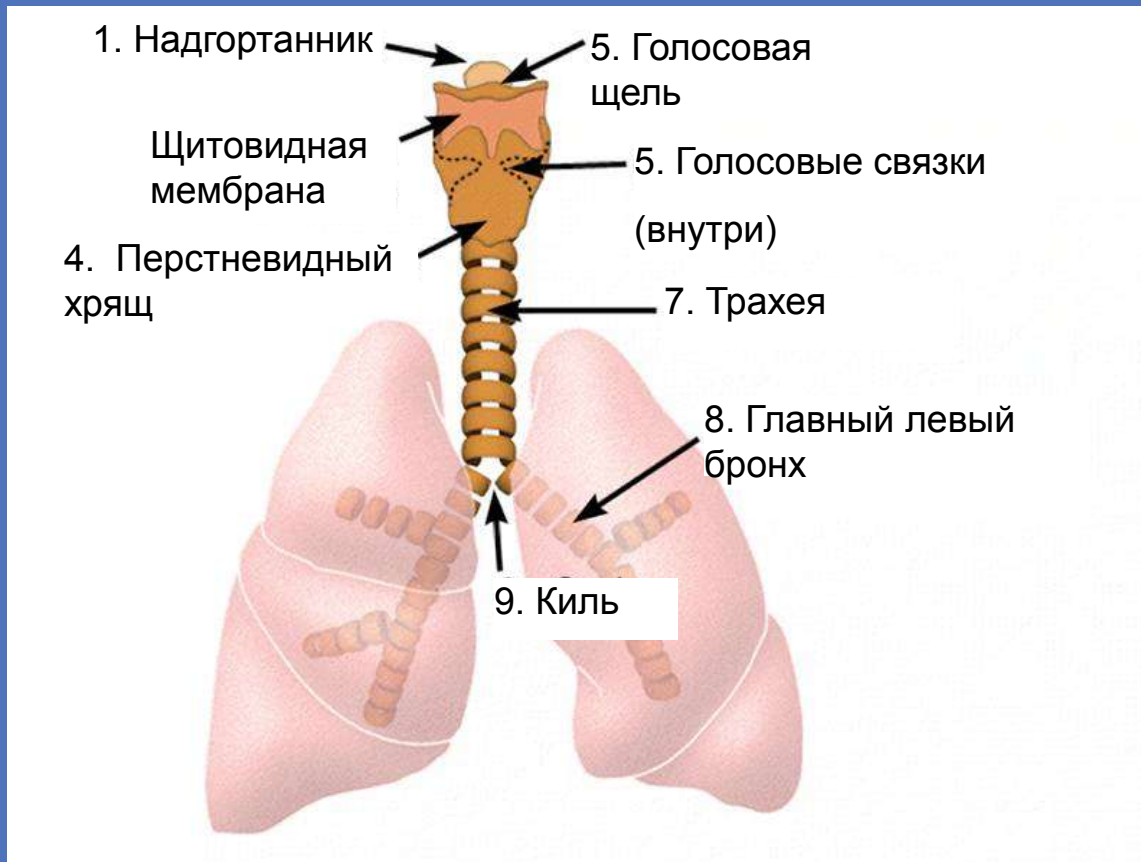
- Обеспечить доступность и готовность оборудования
- Правильно расположить ребенка, закрепить голову
- Обеспечить подачу кислорода свободным потоком
- Обеспечить санацию верхних дыхательных путей
- Подать ЭТ проводящему интубацию
- Нажать на перстневидный хрящ по просьбе проводящего интубацию

