



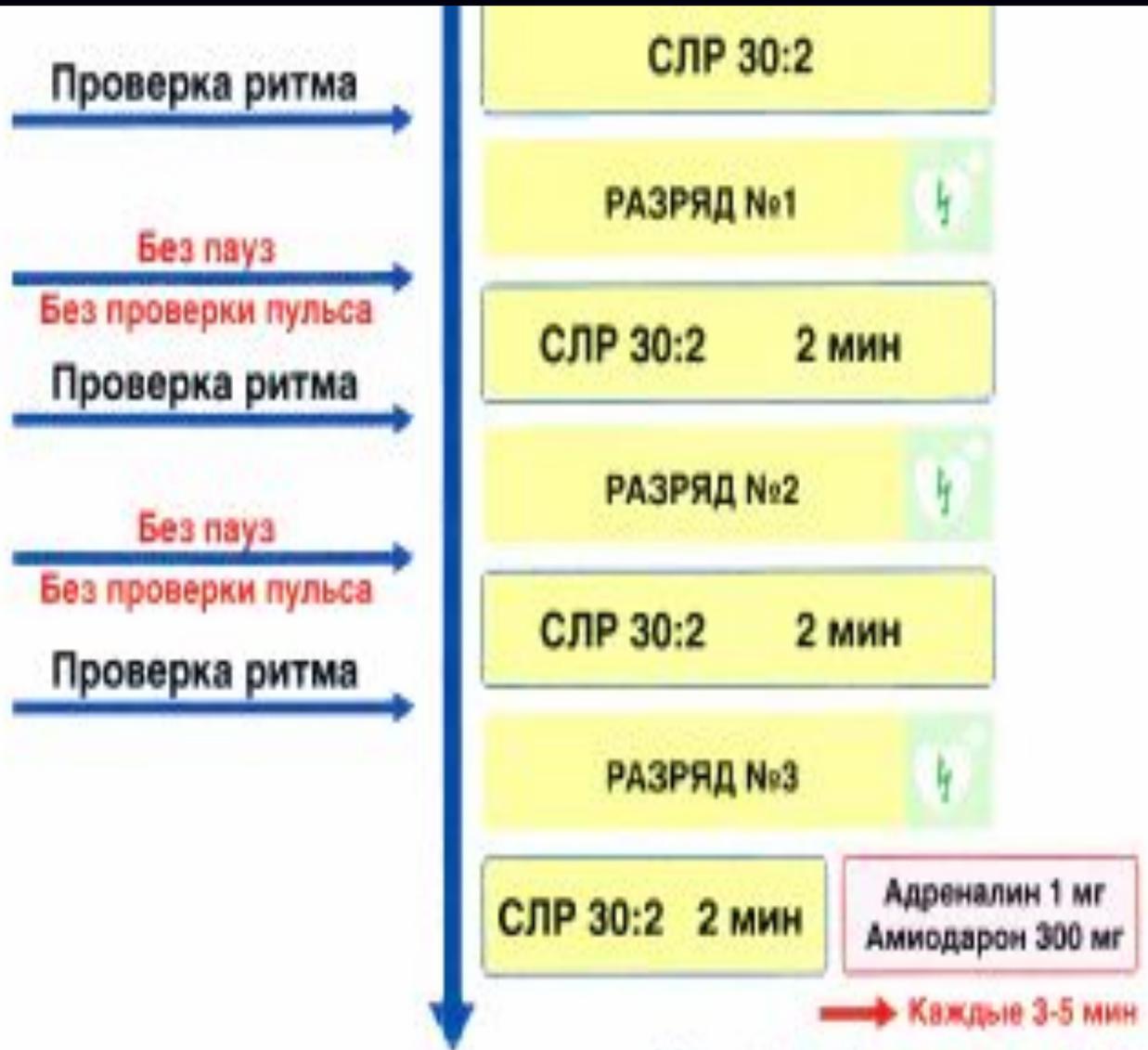
Рис. 2 – крупноволновая фибрилляция желудочков [3].



Рис. 1 – мелковолновая фибрилляция желудочков [3].



Рис. 3 – желудочковая тахикардия без пульса [3].



ERC guidelines for resuscitation, 2010

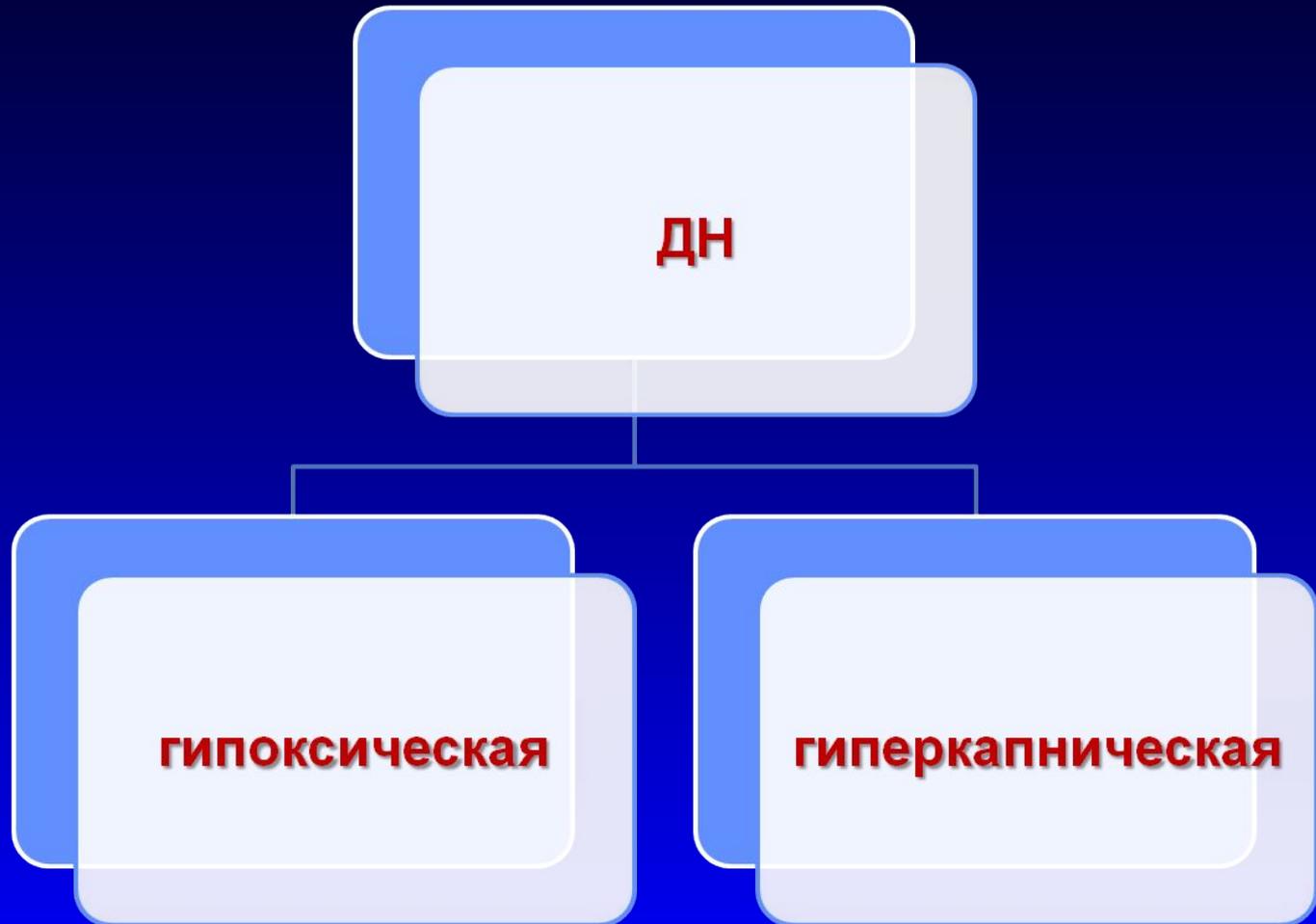


Рис. 4 – асистолия (3).

