

Министерство здравоохранения и социального развития РФ

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Иркутский государственный медицинский университет
Минздравсоцразвития России»
Кафедра пропедевтики внутренних болезней**

СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА СЕРДЕЧНО-ЛЁГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Учебное пособие для студентов

Составитель А.Н. Калягин.

Под редакцией Ю.А. Горяева.

г. Иркутск

2010 г.

ББК 54.1
С 56
УДК 616.1/4-07 (075.8)

*Утверждено Центральным координационно-методическим советом
ГОУ ВПО ИГМУ Росздрава
Протокол №1 от 10.03.2009 г.*

Составитель:

Калягин Алексей Николаевич – доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ГОУ ВПО ИГМУ Росздрава, заместитель главного врача по терапии МУЗ «Клинической больницы №1 г. Иркутска», кандидат медицинских наук.

Редактор:

Горяев Юрий Аркадьевич - заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГОУ ВПО ИГМУ Росздрава, профессор, доктор медицинских наук, Заслуженный врач РФ и Монголии.

Рецензенты:

Голуб Игорь Ефимович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ГОУ ВПО ИГМУ Росздрава, профессор, доктор медицинских наук;

Маньков Александр Викторович – доцент кафедры анестезиологии и реанимации ГОУ ДПО ИГИУВ Росздрава, кандидат медицинских наук.

С 56 Современная методика сердечно-лёгочной реанимации: Учебное пособие для студентов по курсу «Общий уход за больными». / Состав. А.Н. Калягин. Под ред. Ю.А. Горяева. – Иркутск: ГОУ ВПО ИГМУ Росздрава, 2010. – 44 с.

Учебное пособие по методике реанимации подготовлено для студентов 2 курса лечебного и медико-профилактического факультетов медицинских ВУЗов, изучающих «Общий уход за больными». Рассматриваются вопросы проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции лёгких, даны начальные представления по проведению дефибрилляции.

Пособие подготовлено в соответствии с «Программой по общему уходу за больными» для студентов лечебного и медико-профилактического факультетов (2003), «Программой по внутренним болезням и военно-полевой терапии» для студентов по специальности «медицинская биохимия» и последними рекомендациями по проведению реанимационных мероприятий (2005).

ББК 54.1

© А.Н. Калягин, 2010.

© Иркутский государственный медицинский университет, 2010.

Смерть, приходящая к человеку, более живучая штука, чем он сам.

Томас Манн.

Глубокоуважаемые коллеги!

Вы держите в руках учебное пособие, посвящённое вопросу, который в совершенстве должны знать все уважающие себя взрослые люди, а уж медицинские работники, – тем более. Не секрет, что значительная часть людей погибает в трагических и нелепых обстоятельствах просто от незнания окружающими элементарных вопросов оказания первой медицинской помощи при различных urgentных ситуациях.

Имение осуществлять комплекс реанимационных мероприятий – это навык и как любой навык он должен быть доведён до автоматизма, до способности бессознательно действовать в сложной жизненной ситуации. Чтобы владеть навыком – нужно тренироваться. За рубежом это поставлено на поток. Например, на некоторых предприятиях Японии спешащий на работу служащий 1-2 раза в год при следовании через проходную вынужден остановиться и выполнить искусственную вентиляцию лёгких и непрямой массаж сердца. Выполнил – двигаешься дальше, идёшь на работу, не выполнил – тренируешься до выполнения, но на рабочем месте тебе проставляется опоздание, снижается заработная плата и т.д. В таких жёстких условиях просто жизнь заставляет каждого человека овладевать навыком и осуществлять все верно.

В настоящее время выработаны новые международные рекомендации по выполнению реанимационных мероприятий, которые существенно отличаются от традиционно принятых в России и прописанных во всех учебниках и руководствах подходов. Акцент сделан на увеличение числа эффективных нажатий на грудную клетку до 100 в 1 минуту.

Данное пособие призвано улучшить подготовку студентов по данному разделу медицинской помощи.

Доброго Вам пути, на трудной дороге врачевания!

С уважением, А. Калягин.

Цель занятия:

Необходимо знать:

1. Общие правила ухода за тяжелобольными и агонирующими. Положение их в постели, профилактика пролежней, уход за полостью рта, наблюдение за физиологическими отправлениями.
2. Понятие о реанимации. Признаки клинической смерти. Техника оказания первой помощи при клинической смерти.
3. Особенности работы медицинского персонала в отделениях интенсивной терапии и реанимации. Индивидуальный пост.
4. Уход за больными во время лихорадки, бреда, галлюцинаций, с различными видами нарушений сознания.
5. Уход за умирающими и за тяжелобольными пожилого и старческого возраста.
6. Признаки биологической смерти. Обращение с трупом.

Необходимо уметь:

1. Производить наблюдение за различными функциями тяжёлого больного.
2. Оказать первую доврачебную помощь при клинической смерти.
3. Закрепить навыки кормления тяжелобольного, смены нательного и постельного белья, осмотра полости рта и его обработки, профилактики пролежней, подачи судна, мочеприёмника.
4. Этично относиться к родственникам тяжёлого больного и умирающего, соблюдать деонтологические принципы при общении с самим больным.
5. Констатировать смерть и обращаться с трупом.

Мотивация. Мероприятия по оживлению больного являются крайне необходимым навыком для любого человека, а для медицинского работника в особенности. Они позволяют справиться с внезапно возникшей клинической смертью (остановкой дыхания и/или кровообращения). Только тщательная отработка алгоритма помощи в учебных условиях позволит не растеряться в критической ситуации.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы признаки клинической смерти?
2. Существуют ли противопоказания для проведения реанимации?
3. Каковы основные этапы осуществления сердечно-лёгочной реанимации?
4. Что такое приём Геймлиха?
5. Что такое тройной приём Сафара?
6. Что такое приём Селика?
7. Как придаётся восстановительное положение?

