

Н.М. Федоровский

СЕРДЕЧНО- ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

Клинические рекомендации

Библиотека медика  @umniymedik



МЕДИЦИНСКОЕ
ИНФОРМАЦИОННОЕ
АГЕНТСТВО

Сердечно-легочная реанимация

Клинические рекомендации

Учебное пособие для студентов
по приобретению практических навыков
на манекенах, тренажерах и муляжах

Зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии
ММА им. И.М. Сеченова,
д.м.н., профессор Н.М. Федоровский

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому
и фармацевтическому образованию вузов России в качестве
учебного пособия для студентов медицинских вузов*

Библиотека медика

 **@umniymedik**



Медицинское информационное агентство

Москва

2020

УДК 616-08

ББК 53.5

Ф33

Федоровский Н.М.

Ф33 Сердечно-легочная реанимация: Клинические рекомендации: Учеб. пос. для студентов. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2020. — 88 с.: ил.

ISBN 978-5-8948-1684-5

Методическое пособие призвано помочь помочь молодым специалистам-медикам приобрести практические навыки сердечно-легочной реанимации на манекенах и муляжах.

Освещены показания, противопоказания и техника проведения вентиляции легких, интубации трахеи, закрытого массажа сердца, катетеризации, стандартной СЛР. Текст сопровождается иллюстрациями.

Для студентов медицинских вузов и клинических ординаторов.

УДК 616-08

ББК 53.5

ISBN 978-5-8948-1684-5 © Федоровский Н.М., 2020

© Оформление. ООО «Медицинское информационное агентство», 2020

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Оглавление

Предисловие.....	5
Глава I. Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей.....	7
1.1. Удаление инородных предметов из полости рта.....	7
1.2. Выведение нижней челюсти как метод профилактики западения языка и механической асфиксии челюсти.....	9
1.3. Установка воздуховода через рот.....	9
1.4. Введение воздуховода через нос.....	11
1.5. Удаление инородного тела из трахеи (прием Геймлиха).....	13
1.6. Вентиляция легких методом «изо рта в рот».....	16
1.7. Вентиляция легких «изо рта в нос».....	17
1.8. Искусственная вентиляция легких новорожденных и детей до 1 года.....	18
1.9. Искусственная вентиляция легких мешком Амбу.....	19
1.10. Искусственная вентиляция легких с помощью S-образного воздуховода и маски.....	19
1.11. Интубация трахеи через рот.....	20
1.12. Интубация трахеи у младенцев и детей.....	24
1.13. Интубация трахеи через нос.....	24
1.14. Крикотиреотомия (коникотомия).....	25
1.15. Пункция крикотиреоидной связки.....	28
Глава II. Закрытый массаж сердца.....	30
2.1. Наружный массаж сердца у младенцев и детей до 1 года.....	34

Глава III. Сочетание массажа сердца с вентиляцией легких (стандартная СЛР).....	35
3.1. Проведение сердечно-легочной реанимации одним реаниматором (догоспитальный этап).....	35
3.2. Проведение сердечно-легочной реанимации двумя спасателями (догоспитальный этап).....	36
Глава IV. Дефибрилляция.....	38
4.1. Дефибрилляция наружная.....	38
4.2. Препараты и их дозировки, применяемые в ходе СЛР у взрослых при ФЖ/ЖТ.....	43
4.3. Препараты и их дозировка, разрешенные в ходе СЛР у взрослых при асистолии и ЭМД.....	44
Глава V. Обеспечение доступа к сосудистому руслу.....	45
5.1. Венепункция.....	45
5.2. Венесекция.....	45
5.3. Центральный венозный доступ (клинический аспект).....	47
Пункционная катетеризация подключичной вены.....	48
Пункционная катетеризация внутренней яремной вены.....	54
Приложение. Реанимация и интенсивная терапия пострадавших в результате стихийных бедствий и катастроф (клинические аспекты).....	62
1. ABC-алгоритм: Airway-Breathing-Circulation.....	69
2. Некоторые частные вопросы интенсивной терапии.....	79
Обширные ожоги.....	79
Черепно-мозговая травма.....	81

Предисловие

После окончания медицинского вуза молодые специалисты обладают достаточно емкими теоретическими знаниями и, к сожалению, ограниченным объемом практических умений. Этот пробел приобретает чрезвычайную актуальность в процессе практической деятельности при оказании экстренной помощи больным и пострадавшим в критических ситуациях. Ограниченность приобретения практических навыков студентами в подавляющем большинстве обусловлена объективными причинами. И прежде всего — действующим законодательством, запрещающим недипломированным врачам (студентам) проводить те или иные инвазивные манипуляции на больных. В такой ситуации весьма привлекательна идея отработки манипуляций в условиях патанатомических отделений, но это также противоречит закону «О погребении». Таким образом, у студентов остается единственная возможность приобретения практических навыков — на манекенах и муляжах, имеющихся на кафедрах и в Центре приобретения практических навыков.

В данном методическом пособии по практическим навыкам сердечно-легочной реанимации использованы рисунки из книги Петера Сафара и Николаса Дж. Бичера «Сердечно-легочная и церебральная реанимация» (пер. с английского, М.: Медицина, 1997).

Для формирования практических умений по реанимации и интенсивной терапии на манекенах и му-

ляжах и составлены данные методические рекомендации согласно квалификационной характеристики выпускника медицинского вуза (в частности – Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова) независимо от преподаваемой специальности. С целью наиболее эффективного тренинга из педагогических соображений комплекс сердечно-легочной реанимации условно разделен на реанимацию дыхания и реанимацию кровообращения.

Глава I

Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей

Восстановление и поддержание проходимости верхних дыхательных путей является одним из основных этапов реанимации и интенсивной терапии (ИТ) больных, находящихся в критическом состоянии. Врач любой специальности должен владеть приемами и методами, обеспечивающими беспрепятственную функцию дыхания пациента.

1.1. Удаление инородных предметов из полости рта

Для удаления инородного предмета из полости рта необходимо:

- а) открыть рот пациенту (на тренажере);
- б) повернуть голову набок;
- в) указательным пальцем, обернутым бинтом, салфеткой или носовым платком, удалить из ротовой полости сгустки крови, обломки зубов (при травматическом повреждении), песок и др. предметы (при утоплении) (рис. 1);
- г) транспортировать пациента в положении на животе или на боку с целью предупреждения аспирации кровью из кровоточащих десен, западения языка;
- д) при наличии воздуховода – поставить воздуховод;
- е) при наличии отсоса – отсосать слизь, кровь и пр. (рис. 2).

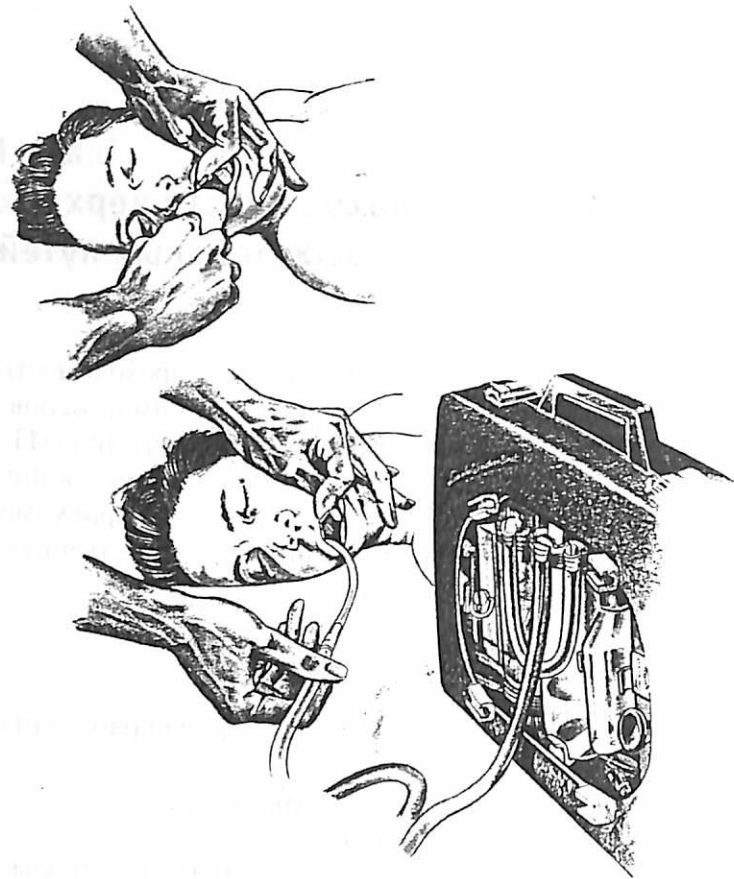


Рис. 1. Удаление сгустков крови и предметов из ротоглотки

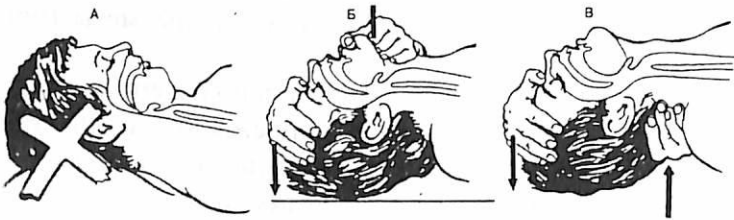


Рис. 2. Запрокидывание головы

Противопоказания к повороту и запрокидыванию головы:

- а) подозрение на повреждение шейного отдела позвоночника;
- б) патология шейного отдела позвоночника (анкилозирующий спондилоартрит, перенесенные травма и операция на шейном отделе позвоночника);
- в) при подозрении на травму шейного отдела позвоночника – применять только методику выведения нижней челюсти и заведения воздуховода.

1.2. Выведение нижней челюсти как метод профилактики западения языка и механической асфиксии челюсти

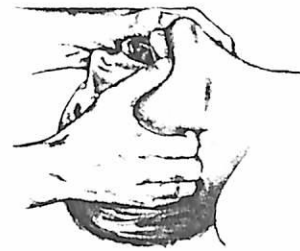


Рис. 3. Открывание рта и выведение нижней челюсти

1.3. Установка воздуховода через рот

Показания:

- а) полная или частичная обструкция верхних дыхательных путей;
- б) бессознательное состояние.

Противопоказания: нет.

Оборудование: резиновые или пластмассовые воздуховоды (рис. 5).

Положение больного: на спине или на боку.

Техника:

- а) открыть рот, надавить указательным пальцем (или шпателем) на корень языка;

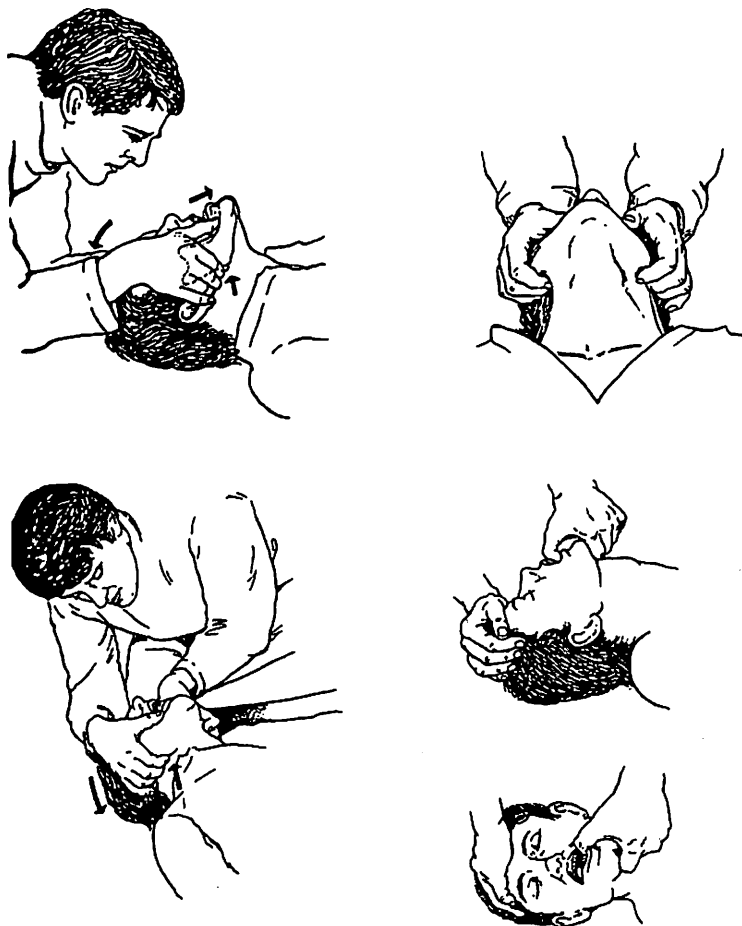


Рис. 4. Этапы выведения нижней челюсти

б) ввести воздуховод в рот вогнутой стороной (клювиком) к твердому небу;

в) после заведения клювика за корень языка повернуть воздуховод на 180° (рис. 6).

Примечание: с целью профилактики рвотного рефлекса — перед введением воздуховода целесообразно орошение слизистой рта 10% раствором лидокаина.

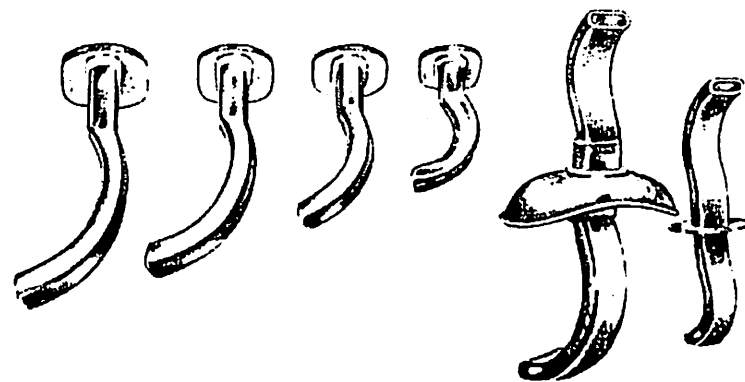


Рис. 5. Воздуховоды:

а) обыкновенные трубки; б) для дыхания «рот в рот»

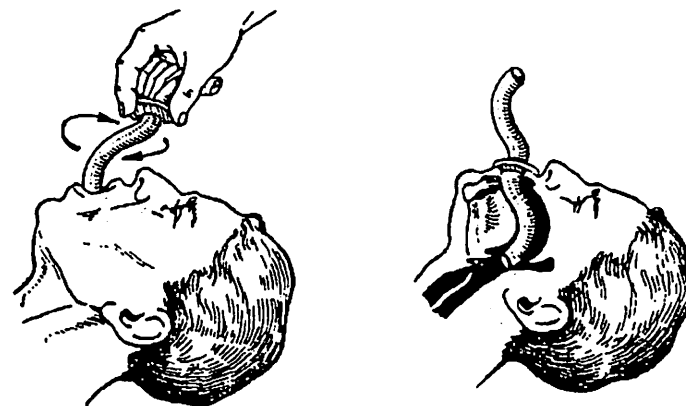


Рис. 6. Методика введения S-образного воздуховода

1.4. Введение воздуховода через нос

Показания: травма зубов, десен.