- Острая дыхательная недостаточность (ОДН) – состояние, при котором даже максимальное напряжение функции аппарата внешнего дыхания и компенсаторных механизмов не обеспечивает организм достаточным количеством кислорода и не в состоянии вывести необходимое количество углекислого газа.



По патогенезу



Причины гипоксемической ДН.(паренхиматозная)

- Характеризуется преимущественным поражением альвеол и капиллярного русла малого круга кровообращения.
- пневмония;
- РДСВ
- кардиогенный отек легких.

Причины гиперкапнической (вентиляционной) ДН

- утомления/слабости дыхательных мышц;
- механического дефекта костно-мышечного каркаса грудной клетки;
- нарушений функции дыхательного центра.

причины:

- ХОБЛ;
- поражение дыхательных мышц;
- ожирение;
- кифосколиоз

Три стадии ОДН:

Начальная стадия характеризуется беспокойством, эйфорией, иногда сонливостью, заторможенностью; гиперемия и цианоз кожных покровов, акроцианоз, обильный пот. Дыхание учащенное, раздувание крыльев носа, тахикардия, АД умеренно повышено.

Стадия глубокой гипоксии: больные резко беспокойны, возбуждены; диффузный диатез, дыхание с участием вспомогательной мускулатуры, резкая тахикардия и артериальная гипертензия, иногда судороги, непроизвольные мочеиспускание и дефекация.

Стадия гипоксической комы: сознание отсутствует, арефлексия, мидриаз; кожа резко цианотична; АД критически падает, пульс аритмичный; дыхание нередко приобретает выраженный патологический характер вплоть до терминальных (агональных) форм. Вскоре наступает остановка сердечной деятельности и смерть.



Клинические признаки и симптомы болезни



Одышка.

- При поражении крупных дыхательных путей отмечается инспираторная, а при нарушении проходимости мелких (бронхиол) – экспираторная одышка.



Клинические эффекты гиперкапнии

- тахикардия;
- повышение сердечного выброса,
- системная вазодилатация;
- хлопающий тремор;
- бессонница;
- частые пробуждения ночью и сонливость в дневное время;
- утренние головные боли;
- тошнота.

Клинические проявления ГИПОКСЕМИИ

- цианоз, который отражает ее тяжесть и появляется обычно при $P_{aO_2} < 60$ мм рт. ст. и $SaO_2 < 90\%$ (при нормальном уровне Hb)
- тахикардия и умеренная артериальная гипотония.
- Нарушение памяти потеря сознания

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ



**НЕИНВАЗИВН
ЫЕ**

*воздуховоды
ларингеальные
маски и
Комбитьюб.*



ИНВАЗИВНЫЕ

*интубация трахеи,
конико- и
трахеотомия
(трахеостомия).*

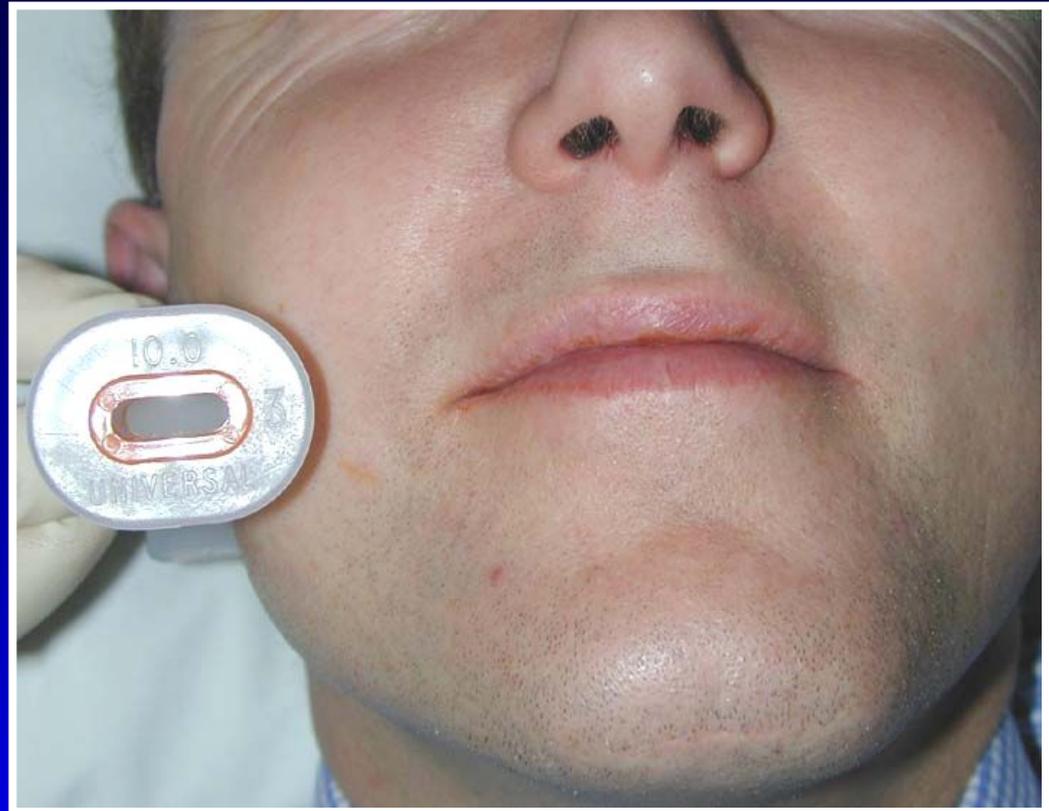
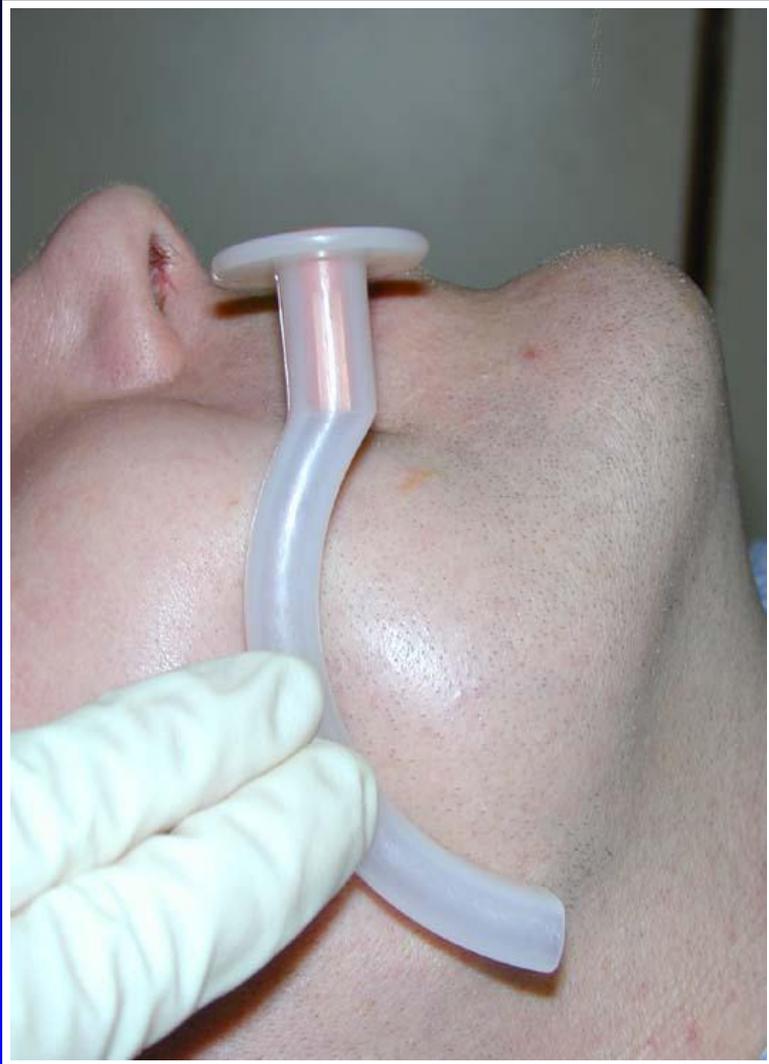