Спасать в беде, помогать в трудностях – это лекарство.

Лао-Цзюнь «Рассуждение о ста болезнях и лекарствах»

Понятие о клинической и биологической смерти

Мероприятия по оживлению больного являются крайне необходимым навыком для любого человека, а для медицинского работника в особенности. Они позволяют справиться с внезапно возникшей клинической смертью (остановкой дыхания и/или кровообращения). Только тщательная отработка алгоритма помощи в учебных условиях позволит не растеряться в критической ситуации.

Смерть человека – это гибель организма как целого биологического существа.

В процессе умирания выделяют стадии:

- Агонию – характеризуется прогрессивным угасанием внешних признаков жизнедеятельности организма (сознания, кровообращения, дыхания, двигательной активности).
- Клиническую смерть – патологические изменения во всех органах и системах носят полностью обратимый характер.
- Смерть мозга – проявляется развитием необратимых изменений в головном мозге, а в других органах и системах частично или полностью обратимых.
- Биологическую смерть – выражается посмертными изменениями во всех органах и системах, которые носят постоянный, необратимый, трупный характер.

Признаки остановки дыхания и кровообращения (клинической смерти):

- отсутствие пульса на сонной артерии (появляется моментально) – это кардинальный патогномичный признак остановки сердца,
- потеря сознания (появляется – через 20-30 секунд),
- агональное дыхание («гаспинг») или остановка дыхания (появляется – через 30-60 секунд) – определяется по отсутствию экскурсий грудной клетки и движения воздуха в области рта и носа,
- широкие зрачки, не реагирующие на свет (появляется – через 60-90 секунд),

- бледность кожных покровов, цианоз.

Кардинальные признаки остановки сердца представлены на рисунке 1, это: 1) отсутствие пульса на сонной артерии, 2) прекращение экскурсий грудной клетки, 3) расширение зрачка.

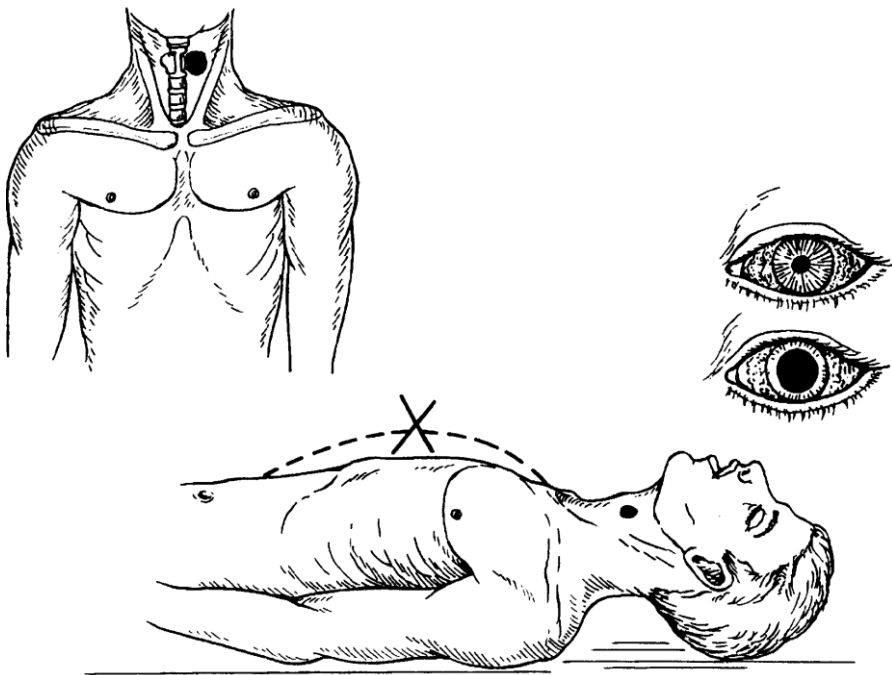


Рисунок 1. Кардинальные признаки клинической смерти

Клиническая смерть в условиях нормотермии продолжается в среднем 3-5 мин, возможно удлинение времени клинической смерти в при сниженной температуре окружающей среды (зимой), у внезапно и спокойно умирающих (без судорог), у детей. Клиническая смерть на фоне асфиксического («синего») утопления продолжается 3-5 мин, на фоне синкопального («бледного») утопления - 10-12 мин, при утоплении в ледяной воде - до 15-30 мин.

Противопоказания для проведения реанимации (регламентируются законодательством):

- При наличии признаков биологической смерти.
- С момента клинической смерти прошло уже более 8 мин (наступила смерть коры головного мозга),

- При наступлении состояния клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний (например, терминальная стадия злокачественных опухолей и др.) или неизлечимых последствий острой травмы (повреждений жизненно важных органов необратимого характера), несовместимой с жизнью.

Сердечно-лёгочная реанимация

Сердечно-лёгочная реанимация – это комплекс мероприятий, направленных на оживление человека, находящегося в состоянии клинической смерти.

Став свидетелем клинической смерти, либо обнаружив человека в бессознательном состоянии, необходимо выполнить определённую последовательность действий:

- 1. Подумать о собственной безопасности.** Например, в месте, где находится жертва, может быть реальная угроза обрушения здания, либо потеря сознания была вызвана отравлением газом и т. д.
- 2. Громким криком позвать на помощь или вызвать машину скорой помощи** (для этого можно использовать функцию громкой связи на сотовом телефоне, единый телефон спасения для всех сотовых операторов в Иркутской области – 112). Поскольку остановка кровообращения в большинстве случаев обусловлена фибрилляцией желудочков (частыми и неупорядоченными их сокращениями), то для успешного лечения необходимо наличие дефибриллятора (поэтому необходимо сообщить о том что имеется необходимость в дефибрилляторе). Кроме того, при наличии достаточного количества спасателей, ряд действий можно будет осуществлять одновременно.
- 3. Оценить реакцию на внешние раздражители и попытку речевого контакта:** легко встряхнуть за плечи и громко окликнуть: «Вы в порядке?» Не следует встряхивать голову и шею, если не исключена их травма.
 - Если *пациент реагирует на внешние раздражители*, то необходима срочная оценка соматического состояния пациента. В зависимости от местонахождения (улица или больница) вызывается бригада скорой помощи или дежурный врач. Пока тянется ожидание необходимо придать пациенту устойчивое боковое положение, наладить подачу кислорода,

присоединить кардиомонитор, обеспечить внутривенный доступ, измерить артериальное давление, оценить пульс (частота, ритм).