Противопоказания:

- а) перелом носа и основания черепа;
- б) искривление перегородки носа;
- в) истечение спинномозговой жидкости, крови из носа.

В клинике:

Анестезия: ввести шприцом в полость носа лидокаин (10 мл 2%) или тампон, пропитанный смесью: 1 мл адреналина (1:1000) в 10 мл 2% лидокаина (это обеспечит анестезию и вазоконстрикцию) (рис. 7).

Оборудование: шприц 10 мл, 2% лидокаин, адреналин (1:1000), носовые воздуховоды от № 6 до № 8, пинцет, бинт.

Положение больного: на спине или на боку.

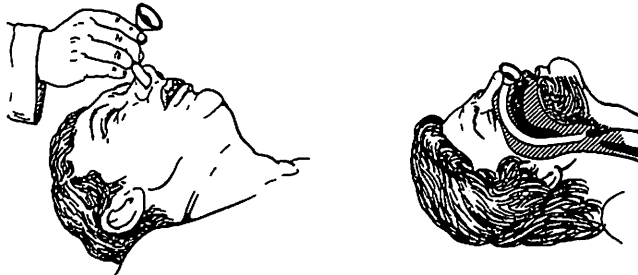


Рис. 7. Заведение воздуховода через носовой ход

Техника:

а) осторожно ввести воздуховод в нос вогнутой стороной к твердому небу;

б) без чрезмерного усилия продвинуть воздуховод под нижнюю раковину, параллельно небу;

в) при сопротивлении в заднем зеве — произвести вращательные движения воздуховода на 60–80° против часовой стрелки с продвижением в зев;

г) при затруднении проведения воздуховода — ввести в просвет воздуховода аспирационный катетер (для придания жесткости) и продолжить введение;

д) при неудаче — выполнить все перечисленные выше манипуляции через другой носовой ход.

Примечание: при возникновении носового кровотечения — проведение передней или задней тампонады тампоном, пропитанным раствором адреналина (1:1000) (консультация ЛОР-специалиста).

1.5. Удаление инородного тела из трахеи (прием Геймлиха)

Показания: обструкция верхних дыхательных путей инородным телом.



Рис. 8. Удары по спине (А) и компрессия живота (Б) при полной обтурации инородным телом у пострадавшего, находящегося в положении стоя или сидя и не утратившего сознания

По спине больного в области между лопаточными костями нижней частью ладони наносят несколько раз по 3–5 резких ударов. Если возможно, наклоняют его голову как можно ниже для увеличения прикладываемой силы удара. Если при компрессии живота появляются признаки удушья (пострадавший берет себя за шею), попросите его откашляться и выплюнуть мокроту. Для осуществления компрессий живота (Б) оказывающий помощь становится позади пострадавшего, охватив его (ее) талию, сжимает одну свою руку в кулак, прикладывает кулак к животу пострадавшего той стороной, где находится большой палец, по средней линии живота немного выше пупка и ниже мечевидного отростка, и, крепко обхватив кулак ки-

стью другой руки, вдавливая кулак в живот быстрым надавливанием по направлению вверх. Повторяют надавливания, каждое из которых — отдельное, четкое движение.

У беременных или тучных пострадавших применяют компрессию грудной клетки (на рисунке не показано). Оказывающий помощь становится позади пострадавшего, охватывает его (ее) руками на уровне груди, прикладывает свой кулак к животу пострадавшего той стороной, где находится большой палец, к середине грудины, избегая надавливания на мечевидный отросток и ребра, и, обхватив кулак кистью другой руки, производит надавливания в направлении назад.

Оказывающий помощь должен быть готов к тому, чтобы подхватить пострадавшего, если он (она) потеряет сознание. Если это случится, мягко опускают его (ее) на пол и укладывают горизонтально лицом вверх. Продолжают, как показано на рис. 9.

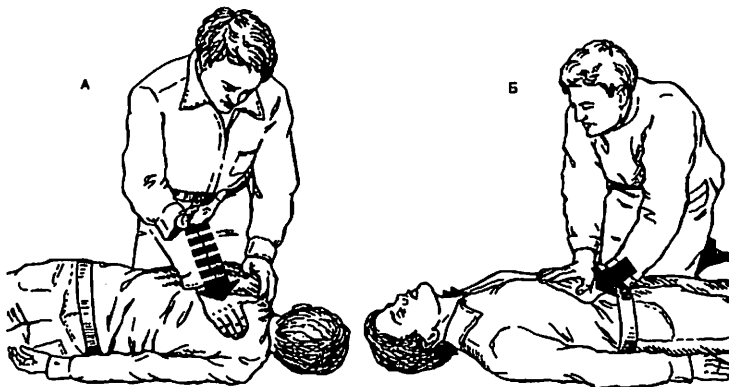


Рис. 9. Удары по спине (А) и компрессия живота (Б) при полной обтурации инородным телом у пострадавшего без сознания, находящегося в положении лежа

Для того чтобы произвести удары по спине, пострадавшему придают такое положение на боку, что-

бы лицо его было обращено к оказывающему помощь, а грудная клетка находилась напротив коленей реаниматора. В области между лопаточными костями пострадавшему производят 3–5 резких ударов нижней частью ладони. Для компрессии живота пострадавшего, если он без сознания, а реаниматор предполагает обструкцию инородным телом, кладут на спину. Пальцем очищают ротоглотку, пытаясь удалить инородное тело, затем делают попытку вентиляции. При отсутствии эффекта проводят компрессии живота в поддиафрагмальной области. Реаниматор встает на колени с той или другой стороны пострадавшего или над пострадавшим, широко расставив ноги (верхом на бедрах пострадавшего). Нижнюю часть ладони одной руки прикладывает к животу по средней линии, немного выше пупка и ниже мечевидного отростка. Вторую руку кладет поверх первой и надавливает на живот быстрым движением вверх по средней линии. Не осуществляйте давления справа или слева от средней линии.

У беременных, тучных пострадавших, младенцев и детей применяют компрессию грудной клетки (на рисунке не показано), которые осуществляются подобно наружному массажу сердца, т. е. у взрослых нижней частью ладони руки в области нижней половины грудины.

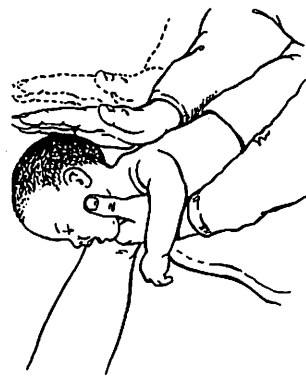


Рис. 10. Удары по спине у маленьких детей и младенцев

Производят 6–10 компрессий живота (или грудной клетки), затем очищение пальцем ротоглотки и попытку раздувания легких, снова повторяют 6–10 ком-

прессий и т. д. до тех пор, пока не удастся произвести вентиляцию или до прибытия квалифицированного помощника с соответствующим приспособлением для удаления инородного тела под контролем зрения.

Ребенка держат вниз лицом, поддерживая его голову и шею коленом и одной рукой, а другой наносят короткие несильные удары по спине между лопатками. Для компрессий грудной клетки (на рисунке не показано) реаниматор помещает ребенка на своем предплечье лицом вниз, опускает его голову и осторожно надавливает на грудную клетку двумя пальцами, как это делается при наружном массаже сердца. Если у ребенка только частичная обтурация дыхательных путей и он в сознании и способен дышать, находясь в вертикальном положении, нельзя опускать его голову. Не используйте компресии живота у маленьких детей и новорожденных.

1.6. Вентиляция легких методом «изо рта в рот»

Установлено, что выдыхаемый спасателем воздух содержит 16–18% кислорода. Поэтому вдвухаемый спасателем воздух взрослому пострадавшему (~1000 мл) является достаточно адекватным для газообмена, так как уровень PO_2 артериальной крови пациента (с нормальными легкими при этом составляет около 75 мм рт. ст., а SPO_2 – 90–94%).

Показания: апноэ > 1 мин (клиническая смерть), отсутствие технического обеспечения для искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

Противопоказания: травмированные губы, десна, зубы.

Техника:

- одна рука спасателя продвигается под шею;
- кисть второй руки укладывается на лоб, указательным и большим пальцем зажимается нос и создается максимальное разгибание головы.

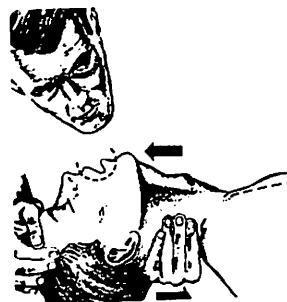


Рис. 11. Отогните голову назад. Выдохните в рот больного. Наблюдайте за грудной клеткой

в) охватив герметично своими губами губы пострадавшего – произвести выдох в рот больного ~ 800–1000 мл, контролируя эффективность искусственного дыхания по экскурсии грудной клетки;

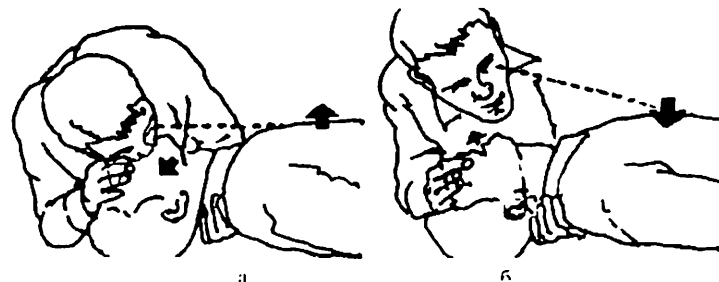


Рис. 12. Искусственное дыхание методом «изо рта в рот»: а – вдох, б – выдох

г) когда грудная клетка расправится, освободить рот больного (выдвинуть нижнюю челюсть) для самостоятельного выдоха.

1.7. Вентиляция легких «изо рта в нос»

Показания: травма губ, десен, зубов.

Противопоказания: перелом костей носа с кровотечением.

Техника (рис. 13, 14):

- разогнуть голову;
- герметично закрыть рот рукою (выведя нижнюю челюсть);
- губами охватить нос больного и выдохнуть воздух.

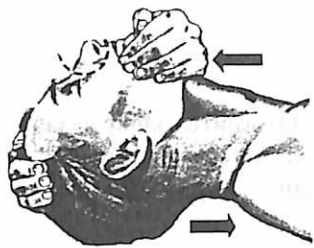


Рис. 13. Отогните голову назад, прижмите губы к носу больного. Выдохните в нос больного

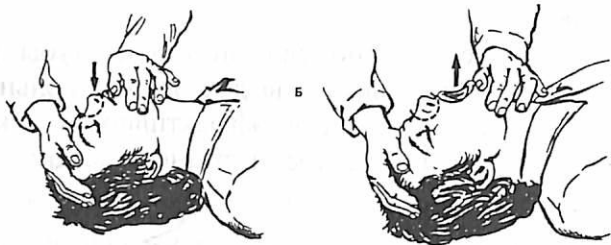


Рис. 14. Вентиляция выдыхаемым воздухом. Метод «изо рта в нос» с запрокинутой головой больного за счет поддержания его подбородка. Раздувание (слева) с закрытым ртом и пассивный выдох (справа) через открытый рот

1.8. Искусственная вентиляция легких новорожденных и детей до 1 года

Показания: остановка дыхания > 30 секунд.

Техника: вдвухание воздуха грудным детям производится легко и шадяще короткими порциями воздуха, чтобы избежать разрыва легкого и через рот, и через нос одновременно (с охватом губами и рта, и носа) (рис. 15).

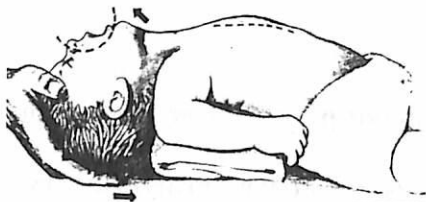


Рис. 15. У младенцев вдвухание воздуха в рот и в нос производится не резко, наблюдая при этом за грудной клеткой

1.9. Искусственная вентиляция легких мешком Амбу

Техника (рис. 16):

- прижать маску плотно к лицу одной рукой, вывести нижнюю челюсть;
- разогнуть голову назад;
- ритмично сжимать мешок другой рукой с паузой выдоха 2–3 секунды.

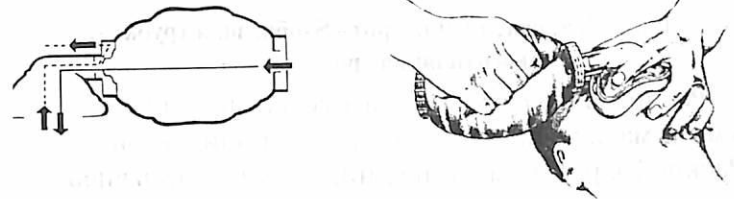


Рис. 16. Вентиляция комплектом «мешок—маска—клапан»

Прижимайте маску плотно к лицу одной рукой. Отогните голову назад.

Ритмично сжимайте мешок другой рукой.

Осложнения: острое расширение желудка, вероятность рвоты, аспирации.

Устранение: зондирование желудка.

1.10. Искусственная вентиляция легких с помощью S-образного воздуховода и маски

Наблюдайте за экскурсией грудной клетки при вдохе и выдохе:

а) Вентиляция «рот—S-образная трубка». Отогните голову назад, введите в рот нужный конец трубки, предотвращайте просачивание воздуха при вентиляции сжиманием носа. Манжетка трубки прочно фиксируется вокруг рта. Нижняя челюсть поддерживается в выдвинутом вперед положении.

б) Вентиляция «рот—маска».



Рис. 17. а) вентиляция «рот—S-образная трубка»;
б) вентиляция «рот—маска»

Расправьте маску, наложите ее на лицо, плотно прижмите маску к лицу обеими руками или одной рукой. Раскройте рот и выдвиньте нижнюю челюсть вперед.

1.11. Интубация трахеи через рот

Показания: апноэ, гипоксия, гиперкапния, критическое состояние (шок, клиническая смерть, кома и др.).

Противопоказания: разрыв трахеи.

