

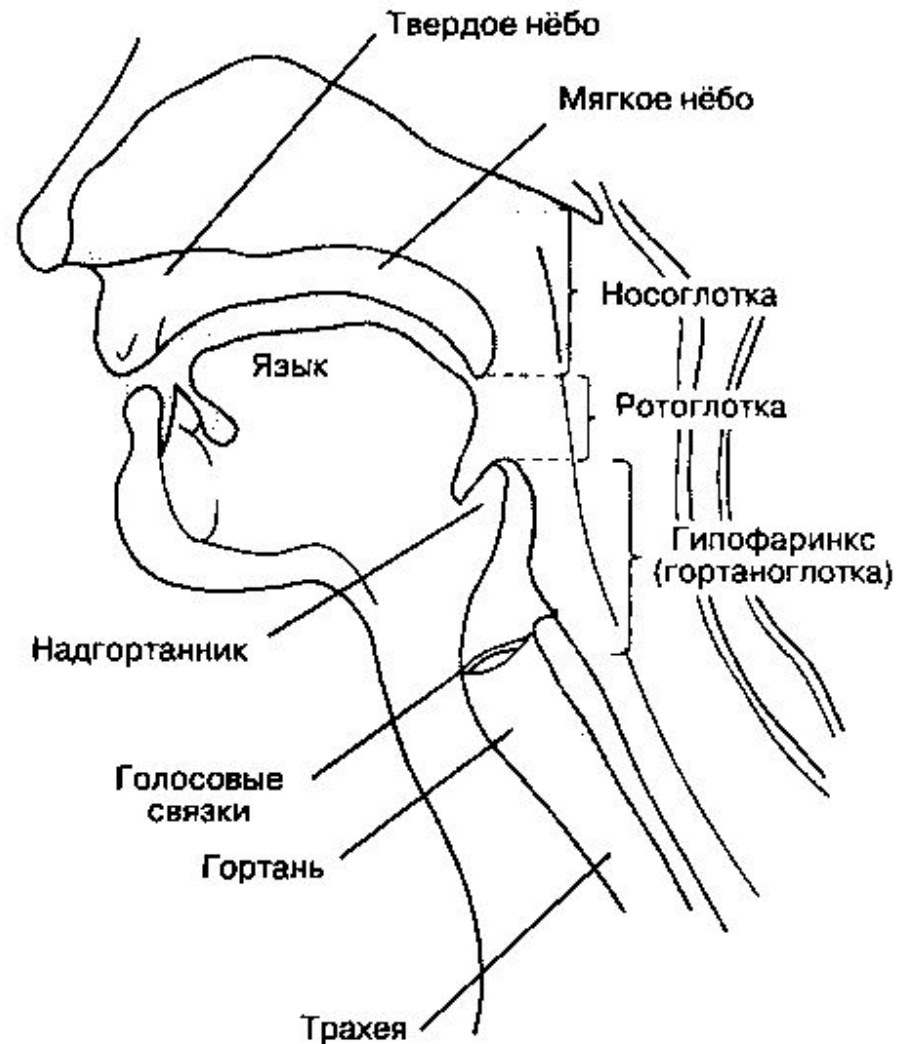
Методы обеспечения проходимости дыхательных путей



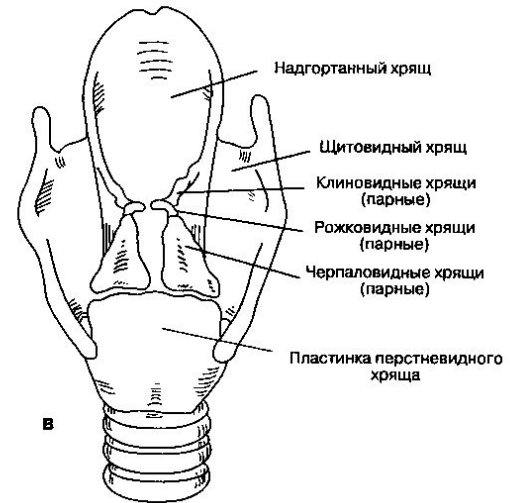
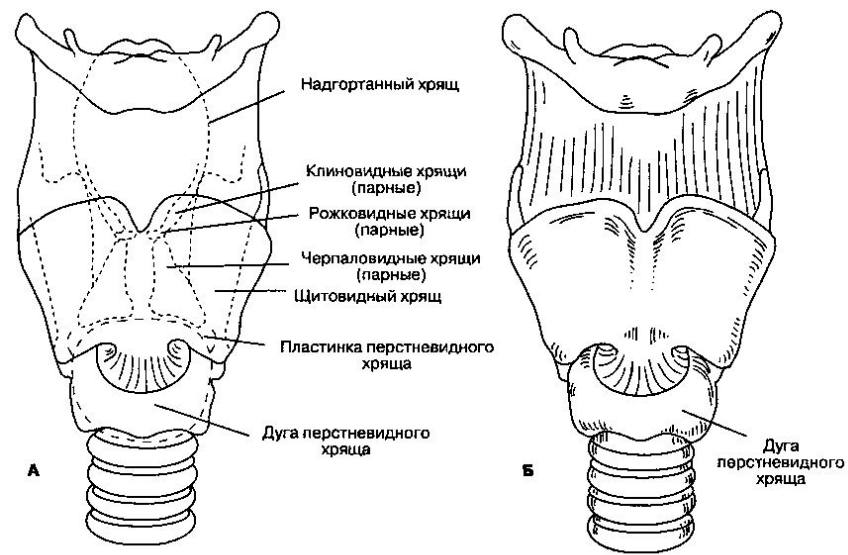
Mehr Cartoons unter:
www.rippenspreizer.com

DEM NARKOTISSEUR
IST NIX ZU SCHWÖR !!

У человека существует два отверстия для входа воздуха: нос, полость которого сообщается с **носоглоткой**, и рот, переходящий в **ротоглотку**. В переднем отделе эти полости разделены нёбом, но в задних отделах сливаются



В основании языка расположен **надгортанник**, функция которого состоит в отделении **гортани от гипофаринкса (гортаноглотки)**; гортань переходит в **трахею**, а гипофаринкс — в пищевод. В процессе акта глотания надгортанник, предотвращая аспирацию, прикрывает **голосовую щель**, которая является входом в гортань. Гортань состоит из комплекса хрящей, которые скрепляются между собой связками и мышцами. В состав гортани входит девять хрящей: непарные **щитовидный, перстневидный, надгортанный** и парные **черпаловидные, рожковидные и клиновидные**.



Механизм обструкции дыхательных путей в положении ребенка на спине

У больного, находящегося в бессознательном состоянии, обструкция ВДП, в первую очередь, обусловлена западением языка. Кроме того, при положении на спине выступающий затылок может способствовать сгибанию шеи, и вход в дыхательные пути будет закрыт.



Запрокидывание головы

Механизм этой простейшей манипуляции сводится к тому, что при запрокидывании головы поднимается корень языка над задней стенкой глотки благодаря функции связочного аппарата ротоглотки

Показания

1. Первая помощь при угрожающем нарушении проходимости дыхательных путей.
2. Облегчение вдоха у больных, которые находятся под действием лекарственных средств, угнетающих ЦНС.
3. Уменьшение обструкции дыхательных путей мягкими

Противопоказания

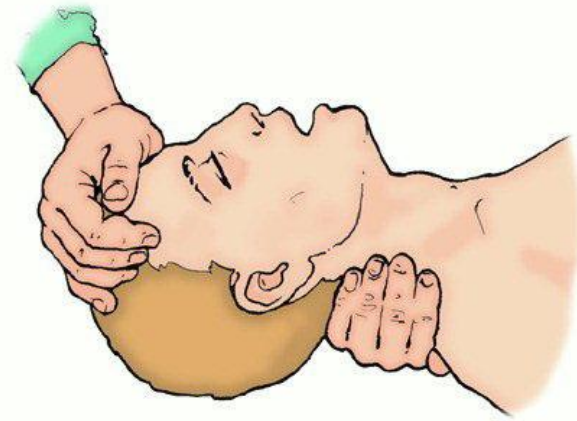
1. Подозрение на повреждение шейного отдела позвоночника.
2. Синдром Дауна (в связи с неполной оссификацией и неполным смещением шейных позвонков С1-С2).
3. Сращение тел шейных позвонков.
4. Патология шейного отдела позвоночника (анкилозирующий спондилоартрит, ревматоидный

Техника

Анестезия: не нужна.

