

Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Фармацевтика Академиясы  
Мейірбике ісі кафедрасы анестезиология және реаниматология курсымен

# ИӨЖ

## **Тыныс алу жолдарының өткізгіштігін қалпына келтіру әдістері.**

Орындаған: Сатыбалды М.А. 601 Терапия  
Қабылдаған: Жамбаева Н.Д.

Шымкент 2015

## Восстановление проходимости дыхательных путей.



### **Показания:**

сдавление верхних дыхательных путей, закрытие инородным телом, слизью, рвотными массами, зубными протезами, языком и т. п.

### **Осложнения:**

повреждения верхних дыхательных путей.

# **I. Стадия элементарного поддержания жизни (Basic Life Support — BLS)**

## **A. Восстановление проходимости дыхательных путей**

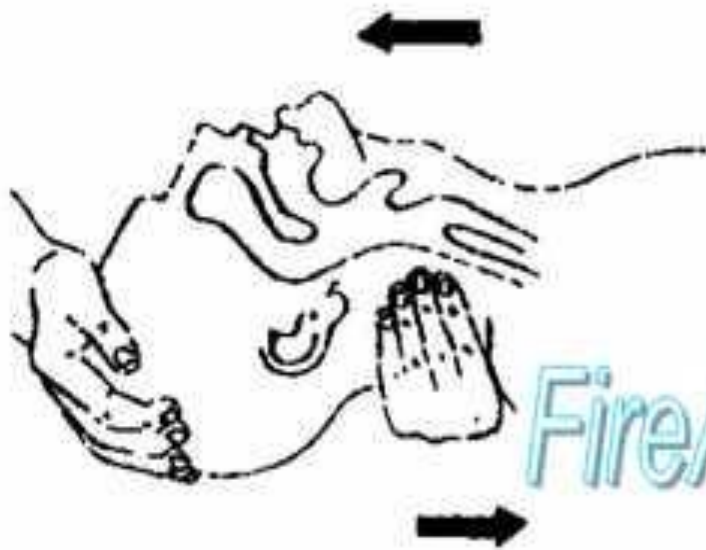
Золотым стандартом обеспечения проходимости дыхательных путей - тройной прием по P. Safar и интубация трахеи.

Проведение интубации сопряжено с задержкой компрессии грудной клетки длительностью в среднем 110 секунд (от 113 до 146 секунд), а в 25 % случаев - более 3 минут.

# Методы восстановления проходимости дыхательных:

## 1. Искусственное дыхание. Способы проведения искусственного дыхания (ИВЛ).

После регистрации **апноэ** немедленно уложить его спиной на жесткую поверхность, подложить валик в подлопаточную область, снять стесняющую одежду, максимально запрокинуть голову назад (одну руку подвести под шею, а другую положить на лоб больного), поднять и выдвинуть вперед и вверх подбородок или воспользоваться роторасширителем, голову повернуть набок; уложите пострадавшего на жесткое основание с опущенным головным концом.



**Рис. 23.**



**Рис. 24.**

FireAiD - все по  
медицине.



Освободите ротовую полость и глотку любыми доступными методами от слизи, рвотных масс и т. д., установите воздуховод (при его наличии) (см. рис. 25), после чего начните немедленное проведение ИВЛ (см. рис. 26). Если первые попытки ее проведения на фоне санированных верхних дыхательных путей оказываются безуспешными, то это, чаще всего, указывает на наличие бронхоспазма или обтурации верхних дыхательных путей на уровне голосовой щели. Данные синдромы подлежат немедленному купированию.



**Рис. 25.**



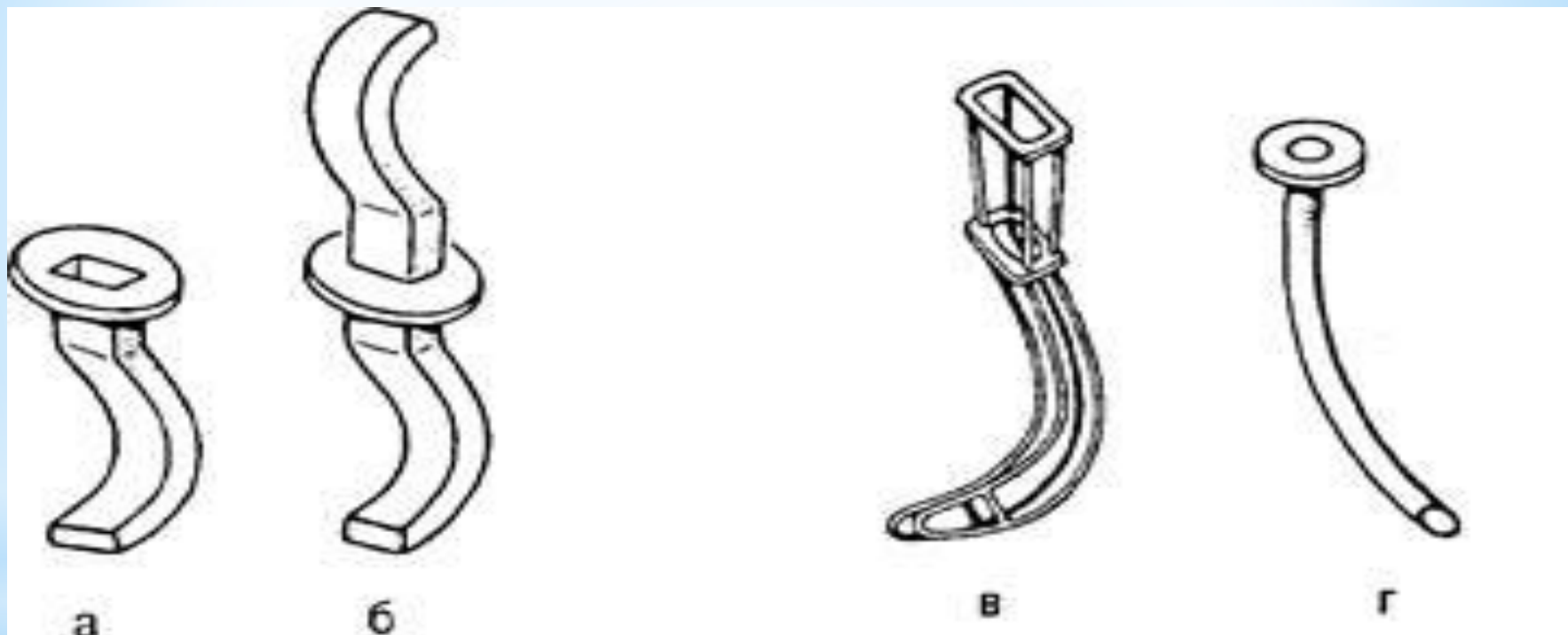
**Рис. 26.**

FireAiD - все по  
медицине.