Простые приспособления для поддержания ДП

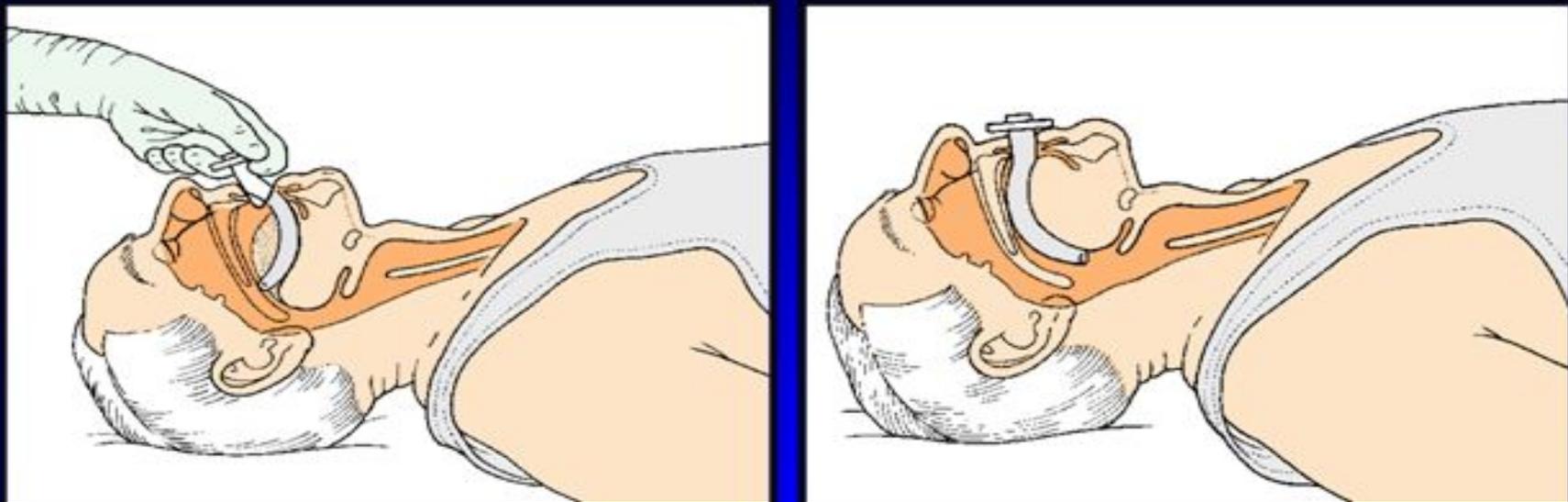


- **Воздуховоды следует устанавливать только пострадавшим в состоянии комы, так как при сохранившихся рефлексах верхних дыхательных путей эти устройства способны спровоцировать развитие ларингоспазма или рвоты.**

Выбор воздуховода подходящего размера



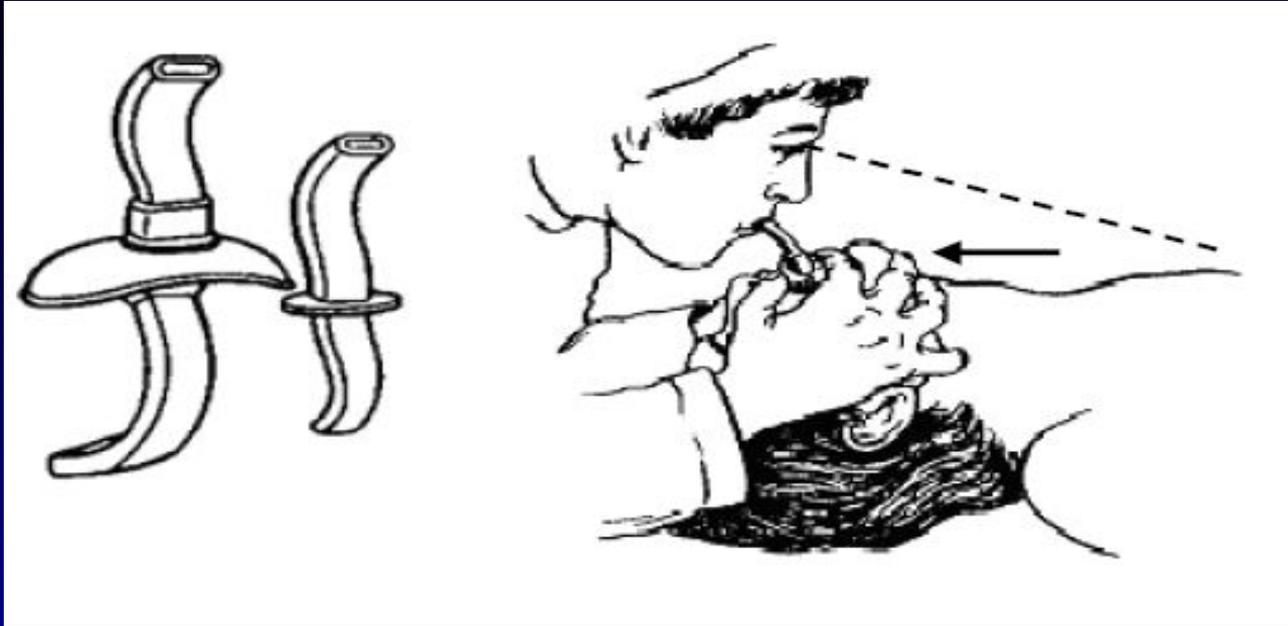
Установка орофарингеального воздуховода



- При использовании воздуховода сначала быстро открывают рот пострадавшего, затем вводят трубку поверх языка обратной кривизной (выпуклостью вниз), далее ротационным (вращательным) движением устанавливают ее в нужное положение. Неправильное введение этого устройства может вызвать западение языка в глотку и тем самым привести к обструкции дыхательных путей. Также необходимо избегать форсированной установки воздуховода, так как при этом легко повреждаются губы и зубы. В процессе манипуляции нужно убедиться, что губы не попадают между зубами и трубкой.