Оснащение: не нужно.

Положение больного: лежа на спине.



Техника выполнения приема:

1. При наличии вышеуказанных противопоказаний применяйте только методику вывода нижней челюсти.
2. Подвести под шею пострадавшего руку, одноименную стороне расположения реаниматора относительно тела пострадавшего.
3. Другая рука кладется на лоб так, чтобы ребро ладони находился в начале волосистой части головы.
4. Производят одновременное движение рук, которое забрасывает голову назад в атлантоокципитальном суставе, оставляя при этом рот закрытым; голова остается в нейтральной позиции.
5. Поднять подбородок, при этом оказывая подъем и выдвигание вперед подъязычной кости от задней стенки горла.

Nota bene! Не следует поворачивать голову набок и резко ее забрасывать.

Достаточно умеренного разгибания шейного отдела позвоночника.

Выведение нижней челюсти

Механизм этой манипуляции дополняет механизм запрокидывания головы, который облегчает и улучшает подведение корня языка над задней стенкой глотки за счет связочного аппарата гортани.

Показания

1. Первая помощь при угрожающем нарушении проходимости дыхательных путей.
2. Облегчение вдоха у больных, которые находятся под действием лекарственных средств, угнетающих ЦНС.
3. Уменьшение обструкции дыхательных путей мягкими тканями (западение языка).

Противопоказания

1. Патология челюстно-лицевых суставов, анкилоз, ревматоидный артрит.

Техника

Анестезия: не нужна.

Оснащение: не нужно.

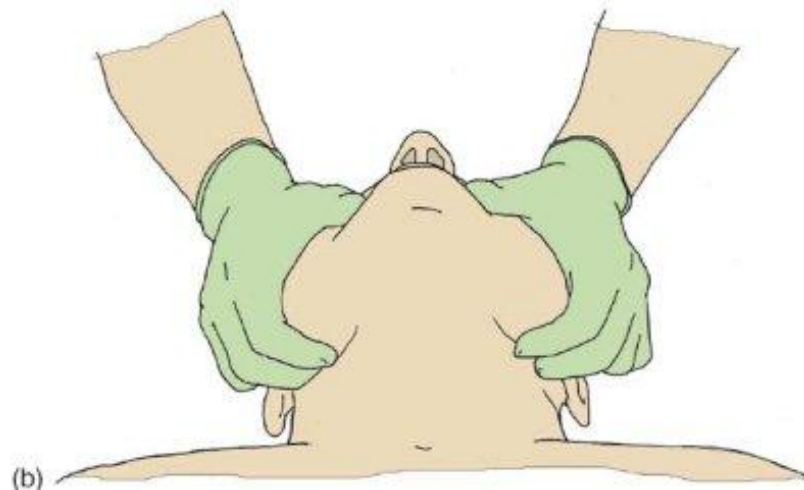
Положение больного: лежа на спине.

Техника:

1. Слегка открыть рот, осторожно нажать на подбородок большими пальцами.
2. Сжать нижнюю челюсть пальцами и подвести ее вверх: нижние зубы при этом должны быть на одном уровне с верхними зубами.
3. Преимущественно использовать бимануальный метод: при уменьшении усилия эластичная сила капсулы нижнечелюстного сустава и жевательной мышцы подтянет нижнюю челюсть назад к суставу.



(a)



(b)

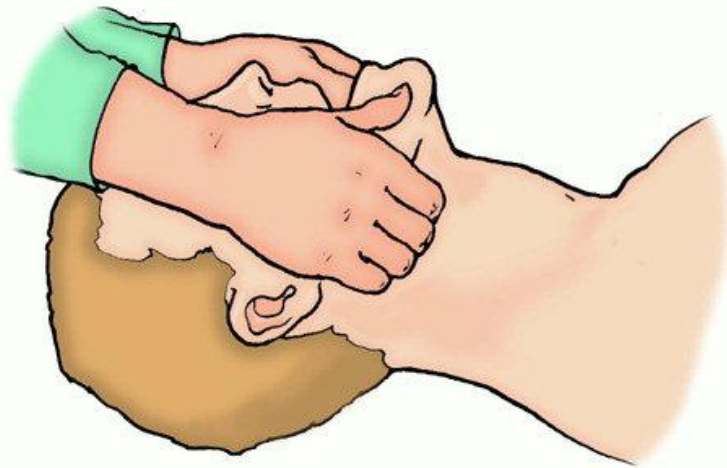


является "тройной" прием по П. Сафару и интубация трахеи.

Сафаром был разработан «тройной прием» на дыхательных путях, включающий: **запрокидывание головы, открытие рта и выдвигание нижней челюсти вперед.**

Техника:

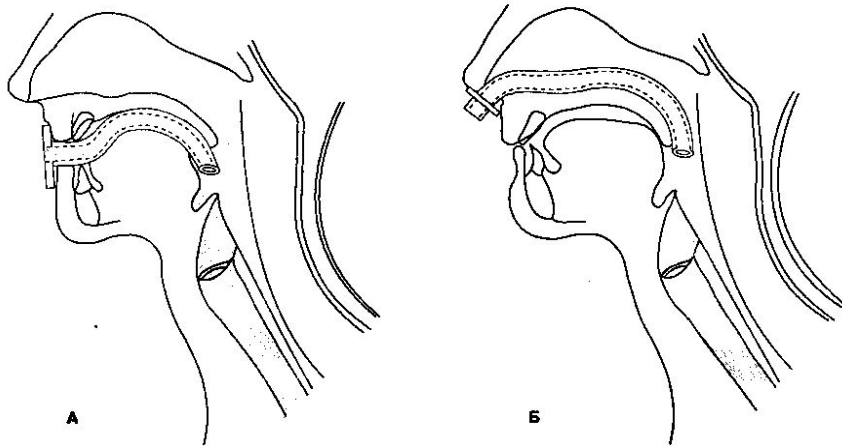
1. Реаниматор становится сбоку головы (за головой) пациента.
2. Реаниматор располагает свои руки так, чтобы III, IV, V пальцы находились под углами нижней челюсти с одноименных сторон, а ребра ладоней — у начала волосистой части головы на висках.
3. Указательные пальцы располагаются под нижней губой, а большие пальцы - над верхней.
4. Одновременно приподнятием нижней челюсти делается умеренное запрокидывание головы и открывание рта.



Примечание: После выполнения "тройного" приема необходимо очистить полость рта от инородных тел, слизи, рвотных масс. Если нет аппаратуры для очищения полости рта и глотки, это можно сделать пальцем, обернутым марлей или бинтом. Мокроту, которая обычно накапливается в ретрофарингеальном пространстве, легко удалить отсосом, проведя катетер к глотке через рот или нос. Можно использовать и обычную резиновую грушу.

Ротоглоточные и носоглоточные воздуховоды

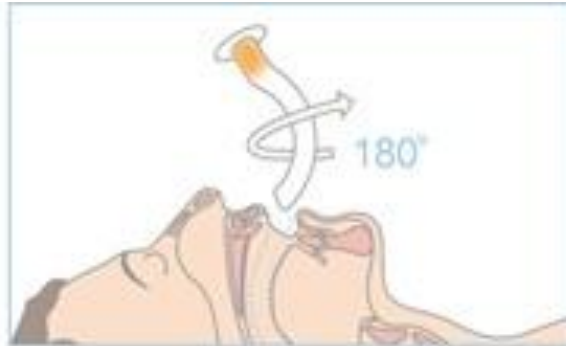
Потеря тонуса мышц верхних дыхательных путей во время анестезии приводит к западению языка и надгортанника (они касаются задней стенки глотки). Специально сконструированные воздуховоды, вводимые в рот или нос больного, обеспечивают пассаж воздушной смеси между корнем языка и задней стенкой глотки. Если рефлексy с трахеи не подавлены — например, больной находится в сознании или под воздействием поверхностной анестезии, — то попытка введения воздуховода может вызвать кашель и даже ларингоспазм.



**Расстояние между
кончиком носа и
мочкой уха примерно
соответствует длине
необходимого
ротоглоточного
воздуховода.**



The length of the Guedel airway can be estimated by the distance from the patients nostril to the earlobe, or the angle of the jaw.