Помощь при интубации

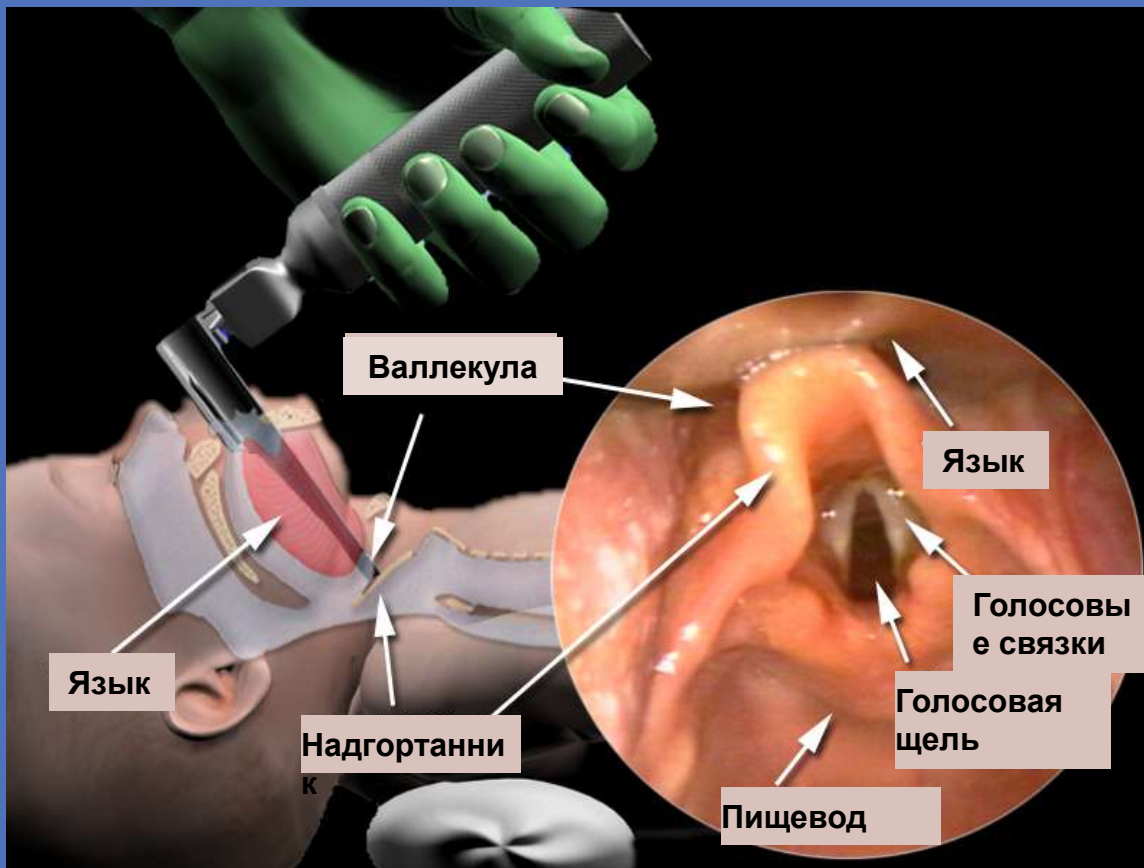
Ассистент проводящего процедуру должен:

- Обеспечивать искусственную вентиляцию легких между попытками интубации
- Присоединить эндотрахеальную трубку к реанимационному устройству
- Присоединить детектор CO₂
- Измерять ЧСС для определения улучшения
- Отметить изменение цвета детектора CO₂
- Выслушивать дыхание и наблюдать за движениями грудной клетки
- Помочь закрепить эндотрахеальную трубку

Интубация трахеи : анатомия верхних дыхательных путей



Интубация трахеи: анатомические ориентиры



Интубация трахеи: положение новорожденного

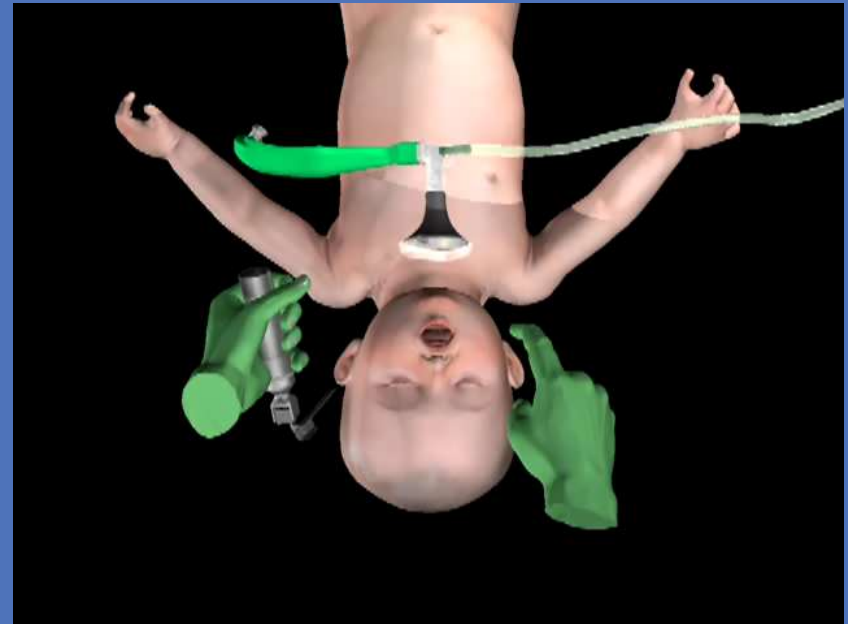


Интубация трахеи: всегда держите ларингоскоп в левой руке



Интубация трахеи: шаг 1: Подготовка к интубации

- Зафиксируйте голову ребенка в «нюхательном» положении
- Во время процедуры подавайте кислород свободным потоком



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Интубация трахеи: шаг 2: введение ларингоскопа

- Введите ларингоскоп по правой стороне языка
- Отведите язык влево
- Продвигайте клинок до тех пор, пока его конец не окажется за основанием языка