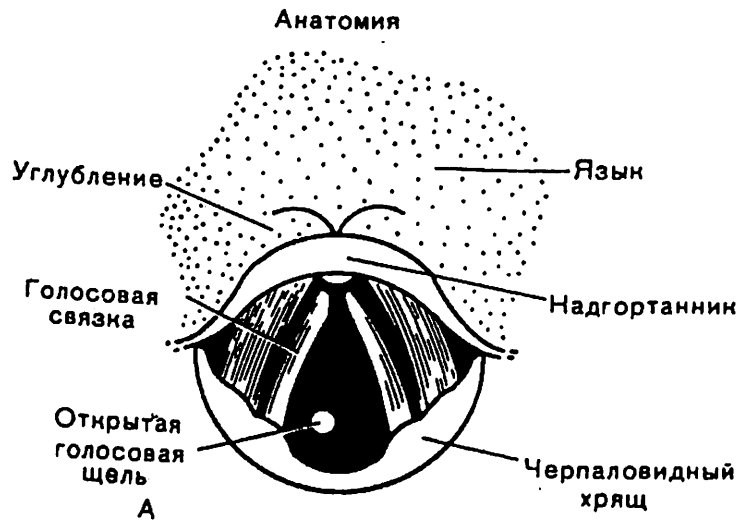


Рис. 18. Анатомия гортани

Анестезия:

а) у пациента с сохраненным сознанием проводится орошение ротоглотки местными анестетиками;

б) для подавления возбуждения в/в вводят препараты для вводного наркоза (тиопентал 4–6 мл/кг), седативные средства (мидозолам 0,05–0,015 мг/кг);

в) в коматозном состоянии – клинической смерти интубация проводится без применения медикаментозных средств.

Оснащение:

а) ларингоскоп (клинок Макинтоша – изогнутый, Миллера – клинок прямой);

б) интубационные трубки с надувными манжетами (от № 6 до № 9);

в) шприц для раздувания манжетки трубки;

г) металлический проводник.

Перед попыткой интубации трахеи обеспечить:

а) санацию ротоглотки (удалить сгустки крови, осколки зубов);

б) провести преоксигенацию мешком Амбу, через воздуховод или методом «изо рта в рот».

Техника (положение пациента горизонтальное):

а) взять ларингоскоп в левую руку;

б) открыть максимально рот пострадавшему (см. выше);

в) ввести клинок ларингоскопа в правую половину рта;

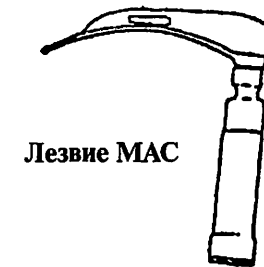


Рис. 19.
Виды ларингоскопов

г) сдвинуть клинком язык в левую сторону, вводя клинок до визуализации надгортанника;

д) щадяще надавливая кончиком клинка на корень языка (над надгортанником), добиться хорошей визуализации голосовой щели (надгортанник приподнимается – при использовании клинка Макинтоша);

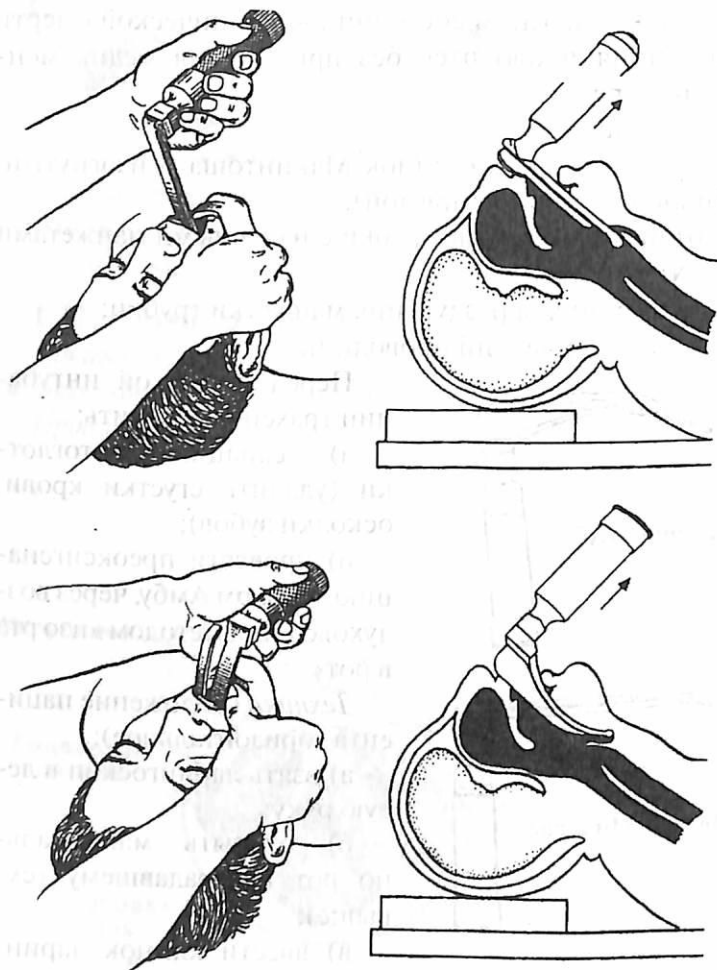


Рис. 20. Техника интубации трахеи клинком Миллера (верхний рис.) и клинком Макинтоша (нижний рис.)

е) при использовании прямого клинка (Миллера) необходимо кончиком клинка захватить и приподнять надгортанник до визуализации голосовых связок (рис. 20).

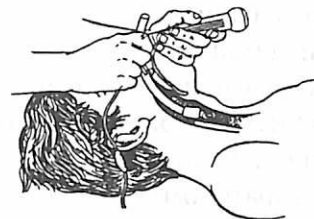


Рис. 21. Интубация трахеи интубационной трубкой

Интубацию трахеи необходимо выполнять щадяще, путем элевации ларингоскопа, не допуская «рычаговообразного» давления клинка на зубы

ж) ввести интубационную трубку (правее клинка ларингоскопа) в голосовую щель, чтобы манжетка оказалась сразу же за голосовыми связками;

з) раздуть манжету интубационной трубки (шприцом, 5–6 мл воздуха);

и) зафиксировать интубационную трубку на губах (пластырем);

к) подключить к адаптеру интубационной трубки мешок Амбу (в клинике – адаптер респиратора) или сделать 2–3 выдоха в трубку и оценить визуально, как расправляется грудная клетка;

л) по звуку выдыхаемого пациентом воздуха можно дифференцировать – поступает воздух из легких (манекена, больного) или из желудка.

В клинике:

а) аускультация дыхательных шумов с обеих сторон в легких свидетельствует о правильном расположении интубационной трубки (до бифуркации трахеи);

б) отсутствие дыхания в левом легком (это наблюдается чаще всего) свидетельствует о правосторонней эндобронхиальной интубации (анатомическая особенность бифуркации); при этом необходимо

очень деликатно подтянуть интубационную трубку на 1–2 см, до появления дыхательных шумов синхронно в правом и левом легком;

в) надежно зафиксировать интубационную трубку с помощью специального загубника (или марлевого тугого тампона) во избежание ее закусывания и дислокации;

г) осуществлять ИВЛ через интубационную трубку всеми возможными способами (вдувание воздуха реаниматором, мешком Амбу, респиратором).

Примечание:

а) в клинической практике при грудной интубации (а это характерно для пациентов с ожирением и короткой шеей, большими выдающимися резцами, страдающих анкилозом челюстных суставов, аномалией надгортанника и др.) интубацию трахеи целесообразно проводить с помощью фибробронхоскопа;

б) при необходимости проведения нескольких попыток интубации трахеи обязательно проводится вентиляция пациента через маску обогащенной кислородо-воздушной смесью (3:1) между попытками;

в) при интубации с техническими трудностями (см. пункт а), когда не визуализируются голосовые связки (при прямой ларингоскопии) и был интубирован пищевод – целесообразно оставить стоящую интубационную трубку в качестве «маркера», что позволит избежать интубации пищевода при повторной попытке.

1.12. Интубация трахеи у младенцев и детей

Аналогична по технике, однако применяются маленькие (детские) клинки ларингоскопа, а интубационные трубки – без манжеток, аналогичные мочевым (уретральным) катетерам с малым коннектором.

1.13. Интубация трахеи через нос

Показания: острая дыхательная недостаточность (ОДН), невозможность интубации трахеи через рот

(травма), перелом шейного отдела позвоночника; обычно при сохраненном сознании и спонтанном дыхании.

Противопоказания: переломы костей носа, искривление носовой перегородки, окклюзия полости носа, выраженное носовое кровотечение.

Анестезия в клинике:

обязательна у лиц, находящихся в сознании (барбитураты, седативные средства, местные анестетики, мышечные релаксанты);

не обязательна – у больных в критическом состоянии (шок, клиническая смерть, кома).

Оснащение: интубационные трубки с манжетами (№ 6, 7), гель, содержащий лидокаин.

Техника:

а) в клинике интубационную трубку (№ 6, конец ее) опустить в теплый физраствор на 2–3 мин, обработать гелем, содержащим лидокаин, и осторожно согнуть в 3 см от конца для обеспечения ее проведения над надгортанником;

б) осторожно ввести в носовой ход и продвигать до прохождения через голосовые связки;

в) в клинике заведение трубки через голосовые связки (в трахею) необходимо произвести при глубоком вдохе пациента, при этом пациент незамедлительно потеряет голос;

г) раздуть манжету, удостовериться (аускультативно) в правильном положении эндотрахеальной трубки (на манекене – раздувание легких при вдувании воздуха в трубку), зафиксировать трубку.

1.14. Крикотиреоидотомия (коникотомия)

Показания:

а) обструкция верхних дыхательных путей вследствие отека, наличия инородного тела (когда прием Геймлиха неэффективен);

б) обширная челюстно-рото-лицевая травма, препятствующая интубации трахеи;

в) безуспешная интубация трахеи.

Противопоказания: дети младше 12 лет (вследствие неполной анатомической сформированности связочного пространства).

Анестезия: в ургентной ситуации не требуется.

Оснащение (для клиники): антисептики, салфетки, перчатки, скальпель, расширитель трахеи или зажим Кохера, зажимы кровоостанавливающие, лигатуры кровоостанавливающие типа Москит, мешок Амбу и кислород, шовный материал, шприц для раздувания манжеты.

Техника (рис. 22, 23):

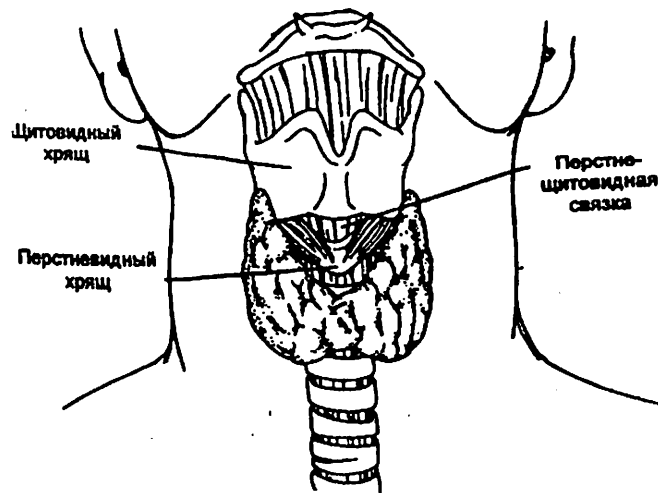


Рис. 22. Анатомия крикотиреоидной зоны

а) положение пациента (манекена) на спине;

б) обработать переднюю поверхность шеи антисептиком (спирт, водка и др.), обложить зону операции салфетками;

в) фиксировать щитовидный хрящ указательным и большим пальцем одной руки (левой для спасателя — правши) и сделать поверхностный поперечный разрез ниже щитовидного хряща (нижнего края) — длиной 2–3 см;

г) рассечь крикотиреоидную связку ~ в 2 см;

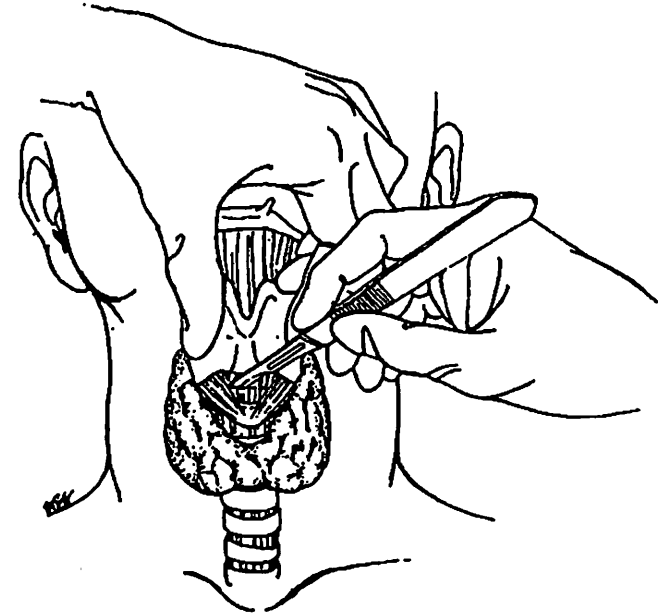


Рис. 23. Рассечение крикотиреоидной связки

д) трахеальным расширителем или рукояткой скальпеля, введенной в разрез с ротацией на 90°, увеличить отверстие в крикотиреоидной связке;

е) в отверстие связки ввести трахеотомическую трубку или интубационную трубку, используя подручные материалы вплоть до носика от чайника или корпус ручки без стержня;

ж) раздуть манжету (5–6 мл воздуха), присоединить мешок Амбу, провести вентиляцию 100% O₂ (по возможности);

з) при наличии кровотечения – лигировать кровоточащие сосуды;

и) фиксировать трахеотомическую (интубационную и др.) трубку.

1.15. Пункция крикотиреоидной связки

На догоспитальном этапе – приемлема как альтернатива крикотиреоидотомии, обеспечивающая удовлетворительную вентиляцию.

Показания: те же, что и для крикотиреоидотомии преимущественно на догоспитальном этапе, однако возможно выполнение даже у детей младше 12 лет.

Противопоказания: нет.

Оснащение: идеально – набор для катетеризации центральных вен; если нет – игла Дюфо, леска рыболовная Д ~ 0,4–0,6 мм, длиной 30 см, шприц, антисептический раствор и перчатки, катетер поливиниловый (возможен в критических ситуациях кембрик электропровода), фиксирующий лейкопластырь.

