

ТЕМА 2: Нарушение проходимости дыхательных путей. Домедицинская помощь.

- 1) Количество академических часов - 4.
- 2) Вид проведения занятия - практическое занятие.
- 3) Место проведения занятия - класс кафедры.
- 4) Цель занятия:
 - a) Учебная цель:
 - i) *Общая*: усвоение студентами теоретических знаний и практических умений, необходимых при предоставлении домедицинской неотложной помощи в экстремальной ситуации.
 - ii) *Конкретная* освоить основные навыки Алгоритма оказания конкретного вида помощи.
 - b) Воспитательная цель - формирование у студентов качеств, необходимых будущему врачу неотложных состояний.

5) Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:

- a) Литература:
 - Elster Eric A. Implications of Combat Casualty Care for Mass Casualty Events / Eric A. Elster, Frank K. Butler, Todd E. Rasmussen // JAMA. - 2013. - Vol. 310 (5). - P. 475-476.
 - А.В. Виноградов. Инородные тела. / Режим доступа: <http://www.littleone.ru/articles/more/zdorovieipsihologi/144>.
 - American Heart Association (2005) 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation Vol. 112 pp. 19-34.
 - П.А. Лазарев, канд. мед. наук, Л.Л. Сидорова, канд. мед. наук / Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца / Сердечно-легочная реанимация. Рекомендации Европейского совета по реанимации и Американской ассоциации сердца / Therapia (Украинский медицинский вестник) / 2 010 №10 (51).
 - Обзор рекомендаций американской ассоциации сердца по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях +2010 года. Часть первая. / Медицина неотложных состояний № 1 - 2 (32 - 33) 2011 С. 10 - 29.
 - Дж. Эдвард Морган-мл., Мэгид С. Михаил М79 Клиническая анестезиология: книга третья. - Пер. с англ. - М.: Издательство БИНОМ, 2003. 304 с., Ил.
 - Part 5: Adult Basic Life Support: American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care / Robert A. Berg, Robin Hemphil, Benjamin S. Abella, Tom P. Aufderheide, Diana M. Cave, Mary Fran Hazinski, E. Brooke Lemer, Thomas D. Rea, Michael R. Sayre and Robert A. Swor, Circulation 2 010; 122; S 685 - S705.
 - Приказ МЗ Украины от 15.01.2015р. №34 «Унифицированный клинический протокол экстренной медицинской помощи обструкция дыхательных путей инородным телом».

• Combes X., Jabre P., Jbeili C., Leroux B., Bastuji-Garin S., Margenet A., Adnet F., Dhonneur G. Prehospital Standardization of Medical Airway Management: Incidence and Risk Factors of Difficult Airway // Academy of Emergency Medicine. - 2006. - Vol. 13 (8). - P. 828-834.

- b) Тесты, видеоматериал.
c) Технические средства обучения:

- Тренажерный класс;
- Мультимедиа, ноутбук, экран.

6) Основные вопросы, подлежащие изучению на данном занятии

- Анатомо-физиологические особенности дыхательных путей.
- Причины непроходимости дыхательных путей.
- Признаки полной и частичной непроходимости дыхательных путей.
- Техника обеспечения проходимости дыхательных путей (запрокидывания головы; вывода нижней челюсти, введение носо, ротогорловых трубок).
- Устройства и техника искусственной вентиляции легких.
- Перевод раненого (пострадавшего) в стабильное положение.

7) Организационная структура (план) занятия:

ЗАНЯТИЯ 1

- i) Вводная часть
- ii) Проверка исходного уровня знаний и навыков студентов. Тестовый контроль
- iii) Учебные вопросы:
- Анатомо-физиологические особенности дыхательных путей.
 - Причины непроходимости дыхательных путей.
 - Признаки полной и частичной непроходимости дыхательных путей.
 - Техника обеспечения проходимости дыхательных путей (запрокидывания головы; вывода нижней челюсти, введение носо, ротогорловых воздухопроводов).
 - Особенности удаления инородного тела из дыхательных путей беременной женщины, дородной человека, младенца.
 - Устройства для искусственной вентиляции легких.
 - Техника искусственной вентиляции легких (рот в рот, рот в нос, рот до лицевой маски, мешком АМБУ).
- iv) Заключительная часть

ЗАНЯТИЕ 2

- v) Проверка исходного уровня знаний и навыков студентов. Тестовый контроль
- vi) Учебные вопросы:
- Острые нарушения дыхания в боевых условиях.
 - Пневмоторакс: виды, признаки, домедицинской помощь.
 - Перевод раненого (пострадавшего) в стабильное положение.

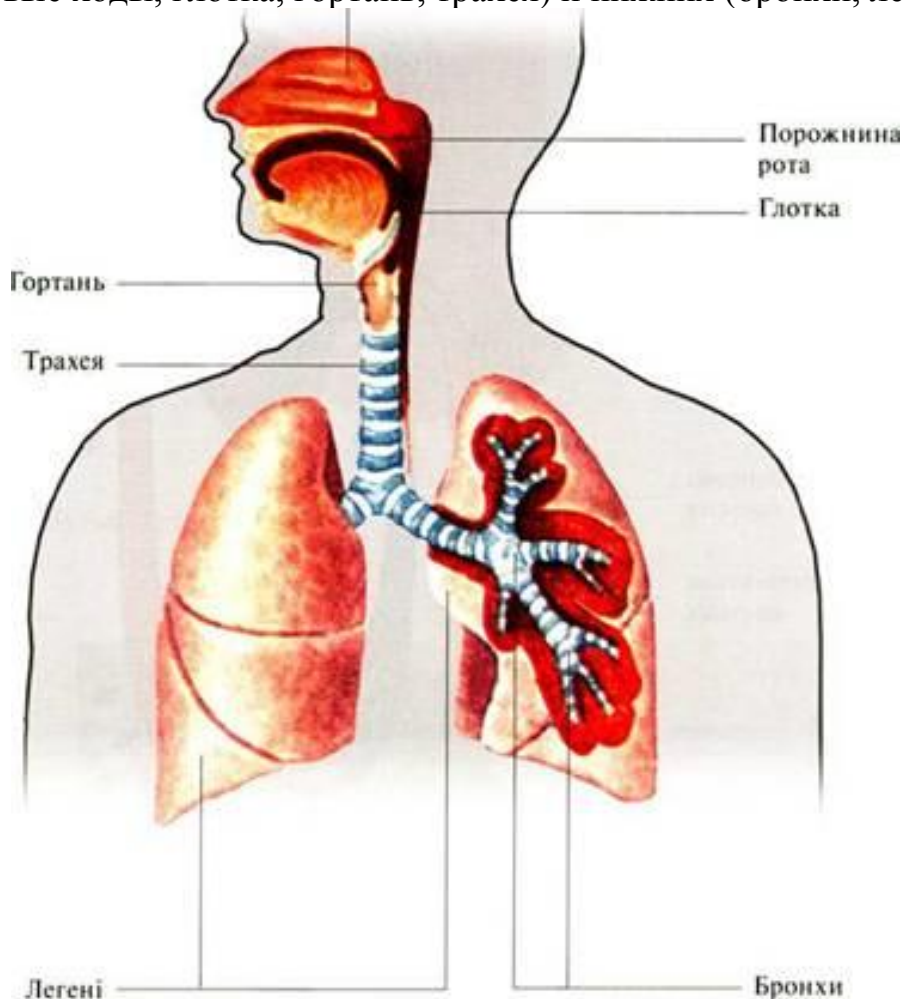
- vii) Отработка практических навыков:
 - i) Оценка проходимости дыхательных путей.
 - ii) Проведение поддиафрагмальных абдоминальных толчков (прием Геймлиха):
 - (a) В вертикальном положении
 - (b) В горизонтальном положении
 - (c) Особенности проведения
 - iii) Обеспечение проходимости: тройной прием Сафара.
 - iv) Удаление инородного тела из дыхательных путей
 - v) Обеспечение проходимости: введение носо, ротогорлових воздуховодов (техника выбора верного размера назо и орофарингеальным трубки пострадавшему, техника установления воздуховодов)
 - vi) Проведение искусственной вентиляции: рот в рот, рот в нос, рот до лицевой маски, мешком АМБУ.
 - vii) Инспираторный метод ИВЛ Шюллера
 - viii) Переведения пострадавшего в стабильное положение.
 - viii) Заключительная часть

3. УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

Дыхание - необходимый физиологический процесс постоянного обмена газами между организмом и внешней средой. **Дыхательная система** - открытая система организма, которая обеспечивает газообмен, формирование гомеостаза в трахеобронхиальных путях, очистка воздуха, вдыхаемого, от инородных частиц и микроорганизмов, а также анализ пахучих веществ в атмосферном среде.

Анатомо-физиологические особенности дыхательных путей.

Система органов дыхания состоит из верхних дыхательных путей (носовые ходы, глотка, гортань, трахея) и нижних (bronхи, легкие).



Носовые ходы спереди начинаются ноздрями, а сзади открываются в носоглотку отверстиями (хоанами). Они выстланы слизистой оболочкой.

Три раковины (*conchae nasalis superior, media et inferior*), расположенные на медиальной поверхности носовой полости, идут почти параллельно спереди назад, образуя верхний, средний и нижний носовые ходы. При проведении носоглоточной воздуховода следует пользоваться только нижними носовыми ходами, крупнейшими и широкими из всех. Направление движения трубки должна быть строго перпендикулярным лицу и отвечать расположению этого хода. Размеры правого и левого носовых ходов могут быть разными. При возникновении препятствия движению трубки следует «перейти» на другую

сторону. При несоблюдении этих правил легко повредить хрящи носа, раковины и перегородку. В подслизистом слое полости носа проходит большое количество кровеносных и лимфатических сосудов. В области средней и нижней раковин большая сеть мелких сосудов, образуют кавернозные сплетения, которые при интубации могут служить источником кровотечения.

Гортаноглотка - нижняя часть глотки, которая имеет воронкообразную форму, сужаясь книзу, переходит в пищевод. Она, будто мешок, окутывает почти со всех сторон гортань. Под слизистой оболочкой глотки расположены мышцы, которые сужают ее просвет, а также напрягают и поднимают мягкое небо. Согласованное действие этих мышц заставляет пищевой комок при глотке продвигаться в направлении к пищеводу, не попадая в носоглотку и хоаны. Поскольку по глотке проходит как воздух, так и еда, существуют рефлекторные механизмы, которые регулируют эти процессы. Рефлекторное сокращение мышц глотки при разных термических или химических раздражениях или при попадании инородных тел, является одним из проявлений защитной функции глотки. При травмах, патологических раздражениях может происходить длительное рефлекторное сокращение мышц глотки и мышц голосовой щели, будет приводить к асфиксии.

Трахея - трубка, в которой заложено хрящевые кольца - является продолжением гортани. На уровне IV грудного позвонка она делится на два бронха, которые разветвляются в виде ветвей дерева и в терминальных отделах переходят в альвеолярную ходы легкие. Внутренняя поверхность трахеи и бронхов выстлана мерцательным эпителием.

Легкие - парный орган, расположенный в грудной клетке. Между правой и левой легкими расположены сердце и другие органы средостения. На середине внутренних поверхностей легкого является ворота, куда входят главные бронхи и крупные кровеносные сосуды. Кровеносные сосуды (легочные артерии и вены), бронхи и размещены у них лимфатические узлы образуют корень легкого. Легкие разделены на части, причем правое легкое состоит из трех частей, а левая - из двух. Легкие покрыты тонкой серозной оболочкой - плеврой.

Бронхи делятся на все меньшие и меньшие ветви. Конечные бронхи (бронхиолы) переходят в альвеолы, окруженные сеткой капилляров. Группа альвеол, которая связана с терминальным бронхом, образует ацинус.

Срок **дыхания** используют для определения двух процессов: внешнего дыхания - абсорбции O_2 и удаления CO_2 из организма; и внутреннего дыхания - утилизации O_2 и продуцирования CO_2 клетками и газообмен между клетками и их жидкостным средой. Вдох - это процесс активный, который происходит благодаря межреберные мышцы и диафрагме. Реберный каркас расширяется, благодаря работе вышеуказанных мышц, происходит всасывание воздуха внутрь за счет отрицательного давления. Выдох, в свою очередь, процесс пассивный.

Регуляция внешнего дыхания (чередование вдоха и выдоха, объема вентиляции, частоты дыхания) осуществляется дыхательным центром, расположенным в сетчатом образовании продолговатого мозга и моста мозга. В продолговатом мозге содержится медуллярный дыхательный центр, который

состоит из двух зон: инспираторной и экспираторной. В верхних отделах моста мозга размещен пневмотоксический центр, тормозит центр вдоха. Самовольная инспираторная активность модулируется нервными (из коры головного мозга, гипоталамуса, периферических рецепторов, расположенных в верхних дыхательных путях, плевре, дыхательных мышцах, поверхности альвеол) и гуморальными (центральными и периферическими хеморецепторами).

Объем воздуха, поступающего в легкие при каждом вдыхании (или объем воздуха, выходящий из легких во время каждого выдоха) называют *дыхательным объемом*. Составляет 450-800 мл у мужчин, 400-700 мл - у женщин. Воздух, имеющееся в дыхательных путях и не участвует в газообмене называется *объемом мертвым дыхательного пространства* и составляет 180-200 мл. *Частота дыхательных движений* - это количество движений грудной стенки (циклов «вдох-выдох») за 1 минуту. В норме составляет 12-20 движений. Увеличение частоты свыше нормой называется *тахипноеэ*, уменьшение - *брадипноеэ*. Объем воздуха, который вдыхают за 1 мин (легочная вентиляция, *минутный дыхательный объем*), в норме составляет 6 л (500 мл каждого вдыхания x 12 вдыханий / мин).

Причины непроходимости дыхательных путей.

Основной причиной летальности критических пациентов на догоспитальном этапе является острая дыхательная недостаточность (ОДН). Развитие ОДН приводит к усложнению критического состояния больных и пострадавших, появления отсроченных осложнений, которые значительно ухудшают прогноз, и сопровождается высокой летальностью (55-65%).

Чаще всего (примерно в 95-98% всех случаев) инородные тела дыхательных путей встречаются у детей в возрасте от 1,5 до 3 лет. По данным разных авторов, частота проникновения в различные отделы дыхательных путей следующая: инородные тела гортани - 12%, инородные тела трахеи - 18%, инородные тела бронхов - 70%.