- Если ***пациент не реагирует на внешние раздражители***, надо констатировать отсутствие реакции на внешние раздражители и перейти к следующему этапу – дальнейшим действиям по реанимации.

4. Восстановление проходимости дыхательных путей. Для обеспечения проходимости дыхательных путей пациента следует положить на спину, без возвышения головы и подкладывания валика под лопатки.

- Запрокинуть голову пациента назад: ладонь одной руки кладется под шею, а другой рукой, положенной на лоб, голова мягко запрокидывается назад (кончики пальцев другой руки размещаются под подбородком или под шеей и мягко тянут вверх). Запрокидывание головы **категорически противопоказано** при подозрении на травму шейного отдела позвоночника. Но, если не удаётся обеспечить проходимость дыхательных путей при помощи этого приёма, то необходимо оценить пользу и риск и **выполнить запрокидывание головы, не взирая на травму**, поскольку достижение адекватной вентилиции лёгких является приоритетным действием при реанимации травмированных пациентов. При наличии достаточного количества спасателей один из них должен вручную обеспечить стабилизацию движения головы пострадавшего по осевой линии, чтобы минимизировать наносимый вред.
- После этого необходимо открыть рот пострадавшего, обычно для этого выводят вперёд нижнюю челюсть. Предпочтительным является бимануальный метод, при котором располагающийся за головой пациента реаниматор охватывает двумя руками его голову, причем ладони прижимают уши пациента, а концевые фаланги пальцев фиксируют нижнюю челюсть за ее углы. Движением вперед и вверх нижняя челюсть приводится в выдвинутое положение. Важно помнить, что выведение нижней челюсти является обязательным независимо от вида проведения ИВЛ – «рот в рот» или «рот в нос» (рис. 2 а-г). У пациента с подозрением на травму шейного отдела по-

звоночника используется только выдвижение нижней челюсти (без запрокидывания головы).

- Кроме выдвижения нижней челюсти для открытия рта может использоваться метод раскрытия рта передним захватом. Для этого кисть одной руки реаниматора кладётся на лоб, а I палец другой руки вводится в рот и кладётся на резцы, а II палец поддерживает нижнюю челюсть снизу, у подбородка. Для раскрытия рта необходимо оттянуть нижнюю челюсть книзу и вперёд.

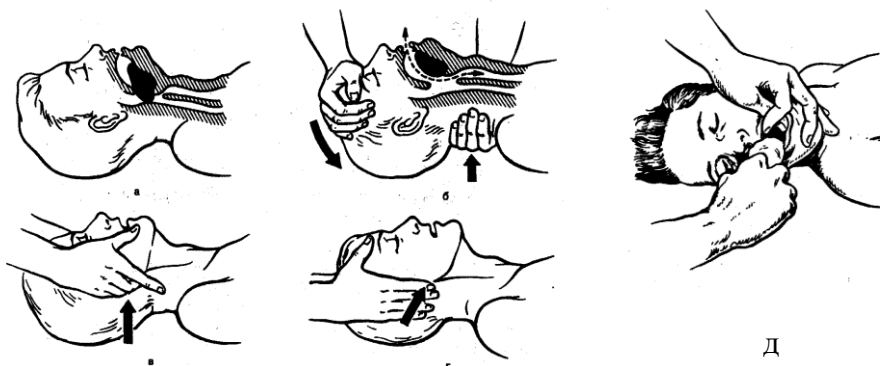
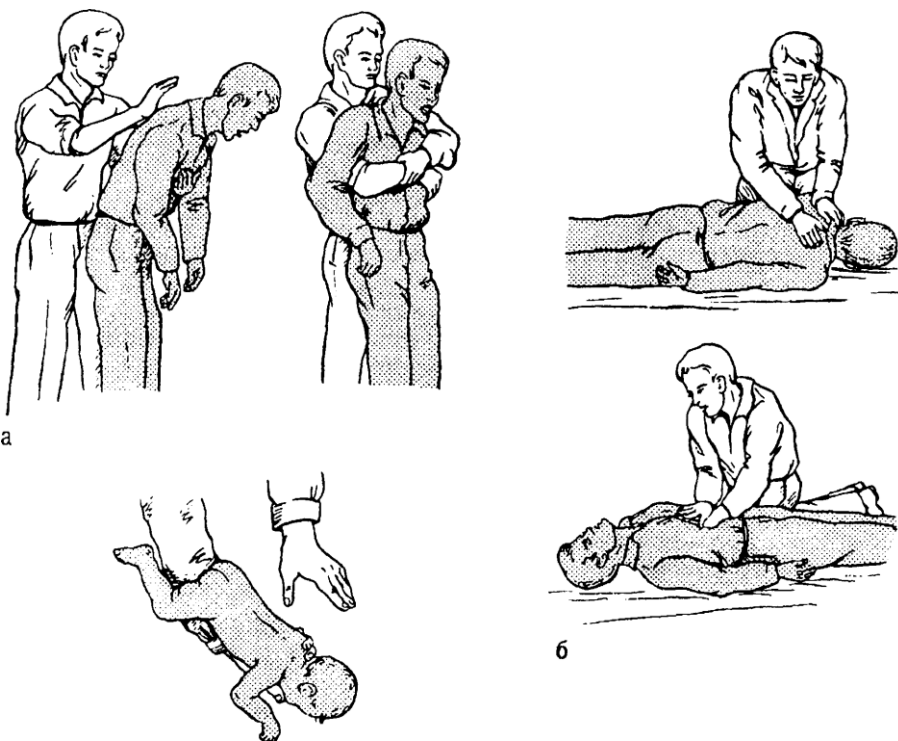


Рисунок 2. Выведение нижней челюсти и очистка ротовой полости от инородных тел. а - положение больного до начала реанимации, б - обеспечение максимального улучшения проходимости дыхательных путей, в - фиксация и г - выведение нижней челюсти, д - освобождение дыхательных путей от инородных тел (по В.К. Гостищеву, 1993).