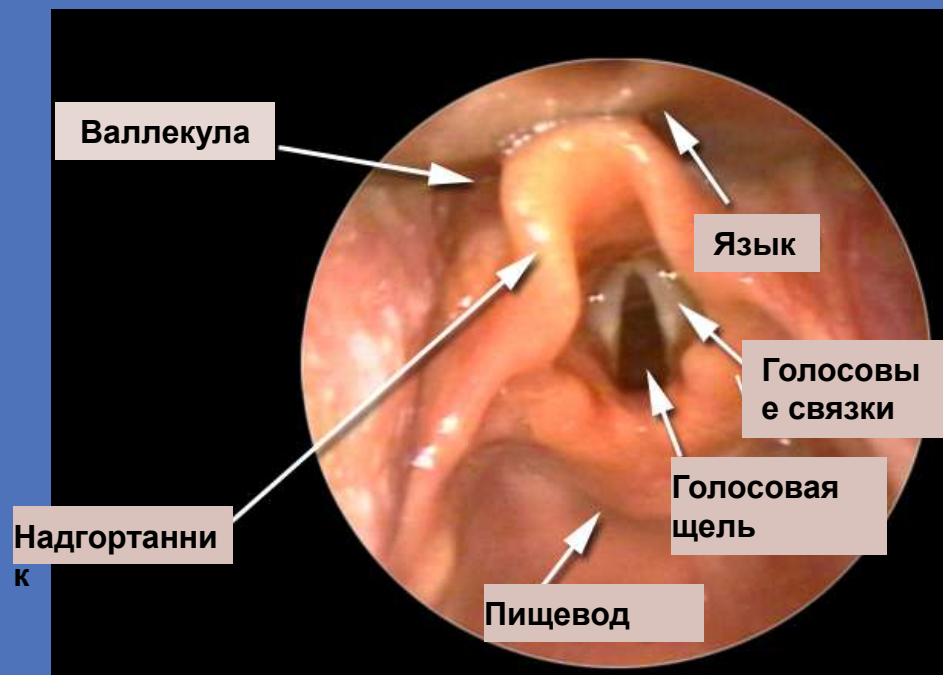
Интубация трахеи: шаг 3: подъем клинка

- Поднимайте клинок осторожно
- Поднимите весь клинок, а не только конец
- Визуализируйте область глотки
- Не используйте расшатывающие движения



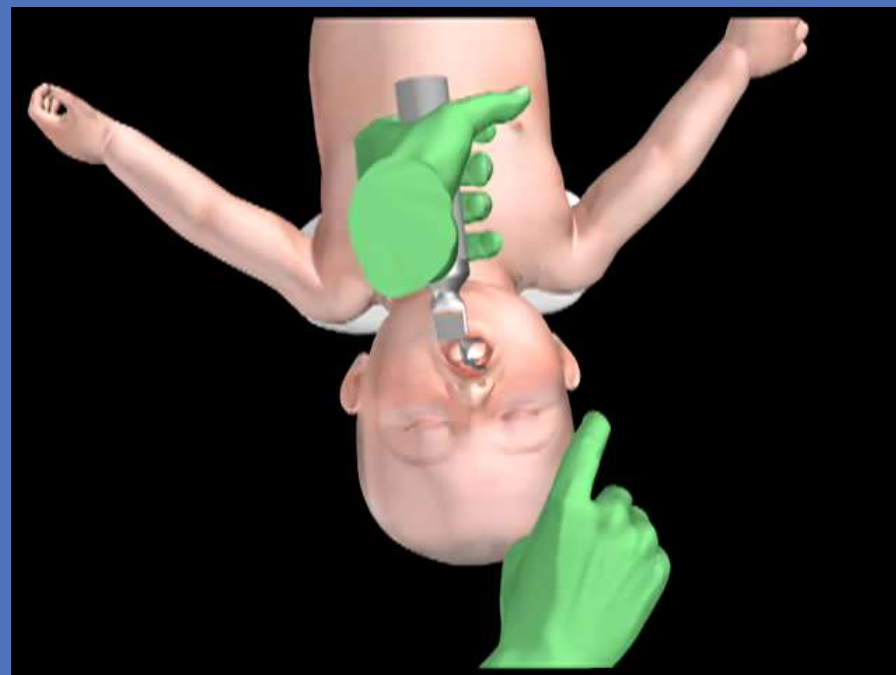
Интубация трахеи: шаг 4: визуализация ориентиров

- Найдите ориентиры. Голосовые связки должны выглядеть как вертикальные полосы по обе стороны голосовой щели или как перевернутая буква V
- Надавливание на перстневидный хрящ может улучшить видимость глотки
- Для визуализации произведите отсасывание



Интубация трахеи: шаг 5: введение трубки


- Вставьте трубку с правой стороны так, чтобы ее изгиб оказался в горизонтальной плоскости
- Если голосовые связки закрыты, подождите, пока они откроются
- Вводите конец трубки до тех пор, когда отметка голосовых связок не окажется на уровне связок
- Ограничьте время попыток введения до 20 секунд