Непроходимость дыхательных путей может случиться при западании языка или отека тканей ротовой полости и горла в результате травмы или тяжелой формы аллергической реакции. У людей в бессознательном состоянии наиболее частой причиной непроходимости является язык, который западает глубоко в горло и блокирует доступ воздуха в легкие. Непроходимость дыхательных путей также может быть вызвана попаданием в них инородных тел, например, пищи, небольшой игрушки или жидких субстанций, таких как рвотные массы, слизь, кровь, слюна. Это состояние называют удушьем или **асфиксией**. Инородные тела могут застрять в любом месте дыхательных путей от горла до легких. Наиболее распространенными причинами удушья являются:

- попытка проглотить большие куски пищи без тщательного их жевания;
- чрезмерное потребление спиртных напитков до и во время принятия пищи. Алкоголь притупляет рвотный рефлекс, что делает риск подавиться во время еды более вероятным;
- зубные протезы мешают чувствовать, красиво пережеванная еда перед глотанием;
- оживленный разговор и смех во время еды или приема пищи второпях;
- хождение, игра и бег, когда во рту находится пища или посторонний предмет.

Поражение современным оружием ведет к значительной деформации скелета и мягких тканей лица, в первую очередь приводит к асфиксии.



В зависимости от локализации выделяют два типа обструкции дыхательных путей:

Ларинготрахеальная обструкция (10-17%) - инородное тело локализован выше бифуркации трахеи. Характеризуется высоким риском развития тотальной обструкции.

Бронхиальная обструкция - инородное тело находится в главном или частичном бронхах, часто в правом главном бронхе.

Инородные тела трахеи, как правило, не фиксированы, а баллотируются. При попадании на участок бифуркации трахеи возникает приступ кашля, инородное тело подбрасывается вверх и ударяется о нижнюю поверхность голосовых складок, тогда можно слышать характерный звук хлопка; кроме того, во время баллотации инородное тело иногда зажимается между голосовыми складками. Это приводит к удушью. Особую опасность представляют инородные тела, способные разбухать (фасоль, горох) вызывая обструкцию просвета трахеи. Инородные тела бронхов в 80% случаев попадают в правый бронх, являющийся почти прямым продолжением трахеи.

Признаки полной и частичной непроходимости дыхательных путей.

Объективной физической признаку, общей для всех пациентов с обструкцией верхних дыхательных путей, является стридорозное дыхание (стридор на вдохе). При этом слышен резкий скрепя дребезжащий шум, возникающий при прохождении струи воздуха через частично перекрыты ВДП. Стридор, что возникает только на вдохе, указывает на локализацию препятствия на уровне гортани или выше нее. Двухфазный стридор, слышен как на вдохе, так и на выдохе, говорит о местонахождении обструкции в трахеи, тогда как экспираторный стридор обычно свидетельствует о локализации обструкции ниже бифуркации трахеи.

Ранним признаком нарушенного дыхания является тахипноэ. Ретракция грудной стенки и раздувание ноздрей при дыхании возникают несколько позже. Обструкция ВДП, создает более высокие, чем в норме, отрицательное давление на вдохе. Это вызывает втягивание мягких и бескостного участков грудной клетки. Чаще всего наблюдается ретракция межреберных промежутков, а также поддиафрагмальных и надключичных областей, возможна ретракция всей грудины при вдохе.

При полном закупоренные дыхательных путей человек не может дышать, ни кашлять, ни говорить, хватается за горло одной или двумя руками, и этот жест является одной из основных признаков удушья (чувство нехватки воздуха). У больных наблюдается затрудненный вдох и выдох. Затрудненное дыхание слышно на расстоянии. При таком дыхании активно сокращаются вспомогательные мышцы. При вдохе втягиваются межреберные промежутки, яремная выемка и подключичные ямки, иногда выслушивается стридорный (свистящий) шум. При выдохе грудная клетка максимально расширяется набирает бочкообразной формы, с выпячиванием межреберных промежутков. Кожные покровы темнеют, становятся цианотично. При дальнейшем нарастании дыхательной недостаточности возникает двигательное возбуждение, судороги, потеря сознания. В конечном итоге развивается гипоксическая кома.



Следовательно, при острой тотальной обструкции голосовой щели инородным телом можно различить следующие **периоды**:

- 1 - больной в сознании, находится на ногах (2-4 мин)
- 2 - период потери сознания и развития судорог (2-3 мин).
- 3 - период клинической смерти (с 5-ти до 10-й мин).

Техника обеспечения проходимости дыхательных путей (запрокидывания головы, вывода нижней челюсти, введение носо, ротогортальных воздуховодов).

Оказание неотложной медицинской помощи при острой асфиксии зависит, в первую очередь, от причин, ее вызвавших, и направлено на ее устранение. При асфиксии, приведшей к остановке дыхания, главным лечебным мероприятием является своевременное проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ) - наиболее эффективного метода устранения острой гипоксии, связанной с остановкой дыхания. К проведению ИВЛ сначала необходимо убедиться в проходимости дыхательных путей и при необходимости ее обеспечить!

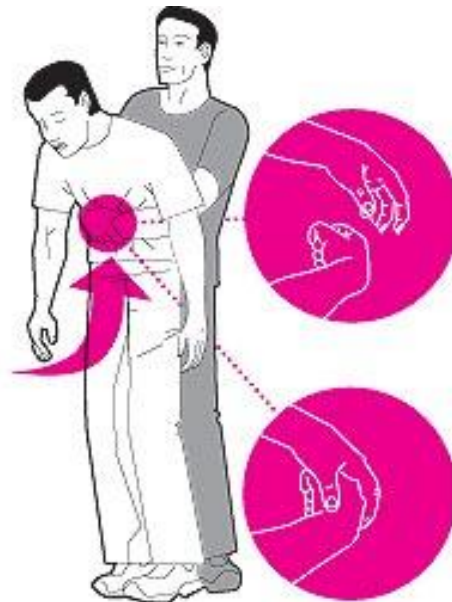
На сегодня существуют различные методы обеспечения проходимости дыхательных путей при обтурации их инородным телом.

Проведение поддиафрагмальных абдоминальных толчков (прием Геймлиха).

В соответствии с приложением к унифицированному клинического протокола экстренной медицинской помощи «Обструкция дыхательных путей инородным телом» Приказ Министерства здравоохранения 15 января 2014 № 34:

□ если пострадавший находится в вертикальном положении, станьте позади пострадавшего и обхватите его своими руками на уровне верхней части живота. Поддерживая туловища, наклоните пострадавшего вперед. Составьте одну свою кисть в кулак и поместите его большим пальцем по направлению к туловищу в эпигастральной области. Второй своей кистью зафиксируйте кулак сверху. Интенсивно резко сжимайте живот и нижние ребра пострадавшего (до 5 серий) в направлении снизу - вверх к диафрагме, для того чтобы создать мощное обратное движение воздух из легких (вследствие внезапного повышения внутрибрюшного давления), которое и выталкивает инородное тело из гортани. Следует помнить о том, что немедленно после того, как инородное тело покинет гортань пострадавшего, рефлекторно последует глубокий вдох, при котором инородное тело, если оно осталось во рту, может снова попасть в гортань, поэтому инородное тело должно быть немедленно изъято из рта .

□ если пострадавший находится в горизонтальном положении, то для извлечения инородного тела из дыхательных путей пострадавшего следует уложить на спину, сесть на его бедра «верхи» и двумя кулаками совершать резкие нажатия (толчки) на верхнюю часть живота по направлению к легких, обеспечивает уже описан механизм.



<https://www.youtube.com/watch?v=tEiEAn7b-U>

Если человек имеет избыточный вес, или это беременная женщина, компрессию следует проводить на грудную клетку, а не на живот.