- Наиболее эффективен для открытия ротовой полости тройной приём Сафара, который включает три компонента: 1) разгибание головы назад; 2) открывание рта; 3) выдвижение нижней челюсти вперед и может быть оценен как эффективный и ручной прием для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей.
- Открыть рот больного при попытке проведения ИВЛ рот в рот, удалить инородные тела и механически очистить рот и глотку: введенным в рот пациента большим пальцем одной руки прижимают язык к дну ротовой полости и оттягивают нижнюю челюсть, открывая рот, указательный палец другой руки проводят вдоль внутренней поверхности щеки глубоко в

глотку, к основанию языка, изгибая палец крючком, пытаются переместить инородный предмет в рот и затем извлечь его. При необходимости прием повторяют (рис. 2 д).

- При подозрении на наличие инородных тел, расположенных глубже в ротовой полости или глотке, используются щипцы или проводят прием Геймлиха. Прием Геймлиха в горизонтальном положении: реаниматор широко разводит бедра больного и кладет выступ ладони одной руки на живот, между пупком и мечевидным отростком грудины, затем производят 6-10 коротких толчков по направлению к позвоночнику и голове. Обратите внимание, что выполнение этого приема требует особой осторожности, так как может привести к повреждению внутренних органов. Прием Геймлиха в вертикальном положении: реаниматор находится сзади по отношению к стоящему или сидящему пациенту, обхватывает его двумя руками на уровне между пупком и реберными дугами и сделать несколько толчкообразных надавливаний на брюшную стенку, при неэффективности прием можно повторять многократно (рис. 3).
- В ряде случаев для освобождения дыхательных путей от инородного тела у вертикально стоящего человека и у лежащего на животе с чуть опущенным головным концом человека можно выполнить удары между лопатками, но этот приём имеет опасность привести к дислокации инородного тела ещё ниже, поэтому использовать его стоит только в крайних случаях. Маленьких детей для извлечения инородного тела рекомендуется перевернуть (рис. 3).
- При наличии соответствующих возможностей необходимо отсосать жидкое содержимое полости рта и носоглотки при помощи электроотсоса, вакуум-аспиратора, ножного портативного отсоса и др.
- При обширной травме костей лицевого черепа, закупорке верхних дыхательных путей вследствие отека, кровотечения, наличия инородного тела при невозможности проведения эндотрахеальной интубации произвести крикотиреоидотомию – прокол гортани.



в
 Рисунок 3. Выполнение приёмов по очистке дыхательных путей от инородного тела: а – в положении стоя или сидя; б – в положении лежа; в – у новорожденных и детей младшего возраста

- Поддержание проходимости дыхательных путей может быть достигнуто следующими способами: 1) поддерживать голову в запрокинутом, а нижнюю челюсть - в выведенном вперед положении; 2) ввести воздуховод; 3) интубировать пациента.
- При правильной тактике у части пациентов дыхание и сердечная деятельность восстанавливаются уже на этом этапе. При неэффективности перечисленных мероприятий, переходите к дальнейшим действиям.

5. Проверить адекватность дыхания.

- Необходимо потратить **не более 5 секунд** на проверку **наличия нормального дыхания** у взрослого без сознания. Сохраняя дыхательные пути открытыми (см. пункт 4) применяют

приём «**Вижу, слышу, ощущаю**»: ищут движения грудной клетки, слушают дыхательные шумы изо рта пациента, пытаются ощутить воздух на своей щеке.

- В первые несколько минут после потери сознания при внезапной остановке сердца у взрослых может отмечаться агональное дыхание («гаспинг»), которое можно ошибочно принять за наличие дыхания. Поэтому ориентироваться надо на наличие/отсутствие именно **нормального** дыхания. Не следует дожидаться полной остановки дыхания у взрослых; если есть какие-то сомнения, действовать надо так, как будто дыхание неадекватное (показание к ИВЛ).

6. Проверить пульс на сонной артерии.

- Необходимо потратить **не более 5 секунд** на определение пульса на сонных артериях. Если есть сомнения в наличии/отсутствии пульса, а у пациента отсутствуют другие признаки жизни (реакция на оклик, самостоятельное дыхание, кашель или движения), то необходимо начать СЛР, пока не придут более опытные коллеги или у пациента не появятся признаки жизни.
- Если дыхание отсутствует (см. пункт 5), но есть пульс на сонной артерии, то необходимо начать ИВЛ с частотой 10 вдуваний воздуха в минуту и повторно проверять пульс через каждые 10 вдуваний.
- Констатация остановки дыхания и кровообращения должна проводиться достаточно быстро. Вся диагностика (пункты 5 и 6) не должна занимать **более 10 секунд**. Задержка с распознаванием клинической смерти и промедление с началом СЛР неблагоприятно сказываются на выживании и должны быть устранены. Для этого требуется предварительная отработка навыков обеспечения проходимости дыхательных путей, определения пульса на сонной артерии и пр.