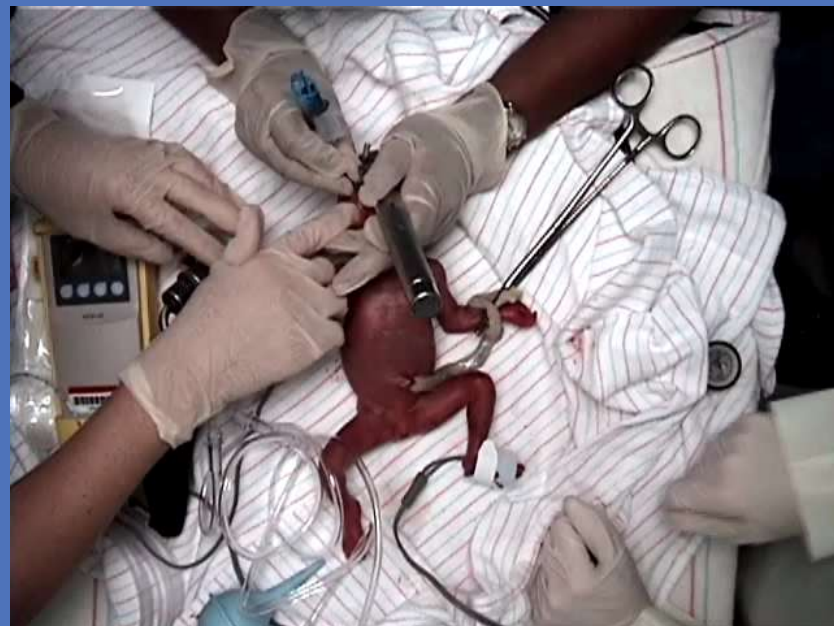


Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео



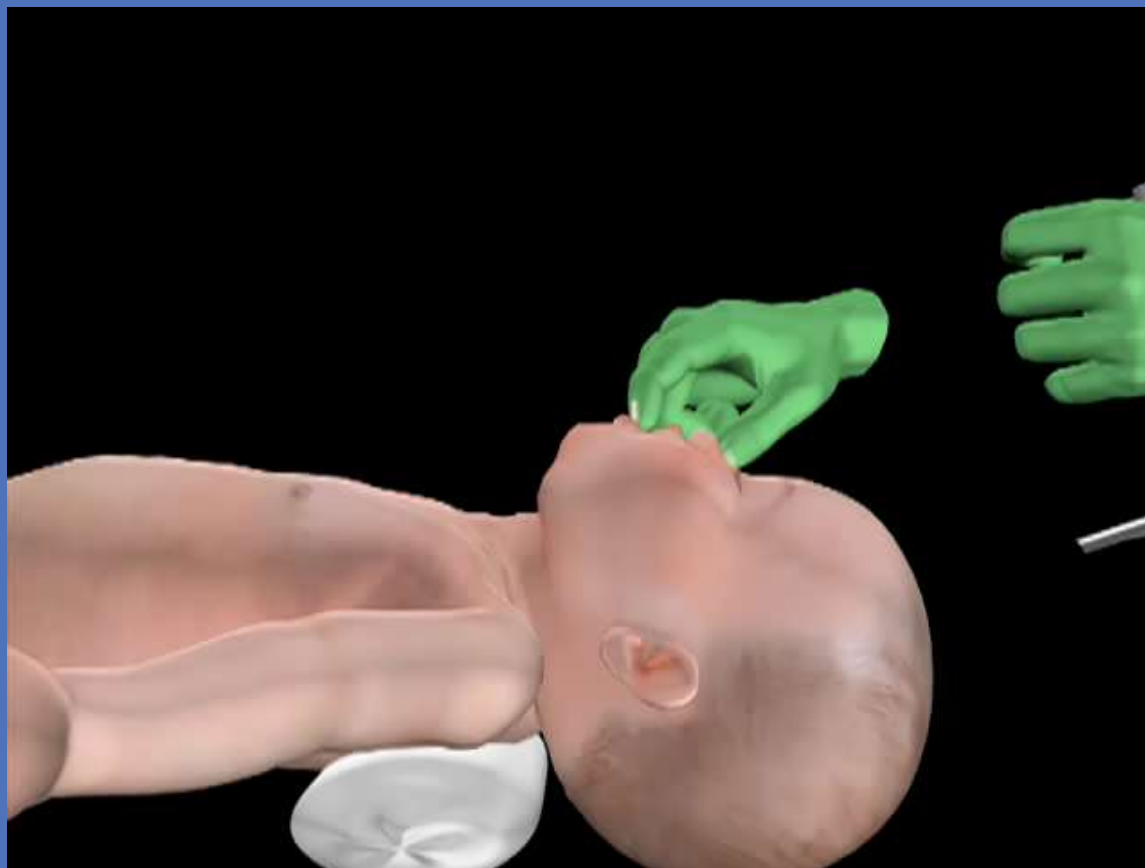
Интубация трахеи: шаг 6: удаление ларингоскопа

- Крепко прижимайте трубку к нёбу во время удаления ларингоскопа
- Придерживайте трубку во время удаления стилета (если он использовался) 