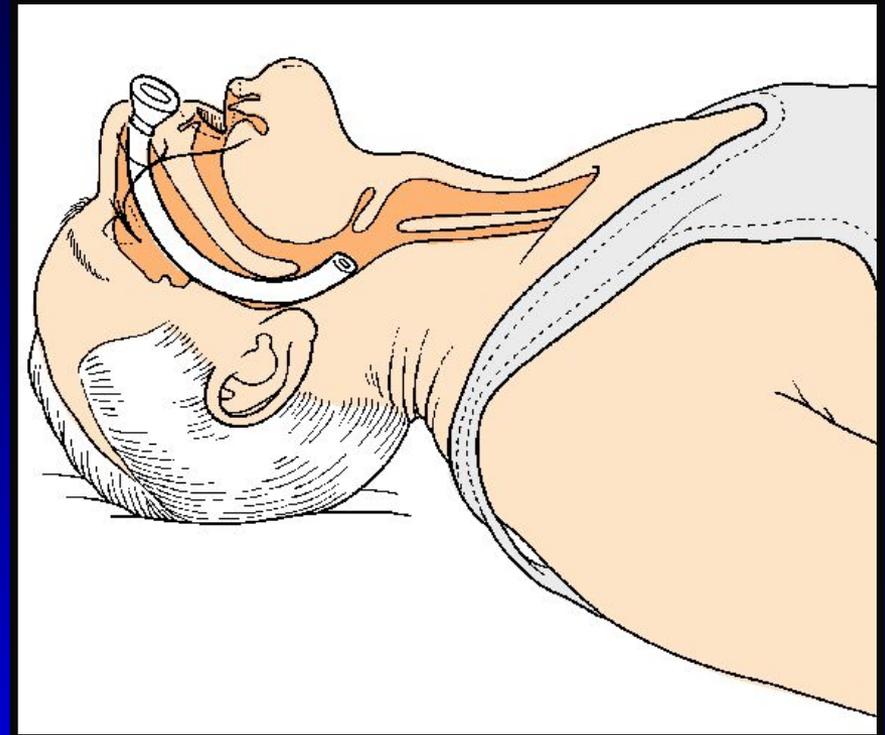
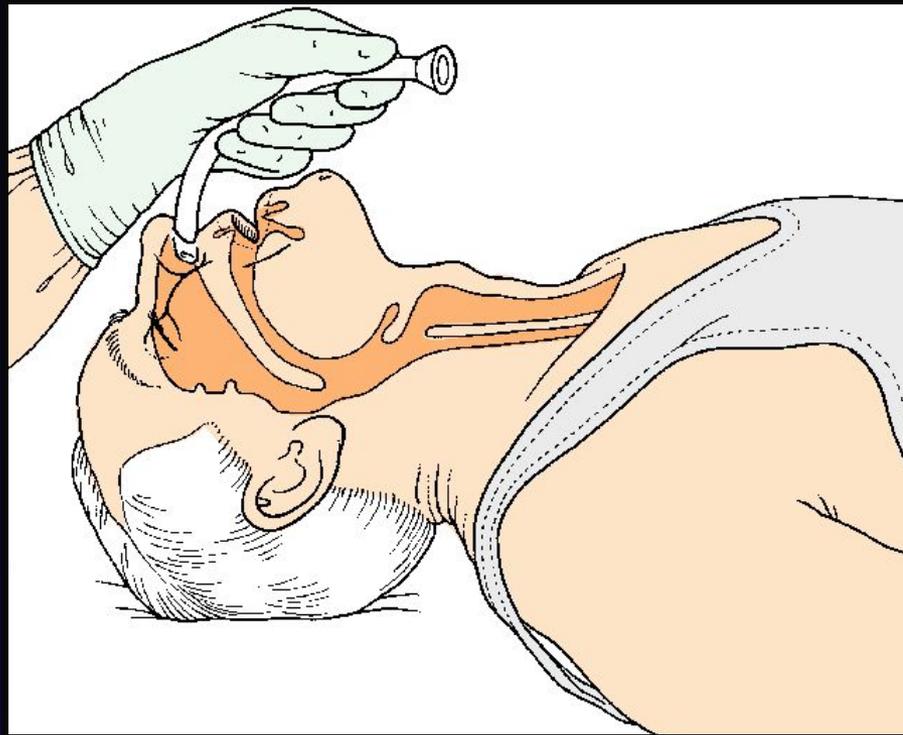


S-образные трубки

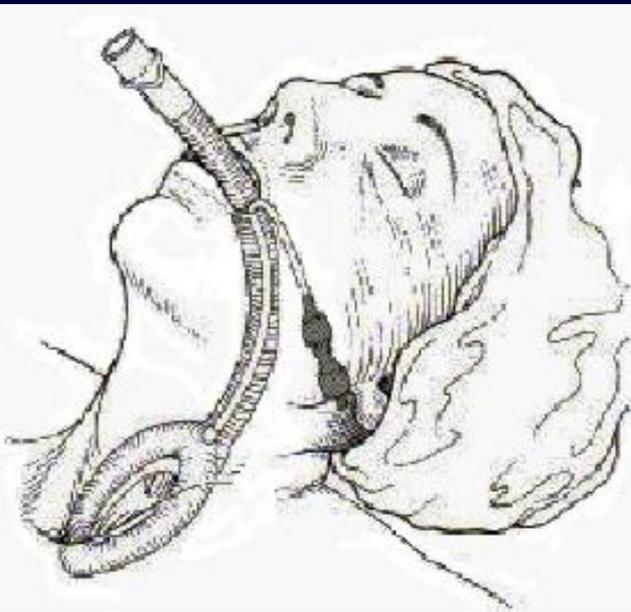


- S-образные трубки представляют собой S-образные приспособления для осуществления искусственного дыхания изо рта в воздуховод.
- Для установки в дыхательные пути можно использовать оба конца трубки, каждый из которых имеет свой размер.
- Техника введения S-образных воздуховодов не отличается от применения вышепредставленных воздуховодов, а реанимация является более удобной.

Установка назофарингеального воздуховода



Ларингеальная маска

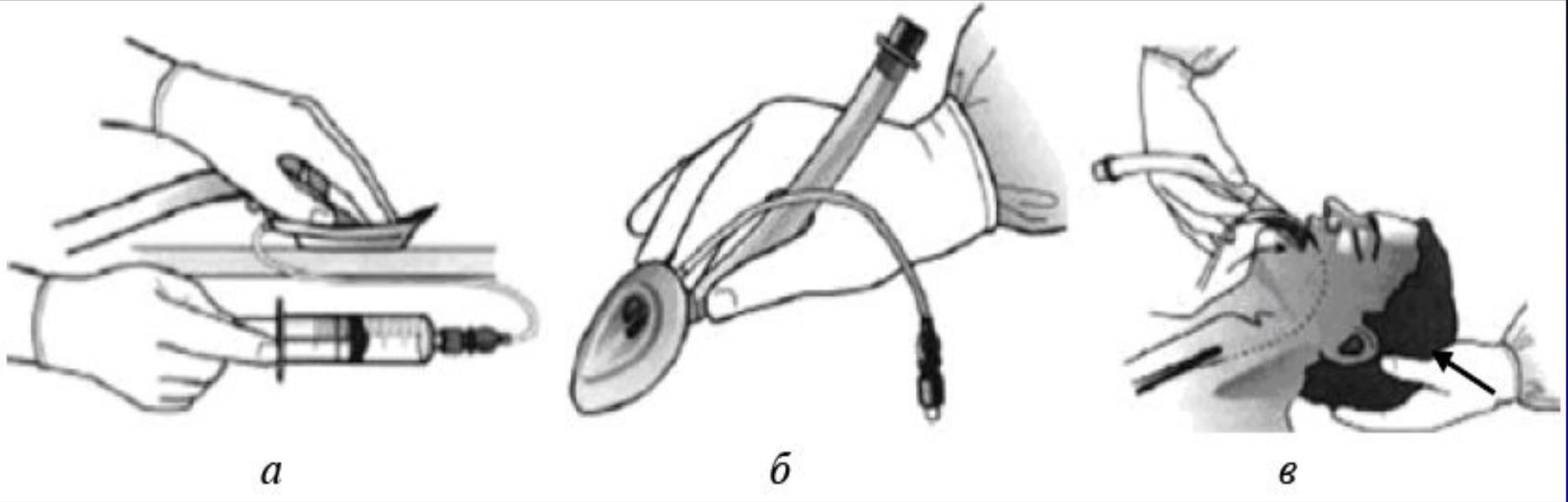


- Ларингеальная маска была разработана доктором А. Брейном в Лондоне в 1981 г. как альтернатива лицевой маске.
- Она представляет собой трубку, оканчивающуюся специфическим утолщением с надувной манжеткой особой формы, причем дистальный конец ЛМ повторяет анатомическое строение гортаноглотки.
- Оказывая небольшое давление на окружающие ткани, манжетка ЛМ герметизирует голосовую щель. Это обеспечивает надежное поддержание проходимости дыхательных путей.