7. Дальнейшие действия зависят от многих факторов: местоположения (остановка сердца произошла в больничной палате или на улице? если в палате, то был ли пациент подключён к кардиомонитору или нет?); доступного оборудования (есть под рукой дефибриллятор или нет?); количества медработников, оказавшихся рядом; утверждённой внутрибольничной системы организации неотложной помощи. Когда медицинский работник оказывает по-

мощь в одиночку, то действовать следует, исходя из наиболее вероятной причины остановки сердца и окружающих возможностей:

- Если на крик о помощи никто не прибыл, то **вначале необходимо оставить пациента** и немедленно вызвать по телефону службу неотложной помощи, затем приступить к СЛР. В подавляющем большинстве случаев внезапная смерть у взрослых наступает из-за фибрилляции желудочков (ФЖ), а не из-за остановки дыхания. Основным способ лечения ФЖ — дефибрилляция. Чтобы ускорить её проведение, надо немедленно вызвать бригаду с дефибриллятором и только после этого можно приступить к СЛР. Дефибрилляция проводится после доставки дефибриллятора.
- Существуют ситуации, когда восстановление проходимости дыхательных путей важнее, чем вызов реанимационной бригады. Если предполагается асфиктическая остановка сердца (утопление, травма, отравление и др.), то **вначале необходимо выполнить 5 циклов СЛР** (1 цикл СЛР = 30 надавливаний и 2 вдувания воздуха), затем оставить пациента для вызова службы неотложной помощи и получения дефибриллятора, после чего продолжить СЛР.
- При наличии «под рукой» дефибриллятора (например, внутрибольничная остановка сердца) его следует применить немедленно, не тратя время на СЛР, за исключением тех случаев, когда **с момента прибытия к пациенту прошло более 4-5 минут. В этом случае перед дефибрилляцией вначале необходимо выполнить 5 циклов СЛР.**

8. Приступить к выполнению непрямого массажа сердца. Непрямой массаж сердца по современным представлениям играет первостепенную роль в оживлении, поэтому СЛР взрослых начинается с компрессий грудной клетки, а не с искусственного дыхания.

- **Прекардиальный удар** (механическая дефибрилляция) допустим только в ситуации, когда медицинский работник наблюдает фибрилляцию желудочков или желудочковую тахикардию на кардиомониторе, а дефибриллятор не может быть быстро доставлен. В качестве первого мероприятия наносится сильный удар кулаком с расстояния 20-30 см в область середины грудины (при эффективности этого мероприятия по-

является пульс на сонной артерии) (рис.4). Не следует забывать, что прекардиальный удар может привести к асистолии.

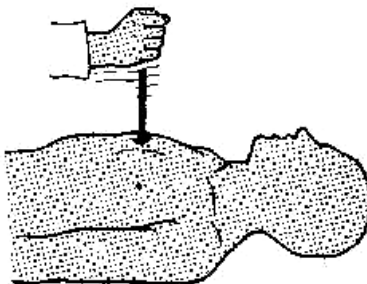
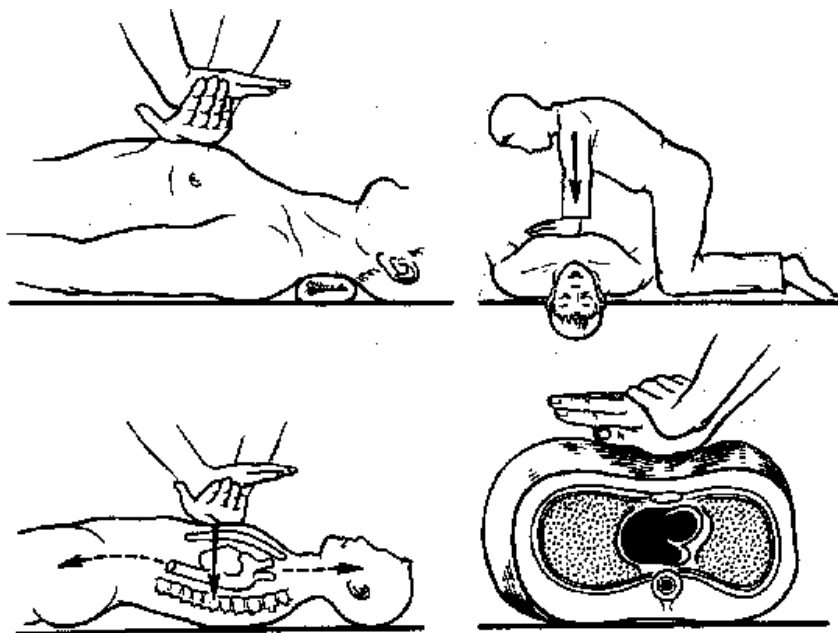


Рисунок 4. Прекардиальный удар.

- Для проведения непрямого массажа сердца пациент должен лежать на ровной твёрдой поверхности. Руки размещаются в центре грудной клетки между сосками со сцепленными пальцами или когда сверху накладываемая рука упруго разогнута в лучезапястном суставе, а пальцы не касаются нижележащей кисти и грудной клетки. Локти должны быть полностью выпрямлены, а плечи находиться прямо над ладонями.
- При осуществлении непрямого массажа сердца следует выполнять сильные и быстрые ритмичные толчки с глубиной надавливания в 4-5 см и **с частотой надавливаний на грудную клетку 100 в минуту**. При этом надо обеспечить выпрямление грудной клетки после каждого надавливания для наполнения сердца кровью, следя за тем, что продолжительность компрессии и декомпрессии грудной клетки была приблизительно одинаковой. Во время расслабления грудной клетки полностью прекращают давление на неё, но выступ ладони должен находиться в контакте с ней (рис. 5).
- Крайне важно как можно реже прерывать непрямой массаж сердца (паузы для вдувания воздуха или проверки пульса **не должны превышать 10 секунд**). Каждый раз, когда непрямой массаж останавливается, кровообращение также прекращается. Чем чаще прерывается непрямой массаж сердца, тем хуже прогноз на выживание.