Техника (рис. 24):

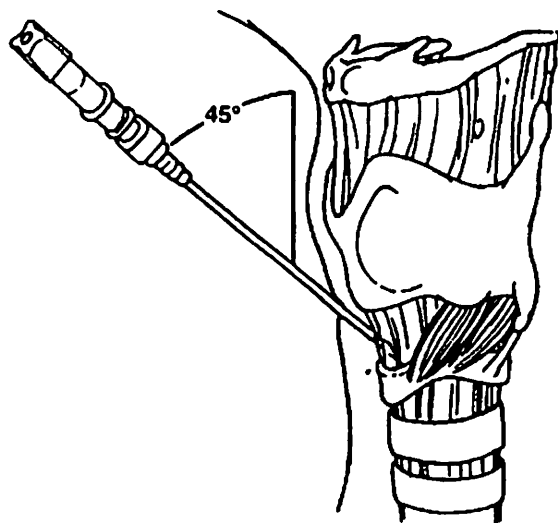


Рис. 24. Пункция крикотиреоидной связки

а) обработать переднюю поверхность шеи антисептиком;

б) пропальпировать ниже щитовидного хряща крикотиреоидную связку по средней линии;

в) пропунктировать иглой Дюфо (надетой на шприц) кожу и перстневидную связку по средней линии под углом 45° вниз, в направлении югулярной ямки (если пациент в сознании и есть возможность – предварительно анестезировать кожу и подкожную клетчатку раствором новокаина 0,25% 3–5 мл или лидокаином 2% 2–3 мл);

г) убедившись (по свисту воздуха при дыхании), что игла в трахее, – ввести через иглу Дюфо леску, обработанную антисептиком (96% спиртом), удалить иглу Дюфо, оставив леску в трахее;

д) по леске завести в трахею поливиниловый катетер на глубину 2–3 см, зафиксировать его лейкопластырем.

Примечание: устанавливать в трахее катетер более 2–3 см не рекомендуется, т. к. при кашле длинный катетер развернется и окажется во рту.

Глава II

Закрытый массаж сердца

Показания: асистолия, синдром Морганьи—Адамса—Стокса, фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия.

Причины: острый инфаркт миокарда, поражение электроотокком, массивное кровотечение, асфиксия и др.

Противопоказания: множественные переломы ребер.

Техника:

а) уложить больного (манекен) на жесткую основу (на щит, кушетку, пол);

б) позиция спасателя — с любой стороны больного, идеально — на уровне колен спасателя, при расположении пациента (манекена) на полу — спасатель опускается на колени;

в) расположить ладонную поверхность кисти на нижней части грудины (нижний край ладони — на 2–2,5 см выше мечевидного отростка), ладонь другой руки накладывается на тыльную сторону первой кисти для усиления компрессии (рис. 25, 26);

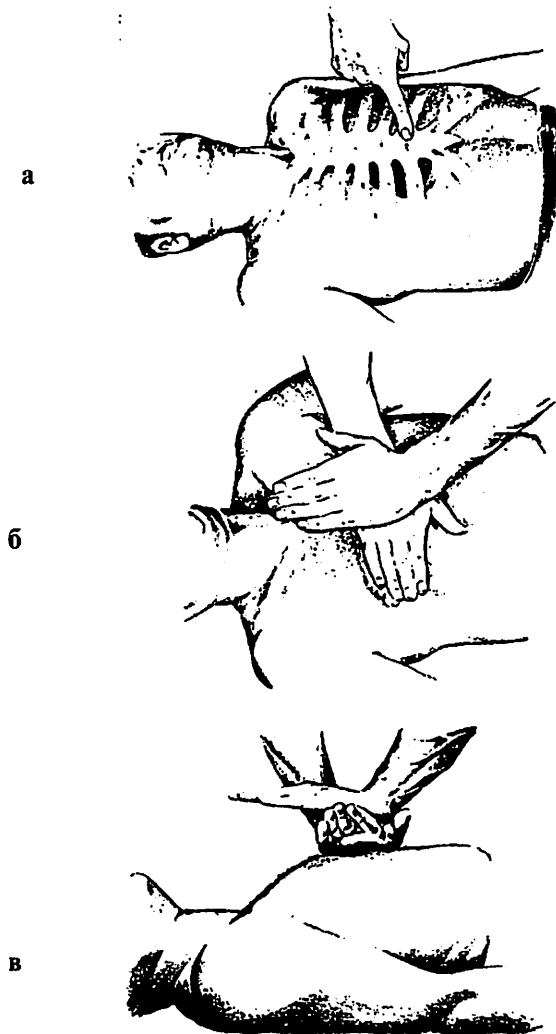
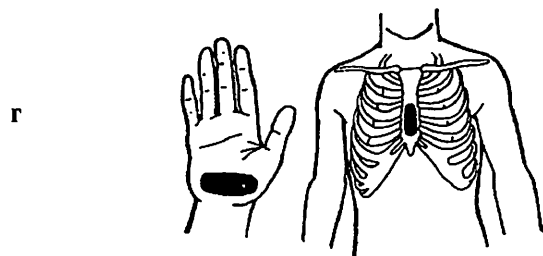


Рис. 25. а) место расположения рук при проведении наружного массажа сердца;
б) правильное расположение рук при проведении наружного массажа сердца (вид сверху);
в) правильное расположение рук при проведении наружного массажа сердца (вид сбоку);



Окончание рис. 25. г) место упора основанием ладони на груди при проведении наружного массажа сердца

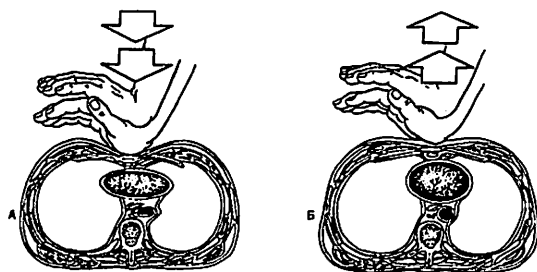
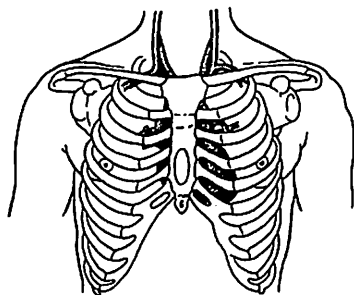


Рис. 26. Наружный массаж сердца.

Сверху: место правильного расположения рук при наружном массаже, т. е. нижняя половина грудины.

Внизу: а — компрессия грудной клетки между грудиной и позвоночником нижней частью ладони, надавливающей на грудь (вторая рука находится сверху на первой); б — прекращение давления для наполнения легких воздухом. Компрессия и прекращение давления занимают 50% каждого цикла. Во время массажа руки не отнимают от грудины

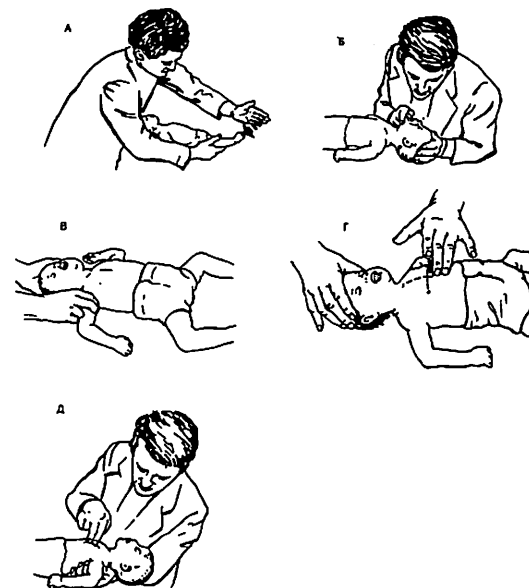


Рис. 27. Реанимационные мероприятия у новорожденных и младенцев: а — если ребенок без сознания, то с целью приведения в сознание его похлопывают по подошвенной стороне стопы; б — при отсутствии или неадекватном дыхании проводят вентиляцию методом «изо рта в рот и нос», умеренно запрокидывая голову ребенка, поддерживая его подбородок. (У новорожденных вентиляцию осуществляют скорее легкими движениями щек, а не легкими.)

Вентиляцию у новорожденных проводят комплектом «мешок—клапан—маска—кислород», если они имеются; в — после двух вдуваний пальпируют пульс на плечевой артерии. При отсутствии пульса (или если у новорожденного частота сердечных сокращений менее 60 уд/мин) начинают наружный (непрямой) массаж сердца;

г — для осуществления наружного массажа определяют нижнюю половину грудины, проводят воображаемую линию между сосками, которая разделяет грудь на две части; массаж осуществляют надавливанием грудины двумя-тремя пальцами, отступив на ширину одного пальца ниже этой линии; д — грудь сжимают на 1,3–2,5 см

г) резким толчком двух рук (с использованием тяжести тела спасателя) грудина на 4–5 см прижимается к позвоночнику (искусственная систола) ~ 1–2 секунды;

д) затем отпускается ~ 1–3 секунды, чтобы обеспечить наполнение камер сердца кровью (искусственная диастола);

е) повторить компрессию грудины с частотой 60–80 в минуту;

ж) не прекращать наружный массаж более чем на 3–5 секунд, так как даже правильно проводимая комплексная СЛР обеспечивает только минимальное кровообращение.

2.1. Наружный массаж сердца у младенцев и детей до 1 года

Сердце у младенцев и маленьких детей в грудной клетке анатомически располагается так же, как у взрослых, под нижней половиной грудины, но опасность повреждения печени у них больше.

Техника:

а) спасатель, обхватив грудную клетку двумя руками, производит компрессию на среднюю часть грудины двумя большими пальцами или указательным и средним пальцем;

б) компрессия грудины у новорожденных младенцев – 1–2 см; у маленьких детей – 2,5–4 см;

в) частота компрессии (надавливание на грудину) у младенцев – 100 в 1 мин, у детей – 80–100 в минуту.

Глава III

Сочетание массажа сердца с вентиляцией легких (стандартная СЛР)

Наружный массаж сердца сам по себе не вентилирует легкие, поэтому он должен сочетаться с принудительной вентиляцией.

3.1. Проведение сердечно-легочной реанимации одним реаниматором (догоспитальный этап)

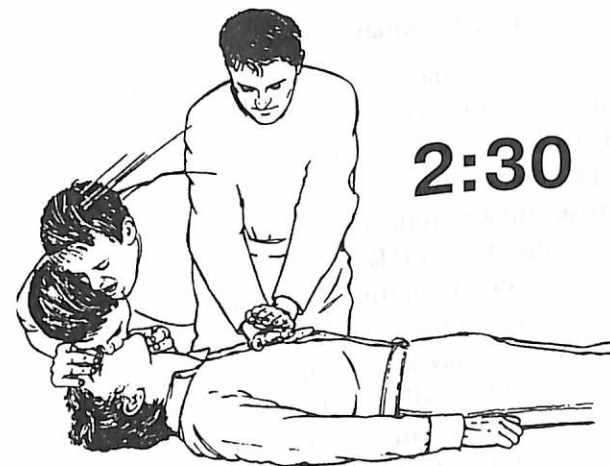


Рис. 28. Проведение СЛР одним реаниматором. Соотношение ИВЛ и массажа сердца 2:30.

Положение больного (манекена) на спине, на жестком щите или на полу.

Техника:

а) после обеспечения беспрепятственной проходимости верхних дыхательных путей произвести 2 быстрых нагнетания воздуха в легкие пострадавшего (доступными методами: «рот в рот», «рот в нос», мешком Амбу и др.), объем вдуваемого воздуха до 1000 мл;

б) 15 сдавлений грудины с интервалом < 1 с (60–80 компрессий в минуту);

в) чтобы обеспечить улучшенные условия для ИВЛ, целесообразно создать разгибание головы путем подкладывания под плечевой пояс валика из свернутой одежды;

г) через каждые 1–2 мин проверяют восстановление спонтанного пульса (у пациента);

д) обе манипуляции – ИВЛ и массаж проводятся спасателем с одной стороны.

3.2. Проведение сердечно-легочной реанимации двумя спасателями (догоспитальный этап)

Два реаниматора располагаются с обеих сторон манекена (больного). Первый проводит вентиляцию легких, второй – компрессию грудины (массаж сердца). По мере утомляемости – подается команда «смена», и реаниматоры меняются местами: первый на массаж сердца, второй – на ИВЛ (рис. 29).

Техника: соотношение ИВЛ и массажа сердца 1:5:

а) производящий вентиляцию разгибает голову пациента (манекена) и производит одно глубокое раздувание легких (~ 1000 мл), после каждой пятой компрессии грудины («изо рта в рот», с мешком Амбу, через воздуховод и др.);

б) второй реаниматор, производящий массаж сердца в режиме 5 компрессий, соблюдает все условия адекватного массажа сердца (жесткая основа, ком-

прессия грудины на 4–5 см – у взрослых и т. д.), частотой > 80 в минуту.

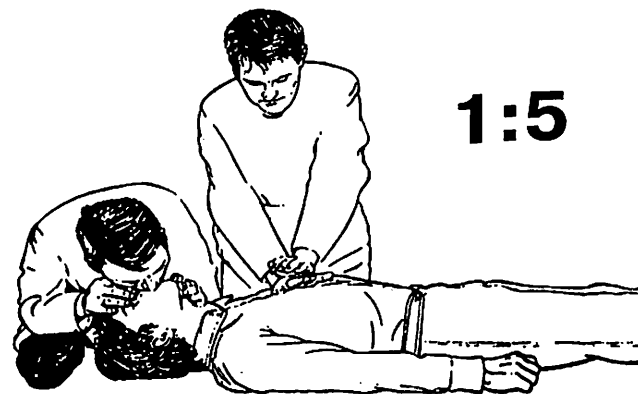


Рис. 29. Проведение сердечно-легочной реанимации двумя спасателями

Примечание. Идеальные условия для СЛР – интубация трахеи и проведение ИВЛ мешком Амбу, респиратором с кислородообеспечением, а также кардиомониторинг, позволяющий контролировать эффективность массажа сердца и диагностировать вид фибрилляции сердца (крупно- и мелковолновую), асистолию и т. п.

Кроме того, эндотрахеальная интубация в самом начале СЛР значительно облегчает дальнейшее проведение реанимационных мероприятий во время транспортировки, служит надежной профилактикой аспирации желудочным содержимым и кровью (при челюстно-лицевой травме).

Медикаментозная тактика лечения:

а) на фоне комплексной СЛР в/в или интратрахеально вводить адреналин (эпинефрин) по 1 мг каждые 5 минут, есть рекомендации введения возрастающих доз (1, 2, 3, 4, 5 мг);

б) атропин в дозе 1 мл интратрахеально или в/в каждые 5 минут.

Глава IV Дефибрилляция

4.1. Дефибрилляция наружная

Фибрилляция желудочков сердца (ФЖ) представляет собой непрерывное сокращение миофибрилл (т. е. непрерывное трепетание желудочков сердца), не обеспечивающее сердечного выброса. Фибрилляция желудочков может быть первичной вследствие очаговой ишемии миокарда (развивающейся внезапно), кардиовасоспазма, гипотонии и вторичной. Вторичная фибрилляция желудочков может развиваться в процессе проведения массажа сердца при утоплении, асфиксии, большой кровопотере и др. ФЖ равноценна клинической смерти. Единственным эффективным методом лечения ФЖ является электрическая дефибрилляция на фоне продолжающейся ИВЛ и наружного массажа сердца (рис. 30).