Ларингеальная маска

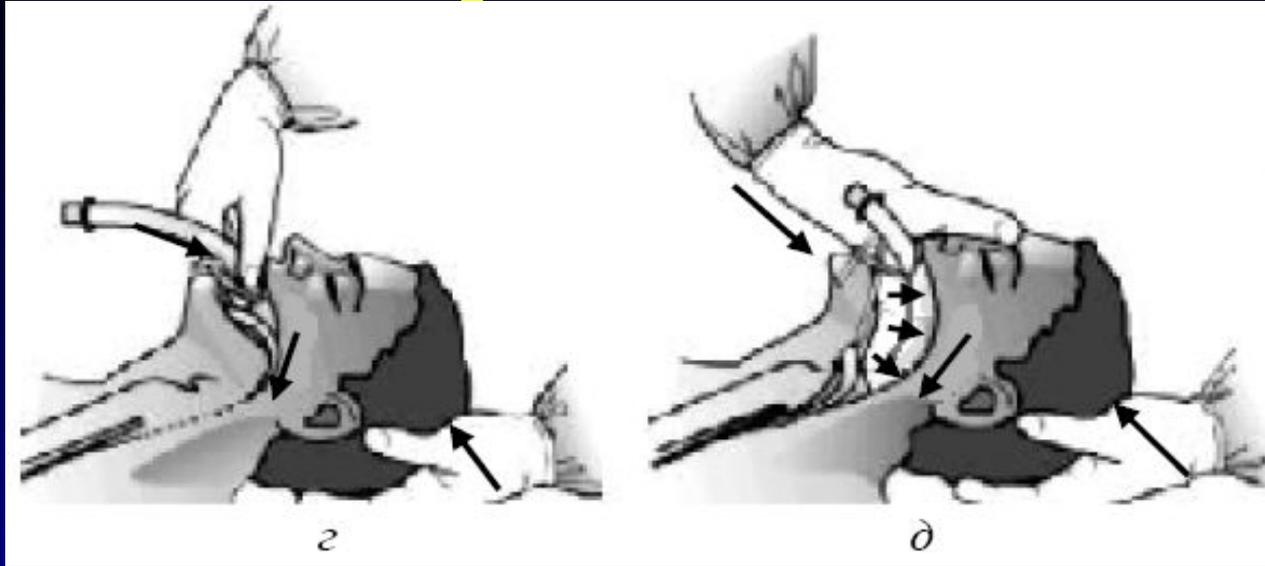
- Главными преимуществами устройства являются достаточная простота применения (может вводиться неспециалистами без какой-либо подготовки) и минимальное воздействие на структуры ротовой полости. Установка ЛМ не требует использования ларингоскопии, она вводится вслепую. Это обусловлено тем, что при правильном сдувании манжетки образуется гладкая плоскость в виде клина, которая позволяет легко проводить устройство над языком и надгортанником.

Техника установки ЛМ



1. Выбрать правильный размер (ширина чаши маски должна соответствовать ширине красной каймы губ и проверить герметичность манжетки (рис. а).
2. Взять маску так, как показано на рис. б.
3. Приподнять голову и открыть рот пациента (рис.в).

Техника установки ЛМ



4. Прижать кончик ЛМ к твердому небу и, направляя маску вверх указательным пальцем, удерживающим ЛМ в месте соединения трубки и маски (как карандаш), провести ЛМ по задней стенке глотки до появления характерного ощущения сопротивления при вклинивании кончика маски в верхний пищеводный сфинктер (рис. г).
- При введении указательным пальцем необходимо постоянно прижимать ЛМ в краниальном направлении, следуя контурам твердого и мягкого нёба (рис. д)



Техника установки ЛМ



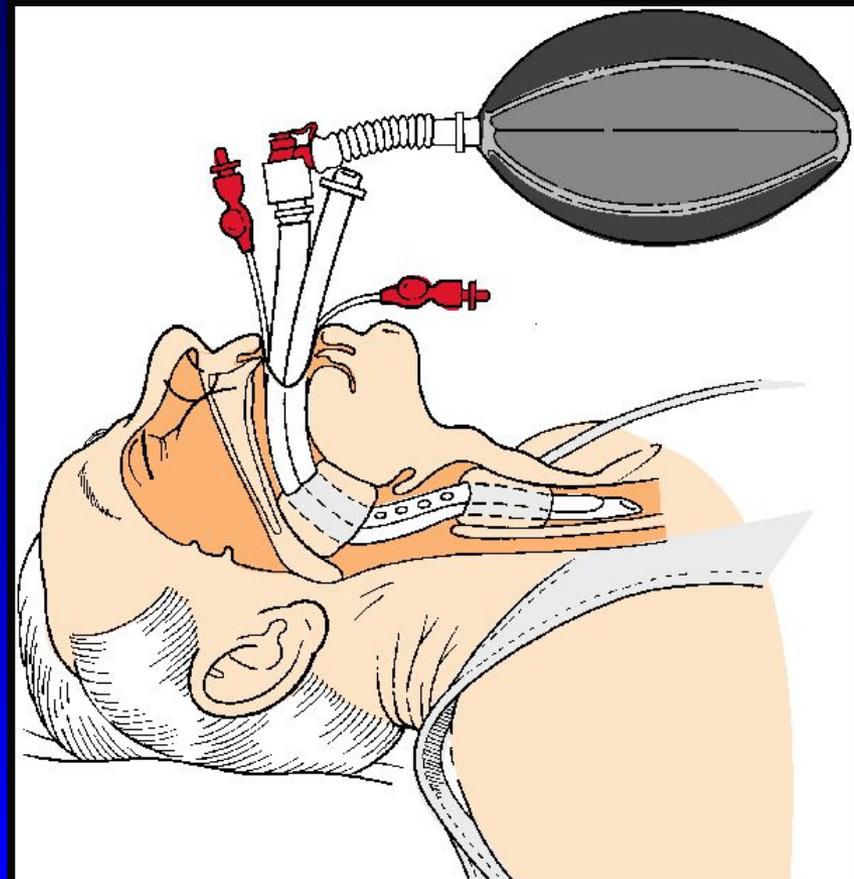
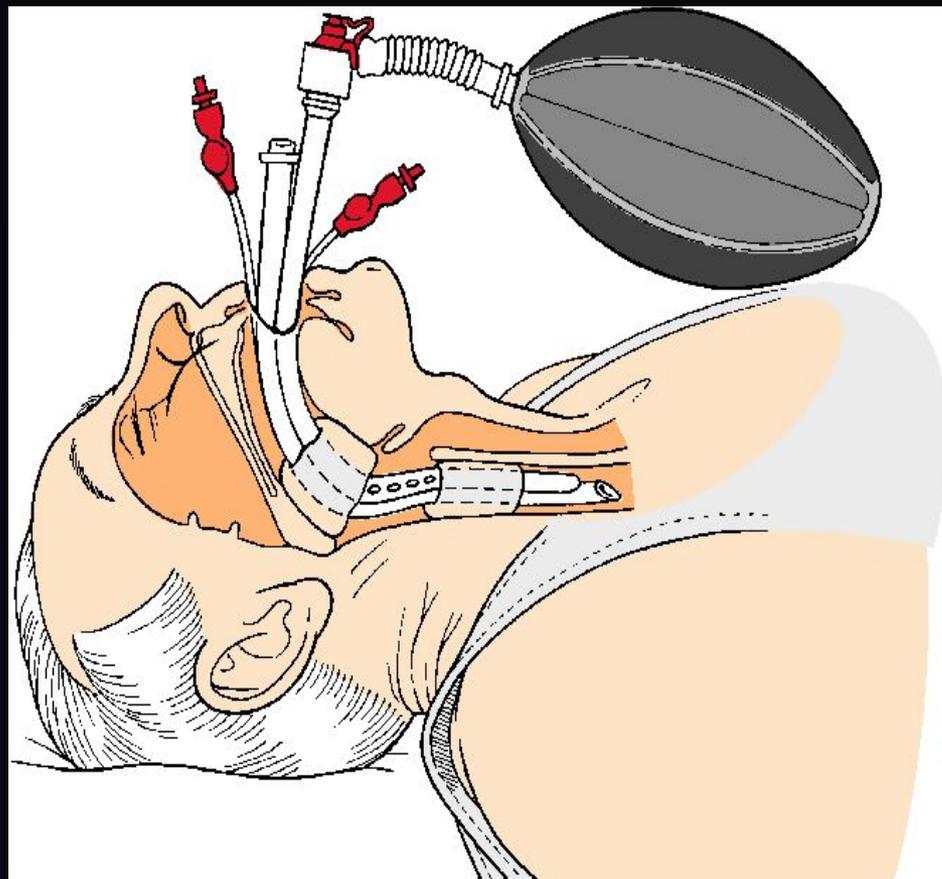
- 5. При извлечении указательного пальца из полости рта другой рукой слегка придержать трубку, сохраняя давление в краниальном направлении (рис. е).
- 6. После извлечения пальца из полости рта раздуть манжетку и зафиксировать трубку. Не желательно жестко фиксировать маску до раздувания манжетки, так как при ее заполнении ЛМ подвигается вперед (изо рта) на 1,0-1,5 см.