*Рисунок 5. Техника выполнения непрямого массажа сердца
(по В.К. Гостищеву, 1993).*

- Непрямой массаж сердца с указанными выше требованиями — это тяжёлая физическая работа, быстро вызывающая утомление, которое ведёт к снижению качества компрессий грудной клетки. Учитывая важность непрямого массажа сердца, его следует выполнять поочерёдно (если реанимацию оказывает 2 и более человека). **Каждые 2 минуты** или каждые 5 циклов СЛР реаниматор, выполняющий непрямой массаж сердца, должен быть сменён. Смена спасателей должна занимать **менее 5 секунд**.
- Реанимация эффективна, когда появляется пульс на сонной артерии, сужаются зрачки, постепенно исчезает цианоз.
- Во время проведения искусственного массажа часто встречаются осложнения: переломы рёбер (у 50% реанимируемых взрослых, особенно – пожилых), рукоятки или мечевидного отростка грудины. При возникновении осложнений реанимацию не прекращают!

9. **Выполнить 2 вдувания воздуха** методом «рот в рот» (метод «рот в нос» у взрослых не применяется) после 30 надавливаний на грудную клетку.
- Перед началом ИВЛ необходимо расстегнуть поясной ремень, галстук, воротник, бюстгальтер у женщин. Снова «открывают» дыхательные пути (см. пункт 4).
 - Методики искусственного дыхания: 1) «рот в рот»; 2) «рот в нос»; 3) «рот в рот и нос» (у детей грудного и младшего возраста); 4) «рот-воздуховод» (воздуховод Сафара).
 - Методика «рот в рот». Положить руку на лоб больного и указательным и большим пальцами этой руки зажать нос пациента, пальцами другой руки поддерживают его подбородок, делают обычный (*неглубокий*) вдох (не более чем по 1 секунда), герметично обхватывают своими губами рот пациента («поцелуй жизни») и осуществляют выдох. Поддерживая запрокинутую голову и выдвинутую челюсть, убирают свои губы, чтобы воздух мог пассивно выйти из дыхательных путей пациента (пауза в 2 секунды) (рис. 6). Выполняют второй выдох и возвращаются к непрямому массажу сердца. При сохраненном пульсе, но отсутствии самостоятельного дыхания проводят ИВЛ со следующей частотой: взрослые – 10-14, новорожденные – 40, грудные дети – 30-40, дети до 6 лет – 20-30, дети до 12 лет – 20 в 1 минуту.
 - Методика «изо рта в рот» без разгибания головы. В тех случаях, когда есть подозрение на повреждение шейного отдела позвоночника, ИВЛ осуществляют без разгибания головы пострадавшего. Для этого оказывающий помощь становится на колени позади него, охватывает углы нижней челюсти и выдвигает ее вперед. Большими пальцами, расположенными на подбородке, открывает рот. Во время вдувания воздуха в рот пострадавшего утечку воздуха через нос предотвращают прижатием своей щеки к его ноздрям.
 - Способ «изо рта в нос». Реаниматор располагает одну руку на волосистой части лба, другую — под подбородком. Голова больного должна быть разогнута, нижняя челюсть выдвинута вперед, рот закрыт. Большой палец располагают между нижней губой и подбородком больного, чтобы обеспечить закрытие рта. Спасатель делает глубокий вдох и, плотно прижимая

свои губы, охватывает ими нос больного и вдувает в нос воздух. Отстранившись от носа и дождавшись конца выдоха, вновь вдувает воздух.

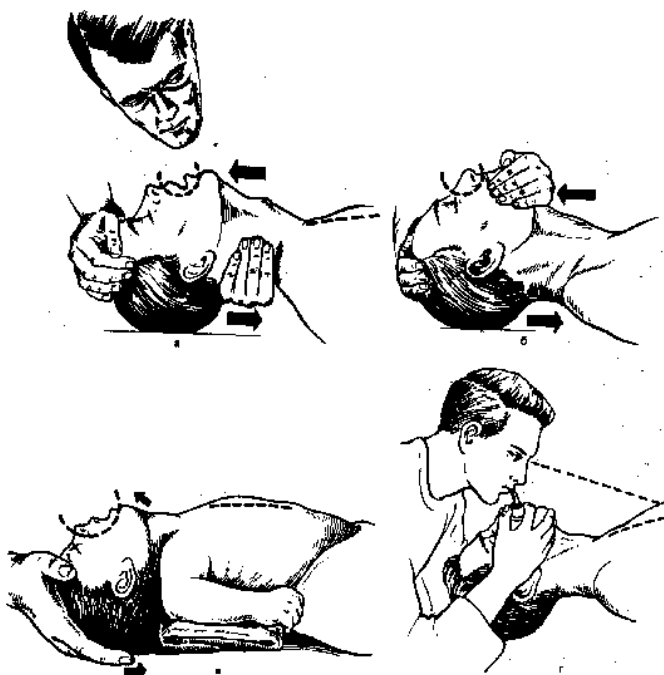


Рисунок 6. Проведение искусственной вентиляции лёгких.
а - обеспечение проходимости дыхательных путей и техника дыхания «рот в рот», б - техника дыхания «рот в нос», в - дыхание «рот в нос и рот» у ребёнка, г - дыхание с использованием воздуховода (по В.К. Гостищеву, 1993).

- Вдувание воздуха должно длиться **1 секунду** и сопровождаться видимой экскурсией грудной клетки. Выдох не должен быть слишком большим или резким. Объём вдуваемого воздуха должен составлять 500-600 мл. Следует избегать превышения частоты, силы или объёма вдуваний воздуха, но при этом надо стремиться выполнять ИВЛ как можно быстрее (например, 2 вдувания за менее чем 10 секунд), чтобы свести к минимуму паузы в непрямом массаже сердца. Как только это станет возможным, необходимо дополнительно подключить кислород.