Желудочковая тахикардия (ЖТ). Ритм правильный или несколько неправильный. Частота 100–250 уд/мин. Зубцы Р часто не видны, поскольку они сливаются с комплексом QRS, когда же они появляются, то не имеют никакой связи с комплексом QRS. Очаг возбуждения располагается в желудочке. Комплексы QRS деформированы, расширены ($> 0,12$ с), атипичной формы. ЖТ является очень серьезной и опасной формой нарушений ритма, которая может переходить в ФЖ, а также сопровождаться выра-

женным снижением сердечного выброса и даже отсутствием пульса.

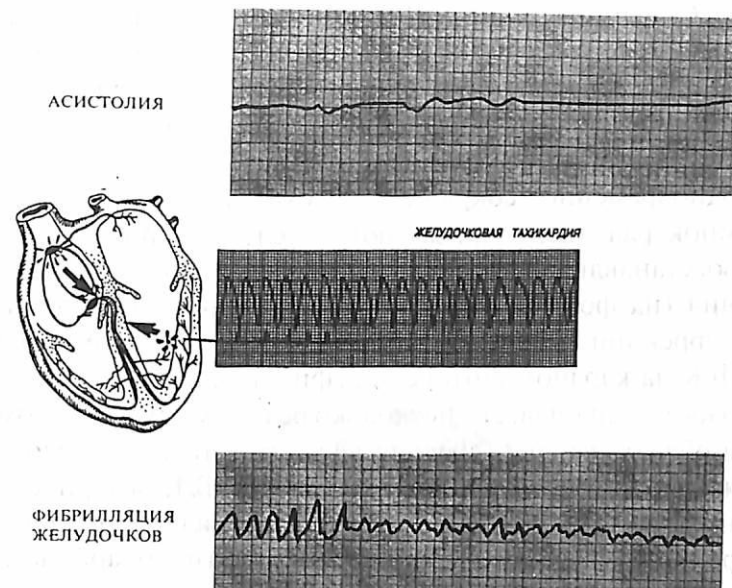


Рис. 30. Электрокардиографическая картина при клинической остановке сердца

Лечение

Если больной в сознании, беспокоен, но отсутствуют признаки снижения сердечного выброса (возбуждение без гипотонии), внутривенно вводят лидокаин в дозе 75–100 мг с последующей инфузией его. При отсутствии эффекта медленно вводят бретилиум в дозе 10 мг/кг в течение более 10 мин.

У больного, находящегося под мониторным наблюдением, при внезапной потере сознания с зарегистрированной на мониторе ЖТ, производят резкий удар в грудную клетку в области сердца. Если эта манипуляция неэффективна и сохраняются признаки неадекватного сердечного выброса (гипотония, кома или холодные липкие кожные покровы), рекоменду-

ется проведение кардиоверсий (наружная электроимпульсная терапия). Предварительное введение лидокаина повышает эффективность кардиоверсии.

Самым быстрым и эффективным методом прекращения фибрилляции желудочков является электрический контршок (дефибрилляция) электрическим током высокого напряжения (от 100 до 400 Дж) и силой более 2А. Такая дефибрилляция (ДФ) вызывает одновременное сокращение всех мышечных волокон миокарда (деполяризацию), после которого могут восстанавливаться спонтанные сердечные сокращения (на фоне достаточной оксигенации миокарда и коррекции ацидоза). Если у больного констатируется ФЖ на кардиомониторе, а дефибриллятор не готов к работе – произвести несколько резких ударов кулаком в область сердца (средняя часть грудины) и продолжить проведение массажа сердца и ИВЛ, внутривенное и эндотрахеальное введение адреналина (1 мл через каждые 5 минут СЛР) и инфузию гидрокарбоната натрия (4% до 200 мл).

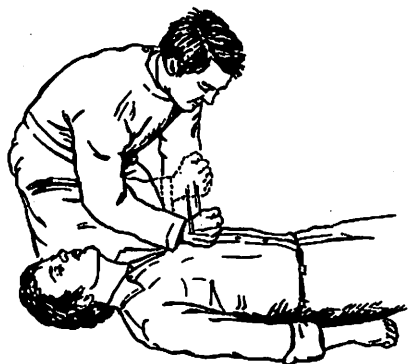


Рис. 31. Резкий удар кулаком в область сердца. С расстояния 20–30 см на грудную клетку в области средней части грудины нанести резкий быстрый однократный удар кулаком (его нижней мягкой частью)

Показания к ДФ: фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия (последняя – на фоне в/в введения лидокаина 1 мл/кг).

Оснащение: дефибриллятор (предпочтителен биполярный), электроды (пластины) – 10 см в диаметре для взрослых, 8 см – для детей, 4,5 см – для младенцев, электродный гель или салфетки, смоченные 0,9% раствором натрия хлорида, кардиомонитор ЭКГ.

Методика применения дефибриллятора (рис. 32):

- а) дефибрилляцию необходимо выполнять как можно раньше с момента констатации ФЖ;
- б) решающее значение имеет правильное наложение электродов на грудную клетку;

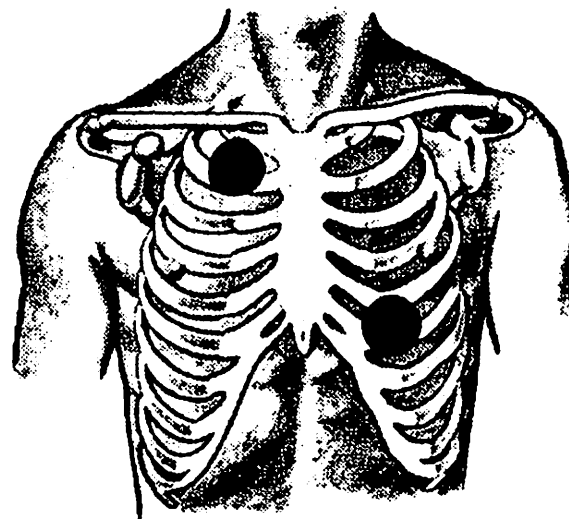


Рис. 32. Лечение фибрилляции. Наружная дефибрилляция. Переменный ток 440–880 В. Постоянный ток 100–400 ватт/с. При необходимости повторите контршок. Лидокаин или прокаинамид 1–2 мг/кг в/в при необходимости. При асистолии повторите введение адреналина и бикарбоната, при необходимости вводят кальций и вазопрессоры

в) с помощью электродной пасты или салфеток, пропитанных физраствором, обеспечить хороший электропроводный контакт между пластинами прибора и грудной клеткой;

г) проводить контршок с давлением электродов ДФ на грудную клетку при полном выдохе пациента;

д) окружающим безукоснительно выполнять команды реаниматора, проводящего серию ДФ (в частности — «всем отойти»). При этом окружающие помощники не должны касаться пациента или кровати, на которой он лежит.

Техника проведения наружной дефибрилляции (с клинической направленностью)

1. Включить энергопитание.
2. Набрать по шкале требуемый заряд (200 Дж для взрослых, 2 Дж/кг для детей).
3. Смазать пластины электродной пастой.
4. Зарядить электроды.
5. Прекратить массаж сердца на возможно короткое время.
6. Установить пластины на грудную клетку: черный электрод справа от грудины и ниже ключицы, красный слева — по среднеключичной линии (левее соска).
7. Электроды (пластины) плотно прижать к грудной клетке.

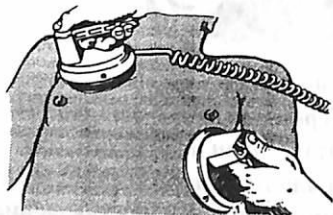


Рис. 33. Расположение электродов дефибриллятора

8. Команда «Всем отойти от больного».
9. Произвести разряд путем нажатия на кнопку выключателя (или кнопок на двух электродах).

10. В течение 4–5 секунд оценить ЭКГ-ритм, регистрируемый с одного отведения (пластины ДФ или подключенного ЭКГ-аппарата — в зависимости от модели дефибриллятора).
11. Если ЖТ или ФЖ сохраняются — повторять дефибрилляцию возрастающими разрядами мощностью 300 Дж, 400 Дж (у взрослых). У детей все последующие (повторные) разряды проводятся мощностью 2 Дж/кг.
12. В перерывах между контршоками проводить ИВЛ, закрытый массаж сердца и введение адреналина, каждые 5 минут в/в или эндотрахеально (у взрослых) в дозе 0,5–1 мг инфузировав гидрокарбонат натрия 0,5 ммоль/кг каждые 10 СЛР; контроль пульса на a. carotis.
13. Если при повторных контршоках ФЖ и ЖТ не снимаются, целесообразно медленно в/в ввести 100 мг лидокаина с последующей его капельной инфузией 1–4 мг/мин (взрослым).

Автоматическая наружная электрическая дефибрилляция (АНД)

Является самым последним весьма перспективным достижением реанимационного оборудования. Эти дефибрилляторы (Laerdal) с наклеивающимися электродами читают ЭКГ. Распознают ФЖ и автоматически осуществляют контршок. Работать с таким ДФ могут даже парамедики. По эффективности АНД не уступают ручным дефибрилляторам.

4.2. Препараты и их дозировки, применяемые в ходе СЛР у взрослых при ФЖ/ЖТ

Адреналин 0,1% вводится по схеме по 1 мг через 3–5 мин; по схеме возрастающих доз 1:3:5:7 ... мг по схеме больших доз до 7 мг на введение. Максимальная доза адреналина на весь период СЛР не установлена.

Расчетные дозы: 0,01 мг/кг на введение, для схемы больших доз 0,1 мг/кг. В качестве альтернативного рассматривается однократное на весь период СЛР в/в введение 40 ЕД вазопрессина.

Кордарон (амидарон) 150 мг (ампула – 3 мл). Вводится двукратно – первая доза 300 мг, повторно 150 мг. Расчетные дозы 3 и 1,5 мг/кг, соответственно.

Лидокаин 2 или 10% вводится двукратно из расчета 1,5 мг/кг на введение, максимальная доза на всю СЛР 3 мг/кг.

Новокаинамид 10% вводится из расчета 10 мг/кг на введение, максимальная доза на всю СЛР 17 мг/кг.

Магния сульфат 25% вводится в количестве 1–2 г (4–8 мл).

4.3. Препараты и их дозировка, разрешенные в ходе СЛР у взрослых при асистолии и ЭМД

Адреналин 0,1% вводится по схеме по 1 мг через 3–5 мин; по схеме возрастающих доз 1:3:5:7 мг по схеме больших доз по 7 мг на введение. Максимальная доза адреналина на весь период СЛР не установлена. Расчетные дозы: 0,01 мг/кг на введение, для схемы больших доз 0,1 мг/кг.

Атропин 0,1% вводится из расчета 0,01 мг/кг на введение; максимальная доза на всю СЛР 0,04 мг/кг (ЭМД – при брадиаритмии).

Гидрокарбонат натрия 4% – 200,0 мл в/в с целью коррекции метаболического (и смешанного) ацидоза.

Глава V Обеспечение доступа к сосудистому руслу

5.1. Венепункция

Показания: инфузионная терапия, интравенозное введение лекарственных препаратов.

Противопоказания: флебит.

Места пункции: кисть, кубитальная область.

Оснащение: канюли, иглы, капельница (инфузионная система), перчатки стерильные, антисептик, фиксирующий пластырь.

Техника (рис. 34).

5.2. Венесекция

Показания: невозможность пунктирования (катетеризировать) периферической вены на догоспитальном этапе, острая необходимость внутривенного введения противошоковых растворов, лекарственных средств.

Противопоказания: гнойно-некротические процессы кожи и мягких тканей в зоне венозного доступа.

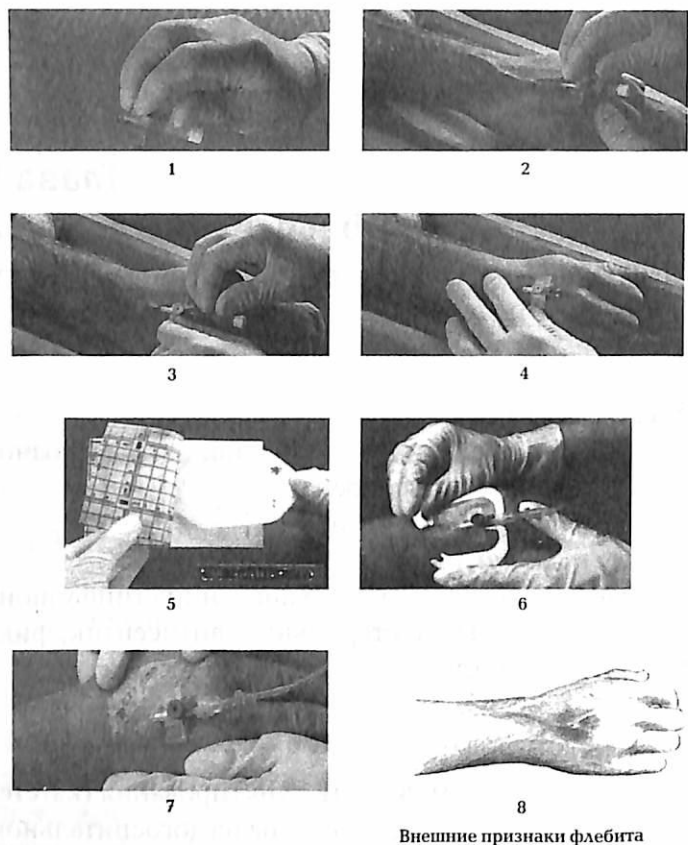
Оптимальные зоны для венесекции:

- впереди медиальной лодыжки на нижних конечностях;
- на головке радиальной кости (предплечье).

Анестезия: 0,25% раствор новокаина или 1% – лидокаина.

Оснащение:

- а) поливиниловый катетер или игла Дюфо;



Внешние признаки флебита

Рис. 34. Порядок постановки канюли в периферическую вену кисти

- б) скальпель;
- в) шовный материал (лигатуры);
- г) зажим Кохера или типа «москит»;
- д) стерильные перчатки;
- е) шприц;
- ж) лидокаин, новокаин;
- з) стерильный бинт;
- и) капельница (инфузионная система);
- к) жгут.