Подтверждением правильного размещения ЛМ является нормальное сопротивление при проведении ручной вентиляции или наличие свободных дыхательных движений при самостоятельном дыхании.

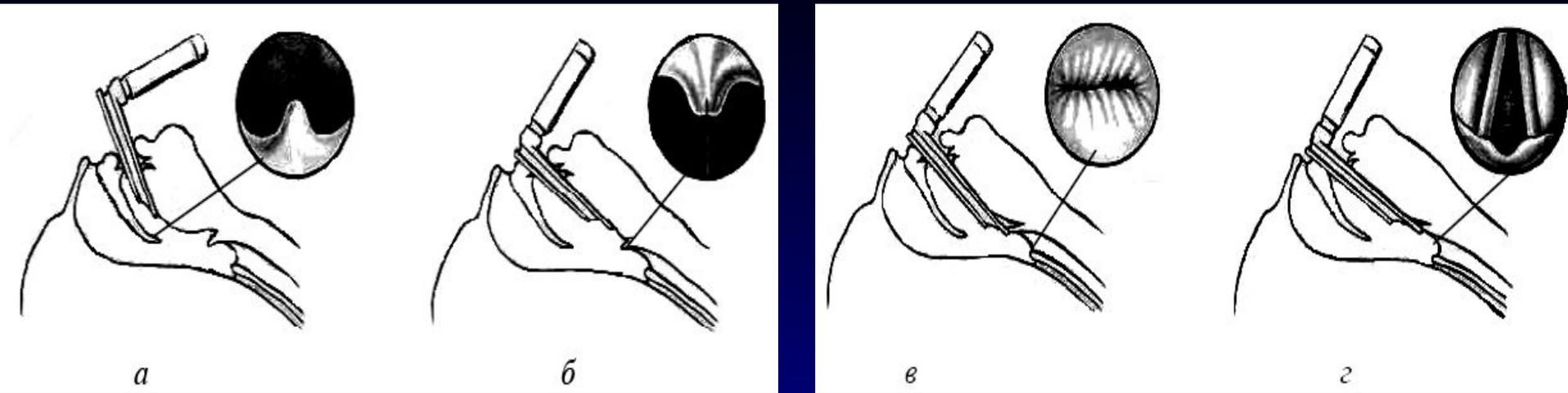
Описанная методика позволяет правильно устанавливать ЛМ с первой попытки в 90 % случаев.

Комбитьюб) - двухпросветный воздуховод.

При данном методе обеспечения проходимости дыхательных путей она будет гарантирована при любом расположении трубки воздуховода — как в пищеводе, так и в трахее.



Интубация трахеи



- Интубация трахеи является методом выбора восстановления проходимости дыхательных путей.
- Введение в трахею трубки, снабженной раздуваемой манжеткой, изолирует респираторный тракт от попадания в ротоглотку рвотных масс, крови и других инородных тел, поддерживает его проходимость, обеспечивает вентиляцию.
- Данная манипуляция выполняется с помощью специального устройства -ларингоскопа, который позволяет увидеть структуры полости рта, глотки и вход в трахею .
- Рис. Прохождение ларингоскопа: *а - через язычок; б - надгортанник; в - вход в пищевод; г - голосовую щель* RC (UK) 

Показания к интубации

Абсолютные:

1. СЛР
2. Глубокая кома разнообразного генеза с нарушением проходимости верхних дыхательных путей
3. Тяжелый аспирационный синдром (как правило, встречается у пациентов в коматозном состоянии)
4. Тяжелая анафилаксия с нарушением проходимости верхних дыхательных путей (интубацию требуется выполнить как можно раньше, до развития выраженного отека языка и ВДП)
5. Тяжелая ЧМТ с угнетением сознания ниже 8 баллов по шкале Глазго.

Показания к интубации

Относительные:

- 1.Шок различного генеза с признаками выраженной дыхательной недостаточности
- 2.Острая первичная дыхательная недостаточность вследствие различных причин (пневмония, ХОБЛ, астматический статус)
- 3.Отек легких, рефрактерный к другим лечебным действиям и требующий проведения ИВЛ
- 4.Эклампсия
- 5.Эпилептический статус
- 6.Тяжелые ожоги, термоингаляционная травма
- 7.Странгуляционная асфиксия.

Оборудование для проведения оротрахеальной интубации должно в себя включать:

- 1.ларингоскоп с набором прямых и изогнутых клинков;
- 2.эндотрахеальные трубки и шприц для раздувания манжетки, кляп с марлевой тесьмой или лейкопластырь для фиксации трубки;
- 3.проводник (стиллет);
- 4.оснащение для санации (работающий аспиратор с наконечниками и катетерами);
- 5.хирургический зажим и несколько средних салфеток;
- 6.дыхательный мешок Ambu или аналогичный с набором масок и воздухопроводов, желательно подключенный к источнику кислорода

Осложнения

1. Ошибочное введение трубки в пищевод.
2. Чрезмерно глубокое введение трубки. егком.
3. Недостаточно глубокое введение трубки.
4. При грубой интубации, применении трубки большего диаметра, возникают различной степени повреждения гортани, голосовых связок, слизистой трахеи, перфорация слизистой ротоглотки со всеми вытекающими последствиями. Довольно часто в экстренной ситуации встречаются повреждения зубов.



Коникотомия

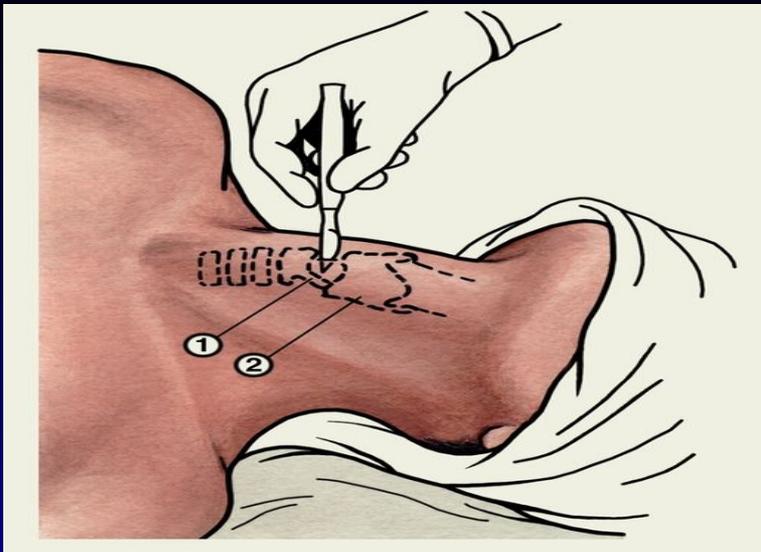


Схема коникотомии:

- 1- дуга перстневидного хряща
- 2- щитовидный хрящ

Коникотомия (крикотиреотомия) заключается в вскрытии (проколе) перстнещитовидной мембраны при невозможности интубации трахеи или наличии обструкции в области гортани. Основные достоинства этого метода заключается в простоте технического выполнения и скорости выполнения (по сравнению с трахеостомией).

Перстнещитовидная мембрана располагается между нижним краем щитовидного и верхним краем перстневидного хряща гортани. В этой области отсутствуют крупные сосуды и нервы.

Коникотомия выполняется в положении максимального разгибания головы назад. В подлопаточную область лучше положить небольшой валик.