The Guedel airway is best inserted when the patient is in the supine position. Prior to insertion the airway should be lubricated with a water soluble lubricant.



Insert with the curve facing the opposing direction and follow the airway whilst turning the Guedel airway through 180°

Носоглоточные воздуховоды

Носоглоточный воздуховод приблизительно на 2-4 см длиннее ротоглоточного.

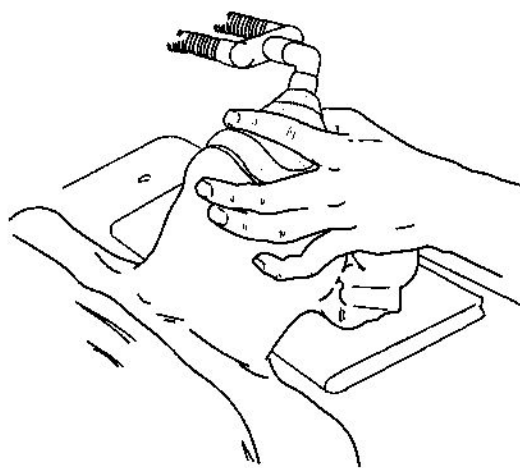
Риск носового кровотечения не позволяет использовать носоглоточные воздуховоды при лечении антикоагулянтами и у детей с выраженными аденоидами. Любую трубку, которую вводят через нос (например, носоглоточный воздуховод, назогастральный зонд, назотрахеальная интубационная трубка), следует увлажнить и продвигать под прямым углом к поверхности лица, избегая травматизации носовых раковин или свода носоглотки. В состоянии поверхностной анестезии больные легче переносят носоглоточные воздуховоды, чем ротоглоточные.



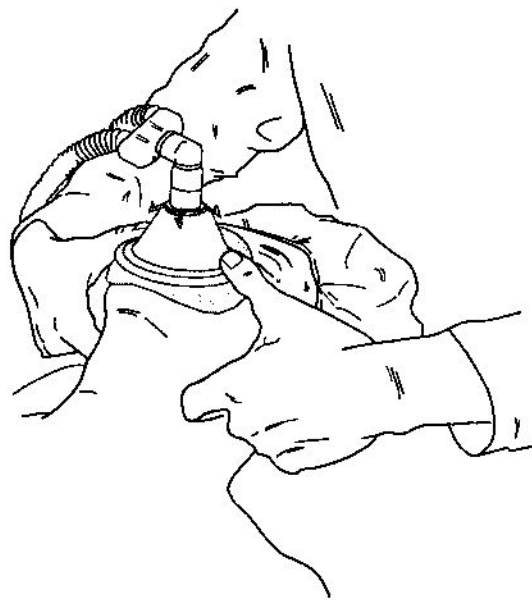
Лицевая маска



Детская лицевая маска Rendell-Baker-Soucek: уплощенный корпус и незначительное "мертвое пространство"



Методика масочной вентиляции одной рукой

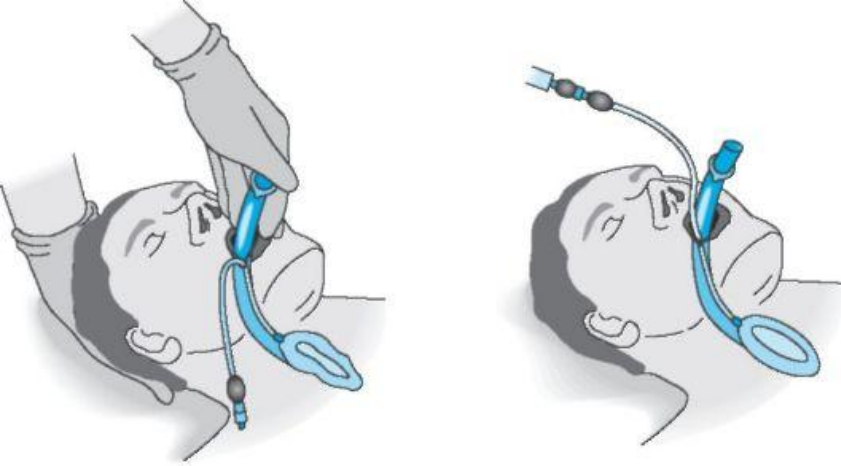


В трудных ситуациях для масочной вентиляции используют обе руки

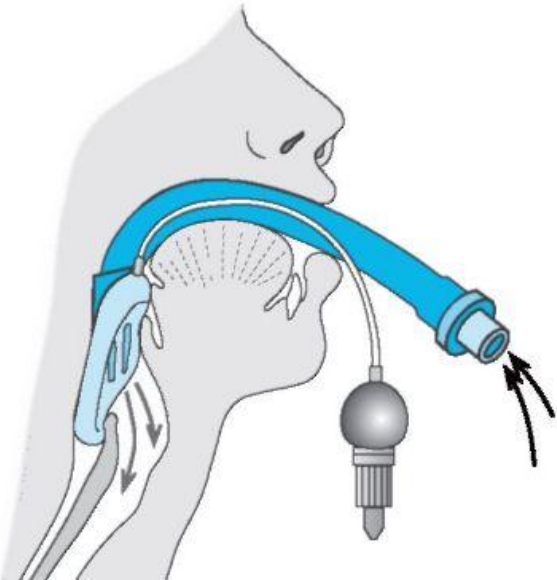
Ларингеальная маска



Ларингеальная маска марки Intravent состоит из трубки с широким просветом, проксимальный конец которой соединяется с дыхательным контуром с помощью стандартного коннектора диаметром 15 мм; дистальный конец впаян в манжетку эллиптической формы, которая заполняется через плотную соединительную трубочку. Опустошенная манжетка смазывается, и ларингеальную маску вслепую вводят в гифофаринкс таким образом, что при заполнении и расправлении манжетки она мягко (с незначительным давлением на окружающие ткани) изолирует вход в гортань.



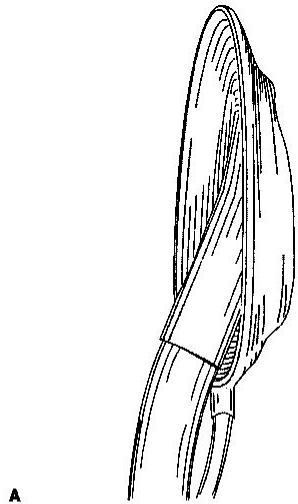
Применение ларингеальной маски противопоказано при патологии глотки (например, глоточный абсцесс), обструкции глотки, полном желудке (например, при беременности, диафрагмальной грыже), высоком сопротивлении дыхательных путей (например, при бронхоспазме), низкой растяжимости легких (например, при ожирении), так как в этих случаях пиковое давление вдоха превышает 20 см вод. ст.



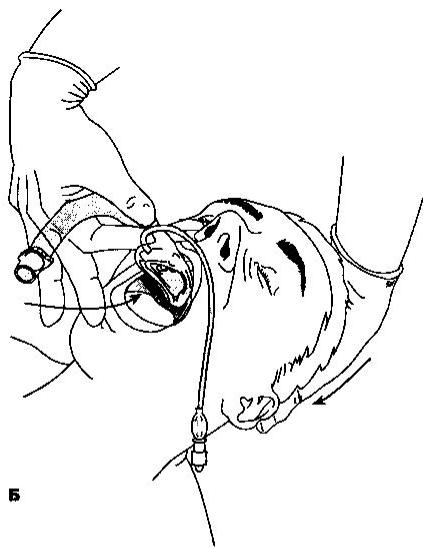
В идеальном случае манжетка маски должна упираться вверху — в корень языка, латерально — в грушевидные синусы и внизу — в верхний пищеводный сфинктер

Размер маски	Категория больного	Масса тела больного	Объем манжетки
1	Грудной ребенок	< 6,5 кг	2-4 мл
2	Ребенок	6,5-20 кг	До 10 мл
2,5	Ребенок	20-30 кг	До 15 мл
3	Взрослый	30-70 кг	До 20 мл
4	Взрослый	>70кг	До 30 мл