- Независимо от количества реаниматоров соотношение количества компрессий грудной клетки и вдуваний воздуха должно быть **30:2**.
- Даже при выведении нижней челюсти слишком быстрое и сильное искусственное дыхание может вызвать вздутие живота из-за попадания воздуха в желудок (надчревная область раздувается). В этом случае необходимо повернуть голову пострадавшего набок, сильно нажать на эпигастральную область, повернуть пациента на спину и продолжить ИВЛ (рис. 7).

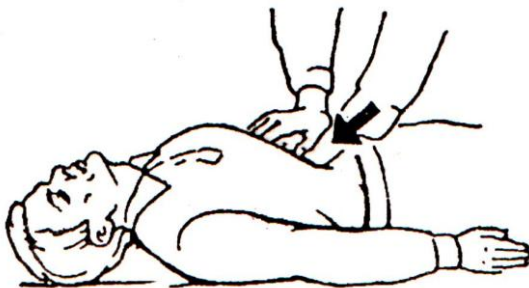


Рисунок 7. Удаление воздуха из желудка путём надавливания на область эпигастрия (по Т.П. Обуховец, 2003).

- Индикаторами достаточной вентиляции легких служат дыхательные движения грудной клетки, выход воздуха во время самостоятельного выдоха и оксигенация на периферии. При проведении реанимационных мероприятий несколькими людьми один из них может надавливать на щитовидный хрящ (прием Селика) для прекращения доступа воздуха в пищевод (происходит механическая компрессия пищевода, но при этом есть риск травматизации хряща, потому прием выполняется только подготовленными специалистами и очень аккуратно).
- Если имеются условия для интубации трахеи (в команде спасателей имеется специально подготовленный человек), то после интубирования трахеи двум спасателям больше не нужно прерывать непрямой массаж сердца для проведения ИВЛ: первый реаниматор непрерывно выполняет непрямой массаж сердца с частотой 100 надавливаний в минуту, второй проводит искусственное дыхание с частотой 10 вдуваний в минуту.

- Настоятельно рекомендуется применять барьерные приспособления, уменьшающие опасность передачи заболеваний в ходе искусственного дыхания «рот в рот». В первые минуты используют те защитные приспособления, которые находятся под рукой и позволяют избежать прямого контакта, например, марлевая маска (должна быть у каждого медработника в кармане наряду с резиновыми перчатками, сотовым телефоном, ручкой и блокнотом). Во время дыхания «изо рта в рот» вероятность инфицирования вирусом гепатита В, С или вирусом иммунодефицита человека в результате сердечно-лёгочной реанимации минимальна, но имеется риск передачи вируса простого герпеса, менингококка, микобактерий туберкулеза и некоторых других легочных инфекций, хотя тоже весьма незначительный.
- Наиболее удобно использовать карманную реанимационную маску, которая оснащена выступающим клапаном для вдувания и позволяет не касаться лица пациента своими губами. Плюс такая маска прозрачна, что даёт возможность своевременно заметить кровь или рвоту пациента. У некоторых масок есть коннектор для подачи кислорода. При отсутствии специальной маски можно воспользоваться обычной резиновой лицевой маской из набора к кислородному ингалятору или дыхательному мешку. Герметичное прилегание маски достигается прижатием носовой части большими пальцами, а подбородочной части — остальными пальцами.
- Простые вспомогательные средства (воздуховоды, дыхательный мешок Амбу) являются полезным дополнением для базовой ИВЛ (рис. 8, 9). Подходящий по размерам ротоглоточный (или носоглоточный) воздуховод препятствуют обратному смещению мягкого нёба и языка у бессознательного пациента, однако его введение не исключает необходимости использования приёма запрокидывания головы и выдвижения нижней (см. пункт 4) челюсти. Следует заметить, что введение воздуховода ни в коем случае не равноценно интубации трахеи и поэтому, по-прежнему, требуется прерывать непрямой массаж сердца для вдуваний.
- Вентиляция с помощью саморасправляющегося дыхательного мешка Амбу в экстренной ситуации более эффективна, чем выдох спасателя. Дыхательный мешок вентилирует лёгкие па-

циента, используя атмосферный воздух, в котором содержится до 21% кислорода, в то время как в выдыхаемом спасателем воздухе содержится всего 16% кислорода. Следует знать объём мешка и помнить, что объём вдуваемого воздуха должен составлять 500-600 мл (то есть однолитровый мешок надо опорожнять приблизительно наполовину).

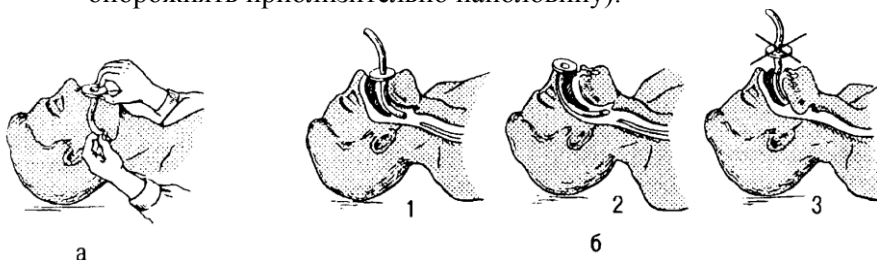


Рисунок 8. Воздуховоды: а — определение длины воздуховода; б - положение воздуховода: 1 - ротового, 2 - носового, 3 — неправильное.