Методика:

- а) наложить жгут выше места венесекции;
 - б) обработать кожу антисептическим раствором;
 - в) набрать анестетик в шприц (~10 мл), подкожно инъецировать анестетик в зоне венесекции;
 - г) скальпелем рассечь кожу в проекции вены (~2–3 см);
 - д) зажимом расширить ранку, ввести зажим под визуализирующуюся вену и раздвинуть бранши;
 - е) зажимом провести 2 лигатуры под вену, периферический конец вены перевязать;
 - ж) надсечь или пропунктировать венозный ствол выше наложенной лигатуры, завести поливиниловый катетер (или пропунктировать иглой Дюфо);
 - з) второй лигатурой фиксировать вену на игле или катетере;
 - и) подключить инфузионную систему к катетеру или игле;
 - к) зафиксировать катетер (иглу) циркулярной повязкой (бинтом), транспортировать в больницу.
- Возможные осложнения: флебит.

5.3. Центральный венозный доступ (клинический аспект)

Катетеризация центральных вен (*v. jugularis*, *v. subclavia*) по Сельдингеру часто используется в отделениях интенсивной терапии и операционных для диагностических и терапевтических целей. Хотя эта процедура является рутинной для большинства хирургов и анестезиологов-реаниматологов, введение катетера в центральную вену должно выполняться осторожно и после предварительной психологической подготовки больного. Для успеха процедуры очень важным является правильное положение пациента.

Показания:

- быстрая и объемная инфузионная терапия;
- измерение и мониторинг ЦВД;
- парентеральное питание;
- длительная инфузия лекарственных препаратов (инфузамат);
- гемодиализ;
- затруднения при пункции периферических вен.

Противопоказания:

- венозный тромбоз;
- повышенная кровоточивость (протромбиновый индекс $> 1,3$, тромбоциты $< 20 \times 10^9/\text{мкл}$);
- нелеченый сепсис.

Анестезия: 1% – лидокаин.

Оснащение:

- а) антисептик для обработки кожи;
- б) стерильные перчатки и салфетки;
- в) иглы 22-го и 25-го калибра;
- г) два шприца 5 мл;
- д) полотенца, скатанные валиком (валик под плечи);
- е) система для переливания (заправленная изотоническим раствором NaCl);
- ж) специальный набор для катетеризации вен по Сельдингеру;
- з) стерильные бинты, капельница (инфузионная система);
- и) скальпель;
- к) шовный материал (шелк 2–0), фиксирующий лейкопластырь.

Пункционная катетеризация подключичной вены

Положение: лежа на спине в положении Тренделенбурга. Между лопатками в проекции грудного отдела позвоночника положите валик, как показано на рис. 35. При этом плечи пациента развернутся назад и каудально (можно попросить помощника осторожно

потянуть за руку, лежащую вдоль туловища, на стороне катетеризации).



Рис. 35. Положение больного для пункционной катетеризации подключичной вены

Методика:

а) обработайте кожу левой или, предпочтительней, правой подключичной области антисептическим раствором и отграничьте ее стерильными салфетками;

б) положите указательный палец левой руки на яремную вырезку грудины и большой палец на место пересечения ключицы и первого ребра, введите 1% лидокаин иглой 25-го калибра в кожу и подкожную клетчатку на 2 см латеральнее большого пальца и на 0,5 см каудальнее ключицы. Используйте иглу 22-го калибра для анестезии надкостницы ключицы на 2–3 см латеральнее пересечения с первым ребром. Каждый раз перед введением лидокаина создавайте разрежение в шприце (рис. 36);

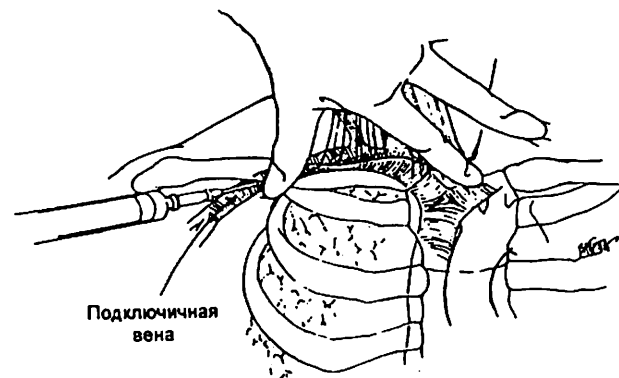


Рис. 36. Топография подключичной вены

в) пунктируйте кожу в точке латеральнее вашего большого пальца и на 0,5 см каудальнее ключицы иглой 18-го калибра с шприцом в 5 мл. Подтягивая поршень шприца к себе, медленно продвигайте иглу под ключицу по направлению к вашему указательному пальцу на яремной вырезке грудины. Игла постоянно должна быть в горизонтальном положении (параллельно полу) во избежание пневмоторакса, и срез иглы должен быть повернут вниз. Во время проведения иглы под ключицу можете прижать ее вашим большим пальцем (рис. 37);

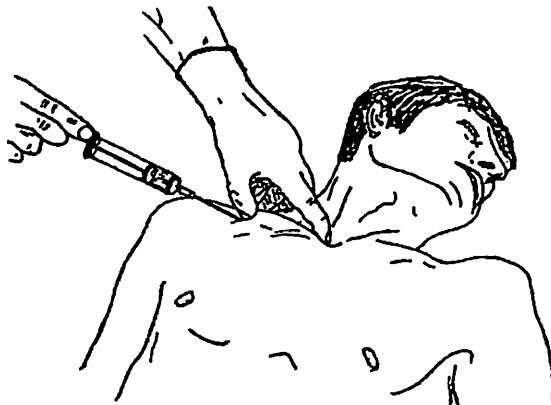


Рис. 37. Точка пункции подключичной вены (подключичным способом) и направление иглы

г) если нет появления венозной крови в шприце после прохождения 5 см, слегка извлеките иглу, создавая разрежение в шприце (игла могла проколоть обе стенки вены). Если кровь аспирируется, полностью извлеките иглу и повторно введите ее, направляя на 1 см выше яремной вырезки. Если и при этом венозная кровь не поступает в шприц, проведите повторную анестезию кожи на 1 см латеральнее и повторите попытку из новой точки, как описано в пункте в. Если

и эта попытка неудачна, попытайтесь пунктировать вену с противоположной стороны после выполнения рентгенографии грудной клетки для исключения пневмоторакса;

д) если неожиданно появились воздух или артериальная кровь, немедленно прекратите пункцию и см. раздел ниже;

е) если пункция вены выполнена успешно, отсоедините шприц, прижав пальцем канюлю иглы для предупреждения воздушной эмболии;

ж) введите J-образный проводник через иглу по направлению к сердцу, удерживая иглу в том же положении (методика Сельдингера). Проводник должен проходить с минимальным сопротивлением (рис. 38);

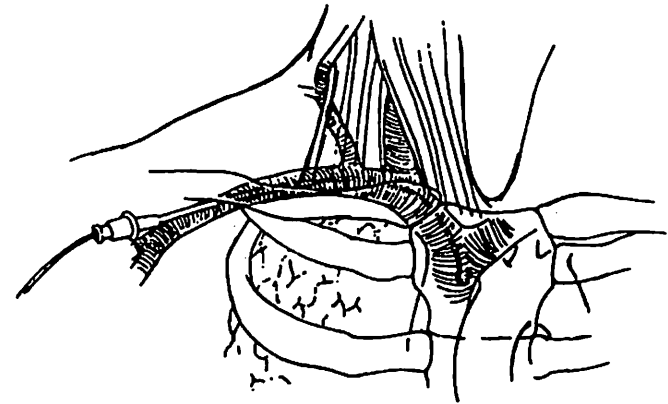


Рис. 38. Схематичная катетеризация подключичной вены

з) если встретилось сопротивление, извлеките проводник, проверьте местоположение иглы, создавая разрежение в шприце, и, если при этом отмечается интенсивная струя крови, введите проводник еще раз, одновременно поворачивая голову пациента в сторону катетерируемой вены;

и) после прохождения проводника в вену (10–15 см) извлеките иглу, постоянно удерживая проводник;

к) введите центральный венозный катетер по проводнику на длину 15 см справа и 18 см слева (рис. 39);

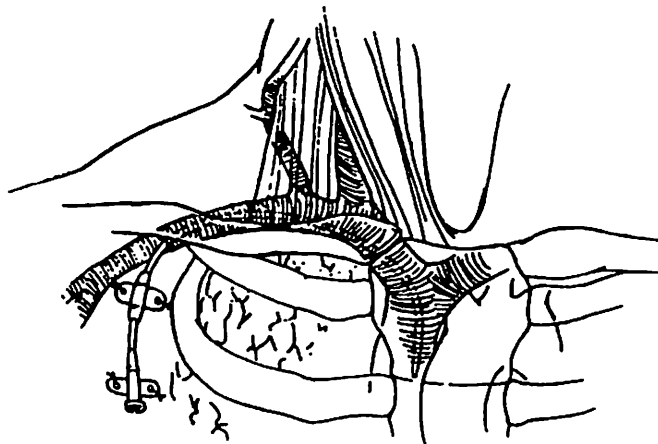


Рис. 39. Топография яремных вен

л) извлеките проводник, аспирируйте кровь из катетера, чтобы подтвердить его венозное положение, затем начните струйное введение стерильного изотонического раствора хлорида натрия. Фиксируйте катетер к коже шелковыми швами. Наложите на место пункции стерильную повязку;

м) установите скорость внутривенной инфузии 20 мл/ч, выслушайте дыхание в легких и выполните рентгенографию грудной клетки (с помощью портативного аппарата) для подтверждения положения катетера в верхней полой вене и исключения пневмоторакса.

Осложнения и их устранение:

а) прокол артерии:

- немедленно извлеките иглу и прижмите пальцем на 5 мин;
- контролируйте гемодинамику и дыхательные шумы для исключения гемоторакса;

б) воздушная эмболия (симптом «кошачьего мурлыканья» при аускультации сердца):

- попытайтесь извлечь воздух аспирацией через катетер;
- при нестабильной гемодинамике (остановка сердца) немедленно начните реанимацию и вызовите торакального хирурга для консультации;
- при стабильной гемодинамике поверните пациента на левый бок и в положение Тренделенбурга для того, чтобы «запереть» воздух в правом желудочке. Рентгенографическое исследование грудной клетки в этой позиции позволит определить воздух при его скоплении в значительном количестве, что может быть использовано для динамического контроля;
- воздух постепенно исчезнет.

в) пневмоторакс:

- при подозрении на напряженный пневмоторакс введите иглу 16-го калибра во второе межреберье по среднеключичной линии для декомпрессии;
- если пневмоторакс < 10%, ингаляция 100% кислорода и рентгенографический контроль каждые 4 часа;
- если пневмоторакс > 10%, дренируйте плевральную полость;

г) неправильное положение катетера:

- в правом предсердии (ПП) или правом желудочке (ПЖ), упирается в стенку вены – подтяните катетер, пока он достигнет верхней полой вены;
- в подключичной вене с противоположной стороны – зафиксируйте катетер, перемещение не требуется;
- в яремной или грудной вене – повторно введите в катетер J-образный проводник, удалите

катетер, по проводнику введите длинный внутривенный катетер 18-го калибра и аспирацией крови убедитесь, что катетер стоит в вене. J-образный проводник можно теперь провести в верхнюю полую вену, изменив положение пациента (подтягивая за руку в каудальном направлении и поворачивая голову и шею в сторону между внутренней яремной и подключичной венами);

д) нарушение ритма сердца:

- предсердные или желудочковые аритмии связаны с раздражением ПП и ПЖ проводником или катетером и обычно прекращаются после перемещения катетера в верхнюю полую вену;
- Продолжающиеся аритмии требуют медикаментозного лечения.

Пункционная катетеризация внутренней яремной вены

Показания: те же, что и для пункции подключичной вены.

Противопоказания:

- а) хирургическое вмешательство на шее в анамнезе (со стороны предполагаемой катетеризации);
- б) нелеченый сепсис;
- в) венозный тромбоз.

Анестезия: 1% лидокаин.

Оснащение:

- а) антисептик для обработки кожи;
- б) стерильные перчатки и салфетки;
- в) специальный набор для пункционной катетеризации центральных вен;
- г) стерильные бинты;
- д) скальпель;
- е) шовный материал (шелк 2–0), пластырь.

Положение: лежа на спине в положении Тренделенбурга. Поверните голову пациента на 45° в противоположную сторону.

Техника (рис. 40):

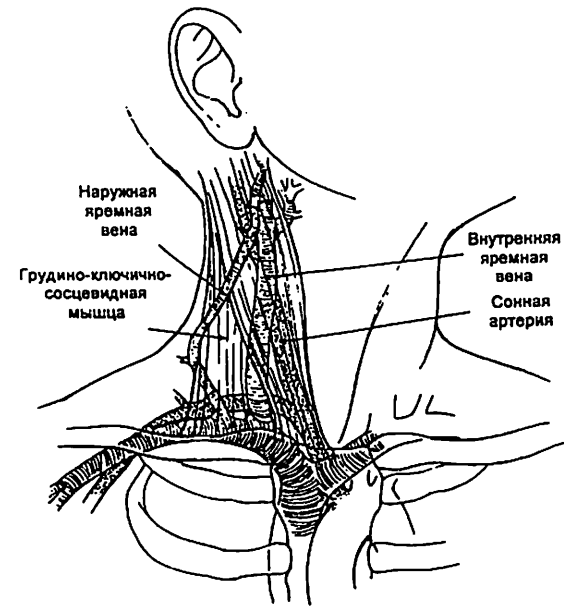


Рис. 40

а) определите вершину треугольника, образованного ножками грудино-ключично-сосцевидной мышцы (ГКСМ). Также нащупайте наружную яремную вену и сонную артерию (рис. 41);

б) обработайте кожу шеи антисептическим раствором и обложите ее стерильным материалом;

в) введите анестетик иглой 25-го калибра в кожу и подкожную клетчатку в точке на вершине треугольника, образуемого ножками жевательной мышцы. Всегда подтягивайте иглу к себе перед введением анестетика, потому что вена может располагаться очень поверхностно;

г) нащупайте другой рукой пульс на сонной артерии и осторожно отодвиньте ее в медиальную сторону;

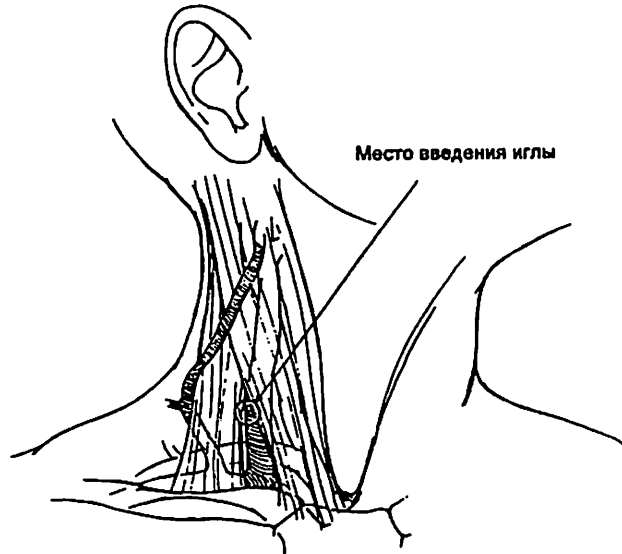


Рис. 41. Техника пункции яремной вены

д) наденьте на шприц иглу 22-го калибра. Введите иглу в точку на вершине треугольника под углом 45–60° к поверхности кожи, направляя конец иглы к соску на той же стороне;