**Существует два основных способа проведения ИВЛ: наружный (внешний) способ и при помощи вдвухания воздуха в легкие через верхние дыхательные пути пострадавшего.**

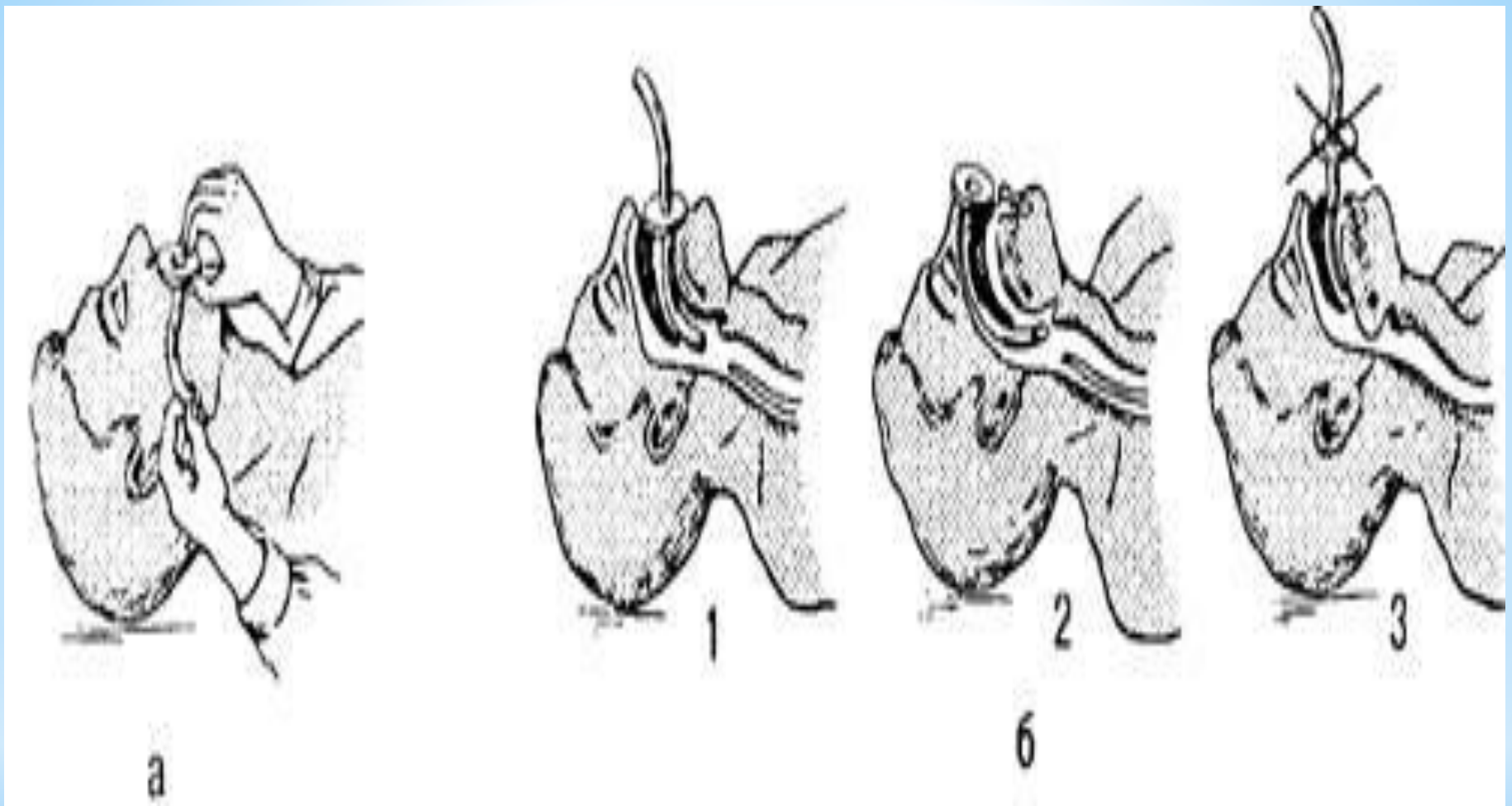
- Наружный (внешний) способ проведения искусственного дыхания ( ИВЛ ) заключается в ритмичном сдавливании грудной клетки. Он основан на пассивном поступлении воздуха в грудную клетку. Существует множество модификаций данного способа (по Сильвестру, Шеф-феру, Хольдеру-Нильсену и т. д.), и при помощи этих методов, в свое время, было спасено много людей, однако детальное изучение динамики газов крови показало, что адекватного насыщения крови кислородом, необходимого для купирования признаков ОДН, при их использовании не происходит.
- Методом выбора ИВЛ в экстренных ситуациях является вдвухание воздуха в легкие пострадавшего через верхние дыхательные пути способом « **изо рта в рот**», или «**изо рта в нос**». Принцип его заключается в том, что оказывающий первую помощь вдвухает «свой» воздух в легкие пострадавшего. В атмосферном воздухе содержится около 21% кислорода. Количество O<sub>2</sub>, находящееся в выдыхаемом воздухе, равно 16%. Этого кислорода достаточно, чтобы поддержать жизнь пострадавшего.

При необходимости ИВЛ лучше применять *S-образный воздуховод*, имеющий нефиксированный резиновый щиток, который позволяет регулировать глубину введения воздуховода в ротоглотку



Виды воздуховодов.

а — Гвдслла; б — S-образный; в — Мейо; г — носовой.