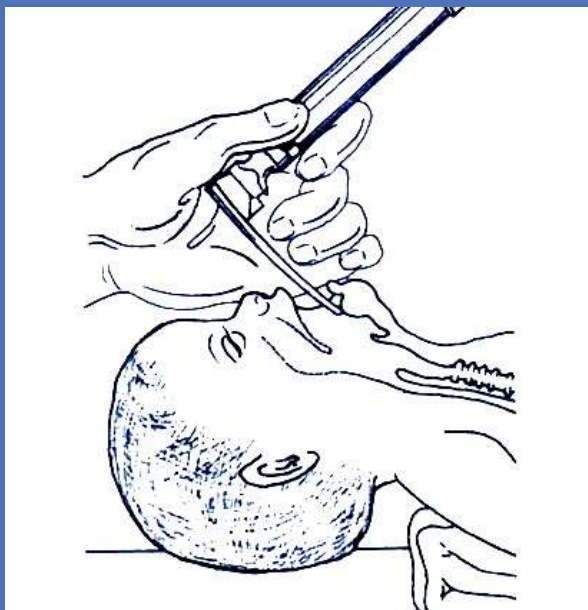
Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Интубация трахеи

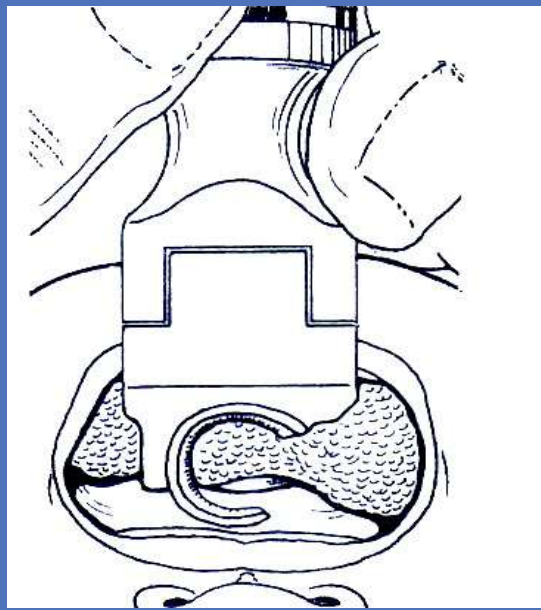


Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

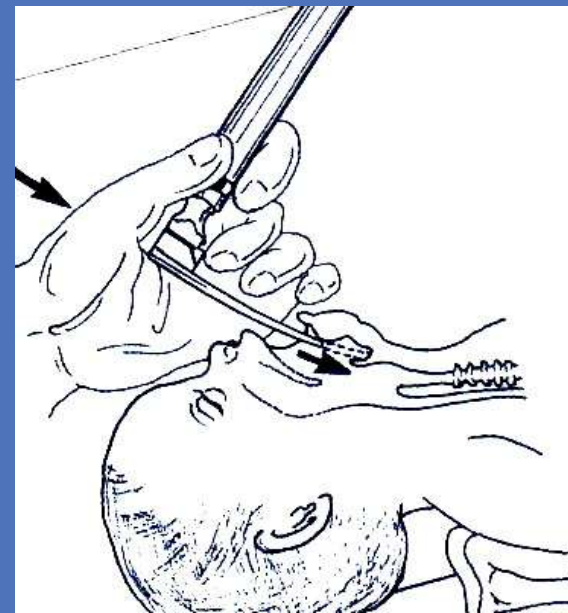
Интубация трахеи: что может пойти не так во время интубации?



Ларингоскоп введен недостаточно глубоко



Вокруг клинка
виден язык

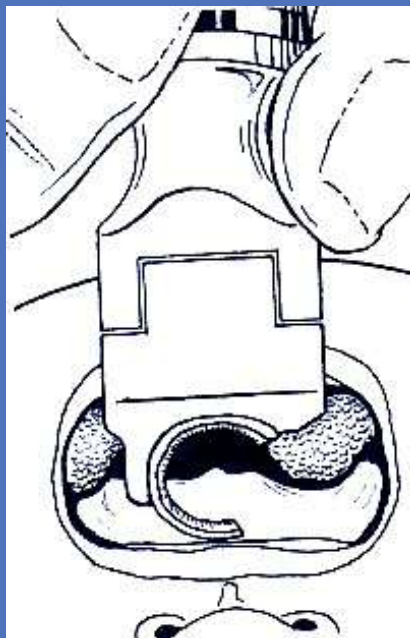


Продвиньте ларингоскоп дальше

Интубация трахеи: что может пойти не так во время интубации?