е) если в шприце не появилась кровь после продвижения иглы на 3 см, медленно извлеките иглу, постоянно поддерживая разрежение в шприце. Если кровь не появляется, не меняя точки прокола, измените направление иглы на 1–3 см латеральнее. Если и в этом положении кровь не появляется, направьте иглу на 1 см медиальнее. Следите за пульсом на сонной артерии. Если кровь все еще не появляется, уточните ориентиры, а после трех неудачных попыток перейдите к заднему доступу;

ж) если неожиданно появились воздух или артериальная кровь, немедленно прекратите манипуляцию;

з) если в шприце появилась венозная кровь, запомните положение иглы и угол, под которым она вошла в вену, и извлеките иглу. Для уменьшения кровотечения прижмите это место пальцем. Игла может быть так же оставлена в качестве ориентира;

и) введите иглу для пункции 18-го калибра тем же самым способом, как описано в пунктах д и е, и под тем же самым углом (рис. 42);

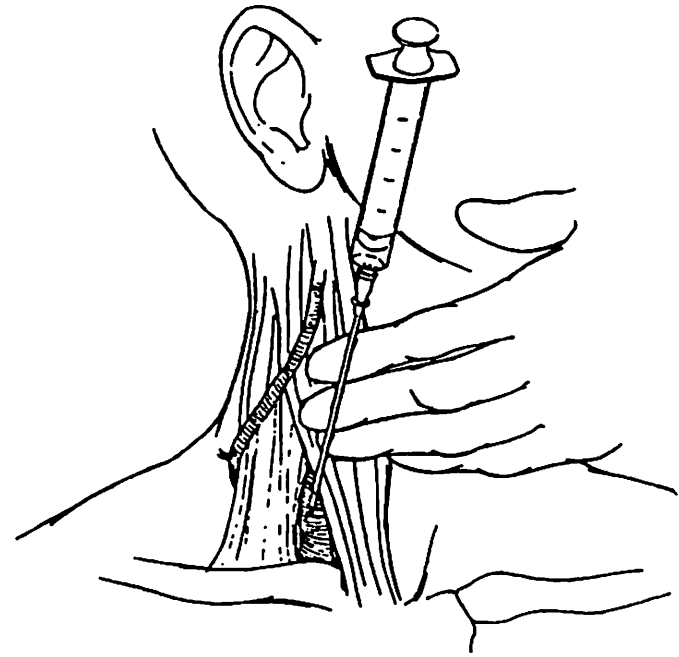


Рис. 42

к) если получен хороший обратный ток крови, отсоедините шприц и прижмите отверстие канюли иглы пальцем для предупреждения воздушной эмболии;

л) введите J-образный проводник через иглу по направлению к сердцу, удерживая иглу в том же положении (методика Сельдингера). Проводник должен проходить с минимальным сопротивлением;

м) если встретилось сопротивление, извлеките проводник, уточните положение иглы аспирацией крови в шприц и, если получен хороший ток крови, вновь введите проводник;

н) как только проводник прошел, извлеките иглу, постоянно контролируя положение проводника;

о) введите центральный венозный катетер по проводнику (постоянно удерживая проводник) на длину приблизительно 9 см справа и 12 см слева;

п) извлеките проводник, аспирируйте кровь, для подтверждения внутривенного положения катетера, наладьте инфузию стерильного изотонического раствора хлорида натрия. Фиксируйте катетер к коже шелковыми швами. Наложите на кожу стерильную повязку;

р) установите скорость внутривенной инфузии 20 мл/ч, выслушайте дыхание в легких и выполните рентгенографию грудной клетки (с помощью портативного аппарата) для подтверждения положения катетера в верхней полой вене и исключения пневмоторакса.

Таблица 1

Эпидемиология этапов сердечно-легочной реанимации (алгоритм)

Мероприятия по сердечно-легочной реанимации	Население	Специальные группы из населения	Полицейские и пожарные	Особые группы	Персонал скорой помощи	Медицинские сестры	Зубные врачи	Врачи, студенты-медики
А. ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ								
Определение обструкции дыхательных путей и апноэ	X	X	X	X	X	X	X	X
Отгибание головы, удаление содержимого рта и глотки	X	X	X	X	X	X	X	X
Смещение нижней челюсти вперед		X	X	X	X	X	X	X
Введение фарингиальной трубки				X	X	X	X	X

Таблица 1 (продолжение)

Мероприятия по сердечно-легочной реанимации	Население	Специальные группы из населения	Полицейские и пожарные	Особые группы	Персонал скорой помощи	Медицинские сестры	Зубные врачи	Врачи, студенты-медики
Отсасывание из глотки				X	X	X	X	X
Ингаляция кислорода				X	X	X	X	X
Интубация трахеи						X3		X
Трахеотомия, крикотириотомия							X3	X
Б. ДЫХАНИЕ								
«Рот в рот», «рот в нос»	X	X	X	X	X	X	X	X
«Рот-трубка (маска)»				X	X	X	X	X

«Мешок-клапан-маска», кислород, ручные вентилаторы				X	X	X	X	X
Вентиляция интубированных или трахеотомированных больных		-			X3	X	X	X
В. КРОВООБРАЩЕНИЕ								
Наружный массаж сердца		X	X	X	X	X	X	X
Внутренний массаж сердца*								X
Г. ПРЕПАРАТЫ И В/В ВВЕДЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ						X3++	X	X
Д. ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ						X3		X
Е. ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ						X3		X
Ж. ГИПОТЕРМИЯ						X3		X
З. ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ						X3		X

Примечание: * внутренний массаж сердца – на операционном столе при торакотомии или лапоротомии (массаж сердца через диафрагму).

Приложение Реанимация и интенсивная терапия пострадавших в результате стихийных бедствий и катастроф (клинические аспекты)

Изучение результатов оказания помощи пострадавшим во время стихийных бедствий позволяет сделать вывод о том, что до 40% из них могли бы выжить, если бы люди, первыми оказавшиеся на месте катастрофы, прошли подготовку по программе «первая помощь по поддержанию жизни» (Сафар П.И., 1987).



Фото 1

Причины летальных исходов среди тех, кто выжил непосредственно в момент катастрофы

1. Асфиксия из-за обструкции верхних дыхательных путей у пациентов:

- получивших ЧМТ;
- находящихся в коматозном состоянии;
- вдохнувших значительное количество пыли или продуктов горения.

2. Наружное или внутреннее кровотечение.

3. Раздавливающие повреждения с последующим развитием краш-синдрома.

4. Раневая инфекция.

Основной проблемой при массовых поражениях является организация и оказание медицинской помощи пострадавшим *в течение первых же часов после катастрофы* (фото 2).



Фото 2

Программа поддержания жизненно важных функций организма

1. Восстановление проходимости верхних дыхательных путей.
2. Проведение искусственного дыхания (изо рта в рот, изо рта в нос, с помощью воздуховодов или мешка «Амбу»).
3. Остановка наружного кровотечения давящей повязкой или жгутом.
4. Придание горизонтального положения или положения Тренделенбурга пострадавшему, находящемуся в коматозном состоянии.
5. Придание определенного положения пострадавшему, находящемуся в состоянии шока.
6. Высвобождение пострадавшего из-под развалин без нанесения дополнительной травмы.
 - В первую очередь транспортировке в лечебные учреждения подлежат пациенты с нарушениями витальных функций (например, продолжающимся внутренним кровотечением) (фото 3).



Фото 3

- Пациенты с повреждениями легкой и средней тяжести подлежат симптоматической терапии и подготовке к транспортировке.
- Пациенты в терминальном состоянии подлежат симптоматической терапии на месте.

Цветное кодирование при транспортировке

Красный: наиболее тяжело пострадавшие.

Желтый: менее тяжело пострадавшие.

Зеленый: не имеющие повреждений, угрожающих жизни или существованию конечности.

Черный: погибшие или находящиеся в агональном состоянии.

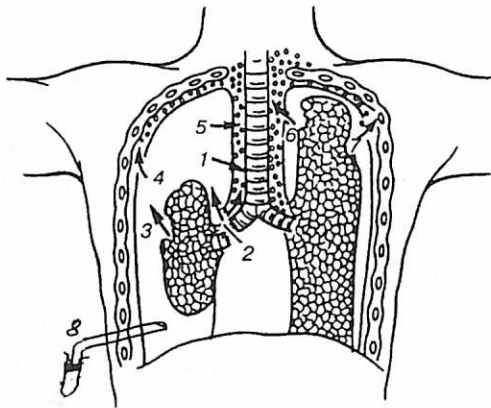
Условия транспортировки пострадавших:

- обеспечение проходимости верхних дыхательных путей;
- иммобилизация;
- анальгезия (+ местная анестезия);
- доступ к сосудистому руслу;
- (венепункция, венесекция, катетеризация центральной вены);
- инфузионная терапия (кристаллоиды, коллоиды);
- следует знать, что больные в коматозном состоянии транспортируются в положении на боку или на животе с целью предупреждения обтурации верхних дыхательных путей языком, аспирации крови при травме десен, зубов, аспирации желудочно-кишечного содержимого. Целесообразно (оптимально) зондирование желудка, установка воздуховода, ингаляция кислорода;
- при открытом пневмотораксе до транспортировки – наложить асептическую окклюзионную повязку (при ее отсутствии – индивидуальный перевязочный пакет, целлофан, клеенку) и закрепить ее путем циркулярного бинтования (рис. 43).



Рис. 43. Наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе

- при закрытом повреждении плевры и легких (рис. 44) и развитии напряженного пневмоторакса – перевести его в открытый: поставить дренаж по Белая.



Закрытые повреждения плевры и легких (схема):
 1 – разрыв трахеи; 2 – отрыв главного бронха; 3 – разрыв легкого; 4 – повреждение париетальной плевры;
 5, 6 – повреждение медиастинальной плевры с развитием эмфиземы средостения; 7 – повреждение грудной клетки. Стрелками показано движение воздуха; 8 – дренаж по Белая

Рис. 44. Закрытые повреждения плевры и легких



Фото 4

Условия транспортировки (анальгезия и психоэмоциональная седация):

- применение опиоидных анальгетиков (морфин, фентанил, промедол) на догоспитальном этапе опасно развитием угнетения дыхания, особенно у пострадавших с сочетанными травмами (ЧМТ +);
- возможно применение таких центральных анальгетиков, как трамал (50–100 мг в/м или в/в), нальбуфин (10 мг). Внутривенно кетамин (25–50) мг в сочетании с седуксеном (5 мг) или мидазоламом (5 мг). Кроме того, возможно использование НПВП – в/в ксефокам (8–16 мг) или кеторолак (30 мг). НПВП могут усиливать кровоточивость;
- обязательная ингаляция кислорода.

Остановка кровообращения

Первичная – чаще всего обусловлена непосредственным поражением сердца (ИБС, тампонада при ранении).

Вторичная – вызывается острой дыхательной недостаточностью, асфиксией, массивной кровопотерей и т. д.

Признаки внезапной остановки кровообращения:

- отсутствие сознания;
- отсутствие дыхания;
- отсутствие пульсации на сонных артериях;
- расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет;
- арефлексия;
- цианоз, акроцианоз.

Таблица 2

Стадии и этапы сердечно-легочной и церебральной реанимации

Элементарное поддержание жизни	A	Восстановление проходимости дыхательных путей
	B	Искусственная вентиляция легких и оксигенация
	C	Непрямой массаж сердца
Дальнейшее поддержание жизни	D	Медикаментозные средства и инфузионная терапия
	E	Электрокардиография
	F	Дефибрилляция
Длительное поддержание жизни	G	Оценка состояния и причин, вызвавших это состояние
	H	Восстановление сознания
	I	Интенсивная терапия, направленная на устранение дисфункции различных органов

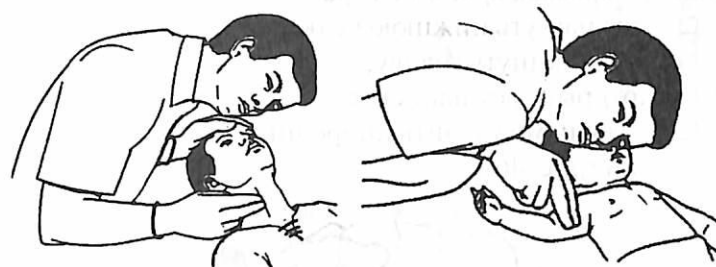
1. ABC-алгоритм: Airway-Breathing-Circulation

Рис. 45

Таблица 3

«А»	Если дыхательные пути непроходимы – очистить полость рта и ротоглотку пальцем, выдвинуть нижнюю челюсть, применить прием Хаймлиха, сделать 2 пробных вдоха
«В»	Если нет дыхания – начинайте искусственное дыхание «рот в рот» или «рот в нос»
«С»	Если нет пульса – начинайте сердечно-легочную реанимацию с соотношением дыхание/массаж = 2:15 (допустимо 2:30) Если есть кровотечение – принять меры к его остановке
Через каждые 5 реанимационных циклов – проверять ABC-алгоритм	

Таблица 4

«А» – причины нарушения проходимости дыхательных путей

Запавший язык	Наиболее частая причина обструкции верхних дыхательных путей у пациентов без сознания
Инородное тело	Аспирированная пища, кровь, обломки зубов, зубных протезов, частицы почвы и т. д.
Травма	Непосредственная травма гортани или шеи с последующим отеком
Отек подвязочного пространства	Термический или химический ожог, анафилаксия

«А» — восстановление проходимости дыхательных путей — тройной прием Сафара:

- выдвинуть нижнюю челюсть;
- запрокинуть голову;
- открыть рот пациента;
- пальцами удалить инородные тела из ротоглотки (рис. 46).

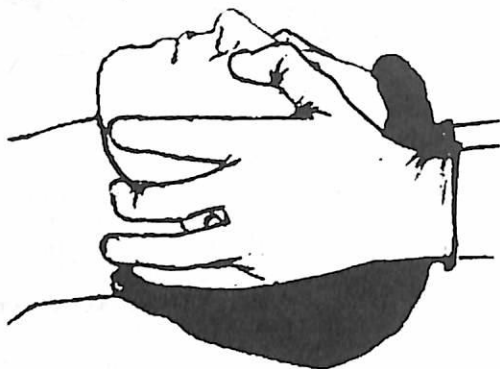


Рис. 46. «А» — восстановление проходимости дыхательных путей — тройной прием Сафара



Рис. 47. «А» — восстановление проходимости дыхательных путей; при подозрении на травму шейного отдела позвоночника — не запрокидывать голову
«А» — восстановление проходимости дыхательных путей — прием Геймлиха (рис. 47).