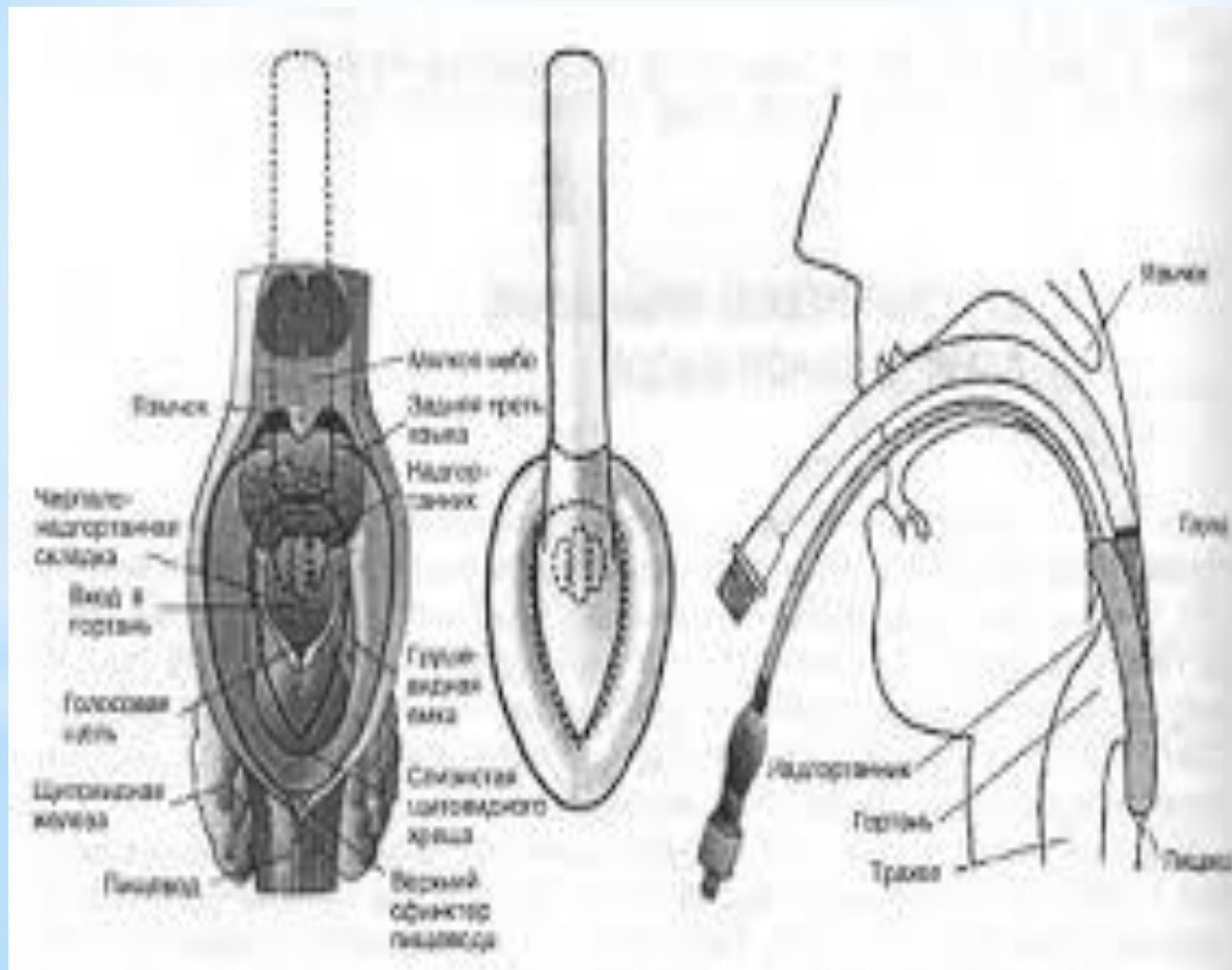
### Применение воздуховодов.

а - определение длины воздуховода; б - положение воздуховода: 1 - ротового, 2 - носового, 3 — неправильное.