Ларингоскоп введен слишком глубоко



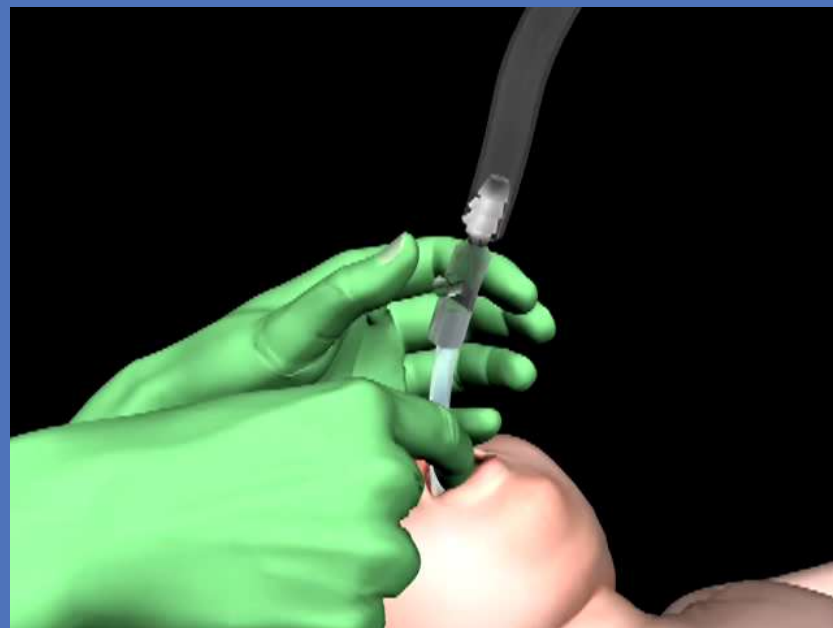
Вокруг клинка видны стенки пищевода



Медленно извлекайте клинок, пока не увидите надгортанник и голосовую щель

Отсасывание мекония через эндотрахеальную трубку

- Подсоедините ЭТ трубку к аспиратору мекония и отсосу
- Закройте порт аспиратора мекония для начала отсасывания
- Постепенно извлекайте эндотрахеальную трубку
- Повторяйте интубацию и отсасывание по мере необходимости до тех пор, пока ЧСС ребенка не укажет на потребность вентиляции под положительным давлением



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Отсасывание мекония через эндотрахеальную трубку

- Отсасывайте только в течение 3 - 5 секунд по мере выведения ЭТ трубки
- Если меконий не получен, продолжайте реанимацию
- Если меконий получен, проверьте ЧСС
 - Без значительной брадикардии → снова интубируйте и удалите меконий
 - Значительная брадикардия → вентилируйте под положительным давлением

Интубация трахеи: определение положения трубки

Признаки правильного расположения

- Улучшение основных параметров (ЧСС, цвет, активность)
- Наличие CO₂ в выдыхаемом воздухе по показаниям детектора CO₂r
- Дыхательные шумы выслушиваются с обеих сторон, но уменьшены или отсутствуют над желудком
- Отсутствие вздутия живота при вентиляции

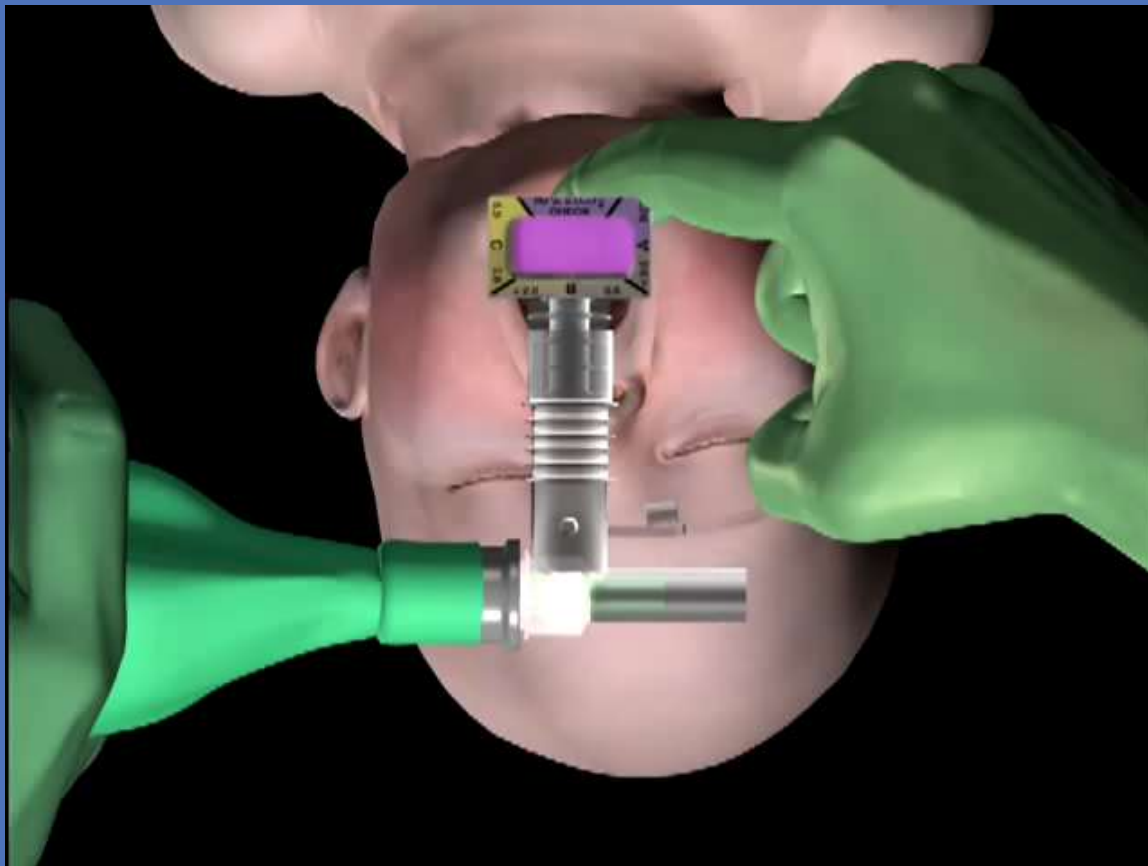
Интубация трахеи: определение положения трубки