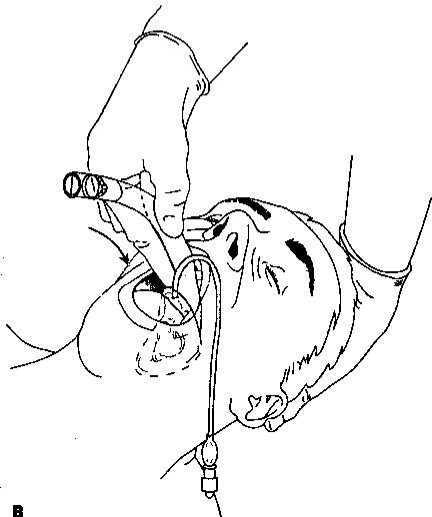




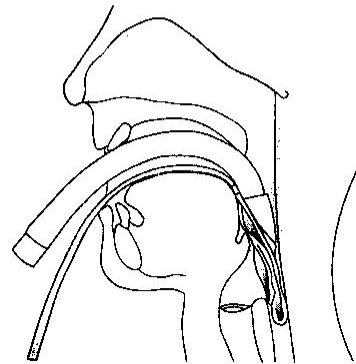
А



Б



В



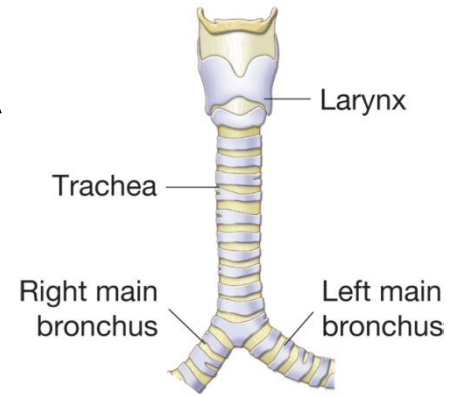
Г

Рекомендуемая методика введения ларингеальной маски

- А. Манжетка спущена, на ее переднем крае отсутствуют складки.
- Б. Больного укладывают в "принюхивающееся положение" (разгибают голову в атлантозатылочном сочленении и слегка сгибают шею). Маску продвигают по направлению к твердому нёбу.
- В. Маску продвигают по задней стенке глотки до ощущения сопротивления.
- Г. Правильное расположение ларингеальной маски.

Эндотрахеальная трубка

- С помощью эндотрахеальной трубки вдыхаемую смесь можно подавать непосредственно в трахею.
- Кривизну и жесткость эндотрахеальной трубки можно изменить введением в ее просвет проводника (стилета).
- Размер эндотрахеальной трубки обычно соответствует внутреннему диаметру, измеренному в мм, или же — значительно реже — его обозначают согласно Французской шкале (наружный диаметр в мм, умноженный на 3). *Выбор размера трубки — это всегда своего рода компромисс между желанием максимально увеличить поток дыхательной смеси, что достигается при большом диаметре трубки, и свести к минимуму риск травмы дыхательных путей, чему способствует малый диаметр.*



Показания

- апноэ;
- острая дыхательная недостаточность (P_{aO_2} меньше 50 мм рт. ст. при $F_{iO_2} > 50\%$ и P_{aCO_2} больше 55 мм рт. ст.);
- необходимость контроля по доставке O_2 ;
- необходимость по обеспечению вентиляции (снижение работы дыхания, поддержание адекватного P_{aCO_2} , использование мышечных релаксантов);
- неадекватная функция грудной клетки (синдром Гийена—Барре, полиомиелит, флотация грудной клетки);
- обструкция верхних дыхательных путей;
- протекция дыхательных путей при отсутствии защитных рефлексов у больного.

- Большинство эндотрахеальных трубок для взрослых снабжены системой раздувной манжетки, состоящей из клапана, контрольного (пилотного) баллона, соединительной трубочки и собственно манжетки. Клапан препятствует потере объема после раздувания манжетки. Состояние контрольного баллона является важным индикатором состояния манжетки.
- Манжетка обеспечивает герметичный контакт эндотрахеальной трубки с трахеей, что позволяет проводить принудительную вентиляцию под положительным давлением, снижает вероятность аспирации желудочного содержимого. Трубки без манжетки обычно применяются у детей с целью уменьшить риск получения травмы от сдавления и развития постинтубационного крупа.



Рекомендации по подбору трубки при оротрахеальной интубации

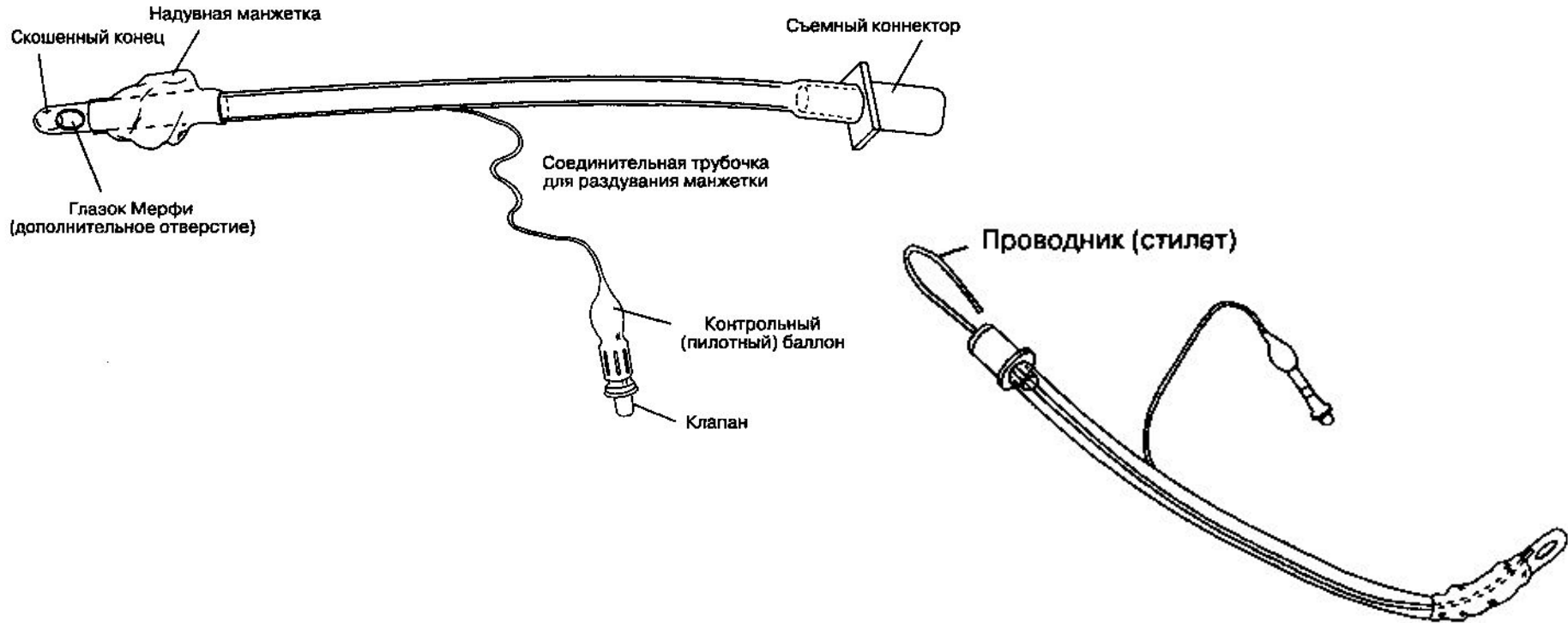
Возраст	Внутренний диаметр (мм)	Длина (см)
Доношенный новорожденный	3,5	12
Ребенок	<u>4 + возраст (годы)</u>	<u>14 + возраст (годы)</u>
	4	2
Взрослые		
Женщина	7,0-7,5	24
Мужчина	7,5-8,0	24

Набор для интубации трахеи:

- ларингоскоп с набором клинков (разных размеров и форм);
- оротрахеальные трубки разных размеров со стандартным 6 мм коннектором;
- устройство для аспирации (источник вакуума, катетеры);
- назогастральный зонд;
- мешок Амбу, лицевая маска, источник кислорода;
- материал для фиксации эндотрахеальной трубки;
- ротовые, назальные воздуховоды разных размеров;
- перчатки и защитные очки.