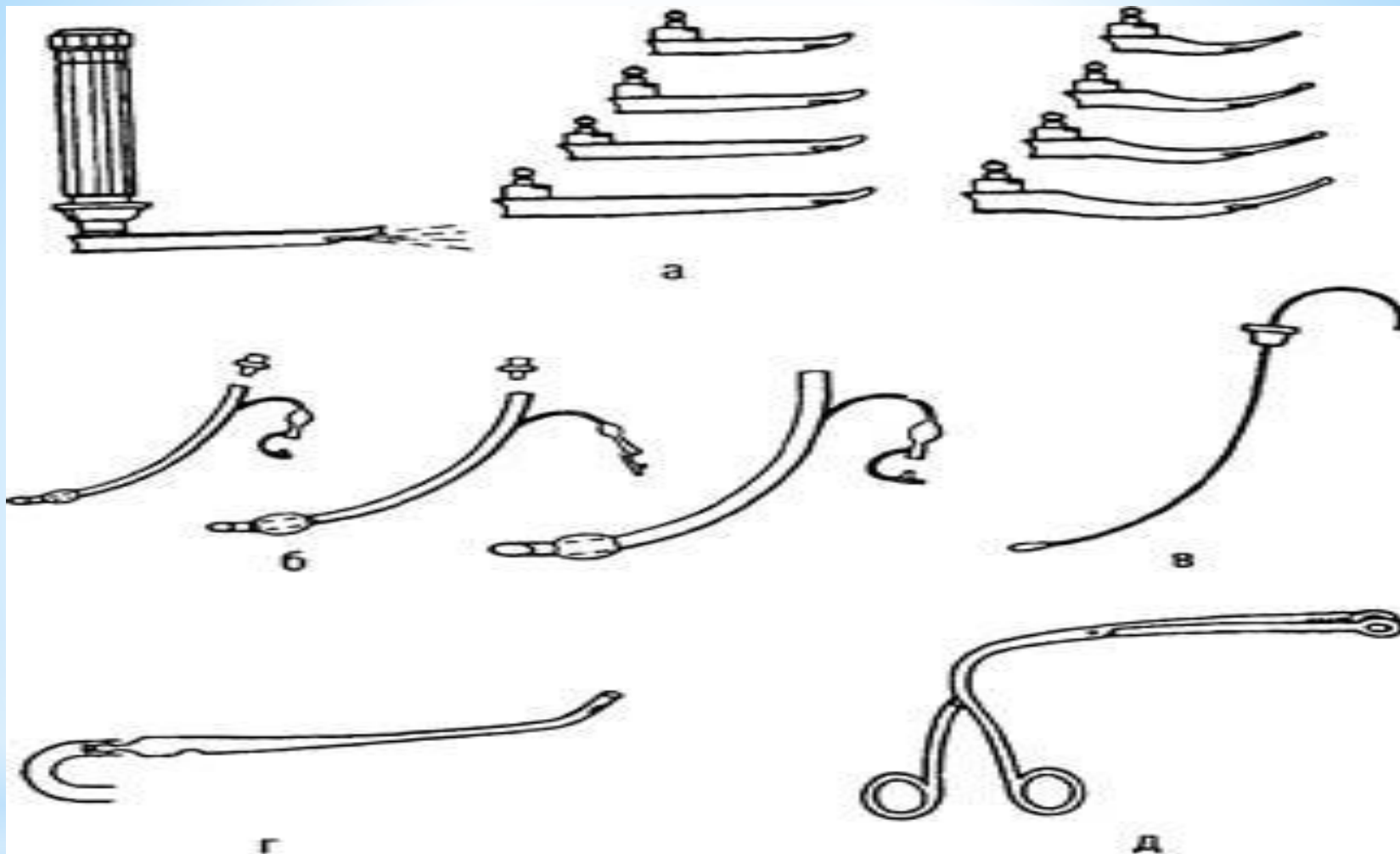


**использование ларингеальной маски**, однако необходимо помнить, о повышении риска развития аспирации. В связи с этим с целью уменьшения риска развития аспирации необходимо делать паузу на компрессию грудной клетки при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) через ларингомаску. Кроме стандартных ларингомасок допускается использование ларингомаски I-gel ; **использование двухпросветного воздуховода Combitube**; обеспечения проходимости дыхательных путей — как в пищеводе, так и в трахее

**Ларингеальные маски.** Применяется с целью проведение ИВЛ. Маска не вводится в трахею



***Интубация трахеи*** является завершающим приемом оказания неотложной помощи при острых нарушениях дыхания. Это важнейший и наиболее эффективный прием, восстанавливающий проходимость как верхних, так и нижних дыхательных путей. В тех случаях, когда описанные выше методы оказались неэффективными, следует как можно скорее прибегнуть к интубации трахеи. Она показана также во всех случаях выраженной гиповентиляции и апноэ, после тяжелых отравлений токсичными газами, после остановки сердца и т.д. Только интубация трахеи позволяет быстро и эффективно отсосать трахеобронхиальный секрет. Раздувная манжетка предупреждает аспирацию желудочного содержимого, крови, других жидкостей. Через интубационную трубку легко осуществить ИВЛ самыми простыми способами, например «из рта в трубку», с помощью мешка Амбу или ручного дыхательного аппарата. Интубационную трубку вводят через рот или через нос с помощью ларингоскопа или вслепую. При оказании неотложной помощи обычно показана оротрахеальная интубация, которая занимает меньше времени, чем назотрахеальная, и при бессознательном состоянии больного и тяжелой асфиксии является методом выбора. Положение головы при интубации классическое или улучшенное (рис. 35.4; 35.5).



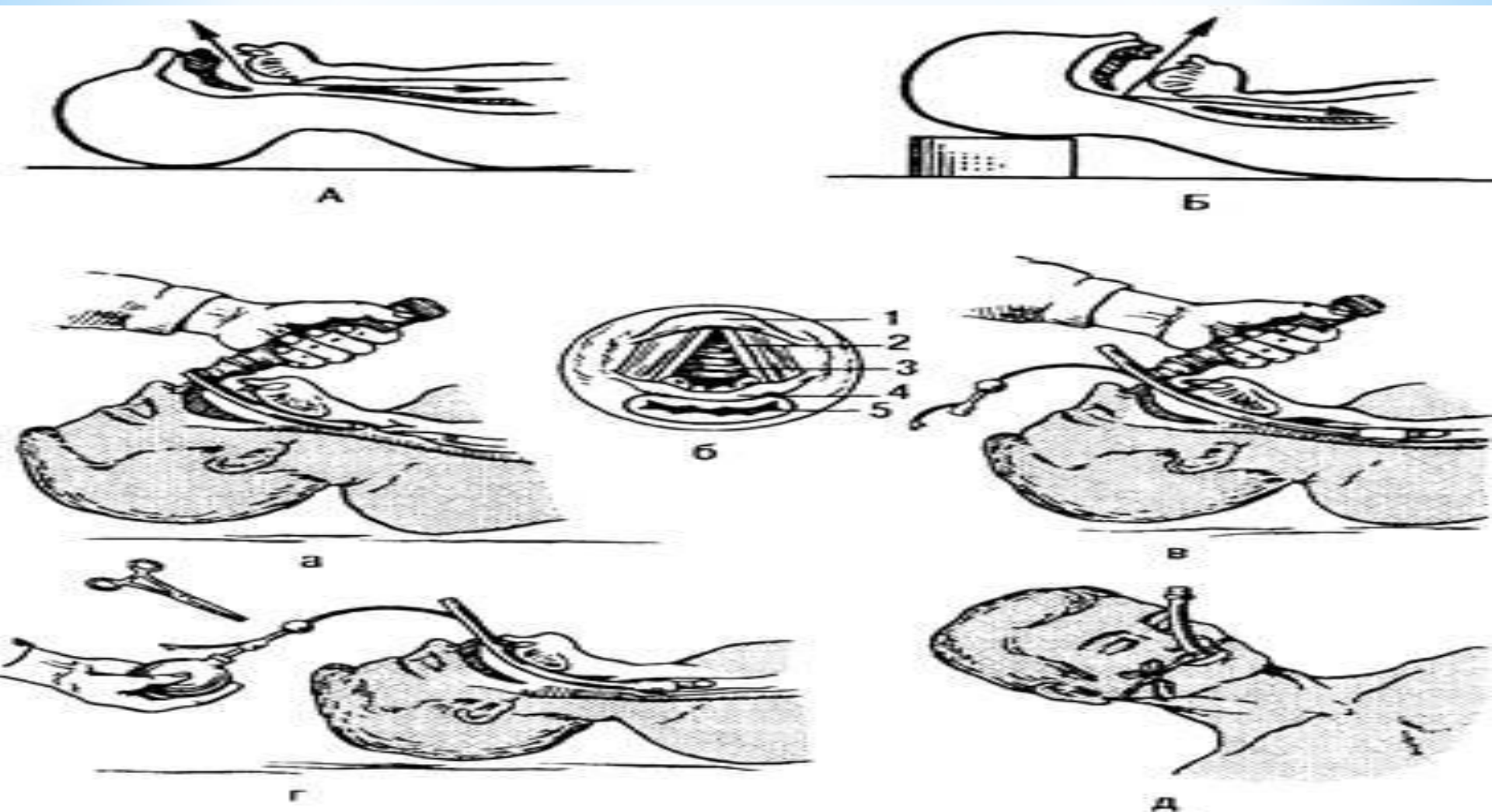
Набор инструментов для интубации трахеи.