Инспираторный метод ИВЛ Шюллера

(В соответствии с приложением к унифицированному клинического протокола экстренной медицинской помощи «Обструкция дыхательных путей инородным телом» Приказ Министерства здравоохранения 15 января 2014 № 34)

Пострадавшего кладут лицом вверх, под спину подкладывают валик из одежды. Спасатель становится на колени лицом к пострадавшему, будто садясь «верхи» на его бедра и кладет свои ладони на грудную клетку, разместив свои четыре пальца вдоль нижнего края последних ребер, а большие пальцы отводит к середине грудной клетки. Опускаясь весом тела на ладони, спасатель давит на грудную клетку пострадавшего - осуществляется выдох, затем отклоняется назад, ослабляя давление на грудную клетку - осуществляется вдох. Такие движения повторяют 14-16 раз в минуту.

Особенности при оказании помощи. Маленького ребенка можно положить на предплечье руки и нанести несколько легких ударов между лопатками или взять за ноги и легко потрясти. Для восстановления проходимости дыхательных путей у беременных нужно поместить кулак руки непосредственно под мечевидным отростком грудины. При выполнении приема Геймлиха быстрым толчком нажать в направлении диафрагмы, а также непосредственно на грудную клетку.

Если пострадавший потерял сознание необходимо осторожно положить его на спину, не дав ему упасть после потери сознания. Для этого необходимо поставить свою ногу между ногами потерпевшего, и когда он потеряет сознание - сползет по ней на пол. Для освобождения дыхательных путей сядьте сверху на ноги потерпевшего и обеими ладонями резко нажмите в поддиафрагмальный участок в направлении диафрагмы или непосредственно

на реберные дуги. Повторить серию нажатий (до 5 раз) до удаления инородного тела.

Техника заброса головы, вывода нижней челюсти.

При остановке дыхания в обморочной человека (основной признак клинической смерти) пострадавшего укладывают на спину, на ровную твердую поверхность и быстро освобождают его от давящей одежды. В первую очередь, осуществляется ревизия ротоглотки и верхних дыхательных. При необходимости необходимо очистить ротовую полость: снять зубные протезы и удалить слизь пальцами (один или два пальца, обернутые салфеткой или платком, выполняют быстрый круговое движение, очищая ротовую полость).

Не пытайтесь восстановления проходимости дыхательных путей, если ранен в сознании и самостоятельно хорошо дышит. Позвольте раненому перенять для себя удобную позу, которая лучше всего обеспечивает проходимость его дыхательных путей - полусидя.

Для обеспечения проходимости дыхательных путей выполняется **тройной прием Сафара** - переразгибания головы в атлантопотиличному суставе, вывод вперед нижней челюсти и раскрытие рта. Для выполнения этого приема лицу, оказывает помощь, необходимо встать на колени у головы пострадавшего.

Выполнение тройного приема Сафара

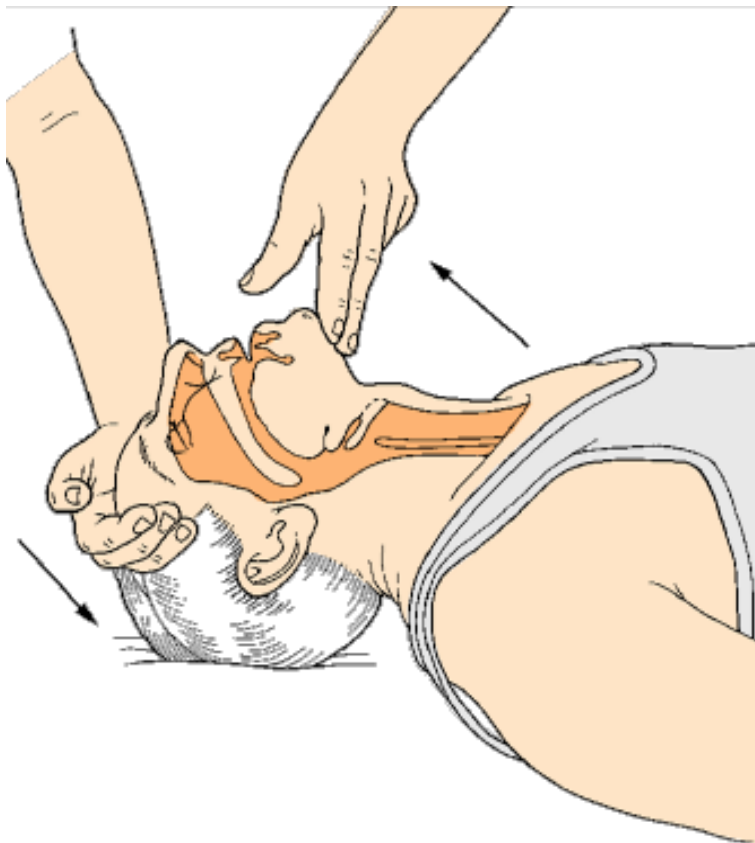
(разгибание головы + вывода нижней челюсти + открывания рта)

Максимальное разгибание головы: одну руку заводят под шею пострадавшего, другую - кладут на лоб так, чтобы ребро ладони размещалось в начале волосистой части головы, делают одноразовый движение рук, в результате которого одна рука запрокидывает голову в атланто-затылочном суставе рот остается закрытым;

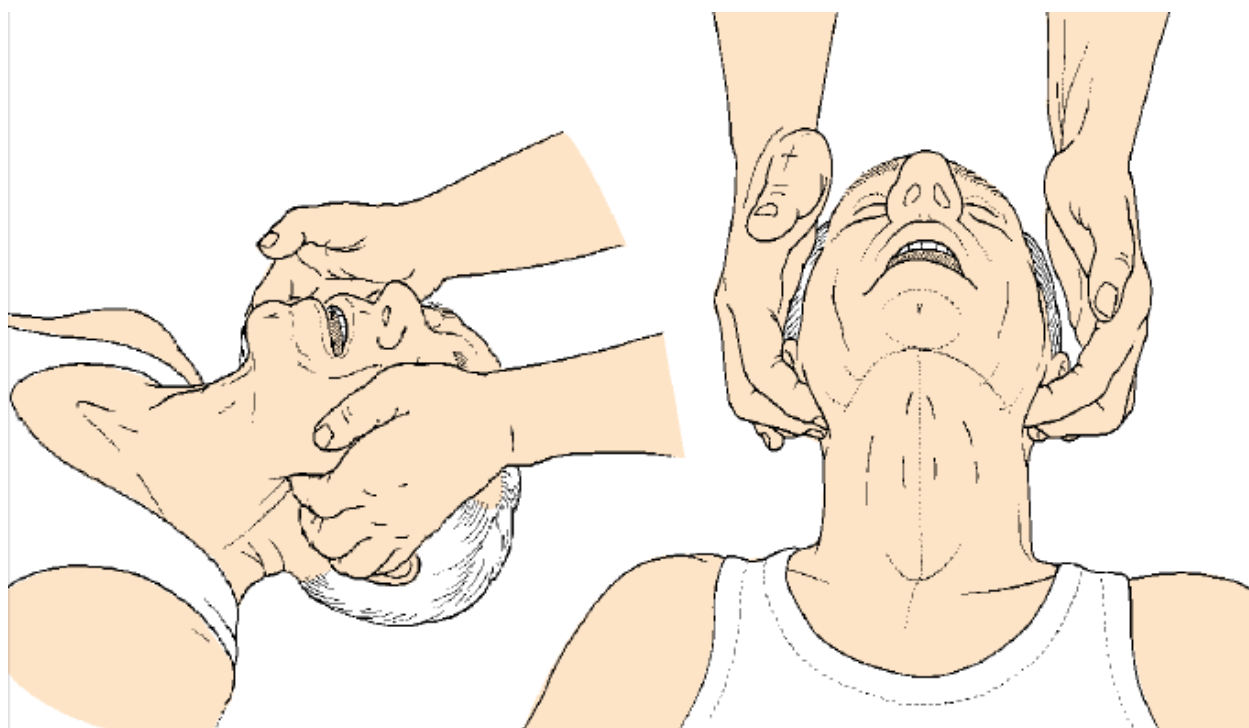
Вывод нижней челюсти реаниматор встает позади головы пострадавшего, располагает свои руки так, чтобы II-V пальцы располагались под углом нижней челюсти с обеих сторон, а ребра ладоней - в начале волосистой части головы, большие пальцы - над подбородком. Одновременно руками выдвигает челюсть вперед и вверх. Особенно актуален при повреждении шейного отдела позвоночника, когда разгибание головы противопоказано. Позволяет поднять корень языка и восстановить проходимость.