Эндотрахеальная трубка Мерфи



Ларингоскоп

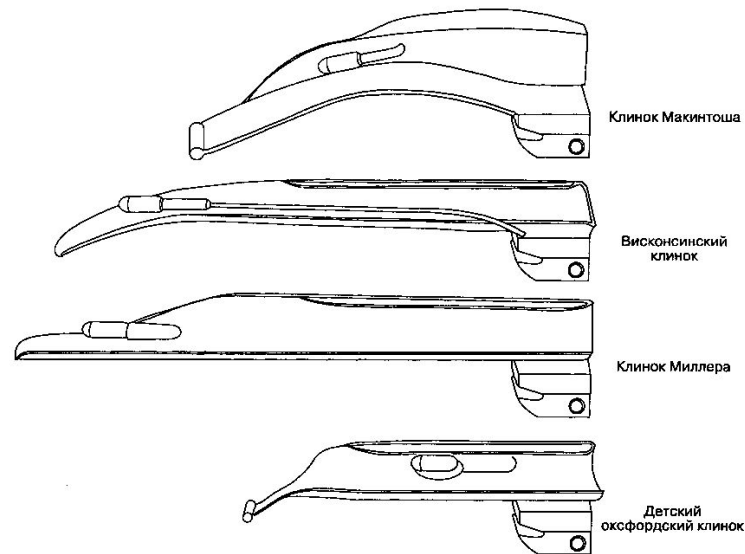
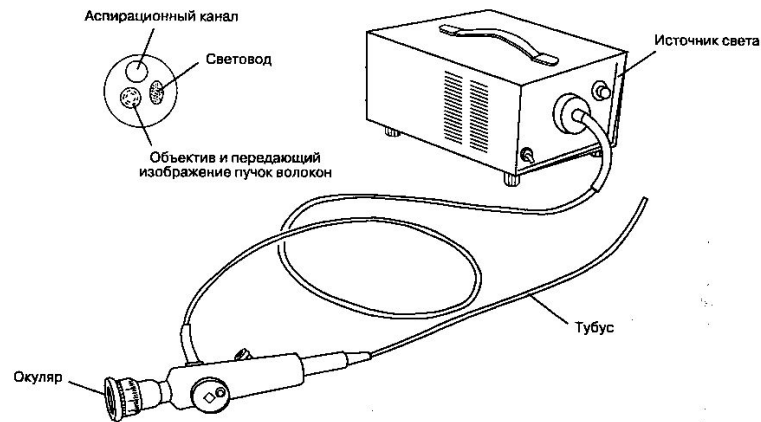
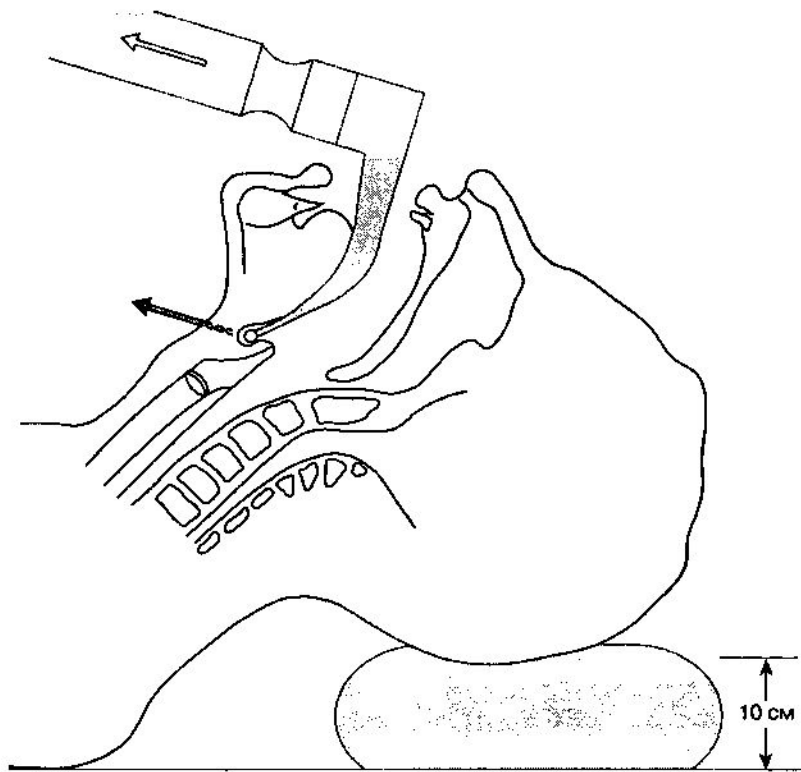


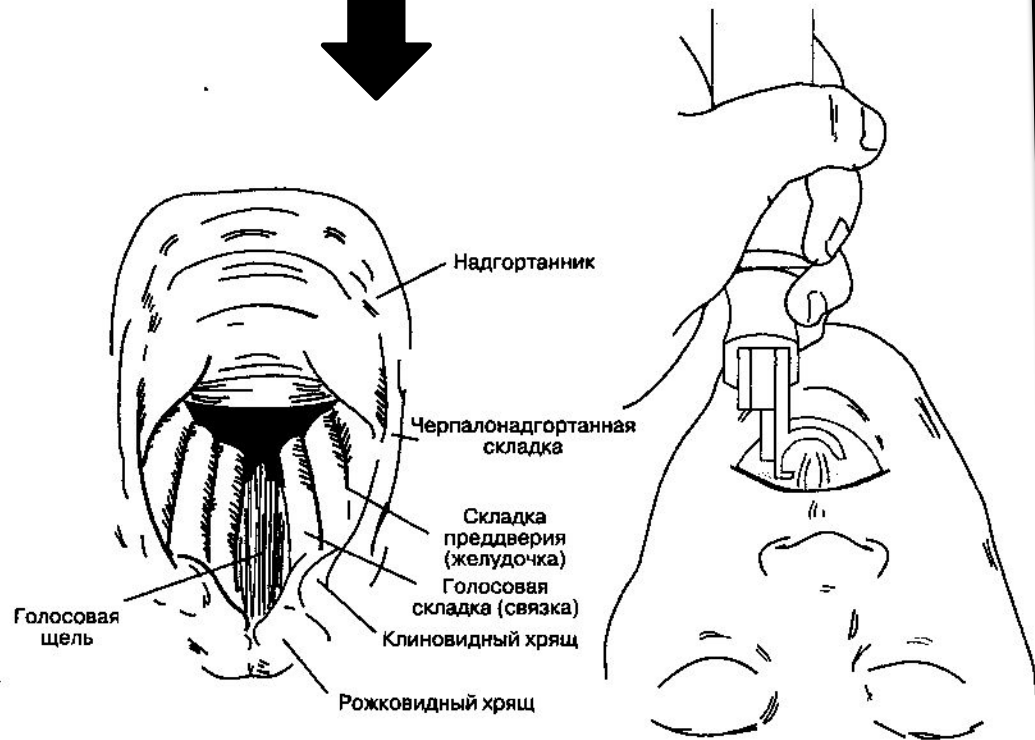
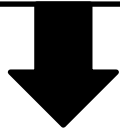
Рис. 5-14. Виды клинков ларингоскопа



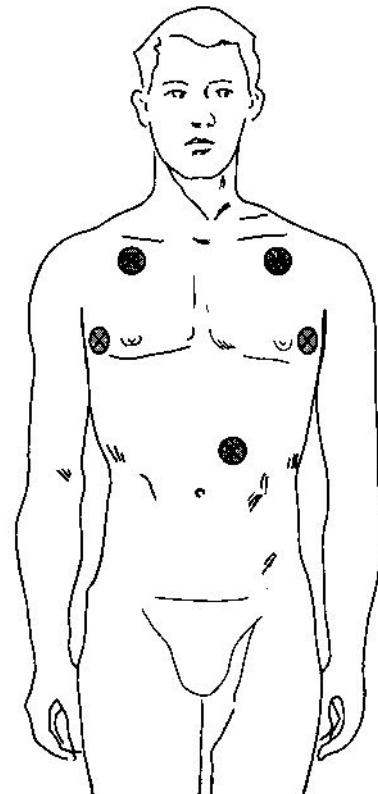
Улучшенное ("принюхивающееся") положение больного при интубации клинком Макинтоша