а — ларингоскоп с набором клинков; б — интубационные трубки (№ 1—10); в — мандрен; г — наконечник для отсасывания; д — щипцы Мейджилла.

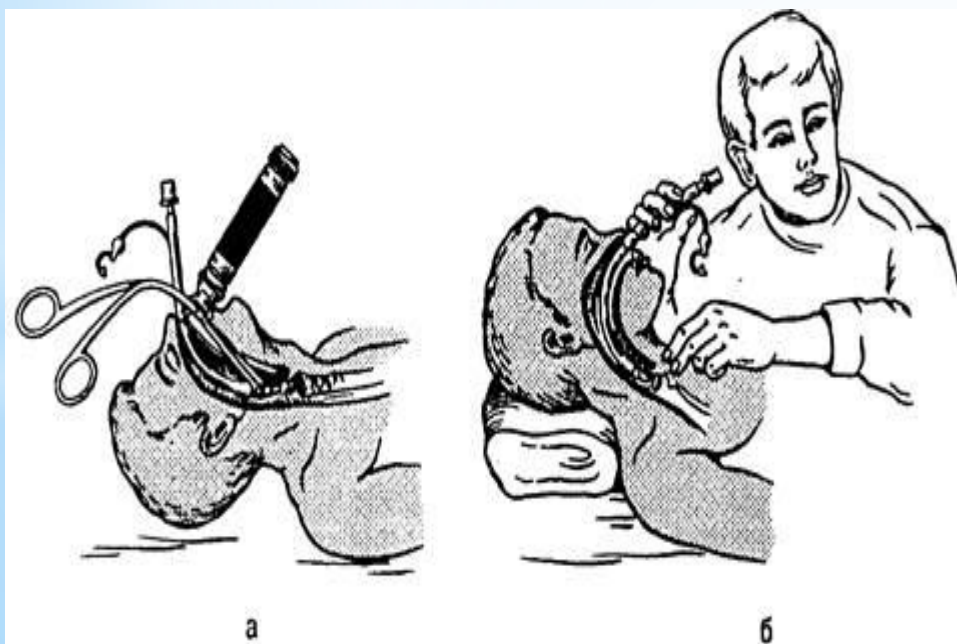


Этапы оротрахеальной интубации. Положение головы при интубации трахеи классическое (А), улучшенное (Б).

а - прямая ларингоскопия; б — вход в гортань; 1 - надгортанник; 2 - голосовая связка 3 - голосовая щель; 4 - чсрпаловидный хрящ; 5 - вход в пищевод; в - интубация трахеи; г -раздувание манжетки; д — фиксация интубационной трубки.



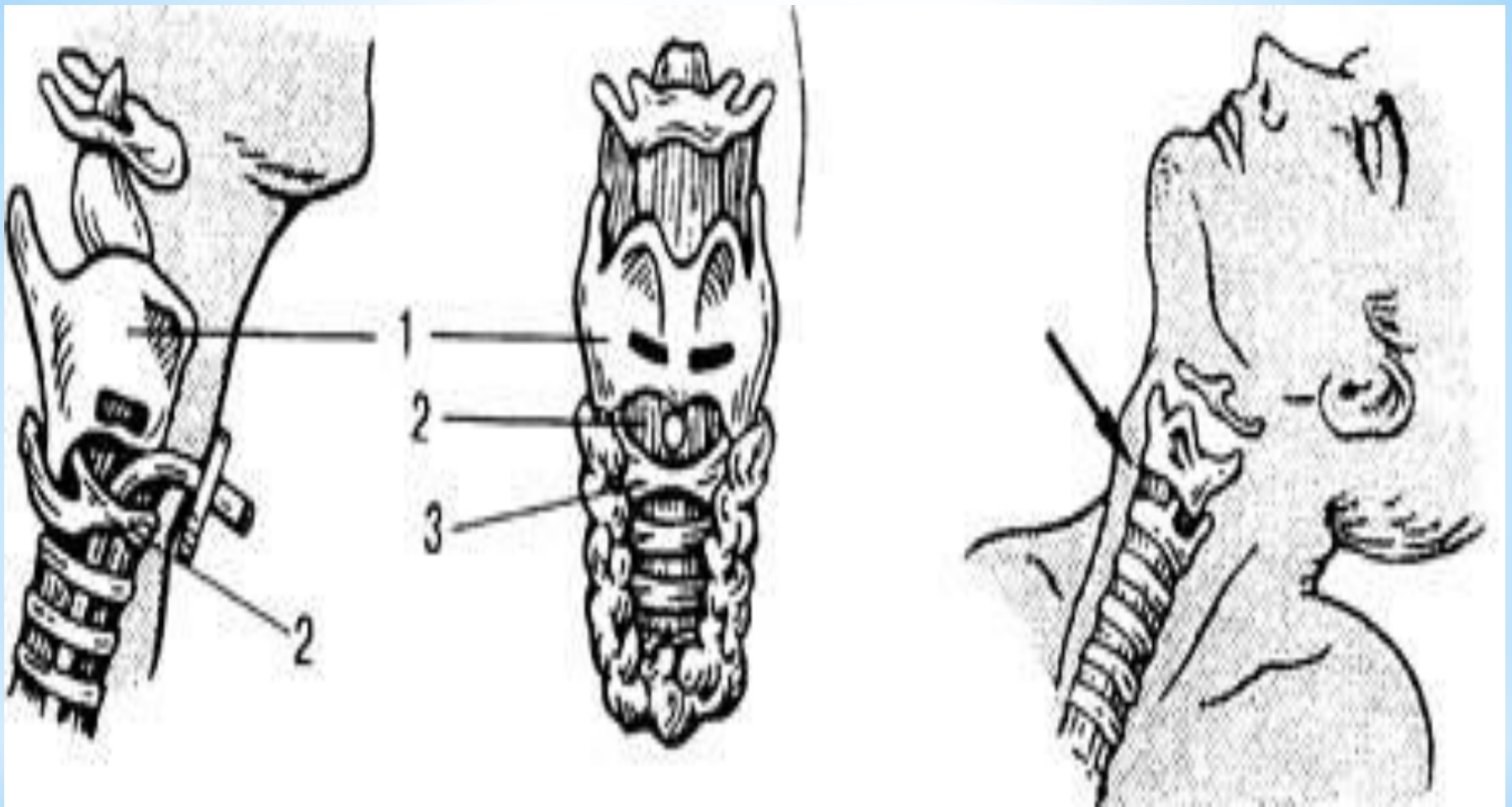
- **Назотрахеальная интубация** в экстренной ситуации может быть произведена при невозможности выполнения оротрахеальной интубации, переломе шейного отдела позвоночника и затылочной кости. Направление введения трубки должно строго соответствовать расположению нижнего носового хода, самого большого и широкого. Пройодимость носовых ходов может быть различной в правой или левой стороне носа. При возникновении препятствия движению трубки следует поменять сторону. Для назо-трахеальной интубации используют длинную интубационную трубку, примерно на один номер меньше трубки, применяемой для оротрахеальной интубации. Эндотрахеальная трубка должна свободно пропускать катетер для отсасывания.