Большим и средним пальцем необходимо зафиксировать гортань за боковые поверхности щитовидного хряща. Над перстнещитовидной мембраной делается поперечный разрез кожи. По ногтю указательного пальца скальпелем перфорируют саму мембрану, после чего через отверстие в трахею проводят пластиковую или металлическую канюлю.

Для облегчения коникотомии созданы специальные устройства — коникотомы. Одноразовые наборы "Partex" для коникотомии состоят из ножа для рассечения кожи, троакара и канюли.

Частые причины обструкции ДП

- ВДП
 - язык
 - отёк мягких тканей, инородный материал
 - кровь, рвотные массы
- Larynx
 - ларингоспазм, инородные тела
- Трахея и бронхи
 - мокрота, отёк, кровь
 - бронхоспазм
 - желудочный аспират

Обструкция верхних дыхательных путей

Большинство случаев обструкции дыхательных путей инородным телом связано с приемом пищи и происходит при свидетелях. Принципиальным является своевременное распознавание обструкции и дифференциация от других состояний, сопровождающихся острой дыхательной недостаточностью, цианозом и потерей сознания.

Степени обструкции ВДП

- При обструкции легкой степени человек может ответить на вопрос “Вы поперхнулись?”, говорит, кашляет, дышит. В таком случае необходимо поддерживать продуктивный кашель и наблюдать за пострадавшим.
- При обструкции тяжелой степени человек не может ответить на вопрос, не может говорить, может кивнуть, не может дышать или дышит хрипло, производит беззвучные попытки откашляться, теряет сознание. Общим признаком всех вариантов обструкции является то, что, если она происходит во время приема пищи, человек хватается за горло.

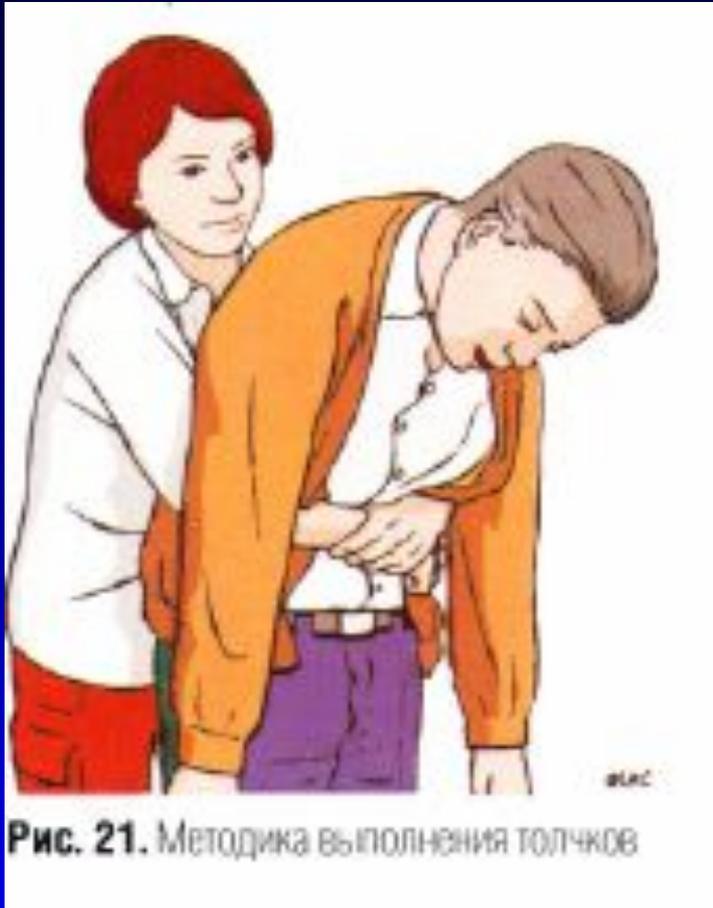


Рис. 20. Методика выполнения ударов по спине.

При обструкции тяжелой степени с сохраненным сознанием необходимо выполнить 5 ударов по спине (Рис. 20):

- встать сбоку и несколько позади от пострадавшего;
- поддерживая пострадавшего одной рукой за грудь, второй наклонить его вперед настолько, чтобы, когда инородное тело сместится, оно выпало бы изо рта, а не опустилось глубже в дыхательные пути;
- нанести до пяти резких ударов основанием ладони в область между лопаток;
- после каждого удара проверять, не освободились ли дыхательные пути;
- стремиться, чтобы каждый удар был результативным, и стараться добиться восстановления проходимости дыхательных путей за меньшее число ударов.

Прием Геймлика



- встать сзади от пострадавшего и обхватить его на уровне верхней части живота обеими руками;
- наклонить его туловище вперед;
- сжать руку в кулак и поместить его между пупком и мечевидным отростком грудины;
- обхватить кулак кистью второй руки и сделать резкий толчок по направлению внутрь и вверх;
- повторить манипуляцию до пяти раз;
- если обструкцию устранить не удалось, повторять попеременно по пять раз удары по спине и толчки в Рис. 21.

Определение

- Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) - острая или хроническая эмболия основного ствола или разветвлений легочной артерии тромбом с обтурацией части сосудистого русла и развитием легочной гипертензии

Жалобы*

- Внезапная одышка (ортопноэ не характерно).
- Страх.
- Острая боль в груди.
- Резкая слабость, головокружение.

При развитии инфаркта легкого

- Кашель.
- Боль в груди (чаще связанная с актом дыхания)
- Кровохарканье.

*Патогномоничных для ТЭЛА клинических признаков не существует, но ее можно заподозрить на основании совокупности анамнестических данных, результатов объективного обследования и электрокардиографических симптомов.

Физикальный осмотр

- Цианоз различной степени выраженности, гипертермия (даже при наличии коллапса), тахипноэ.
- При осмотре больного могут определяться признаки легочной гипертензии и острого легочного сердца – набухание и пульсация шейных вен, расширение границ сердца вправо, эпигастральная пульсация, усиливающаяся на вдохе, акцент и раздвоение II тона на легочной артерии.
- Ослабленное дыхание и/или мелкопузырчатые хрипы на ограниченном участке, возможно появление и сухих хрипов, шум трения плевры, увеличение печени.

Факторы риска ТЭЛА

Сильные факторы риска (OR>10)

- Перелом (бедро или голень)
- Замена тазобедренного или коленного суставов
- Большая операция
- Большая травма
- Повреждения спинного мозга

Факторы риска ТЭЛА

Промежуточные факторы риска (ОР 2-9)

- Артроскопическая операция на бедре
- Центральный венозный катетер
- Химиотерапия
- Хроническая сердечная недостаточность
- Заместительная гормонотерапия
- Онкологические заболевания
- Противозачаточные оральные препараты
- Инсульт с параличами
- Беременность/послеродовый период
- ТЭЛА в прошлом
- Тромбофилия

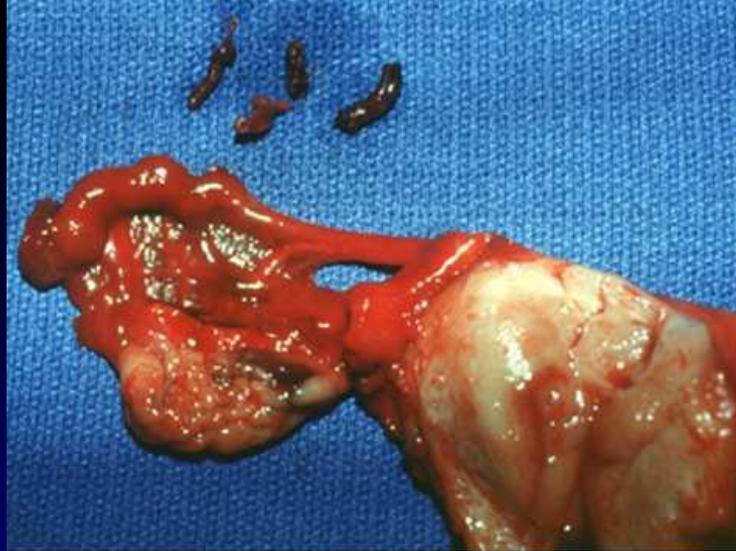
Факторы риска ТЭЛА

Слабые факторы риска (OR<2)