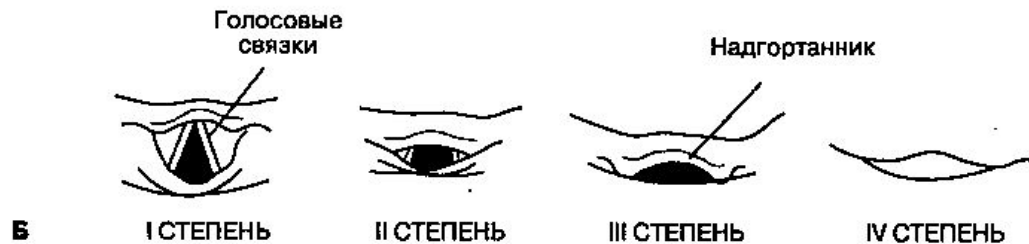
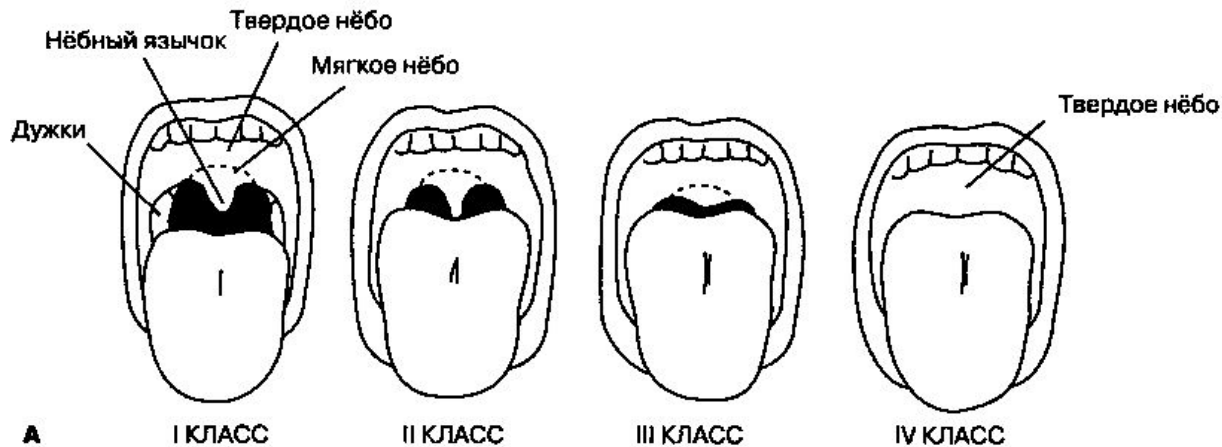
Типичный вид голосовой щели при использовании ларингоскопа с изогнутым клинком



*Точки аускультации для проверки положения ЭТ:
над верхними отделами легких и
эпигастрием*



Можно ожидать трудную оротрахеальную интубацию (III или IV степень), если перед операцией в процессе осмотра полости рта больного в положении сидя нельзя увидеть некоторые структуры глотки (III или IV класс).

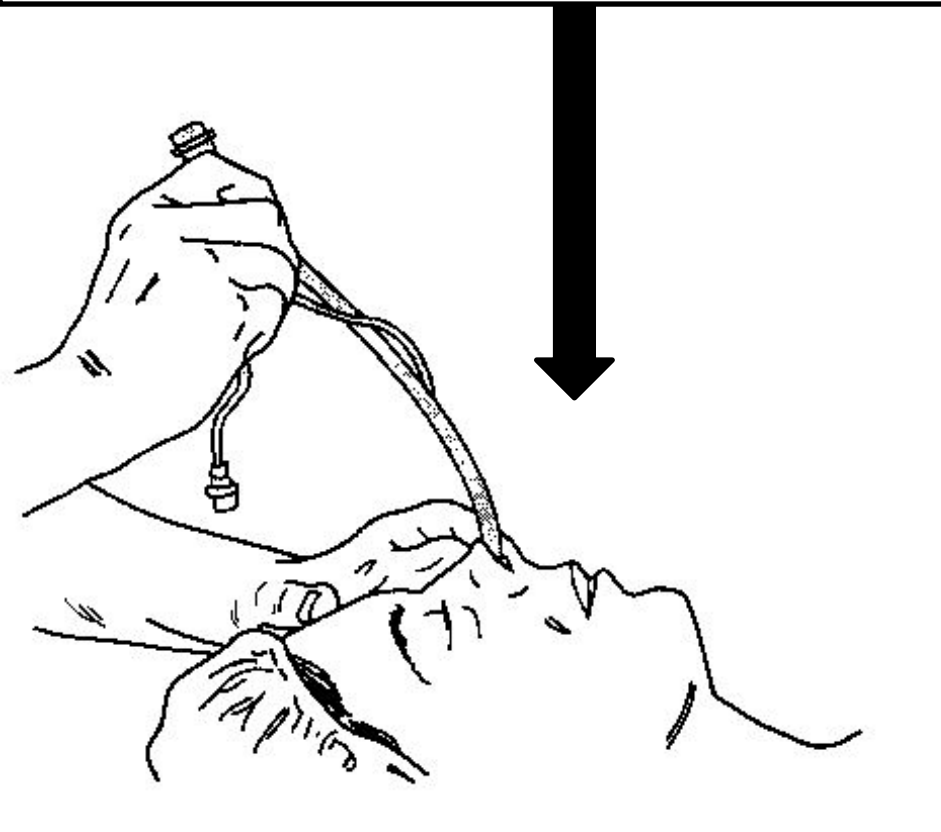




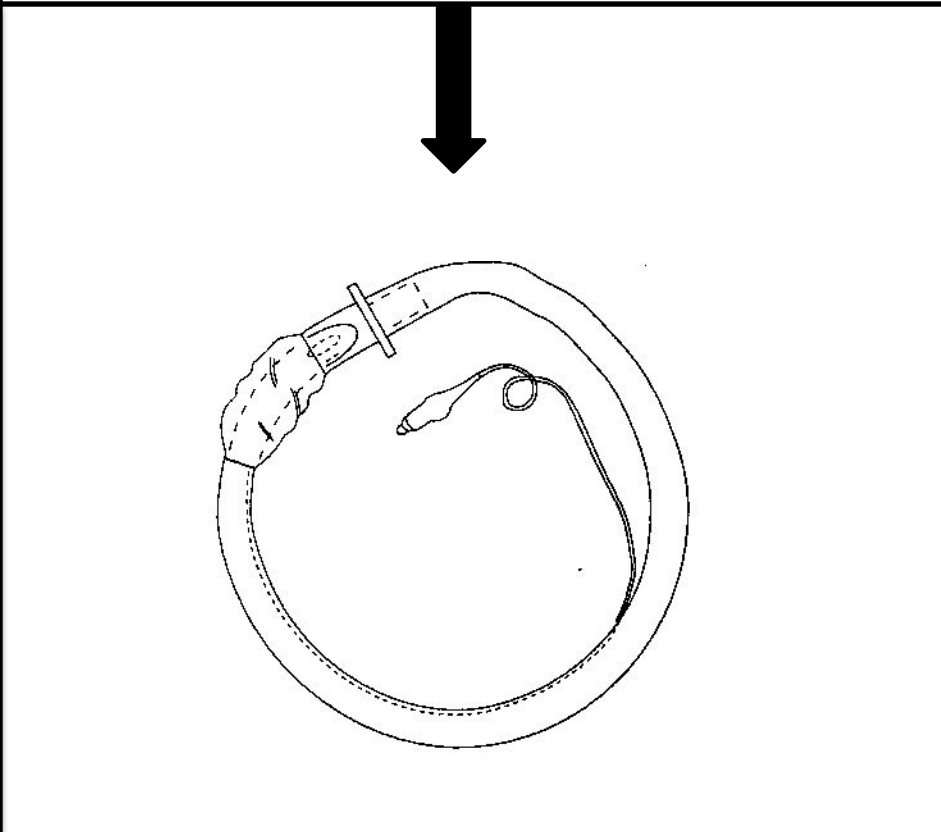
Éìòááöèÿ.AVI



Тракция эндотрахеальной трубки в краниальном направлении облегчает ее правильную ориентацию — параллельно дну полости носа



Эндотрахеальная трубка сворачивается в кольцо: чем круче изогнута трубка, тем легче она проходит в гортань при назотрахеальной интубации вслепую