Дополнительные признаки правильного расположения

- Во время выдоха на внутренней стенке трубки образуется конденсат
- Во время каждого вдоха видны движения грудной клетки
- Если трубка должна остаться в трахее после первоначальной интубации, выполняется рентгеновский снимок грудной клетки
- Непосредственная визуализация трубки, прошедшей между голосовыми связками



Выявление CO₂



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Интубация трахеи: определение положения трубки

Трубка, скорее всего, не попала в трахею если:

- У новорожденного сохраняются брадикардия и цианоз
- Детектор не обнаруживает CO₂ в выдыхаемом воздухе
- Над легкими не слышны дыхательные шумы
- Живот растянут (вздут)
- Над желудком прослушиваются воздушные шумы
- Внутри трубки отсутствует конденсат
- Грудная клетка не поднимается симметрично во время вдоха под положительным давлением

Интубация трахеи: положение трубки в трахее



Интубация трахеи: положение трубки в трахее

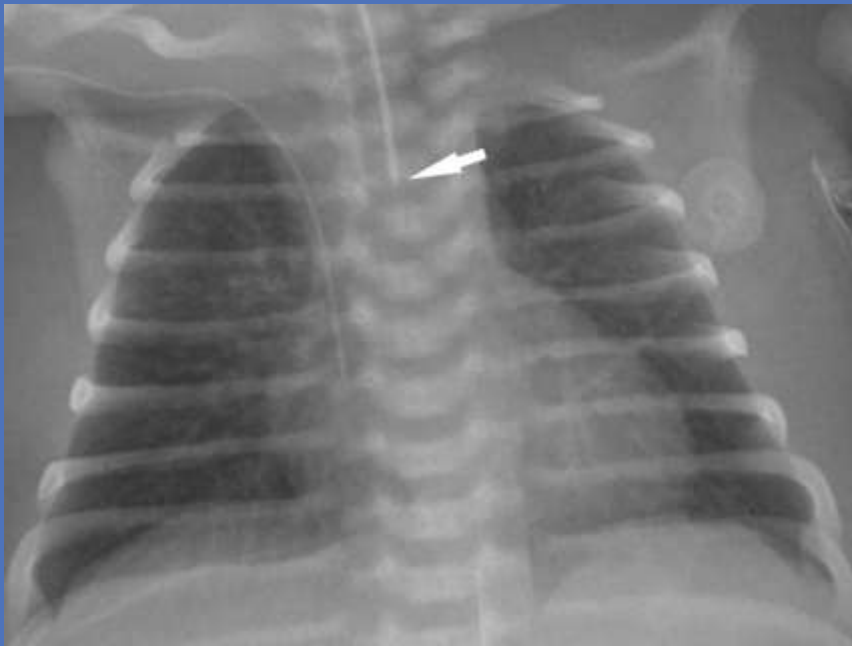
Расстояние от конца трубки до губы

Вес (кг)	Глубина введения (от верхней губы, см)
1*	7
2	8
3	9
4	10

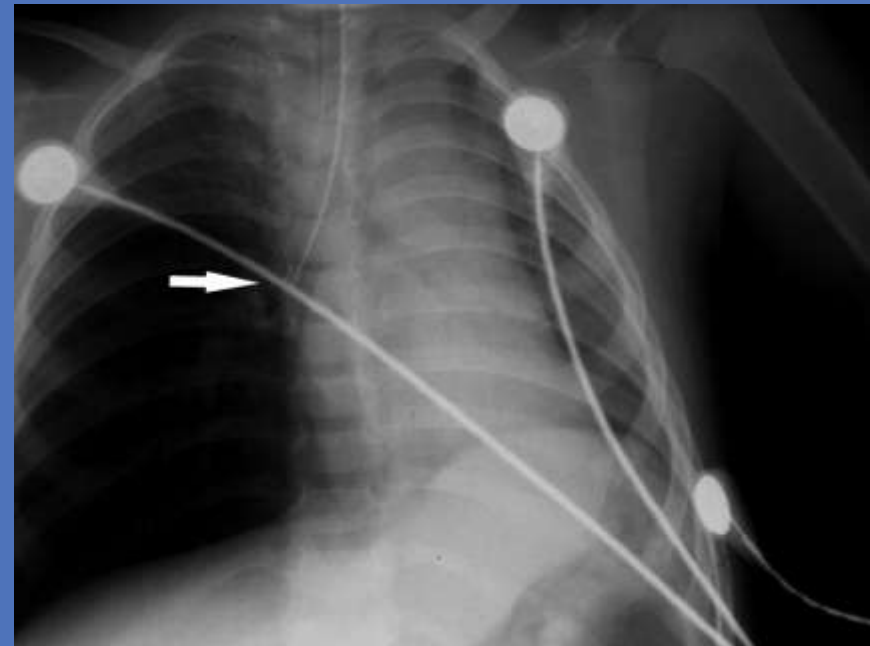
*У детей с массой тела менее 750 г трубка фиксируется на отметке 6 см. у угла рта