Открытие ротовой полости: III-V пальцы располагают на нижней челюсти, указательные пальцы - под нижней губой, а большие пальцы - над верхней. Одновременно с выводом нижней челюсти проводят умеренное запрокидывания головы и открывания рта.

<p>Н.В. !!! При подозрении на травму ШВХ следует ограничиться только выдвижением нижней челюсти и открыванием рта. Председатель назад не забрасывать</p>



Для раскрытия ротовой полости для пострадавших из полностью расслабленными жевательными мышцами существует прием поднятия челюсти.



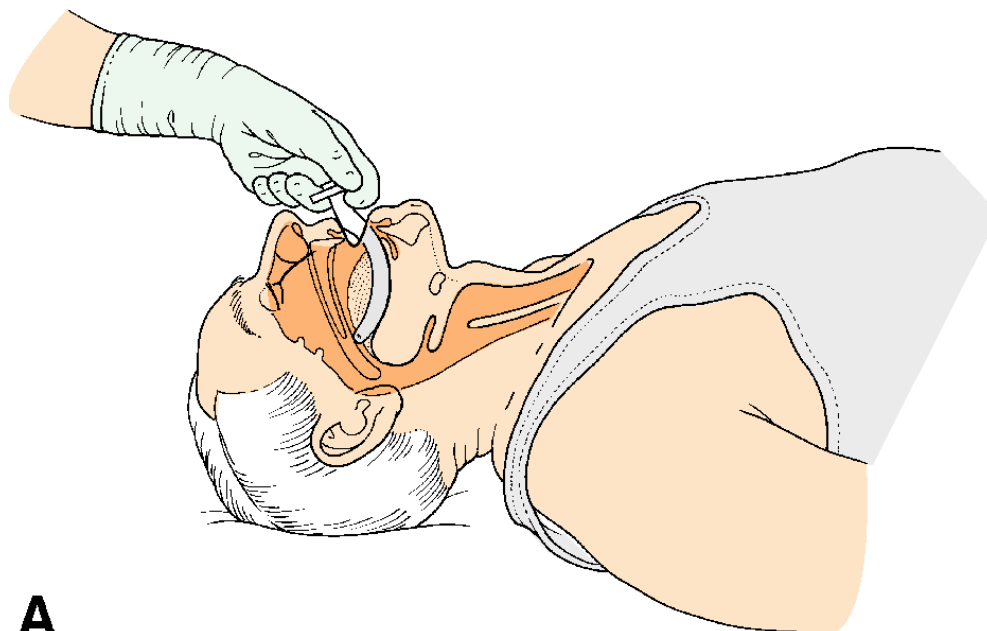
В соответствии с рекомендациями американской ассоциации сердца по СЛР и неотложной помощи при сердечно - сосудистых заболеваниях 2010 года это способ является лучшим среди всех для раскрытия ротовой полости.

С помощью этого приема расслабленный язык восходит отводится от задней стенки глотки, а надгортанник от гортани благодаря растяжению переднего слоя тканей шеи. Валик из одежды, небольшая подушка, положенная

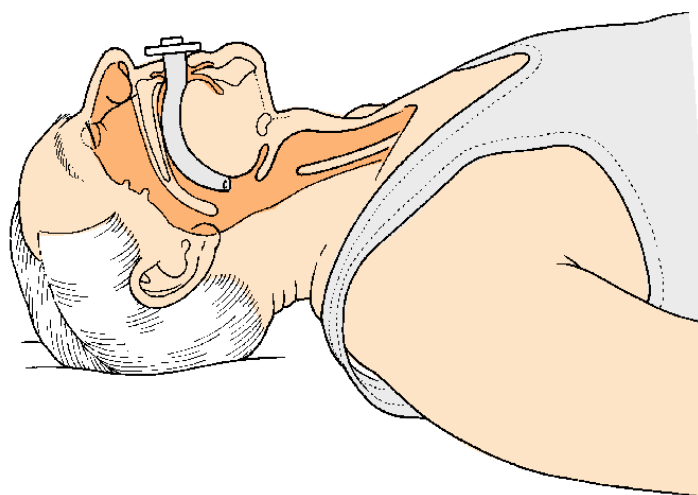
под плечи, способствует сгибанию шеи и разгибанию головы в атлanto-затылочном суставе. Нижнюю челюсть выводят, сдвигая ее (вместе с языком) вперед указательным пальцем, расположенным проксимальнее угла нижней челюсти. Большой палец располагают на передней поверхности нижней челюсти и слегка нажимают ним на край подбородка для открытия рта. Этот прием используют в комбинации с отводом головы назад для максимального удаления языка от задней стенки глотки

Введение носо, ротогорлових воздухопроводов

У пациентов с расстройствами сознания, в которых нарушение проходимости ДШ обусловлены западением корня языка или Макроглоссия, исправить ситуацию можно благодаря воздуховодам, среди которых различают: назофарингеальной (вставляют в носоглотку) и орофарингеальном (вставляют в ротоглотку). Среди последних наиболее распространенными в клинической практике являются воздуховоды Гведела (Guedel) и сафари (Safar) - S - образная трубка, напоминает два приложены друг к другу плоские воздуховоды Гведела. Назофарингеальной воздухопровод является составным элементом аптечки НАТО. Он не вызывает такого сильного рвотного рефлекса, как орофарингеальный, и обеспечивает лучшую проходимость дыхательных путей во время перемещения и транспортировки пострадавшего. ***Но их применение не решает проблемы защиты ДШ от аспирации***, но нередко позволяет на короткий период контролировать проходимость ДШ (выиграть время при отсутствии возможности применения более надежных методов). Следует помнить о высоком риске носового кровотечения при использовании назофарингеального воздуховода, что может привести к аспирации кровью и значительно усилить имеющуюся дыхательную недостаточность.



A



B

Методика установки орофарингеальном воздуховодов любого вида состоит из следующих этапов: выбор соответствующего размера воздуховода (размер от кольца до конца воздуховода должен соответствовать размеру от угла рта к углу нижней челюсти потерпевшего, см. Далее); с помощью методики скрещенных пальцев (Ввести указательный палец в угол рта и нажать им на верхние зубы. Путем перекрещивания указательного пальца с большим пальцем этой же руки упереть его в нижние зубы и раскрыть силой рот потерпевшего) открывают рот, конец воздуховода вводится изгибом от языка, затем вращательным движением его возвращают изгибом к языку и одновременно продвигают вглубь. При другом варианте корень языка аккуратно отжимают шпателем, а воздуховод вводят изгибом к языку без вращения.