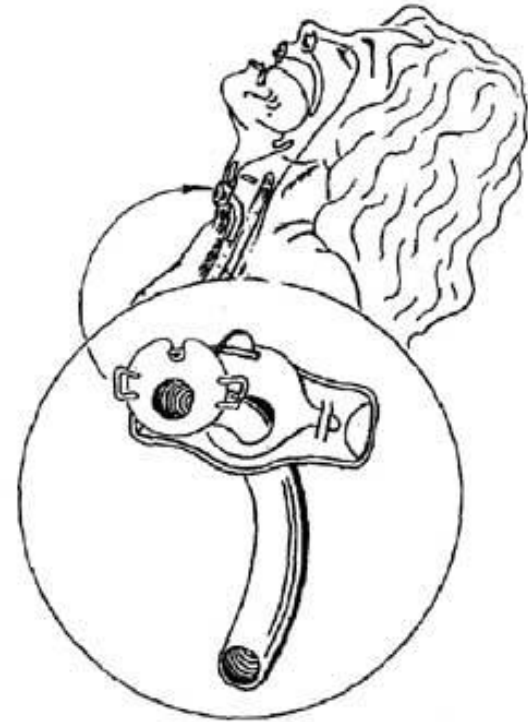
Хирургические методы обеспечения

Трахеостомия

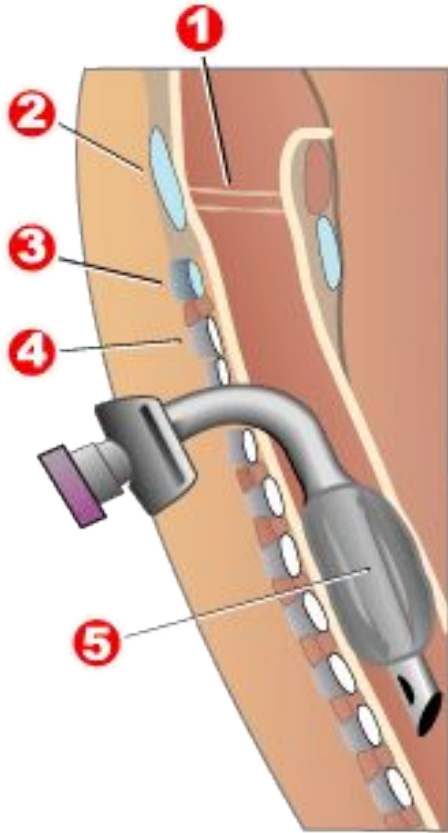
Трахеостомия – оптимальный метод обеспечения проходимости дыхательных путей при проведении длительной искусственной вентиляции легких.

Трахеостома – это искусственно сформированный канал трахеи, выведенный в наружную область шеи, для дыхания, минуя носоглотку. Пациенту при постоянной трахеостоме нужна металлическая трубка, состоящая из трех частей:

- Внешняя трубка (канюля), имеющая сбоку отверстие для тесемок, которыми она крепится вокруг шеи пациента;
- Проводник (направляющее устройство) с глухим концом, который ставит трубку на место; применяется только при введении трубки;
- Внутренняя трубка (канюля), стоящая в трахеостоме с внешней трубкой, может извлекаться для промывания.



Показания:



- продленная вентиляция легких (более 2 недель);
- обструкция верхних дыхательных путей;
- новорожденные с врожденной мальформацией гортани или другие пороки;
- острый эпиглоттит (редко);
- больные с недостаточностью дыхания после повторных экстубаций;
- дети до 1 года с крупом, нуждающиеся в респираторной поддержке.

Виды трахеостомии

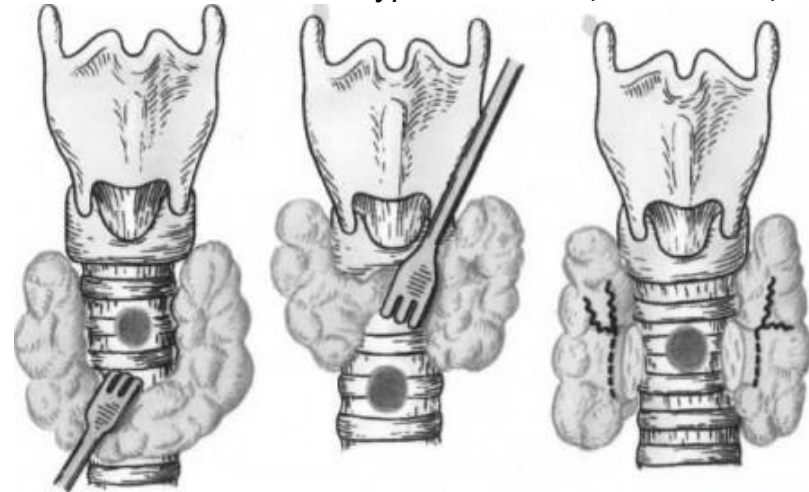
1. В зависимости от направления разреза передней стенки трахеи различают продольную и поперечную трахеостомию.

2. В зависимости от места разреза трахеи по отношению к перешейку щитовидной железы различают:

- **Верхнюю трахеостомию** - трахею рассекают над перешейком щитовидной железы в области первых двух колец;
- **Среднюю трахеостомию** — после рассечения связки, соединяющей хрящ и перешеек щитовидной железы, перешеек оттесняют от трахеи, пережимают двумя кровоостанавливающими зажимами Бильрота, перевязывают каждую часть отдельно и рассекают;
- **Нижнюю трахеостомию** – трахею рассекают под перешейком щитовидной железы на уровне 4-5-го (иногда 6-го) кольца.

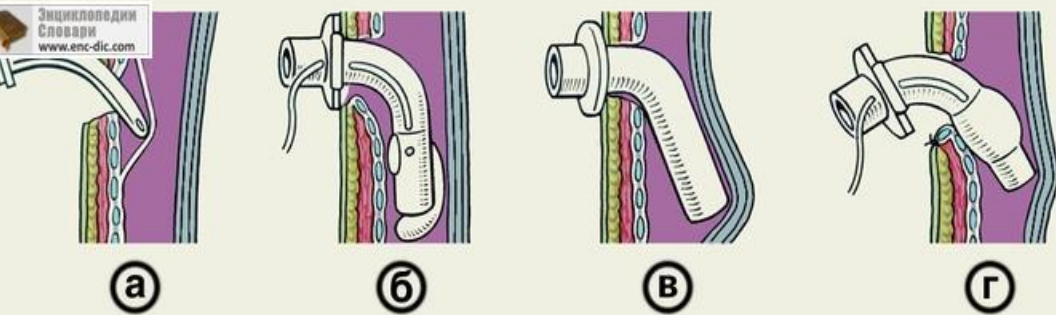
Каждый вид трахеостомии имеет свои преимущества и недостатки. Вопрос о виде трахеостомии у конкретного больного должен решаться в зависимости от его конституции и анатомических особенностей расположения перешейка щитовидной железы.

В настоящее время широкое распространение получила продольно-поперечная трахеостомия по В.И.Воячку, при которой кожа фасции и мышцы разделяются вертикально, а трахея вскрывается горизонтальным поперечным разрезом путем расчленения только межкольцевой мембраны.