Назотрахеальная интубация.  
а—с использованием шпильки  
Мсйджилла; б — вслепую.

**Крикотиреоидотомию {коникотомию}** проводят на уровне голосовой щели и выше нее при невозможности интубации трахеи в случае угрожающей асфиксии из-за частичной или полной обструкции дыхательных путей. Она быстро восстанавливает проходимость дыхательных путей. Для ее проведения необходимы лишь скальпель и минимальная подготовка. Анатомическими ориентирами служат щитовидный и перстневидный хрящи гортани. Верхний край щитовидного хряща, выступающий на передней поверхности шеи в виде угла и хорошо прощупываемый через кожу, называется гортанным выступом. Перстневидный хрящ расположен ниже щитовидною и хорошо определяется при пальпации. Оба хряща спереди соединены между собой конусовидной мембраной, которая является основным ориентиром при крикотиреоидотомии и пункции. Мембрана расположена близко под кожей, легко пальпируется, по сравнению с трахеей менее васкуляризована. Ее средние размеры 0,9x3 см. При правильно проведенной крикотиреоидотомии исключается повреждение щитовидной железы и сосудов шеи.

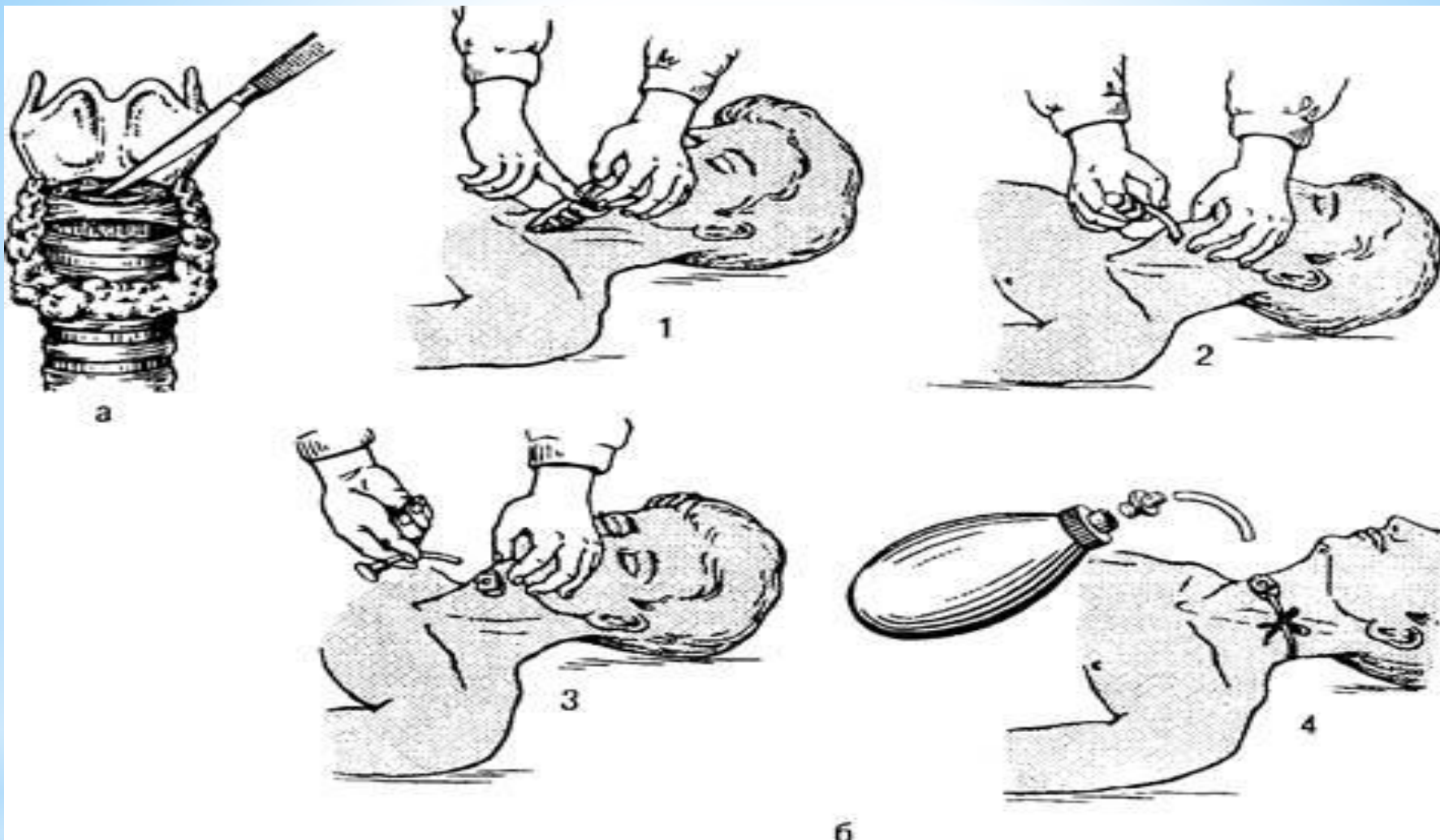




Анатомические ориентиры при крикотиреоидотомии.

1 - щитовидный хрящ; 2 - перстневидный хрящ; 3 - перстнещитовидная мембрана. Место рассечения или пункции перстнещитовидной мембраны обозначено кружком.





Крикотиреоидотомия.

а - рассечение перстнещитовидной мембраны в поперечном направлении; б - чрескожная крикотиреоидотомия: 1 – место пункции, 2 – введение изогнутой крикотироидотомической канюли с троакаром, 3 – извлечение троакара, 4 - фиксация канюли и подготовка к ИВЛ.