Рис. 48. «А» — восстановление проходимости дыхательных путей — прием Геймлиха:
а — у пациента без сознания (не менее 5 толчков);
б — у пациента в сознании

«А» — восстановление проходимости дыхательных путей — коникотомия.

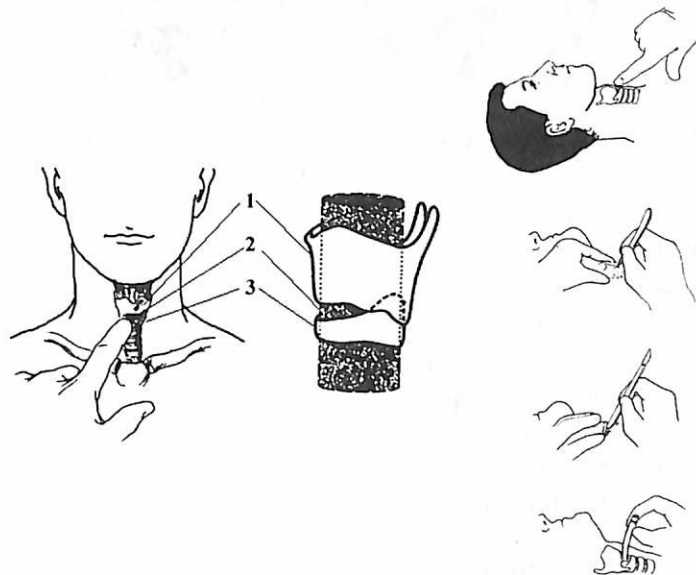


Рис. 49

«В» — восстановив проходимость дыхательных путей, приступают к искусственному дыханию. Длительность одного вдоха не более 1–2 секунд.



Рис. 50



Фото 5. При наличии мешка Амбу искусственная вентиляция легких проводится с его применением

«С» — при отсутствии пульса на магистральных сосудах приступают к непрямоу массажу сердца:

- пострадавший лежит на спине на твердой поверхности;
- основание левой ладони помещают на нижнюю треть грудины, на 2 см выше мечевидного отростка;
- основание правой ладони помещают сверху, подняв пальцы так, чтобы они не касались ребер;
- надавливать на грудину строго вертикально, опуская ее примерно на 1/3 толщины грудной клетки, используя тяжесть собственного тела.

Техника непрямого массажа сердца

Соотношение вдохов и нажатий на грудную клетку 2:30 (один спасатель).

Соотношение вдохов и нажатий на грудную клетку 1:5 (два спасателя) (рис. 51).

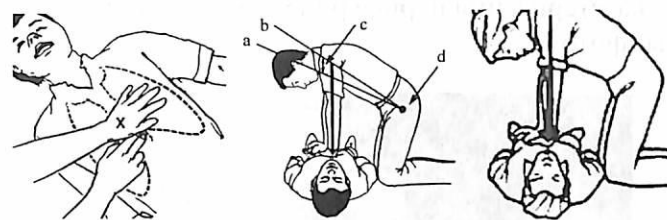


Рис. 51. Техника непрямого массажа сердца

Массаж обеспечивает 25–30% сердечного выброса и только 5% мозгового кровотока.

В течение 25–30 мин в сердце сохраняются функции автоматизма и проводимости, что способствует восстановлению его нормальной деятельности.

Таблица 5

Возрастные особенности сердечно-легочной реанимации

Возраст	Рука	Точка нажатия	Глубина нажатия	Частота в минуту	Вдох/нажатие
До года	2 пальца	1 палец ниже межсосковой линии	1,5–2 см	120	1/5
1–8 лет	1 рука	2 пальца выше мечевидного отростка	3–4 см	100–120	1/5
> 8 лет и взрослых	2 руки	2 пальца выше мечевидного отростка	5–6 см	80–100	2/15

Одной из важнейших задач *второй стадии СЛР* является обеспечение надежного венозного доступа — катетеризация периферической или центральной вены (фото 6).



Фото 6

Основные препараты, используемые для сердечно-легочной реанимации (фото 7)



Фото 7

Адреналин — начальная доза 1 мг, повторные — по 1 мг через 2–3 мин.

Атропин — начальная доза 1 мг, повторные — по 1 мг через 2–3 мин.

Препараты, ограниченно используемые для сердечно-легочной реанимации

Хлористый кальций — показан при гиперкалиемии, передозировке антагонистов кальция — 500–1000 мг в/в.

Лидокаин — при фибрилляции желудочков, электрической нестабильности миокарда 80–100 мг в/в, затем инфузия 2–3 мг/мин.

- При невозможности обеспечения венозного доступа и наличия интубации трахеи адреналин, атропин и лидокаин могут быть введены эндотрахеально через длинный катетер.
- При этом каждый препарат разводится до 10 мл физраствором и его доза увеличивается в 2–2,5 раза.

Инфузионная терапия при сердечно-легочной реанимации (фото 8)

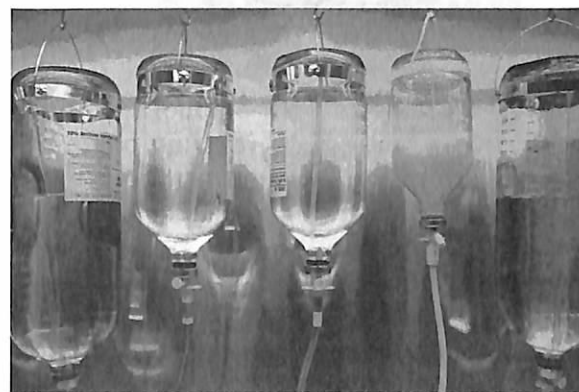


Фото 8

Основа — физраствор NaCl 0,9% и раствор Рингера — начальная доза 1000–2000 мл струйно, затем по показаниям.

Ограничены показания для гидрокарбоната натрия (длительность реанимационных мероприятий >20 мин).

Не показаны растворы глюкозы (усиливают анаэробный гликолиз) и накопление лактата.

Защита головного мозга при сердечно-легочной реанимации (фото 9)



Фото 9

Оксибутират Na — 2–4 г.
 Седуксен — 10–15 мг.
 Мидазолам — 15–20 мг.
 Тиопентал Na — 250–300 мг.
 Антагонисты кальция (верапамил 0,1 мг/кг).
 Сульфат магния 100 мг/кг.
 (Все внутривенно.)

Электрическая дефибрилляция — уровень выживаемости пациентов уменьшается на 10% с каждой минутой отсрочки дефибрилляции (фото 10).

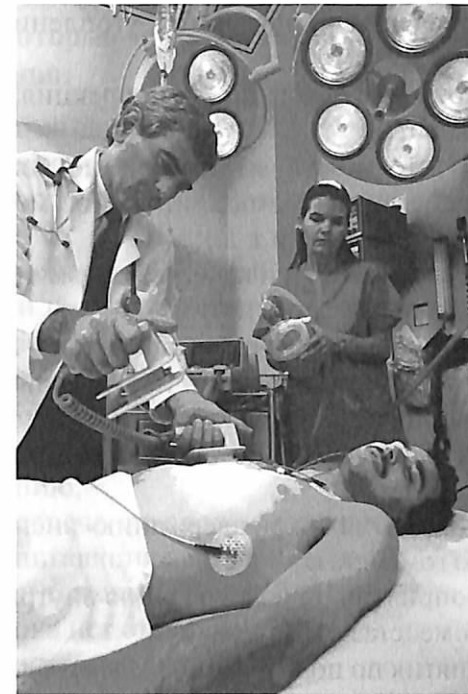


Фото 10

- Один электрод — справа от грудины под ключицей, второй — на верхушке сердца.
- Плотно прижать электроды к телу для снижения сопротивления.
- Первый разряд — 3–3,5 тыс. вольт (около 200 Дж).
- Затем прибавляют каждый раз по 0,5 тыс. вольт (предел 5–6 тыс. вольт или 360 Дж).
- Первый разряд — 3–3,5 тыс. вольт (около 200 Дж).
- Затем прибавляют каждый раз по 0,5 тыс. вольт (предел 5–6 тыс. вольт или 360 Дж).

Прекращение реанимационных мероприятий:

- при некупируемой асистолии или электро-механической диссоциации реанимационные мероприятия прекращают через 20–30 мин;
- исключения – гипотермия, утопление в холодной воде.

Восстановление сознания и коррекция функции органов зависит:

- от длительности и тяжести повреждающего воздействия (травмы, гипоксии, метаболических нарушений и т. д.);
- своевременности и качества первичных реанимационных мероприятий;
- от качества постреанимационной интенсивной терапии (коррекции нарушений КОС, осмолярности и т. д.) на госпитальном этапе.

2 группы мероприятий по восстановлению функций головного мозга:

- мероприятия по поддержанию внецеребрального гомеостаза;
- мероприятия по поддержанию внутримозгового гомеостаза.

Мероприятия по поддержанию внецеребрального гомеостаза:

- поддержание системного АД > 20% от нормы (за исключением пациентов с ЧМТ);
- улучшение реологических свойств крови (реополиглюкин, трентал);
- нормотермия или умеренная гипотермия;
- раннее начало парентерального и энтерального питания.

Мероприятия по поддержанию внутримозгового гомеостаза:

- препараты, снижающие энергетические потребности мозга: седуксен, мидазолам, пропофол;

- контроль внутричерепного давления и назначение снижающих его препаратов: маннитол 1–2 г/кг веса в/в, глицерин 1–2 мл/кг в/в или per os 70–200 г 50% раствора.

2. Некоторые частные вопросы интенсивной терапии

Обширные ожоги:

- обширная рана (вероятность суперинфекции);
- гиповолемический шок;
- гипоксия;
- интенсивный болевой синдром;
- при ожогах и взрывах в замкнутом пространстве – у 3/4 имеются ожоги дыхательных путей.

Догоспитальная помощь:

- оценить объем повреждений;
- быстро начать расширенную инфузионную терапию;
- обеспечение проходимости дыхательных путей + ингаляция увлажненного кислорода;
- при тяжелых ожогах ВДП – ранняя интубация (пока нет отеков);
- адекватная анальгезия.

Оценка полученных повреждений (рис. 52)

Инфузионная терапия

- Катетеризация двух вен (не на ожоговой поверхности).
- Раствор Рингера или NaCl 0,9% – начальная скорость инфузии 2 мл/кг/% площади ожога (при электроожогах – 4 мл) в течение первых 6–8 часов.
- В течение первых 8 часов не применять коллоиды (только в случае ожогового шока – 6% гидроксипропилкрахмал 20 мл/кг).

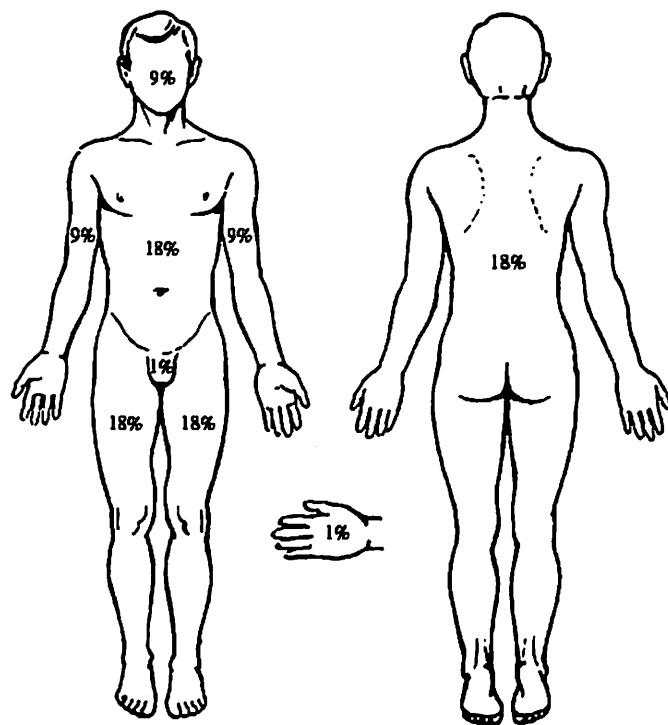


Рис. 52. Правило ладони – 1% поражения

- Профилактика ОПН вследствие разрушения мышц – 4% раствор гидрокарбоната Na + диуретики.

Анальгезия

- Показана практически у всех больных.
- Налбуфин (нубаин) 10–20 мг, в ряде случаев промедол 20 мг + седуксен 10 мг или мидазолам 10 мг.

Черепно-мозговая травма:

- отсутствие сознания;
- частое сочетание ЧМТ с травмой шейного отдела позвоночника и дислокацией ствола головного мозга;

- неврологическая симптоматика (сужение и расширение зрачков, парез взора «на очаг» и др.);
- гипоксия;
- гипотензия (или гипертензия);
- высокая вероятность аспирации рвотных масс.

Догоспитальная помощь

Основная задача – профилактика вторичного повреждения головного мозга:

- оценить тяжесть повреждения;
- оценить вероятность внутричерепной гипертензии;
- исключить вероятные повреждения шейного отдела позвоночника;
- выявить сопутствующие повреждения.

Клинические признаки внутричерепной гипертензии:

- углубляющиеся нарушения сознания;
- двигательное возбуждение;
- одно- (или двустороннее) расширение зрачков.

Терапия на догоспитальном этапе:

- фиксация шейного отдела позвоночника;
- оксигенотерапия – при коме оптимальна интубация трахеи, при невозможности – воздуховод + ингаляция O_2 через маску;
- анальгезия и седация (исключить кетамин);
- купировать гипотензию (АДсист < 90) и гипертензию (АДсист > 140), гипотония более опасна.

612.

Учебное издание

Федоровский Николай Маркович

Сердечно-легочная реанимация

Клинические рекомендации

**Учебное пособие для студентов по приобретению
практических навыков на манекенах, тренажерах и муляжах**

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.60.953.Д.008014.07.09 от 08.07.2009 г.
Подписано в печать 25.12.2017. Формат 84×108/32.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Newton.
Объем 2,75 печ. л. Тираж 3000 экз. Заказ № .

ООО «Медицинское информационное агентство»
119048, Москва, ул. Усачева, д. 62, стр. 1, оф. 6
Тел./факс: (499) 245-45-55
E-mail: miapubl@mail.ru <http://www.medagency.ru>
Интернет-магазин: www.medkniga.ru

Отпечатано в типографии «АльфаСтайлС»
107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 21

ISBN 978-5-8948-1684-5



9 785894 816845