При установки назофарингеального воздуховода: перед ведением необходимо осмотреть носовые ходы, чтобы не было сужений, травм, искривление носовой перегородки. Диаметр воздуховода должен быть меньше диаметра носового хода. Раскрыть гель (лубрикант Surgilube), входящий в комплект, и обработать им воздуховод от кольцеобразного разреза до среза.

Гель оказывает антисептическое действие благодаря содержанию хлоргексидина глюконата. После обработки воздуховода лубрикантом осторожно разогнуть голову потерпевшего (если отсутствует подозрение на травму шейного отдела позвоночника), зафиксировав ее в таком положении, слегка срезанным концом ввести воздуховод в носовой ход, возвращая его вокруг своей оси. Если воздуховод не проходит при повороте, проталкивать его не нужно, а лучше заменить. Кольцеобразное расширение воздуховода не требует каких-либо фиксации.



Корректный подбор размера воздуховода

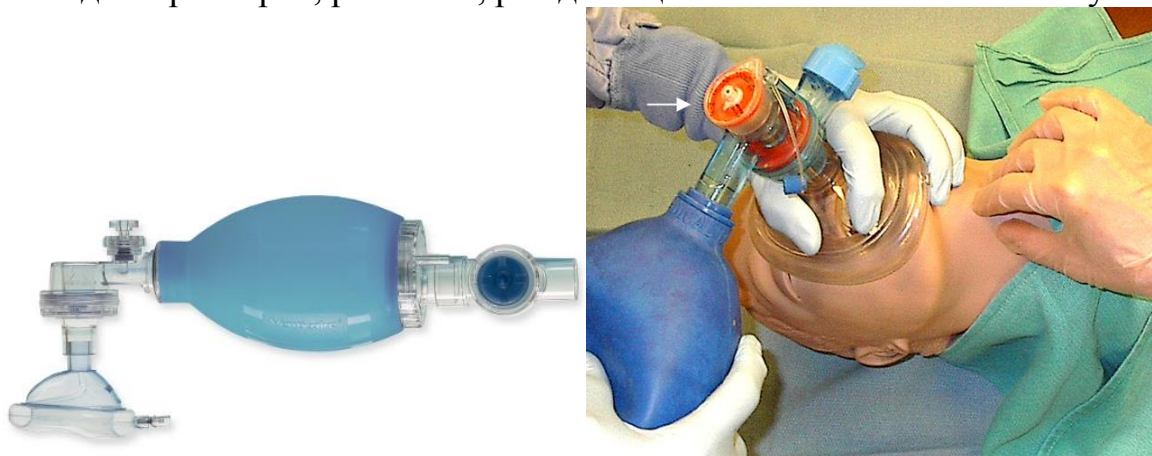


Ссылка на видео, которое дает полное представление о проведении описанных мероприятий. <https://www.youtube.com/watch?v=yYF4rjsNUcM>

Техника искусственной вентиляции легких.

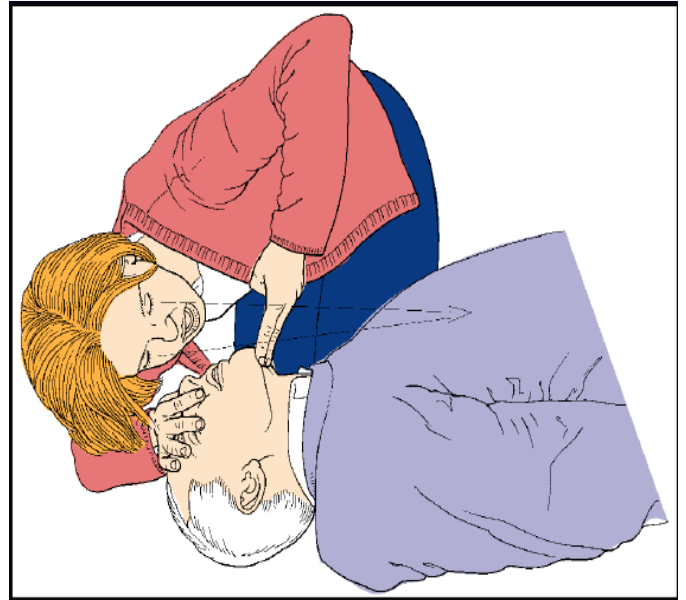
После восстановления проходимости дыхательных путей, чаще всего пострадавший делает шумный вдох, возможно с громким свистящим звуком. Это хороший признак, свидетельствующий о том, что воздух может поступать в легкие. Однако это дыхание не является эффективным, оно не обеспечивает доставку кислорода в достаточном количестве, а следовательно больных потребует нашей помощи.

Необходимо проводить искусственную вентиляцию легких. ИВЛ можно вести методами рот в рот, рот в нос, рот до лицевой маски и мешком Амбу.



Искусственная вентиляция легких «рот в рот»

Пострадавшего положить на спину на твердую поверхность, желательно с опущенной верхней частью туловища и поднятыми на 50-60 см ногами для увеличения кровенаполнения сердца. Если он лежит на земле, для удобства встать на колени, ладонь одной руки подложить под шею пострадавшего и поднять верхнюю часть туловища, голова при этом забрасывается обратно. Двумя пальцами другой руки зажать нос и одновременно ладонью этой руки нажимать на лоб, усилить разгибание головы и зафиксировать голову в этом положении. Освободив руку из-под шеи, вывести нижнюю челюсть вперед и несколько вверх, первым пальцем раскрыть рот, сделать ревизию полости. Быстро накрыть ротовую полость платком или салфеткой. Сделать глубокий вдох, широко раскрыть рот пострадавшего, плотно охватить губами и вдуть воздух в легкие пострадавшего. Одновременно наблюдать за движениями грудной клетки после вдувания воздуха, как осуществляется пассивный выдох. Если искусственную вентиляцию легких выполняют по методу «рот в нос», тогда одной рукой, которая лежит на лбу, следует максимально разогнуть голову, другой рукой прижать нижнюю челюсть к верхней, усилить разгибание головы, плотно охватить нос пострадавшего губами и вдуть воздух. При проведении искусственной вентиляции легких новорожденным и детям младшего возраста учитывают параметры дыхания. Дыхательный объем новорожденного составляет всего 20-30 мл, поэтому для него адекватным будет объем воздуха, который находится в ротовой полости между щеками реаниматора. В этом случае вентиляцию осуществляют одновременно и в рот, и в нос короткими вдуваниями, которые повторяют каждые с частотой 20 в 1 мин.



Лучше всего, если пострадавшему установлено воздуховод, проводить ИВЛ с помощью лицевой маски. Воздуховод обеспечивает в этом случае проходимость дыхательных путей. Маску подбирают по размеру в соответствии с возрастом ребенка или взрослого человека, плотно прикладывают к лицу таким образом, чтобы конфигурация маски отвечала вырезам для носа и подбородка. Необходимо создавать давление от челюсти к маске, а не наоборот, не нужно давить маской на лицо. Спасатель делает выдох в маску.

Проверка дыхания у раненого

Поддерживая раненого в положении с запрокинутой головой и приподнятым подбородком, наклонитесь ухом к его носу и рту, а глазами следите за движением грудной клетки и живота. Надо смотреть, движется грудная клетка. Слушать, выходит воздух при выдохе. Попробовать почувствуйте поток воздуха на щеке.



Устройства для искусственной вентиляции легких.

Эффективной следует считать вентиляцию через маску с помощью мешка Амбу. Вентиляция легких на догоспитальном этапе с помощью мешка Амбу не всегда является адекватной мерой, которая может привести к раздуванию желудка с последующей регургитацией и легочной аспирацией. Европейский совет реаниматологов для искусственной вентиляции легких с помощью ручного мешка с лицевой маской в неинтубованных пострадавших предлагает дыхательный объем не более 500 мл.