## *Техника проведения коникотомии*

Делают поперечный надрез кожи длиной около 1,5 см строго над мембраной, отслаивают жировую клетчатку, рассекают мембрану в поперечном направлении и вводят в отверстие трубку с внутренним диаметром не менее 4—5 мм. Такой диаметр достаточен для спонтанного дыхания. Можно использовать специальные коникотомы и иглы с насаженным пластмассовым катетером. Пункция крикотиреоидной мембраны иглой меньшего диаметра не приводит к восстановлению адекватного спонтанного дыхания, но позволяет обеспечить трансларингеальную **ВЧ ИВЛ** и сохранить жизнь больного на время, необходимое для завершения интубации трахеи. Крикотиреодотомию не рекомендуется применять у детей младшего возраста.



# ТРАХЕОСТОМИЯ

операция вскрытия трахеи с последующим введением в ее просвет канюли с целью дать немедленный доступ воздуха в легкие при непроходимости вышележащих отделов дыхательных путей

## ■ ПОКАЗАНИЯ:

### ■ А. МЕХАНИЧЕСКАЯ АСФИКСИЯ:

**инородные тела** дыхательных путей (при невозможности удалить их при прямой ларингоскопии и трахеобронхоскопии)

**нарушение проходимости** дыхательных путей при ранениях и закрытых травмах гортани

**стенозы гортани:** при инфекционных заболеваниях (дифтерия, грипп, коклюш), при неспецифических воспалительных заболеваниях (абсцедирующий ларингит, гортанная ангина, ложный круп), при злокачественных и доброкачественных опухолях (редко), при аллергическом отеке

### ■ Б. ОСЛАБЛЕНИЕ ДЫХАНИЯ:

необходимость проведения **длительной искусственной вентиляции легких** (при операциях на сердце, легких, при черепно-мозговых травмах, миастении и др.)

<http://4anosia.ru/>





# ВИДЫ ТРАХЕОСТОМИИ

Кроме трахеотомии применяются:

**Тиреотомия** – рассечение щитовидного хряща

**Коникотомия** – рассечение щитоперстневидной связки

**Крикотомия** - рассечение перстневидного хряща

**Виды трахеотомии по месту вскрытия (относительно перешейка ЩЖ):**

**Верхняя** – выше пЩЖ, рассекают 2-3 кольца (1-е нельзя, т.к. м.б. перихондрит с деформацией)

**Средняя** – с пересечением пЩЖ, 3-4 кольца

**Нижняя** – ниже пЩЖ, 4-5 кольца, чаще выполняют у детей из-за высокого расположения ЩЖ

**Виды трахеотомии по способу вскрытия трахеи:**

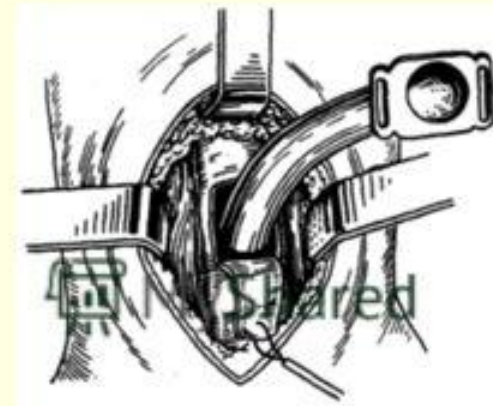
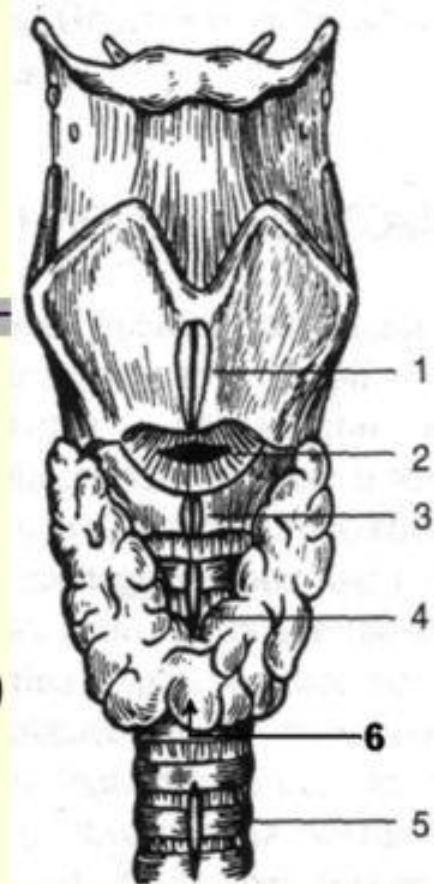
**Продольная**