- Постельный режим > 3 дней
- Неподвижное сидение
(длительная автомобильная поездка или перелет)
- Возраст
- Лапароскопическая хирургия
- Ожирение
- Беременность/дородовый период
- Варикозные вены

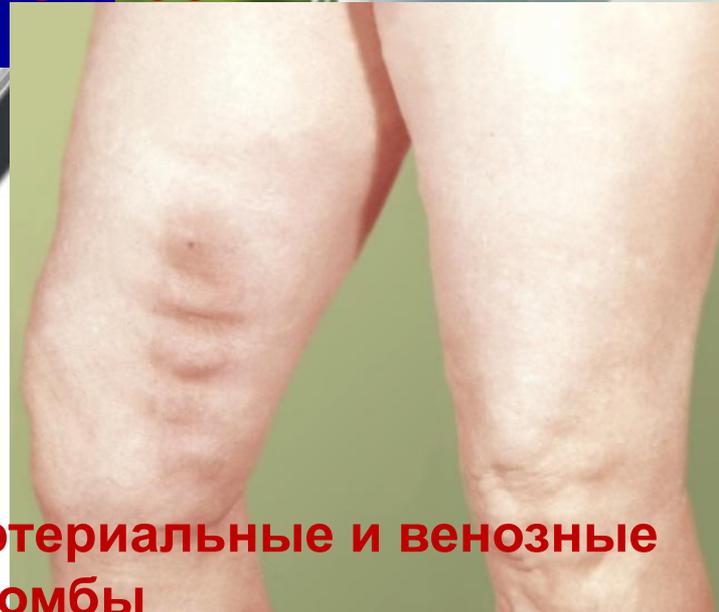
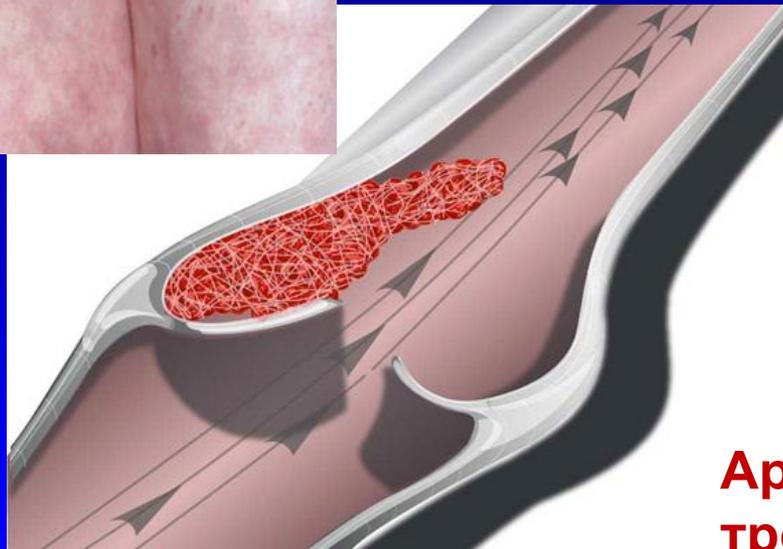
Симптомы и признаки ТЭЛА

Жалобы	Присутствуют у %
Нарушения дыхания	80%
Боль (плевральная)	52%
Боль (загрудинная)	12%
Кашель	20%
Синкопальное состояние	19%
Кровохарканье	11%
Симптомы	
Тахипноэ ≥ 20 /мин	70%
Тахикардия > 100 /мин	26%
Признаки тромбоза глубоких вен	15%
Цианоз	11%
Лихорадка ($>38.5^{\circ}\text{C}$)	7%

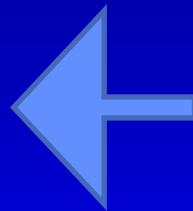
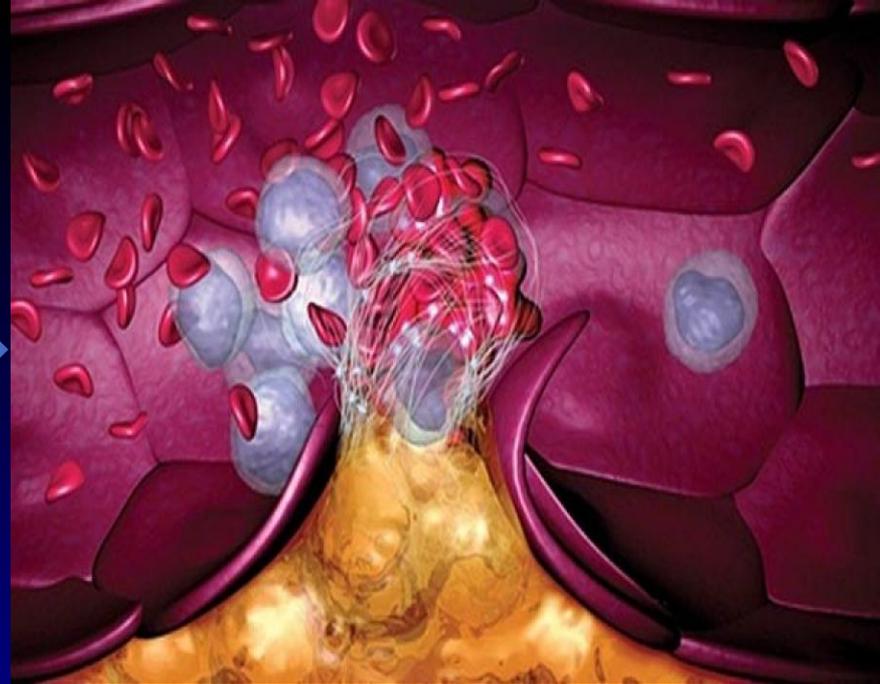
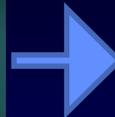
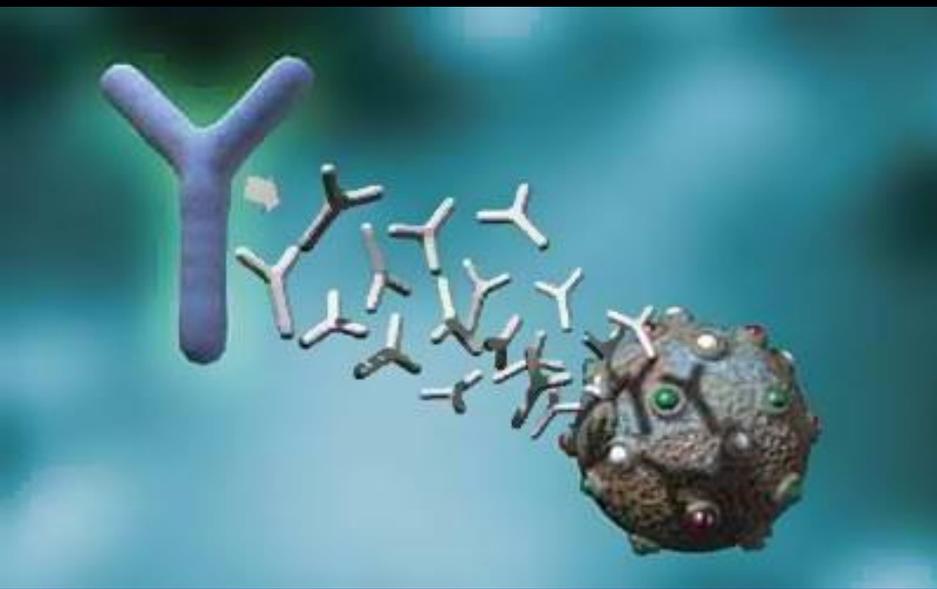


Ливедо

**Невынашивание
беременности**



**Артериальные и венозные
тромбы**



ТЭЛ

А