Техника проведения ИВЛ с помощью лицевой маски и мешка Амбу:

- Выберите маску соответствующего размера. Маска должна быть прозрачной, с воздушной подушкой, прилегать к лицу пациента;
- Установите узкую часть маски на спинке носа, а широкую ее часть на складке между нижней губой и подбородком;
- Большим и указательным пальцами одной руки держите маску вокруг ее воротничка (С - захват), плотно прижимая маску к лицу пациента, одновременно поднимая нижнюю челюсть мизинцем, безымянным и средним пальцами вверх к маске. Другой рукой выполняйте сжатия мешка, предварительно присоединив его к коннектору маски;



Мал. 1. якщо штучну вентиляцію легень виконує двоє людей, то одна людина утримує маску двома руками, у той час як помічник стискає мішок



Мал. 2. альтернативний метод - щільно притисніть маску до обличчя пацієнта, одночасно піднімаючи нижню щелепу іншими чотирма пальцями вгору до маски

- Проводите искусственную вентиляцию медленно сжимая мешок в течение 1 секунды, и увидев, что грудная клетка пациента поднялась, отпускаем мешок. Выполняем один вдох каждые 6 секунд
- Убедитесь, что грудная клетка опускается и поднимается соответствующим образом. Наблюдайте за дыхательными движениями пациента как показателем правильной вентиляции легких. Продолжайте искусственную вентиляцию в течение 30 секунд до того как подключить кислород.

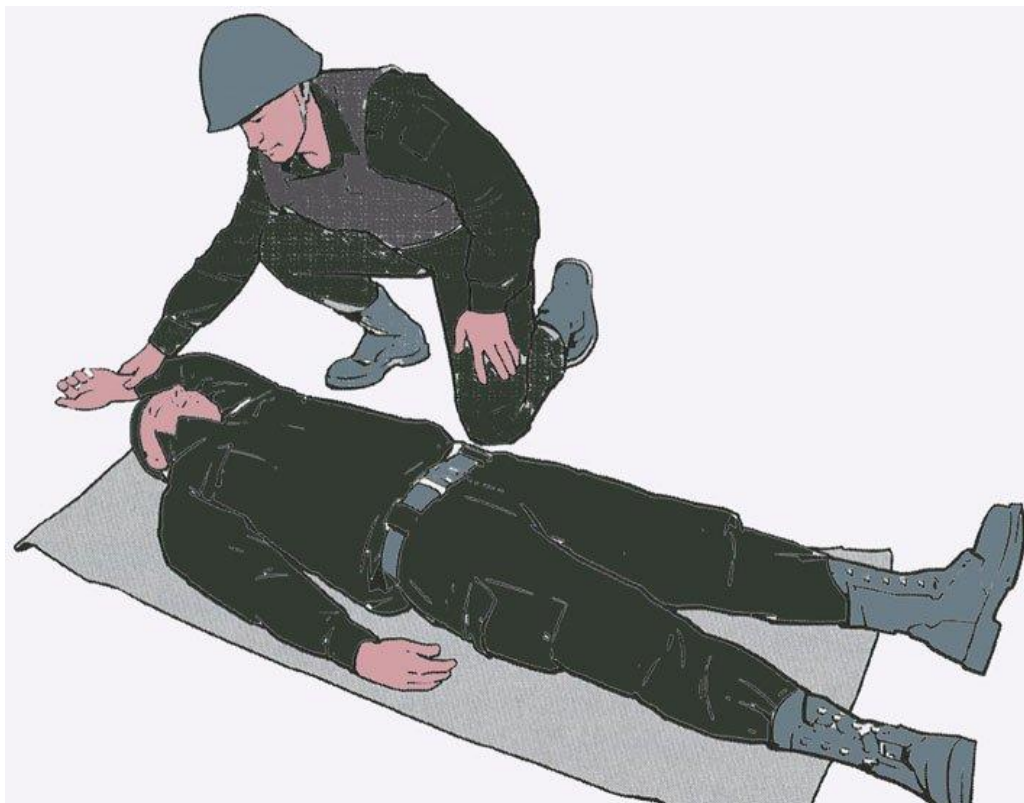
Обратите внимание: предпочтение отдается методике искусственной вентиляции легких, которая выполняется двумя лицами: одно удерживает обеими руками маску на лице пациента и, поднимая подбородок, обеспечивает открывание дыхательных путей, а ассистент сжимает мешок.

Перевод раненого (пострадавшего) в стабильное положение.

Всех без сознания, в которых присутствует дыхание после предоставления домедицинской помощи в безопасном месте, необходимо перевести в так называемое «стабильное положение», в котором уменьшается

риск непроходимости дыхательных путей через западение языка или рвота. Раненый находится в стабильном положении до момента транспортировки в медицинский пункт.

Шаг первый - Пострадавшего кладут на спину, правую верхнюю конечность отводят от туловища и сгибают под прямым углом в локтевом суставе



Шаг второй - Левую верхнюю конечность также сгибают в локтевом суставе и приводят к туловищу таким образом, чтобы ладонная поверхность кисти прикрывала правую щеку и правое ухо;



Шаг третий - Спасатель одной рукой фиксирует левую руку пострадавшего в правой щеке и уши, второй рукой сгибает левую нижнюю конечность в области коленного сустава, фиксируя место сгиба рукой;

Шаг четвертый - переносит свою левую руку на левое плечо потерпевшего, осторожно, двумя руками поворачивает туловище на правый бок с помощью фиксированных конечностей потерпевшего. При этом стараются положить голову пострадавшего на предплечий левой руки, чтобы не перегибалась шея и не сжимались дыхательные пути. Правая нижняя конечность выпрямлена.



Конечный вид раненого, который находится в стабильном положении. Согнуты конечности обеспечат стабильность положения тела пострадавшего. Поворот на левый бок возможен при аналогичном сгибании конечностей.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

1) Тройной прием Сафара состоит, за исключением:

- a) Максимальное разгибание головы в шейном отделе позвоночника
- b) Введение воздуховода
- c) Вывод нижней челюсти
- d) Открытие рта
- e) Все ответы верны

2) У больного во время еды возникла клиника механической асфиксии.

Ваши первые действия

- a) Выполнить коникотомию
- b) Применить прием Геймлиха
- c) Вызвать скорую помощь
- d) Попробовать протолкнуть инородное тело в трахею
- e) Провести трахеотомию

3) Во время еды у пациента А., 33 лет, внезапно возникшая одышка на вдохе, приступообразный кашель, посинение лица, осиплость голоса. Пострадавший возбужден, судорожно обхватывает руками шею. Ваши дальнейшие действия?

- a) предоставить стабильное положение
- b) прием Геймлиха
- c) трахеостомия
- d) тройной метод Сафара
- e) ИВЛ

4) Молодой человек во время приема пищи внезапно схватился за шею, рот открыт, дыхание невозможно, кожа синюшного цвета, отсутствуют голос и кашель. Какие мероприятия необходимо провести в первую очередь?

- a) начать сердечно-легочную реанимацию
- b) использовать метод брюшных толчков
- c) ввести зонд в желудок
- d) предоставить больному горизонтальное положение
- e) запрокинуть голову вверх

5) Молодой человек во время приема пищи внезапно схватился за шею, рот открыт, дыхание невозможно, кожа синюшного цвета, отсутствуют голос и кашель. Тип обструкции возник в этом случае?