**Поперечная** – не больше  $\frac{1}{2}$  диаметра, т.к. можно повредить возвратные нервы

**Выкраивание лоскута по Бьерку**

**Фенестрация**

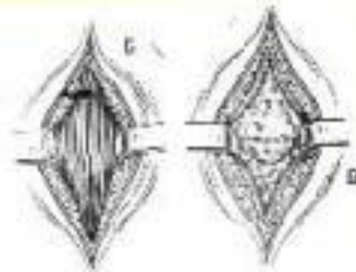
<http://4anosia.ru/>

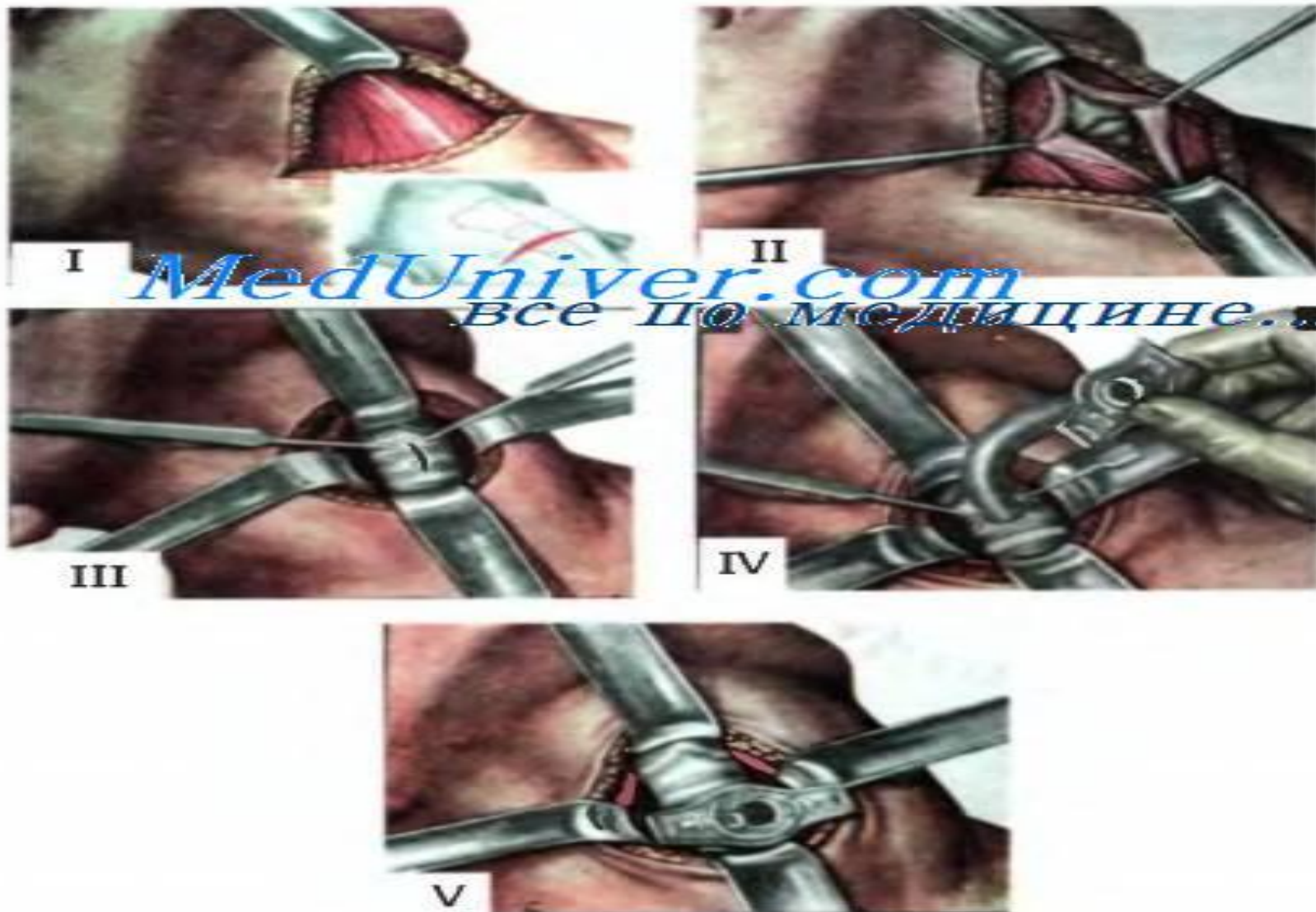




# ЭТАПЫ ТРАХЕОСТОМИИ (ВЕРХНЕЙ)

- Положение: лежа на спине с подложенным под лопатки валиком, либо в положении сидя со слегка запрокинутой головой, чтобы середина подбородка, середина верхней вырезки щитовидного хряща и середина яремной вырезки грудины располагались на одной линии
- Разрез - строго по средней линии шеи
- рассекают «белую линию» шеи
- рассекают висцеральный листок 4-й фасции, фиксирующий перешеек щитовидной железы к трахее и смещают его вниз
- Фиксация трахеи
- Вскрытие трахеи (для подавления кашлевого рефлекса - в просвет 1–1,5 мл 2 % раствора дикаина), ограниченный скальпель держат под острым углом к поверхности трахеи, брюшком кверху
- Введение трубки в трахею, проверка проходимости
- Ушивание 4 фасции вокруг трубки
- Редкие швы на кожу





Верхняя трахеотомия. Этапы операции трахеотомии. I — поперечный разрез кожи, клетчатки, поверхностной фасции с поверхностной мышцей шеи; II — белая линия рассечена точно между внутренними краями грудино-подъязычных мышц; от перстневидного хряща отсечены связки, идущие к верхнему краю перешейка щитовидной железы; III — перешеек щитовидной железы оттянут книзу; трахея, фиксированная острыми однозубыми крючками, вскрыта; IV — начало введения трахеотомической канюли (её щиток в сагиттальной плоскости); V — окончание введения канюли (её щиток во фронтальной плоскости)



# ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ТРАХЕОСТОМИИ

- **кровотечение** при повреждении сосудов
- развитие **воздушной эмболии** при повреждении шейных вен
- неполное рассечение слизистой оболочки, что приводит к ее **отслаиванию канюлей**
- «проваливание» скальпеля и **ранение задней стенки трахеи и пищевода**
- при рассечении трахеи в поперечном направлении наблюдается **повреждение возвратных нервов**
- несоответствие длины разреза трахеи диаметру канюли: диаметр трубки больше - **некроз** хрящей трахеи, меньше - развитие подкожной **эмфиземы** и эмфиземы средостения
- остановка дыхания (**апноэ**) вследствие рефлекторного спазма бронхов, **остановка сердца** как следствие трахеовагального рефлекса

## Литература

1. Мороз В. В. Пути коррекции гипоксии при критических состояниях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1994. 48.
2. Карандин В. И., Рожков А. Г., Царев М. И., Нагаев Р. М., Тихонов П. А. Оценка тяжести хирургического эндотоксикоза. *Общая реаниматология*. 2009; 5 (5): 49—53.
3. Хорошилов С. Е. Предупреждение и лечение острой почечной недостаточности при критических состояниях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2007. 44.
4. Головецкий И. Я. Электрофоретическая подвижность эритроцитов у больных в критических состояниях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 19.
5. Шукевич Д. Л. Продленная заместительная почечная терапия при абдоминальном сепсисе: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2010. 47.
6. Шукевич Д. Л., Переделкин Д. К., Григорьев Е. В., Разумов А. С., Чурляев Ю. А., Шукевич Л. Е. Продолжительная заместительная почечная терапия при тяжелом акушерском сепсисе. *Общая реаниматология*. 2010; 6 (2): 21—24.
7. Лянгузов А. В., Колотилов Л. В., Загоскина Т. П. Рабдомиолиз у больных гемобластозами в процессе интенсивной химиотерапии. *Общая реаниматология*. 2009; 5 (4): 60—65.
8. Божьев А. А., Постников А. А., Теремов С. Д., Хорошилов С. Е. Трансфузионная помощь на догоспитальном этапе и при чрезвычайных ситуациях. М.: МГУП; 2008: 110.