Трахеостомический набор

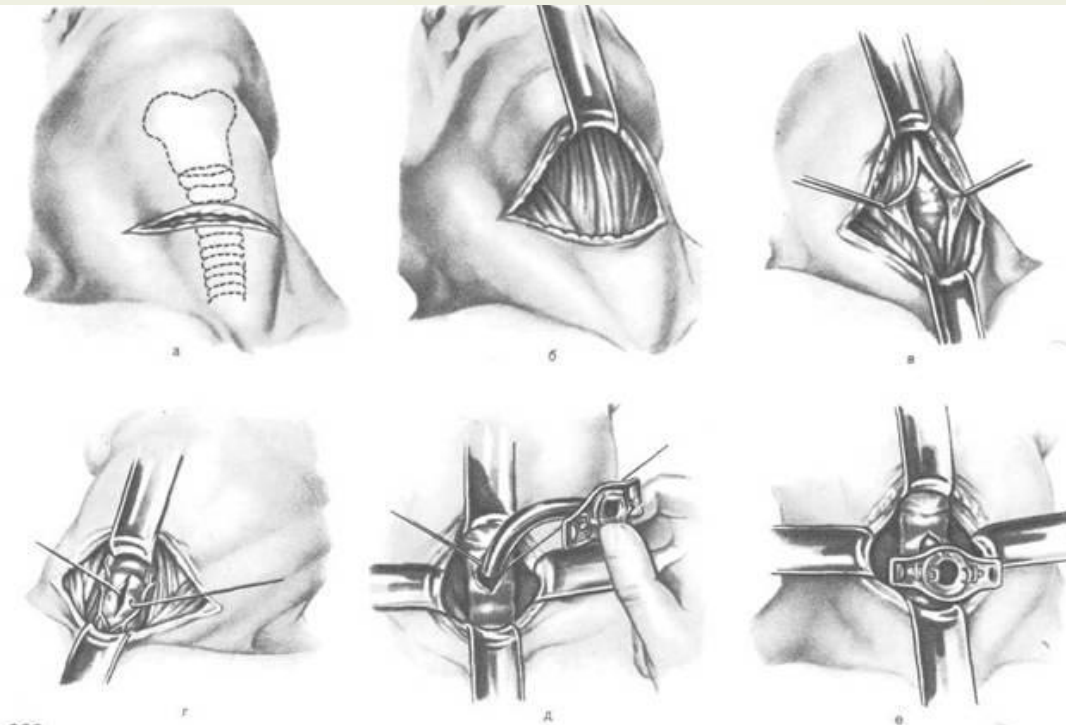




Разметка кожного разреза по передней поверхности шеи



Разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки по передней поверхности шеи от перстневидного хряща до яремной вырезки



Выделение передней стенки трахеи тупым путем



Вскрытие передней стенки трахеи



Формирование трахеостомы



Установка трахеостомической трубки

Рис. 1. Этапы операции «трахеостомия»



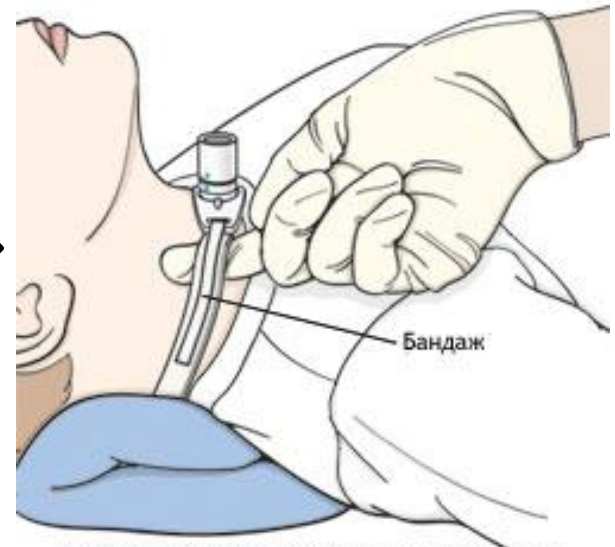
Замена трахеостомической трубки



Удалите старую трахеостомическую трубку.

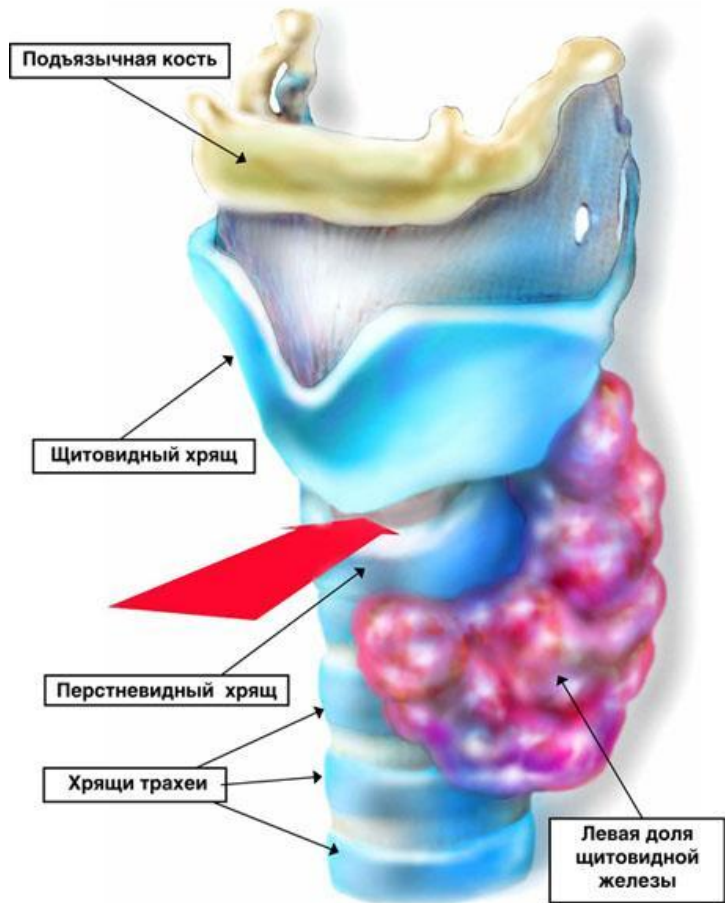


Установите чистую трахеостомическую трубку.



Проверьте, чтобы бандаж не был сильно жестким.

Анатомические ориентиры экстренной коникотомии



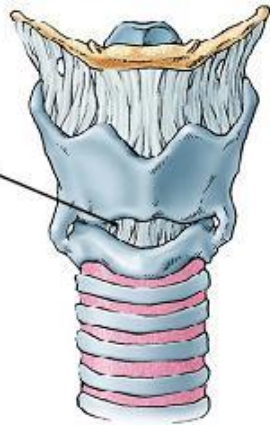
Коникотомия (криоконикотомия, минитрахеостомия)

- это рассечение (вскрытие) щитоперстневидной мембраны (конической связки), что выполняется значительно быстрее, а значит ей должно быть отдано предпочтение в критической ситуации.

Коникотомический набор состоит из скальпеля с ограничителем, закруглённого на концах эластичного проводника с трахеальной канюлей № 4,0, коннектора и катетера,



Криоконикотомия

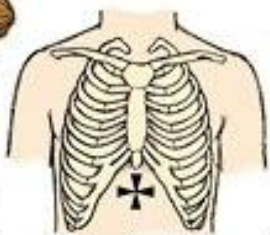


Криотиреоидная мембрана расположена между щитовидной и перстневидной хрящи в передней области шеи.

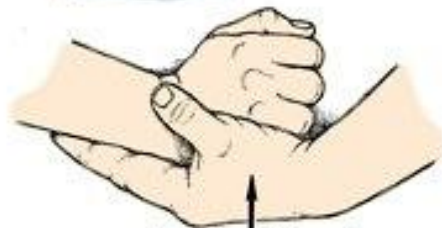
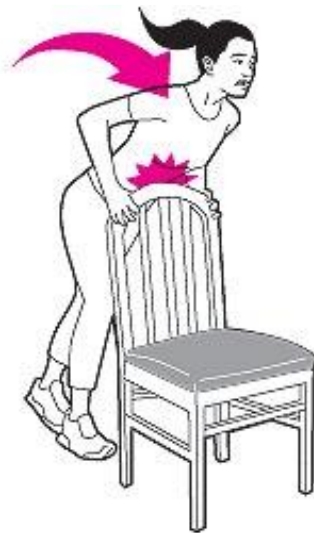
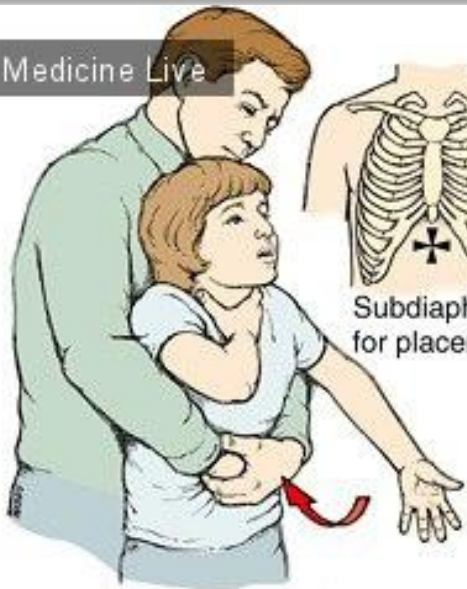
Прием Хеймлика



Medicine Live



Subdiaphragmatic position for placement of hands



Position of hands

Спасибо за
внимание