- a) Полный
- b) Неполный
- c) Фрагмент
- d) Вентильный
- e) нет верного ответа.

б) Вы приступили к оказанию помощи пострадавшему на месте происшествия. Он без сознания и лежит на животе. Вы перевернули его на спину. Каково Ваше действие будет следующей?

- a) Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей

- b) Определить, пострадавший дышит.
- c) Проверить у пострадавшего наличие пульса.
- d) Проверить у пострадавшего, нет кровотечения.
- e) Все из перечисленного.

7) Вы приступили к оказанию помощи пострадавшему на месте происшествия. Он без сознания и лежит на животе. Вы перевернули его на спину. Определяется слабый пульс. Дышит. Каково Ваше действие будет следующей?

- a) Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей
- b) Перевести больного в стабильное положение.
- c) Начать сердечно-легочную реанимацию.
- d) Проверить у пострадавшего, нет кровотечения.
- e) Все из перечисленного.

8) Вы приступили к оказанию помощи пострадавшему на месте происшествия. Он без сознания и лежит на животе. Вы перевернули его на спину. Пострадавший не дышит. Ваши действия дальше.

a) Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей и сделать 4 вдувания.

b) Позвать на помощь окружающих свидетелей происшествия и вызвать скорую помощь.

c) Проверить у пострадавшего наличие пульса и перевести пострадавшего в стабильное положение

d) обеспечить проходимость верхних дыхательных путей и проверить у пострадавшего наличие пульса.

e) Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей и сделать 30 надавливаний на грудную клетку.

9) Вы приступили к оказанию помощи пострадавшему на месте происшествия. Он без сознания и лежит на животе. Вы перевернули его на спину. Пострадавший не дышит. Вы обеспечили проходимость верхних дыхательных путей сделали 30 нажатий на грудную клетку и сделали 2 безуспешных вдувания. Вы улучшили проходимость дыхательных путей и повторили 2 вдувания. Они оказались безуспешным. Ваши действия дальше.

a) Позвать на помощь окружающих свидетелей происшествия и вызвать скорую помощь.

b) Осуществить 4-5 энергичных нажатий на живот выше пупка. *

c) Перевести пострадавшего в стабильное положение.

d) Улучшить проходимость верхних дыхательных путей и проверить у пострадавшего наличие пульса в течение 10 с.

e) Начать искусственную вентиляцию легких.

10) Обязательное условие проведения искусственной вентиляции легких "с рта в рот"

a) Председатель приведена к груди

b) Положение пострадавшего на животе

c) Голова опущена вниз

d) Голова запрокинута назад

e) Ноздри пострадавшего открыты

11) Что изображено на рисунке -?



- i) Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей
- b) включение или пострадавший дышит.
- c) Проверка у пострадавшего наличия пульса.
- d) Проверка у пострадавшего, нет кровотечения.
- e) Определение неврологического статуса пострадавшего.

12) Ребенок 1,5 года играл на дворе вместе со старшим братом. Вдруг начала кашлять, поглощать, слышно свист. Сознание сохранено. Ребенок зовет на помощь. Ваши действия.

- a) Начать сердечно-легочную реанимацию
- b) Выполнить прием Сафара
- c) Выполнить прием Геймлиха
- d) Открыть рта, удалить инородные тела.
- e) Перевести ребенка в стабильное положение.

13) В чем заключается особенность выполнения приема Геймлиха беременной женщине:

- a) Выполняется в горизонтальном положении
- b) Прием не выполняется
- c) При выполнении приема сжимается грудная клетка
- d) Нет особенностей
- e) При выполнении приема - более наклонить кпереди

14) Тройной прием Сафара имеет следующие компоненты:

- a) переразгибания головы, вывода вперед нижней челюсти и раскрытие рта
- b) переразгибания головы в атлантопотиличному суставу, вывод вперед нижней челюсти и установка воздуховода
- c) выведение нижней челюсти, раскрытие рта, фиксация языка булавкой к щеке
- d) разгибание головы, раскрытие рта, аспирация содержимого полости рта
- e) раскрытие рта, аспирация содержимого полости рта, установление воздуховода

15) При подозрении на травму шейного отдела позвоночника для обеспечения проходимости дыхательных путей нельзя выполнять следующую манипуляцию:

- a) Накладывать ригидный шейный воротник
- b) Выводить нижнюю челюсть вперед
- c) Раскрывать рта
- d) выполнять переразгибания головы в атлантопотиличному суставе
- e) выполнять любые манипуляции, касающиеся участков головы и шеи.

16) При проведении искусственной вентиляции легких «рот в рот» димо выполнить следующие условия:

- a) ладонью руки нажать на лоб, пальцами закрыть носа
- b) Вывести нижнюю челюсть вперед и вверх, первым пальцем открыть рот
- c) Очистить ротовую полость от инородных веществ
- d) Герметично охватить губами рот пострадавшего, сделать вдох
- e) Все вышеуказанное

17) орофарингеальным трубка подобран верно если ее размер соответствует следующему размера пострадавшего:

- a) от угла рта к мочке уха
- b) от угла рта к углу нижней челюсти
- c) от носа к углу нижней челюсти
- d) от угла рта к атлантоокципитального сустава
- e) Нет верного ответа

18) На пути домой Вы увидели сознания человека. Решили оказать первую помощь. При оценке состояния оказалось, что человек дышит, имеется сердцебиение, но без сознания. Вы решили положить больного в стабильное положение. С какой целью это необходимо сделать?

- a) Чтобы обеспечить проходимость дыхательных путей пострадавшего
- b) Чтобы предоставить более комфортное положение
- c) Чтобы избежать ухудшения состояния человека
- d) Чтобы предотвратить аспирацию рвотных масс
- e) Все ответы верны

19) Место события: торговый центр. К обморочной человека вызвали бригаду скорой помощи для оказания неотложной помощи. При оценке состояния оказалось, что человек не дышит. Каким образом лучше всего обеспечить проходимость дыхательных путей у пострадавшего для проведения ИВЛ в дальнейшем?

- a) Вывести кпереди нижнюю челюсть
- b) Выполнить переразгибания в атланто-окципитальному суставе
- c) Ввести воздуховод
- d) Наложить маску
- e) Все ответы верны

Контрольные вопросы:

- 1) Анатомо-физиологические особенности дыхательных путей.
 - 2) Причины непроходимости дыхательных путей.
 - 3) Признаки полной и частичной непроходимости дыхательных путей.
 - 4) Техника обеспечения проходимости дыхательных путей (запрокидывания головы; вывода нижней челюсти, введение носо, ротогорлових воздухопроводов).
 - 5) Особенности удаления инородного тела из дыхательных путей беременной женщины, дородной человека, младенца.
 - 6) Устройства для искусственной вентиляции легких.
 - 7) Техника искусственной вентиляции легких (рот в рот, рот в нос, рот до лицевой маски, мешком АМБУ).
 - 8) Перевод раненого (пострадавшего) в стабильное положение.
- Практические навыки:
- 1) Оценка проходимости дыхательных путей.
 - 2) Прием Геймлиха:
 - 3) В вертикальном положении
 - 4) В горизонтальном положении
 - 5) Особенности проведения
 - 6) Тройной прием Сафара.
 - 7) Обеспечение проходимости: введение носо, ротогорлових воздухопроводов (техника выбора верного размера назо и орофарингеальным трубки пострадавшему, техника установления воздухопроводов)
 - 8) Проведение искусственной вентиляции: рот в рот, рот в нос, рот до лицевой маски, мешком АМБУ.
 - 9) Переведения пострадавшего в стабильное положение.