Интубация трахеи: рентгенографическое подтверждение



Правильно



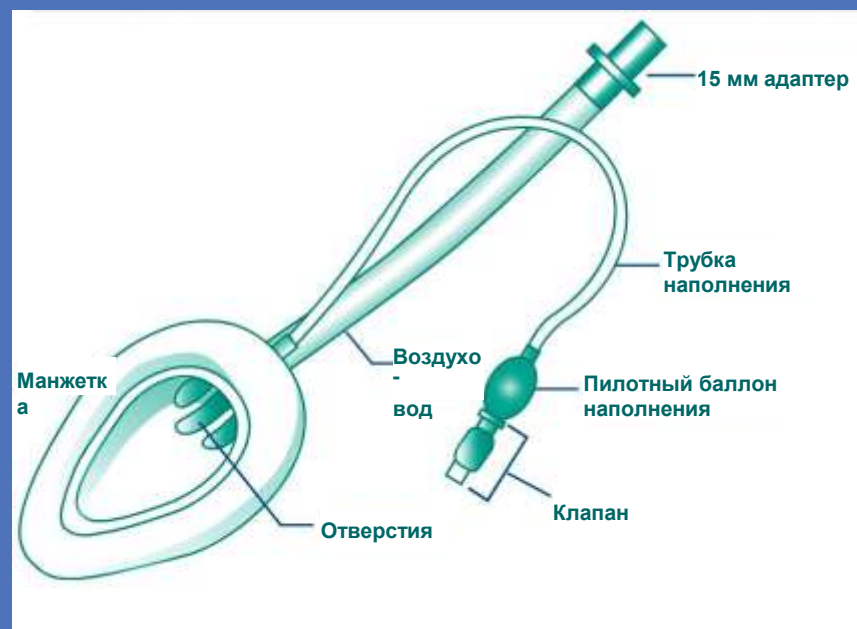
Неправильно

Интубация трахеи: уменьшение гипоксии во время интубации

- Предварительно оксигенируйте ребенка при помощи вентиляции с положительным давлением (если только интубация выполняется не с целью отсасывания мекония)
- Во время интубации подавайте кислород свободным потоком
- Ограничьте время попыток интубации до 20 секунд

Интубация трахеи: ларингеальная маска

- Дыхательное устройство, которое можно применять для вентиляции под положительным давлением
- Раздувная маска, подсоединенная к воздуховоду
- Самый маленький размер (1) – слишком большой для детей весом меньше 1,500 г



Интубация трахеи: когда применять ларингеальную маску?

- “Нельзя вентилировать и нельзя интубировать!”
 - Челюстно-лицевые аномалии (напр., волчья пасть)
 - Маленькая нижняя челюсть
 - Большой язык
- Ограничения
 - Через маску нельзя отсосать меконий
 - Неизвестна эффективность применения совместно с непрямой массажем сердца и эндотрахеальными лекарственными препаратами
 - Возможна несовместимость с вентиляцией с положительным давлением из-за неплотного прилегания маски
 - Слишком большая для детей весом меньше 1500 г

Интубация трахеи: введение ларингеальной дыхательной маски

1. При спущенной манжетке в ведущей руке держите воздуховод как карандаш
2. Откройте ребенку рот и поместите заднюю или плоскую часть маски на небо. Задняя часть маски – без отверстий
3. При помощи указательного пальца двигайте маску вдоль неба к горлу, пока не почувствуете сопротивление
4. Закрепите трубку другой рукой и удалите указательный палец изо рта ребенка

Интубация трахеи: введение ларингеальной дыхательной маски, часть 2

5. Вставьте шприц на 5 мл к клапану наполнения и наполните маску 2-4 мл воздуха. При этом наполнится пилотный баллон
6. Прикрепите устройство положительного давления к 15 мм адаптеру
 - Между адаптером и устройством положительного давления можно поместить монитор выдыхаемого CO₂
7. Закрепите ларингеальную маску также, как и эндотрахеальную трубку



Кликните на картинке, чтобы воспроизвести видео

Конец урока 5

Эндотрахеальная трубка: выбор трубки необходимого размера



воспроизвести