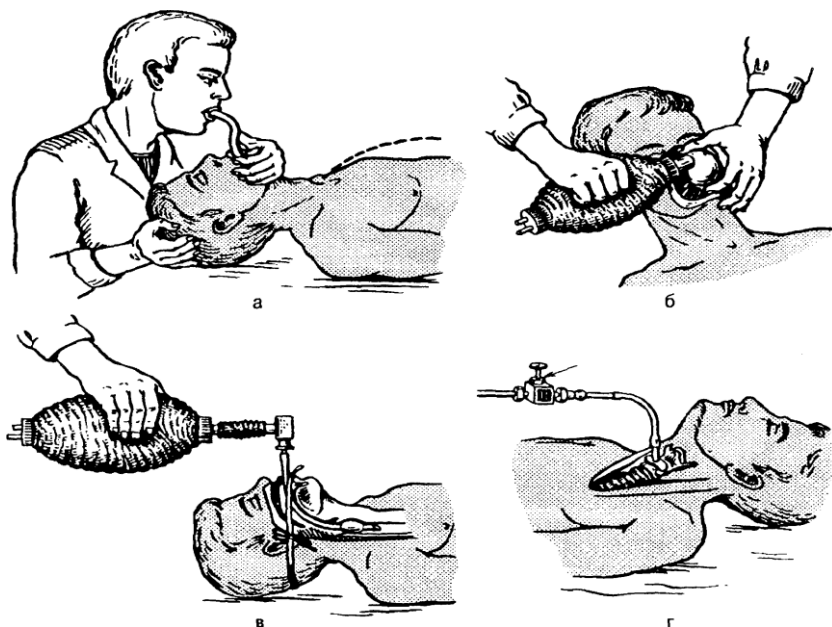


Рисунок 9. ИВЛ с помощью простейших приспособлений: а — через S-образный воздуховод; б — с помощью маски и мешка Амбу; в — через интубационную трубку; г — чрескожная трансгортанная (стрелкой обозначен инъекционный клапан).

- Хотя дыхательный мешок является очень простым устройством, его применение одним человеком затруднено. Спасателю, оказывающему помощь в одиночку, зачастую трудно достигнуть герметизации, удерживая лицевую маску на пациенте одной рукой, а другой сжимая мешок. Предпочтительнее, чтобы с дыхательным мешком работали 2 человека: один прижимает лицевую маску и удерживает дыхательные пути пациента открытыми (запрокидывание головы, выдвижение челюсти), другой сжимает мешок, вентилируя лёгкие пациента. Таким образом достигается лучшая герметизация.
- Согласно современным представлениям, допустимо в первые минуты выполнение базовой СЛР в виде только непрямого массажа сердца без ИВЛ «рот в рот» в тех ситуациях, когда есть клинические причины избежать контакта (например, пациент болен туберкулёзом) или отсутствует доступное защитное оборудование, или, наконец, вы просто не расположены делать это (в данном случае только непрямой массаж значительно лучше, чем полное бездействие).
- Но хочется подчеркнуть, что отказ от ИВЛ уместен при внутрибольничной остановке сердца, когда вспомогательное оборудование для вентиляции лёгких будет быстро доставлено, а также в случае первичной остановки кровообращения и только в первые 2 минуты реанимации. Потому что при первичной остановке дыхания (дети, утопление, передозировка лекарственных средств или наркотиков), а также, когда с момента любой остановки сердца прошло уже несколько минут, ИВЛ приобретает большое значение. У таких пациентов наиболее оптимальные результаты (в плане выживания) оказывает только сочетание непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.

10. Непрямой массаж сердца и ИВЛ в соотношении 30:2 продолжается до тех пор, пока не прибудет бригада неотложной помощи с дефибриллятором или пациент не начнёт проявлять признаки жизни.

- Дефибрилляция (рис. 10) уже относится к специализированной реанимации, за исключением применения автоматического наружного дефибриллятора (АНД). За рубежом этим прибором оснащают места скопления людей (стадионы, аэропорты, казино), в России он также появился в ряде лечебных уч-

реждений. Любой человек может самостоятельно (без врача) применять АНД. На практике общедоступными АНД легко пользуются даже люди без специального образования. Такой прибор не только самостоятельно проведёт анализ сердечного ритма, но также выберет подходящую величину разряда и будет подавать голосовые инструкции (в том числе и на русском языке) в ходе реанимации, контролируя частоту компрессий грудной клетки, напоминая о времени проверки сердечного ритма и прочее (рис. 11, 12).

- Если лечебно-профилактическое учреждение оснащено дефибриллятором, медицинский работник обязан знать, как им пользоваться. При использовании однофазного дефибриллятора величина разряда для взрослых составляет 360 Дж. Оптимальная доза разряда при использовании бифазного дефибриллятора зависит от формы импульса (если медицинский работник не знает, какого типа бифазный дефибриллятор имеется в его распоряжении, то следует использовать разряд величиной в 200 Дж).
- Как только дефибриллятор будет доставлен, необходимо проверить сердечный ритм. Должна быть сделана короткая пауза (**не более 10 секунд**) для наложения пластин и оценки сердечного ритма. Если доступны приклеивающиеся электроды-прокладки, то применяют их (они позволяют не прекращать непрямой массаж сердца в момент анализа сердечного ритма).
- Если дефибриллятор не имеет функции анализа сердечного ритма, то необходимо подключение кардиомонитора. Показанием для дефибрилляции является наличие фибрилляции желудочков или желудочковой тахикардии. Электрический разряд, нанесённый при асистолии, может вызвать дальнейшее повреждение проводящей системы сердца, а также повысить устойчивость к лечению.
- Пока дефибриллятор заряжается, если позволяет количество спасателей, сердечно-легочная реанимация не прерывается. Набрав заряд, следует **дать только один разряд и немедленно (не отвлекаясь на проверку сердечного ритма!) продолжить сердечно-легочную реанимацию** (соотношение 30:2), начав её с непрямого массажа сердца. Пока продолжаются реанимационные мероприятия, другие медработники в этот момент снова заряжают дефибриллятор.

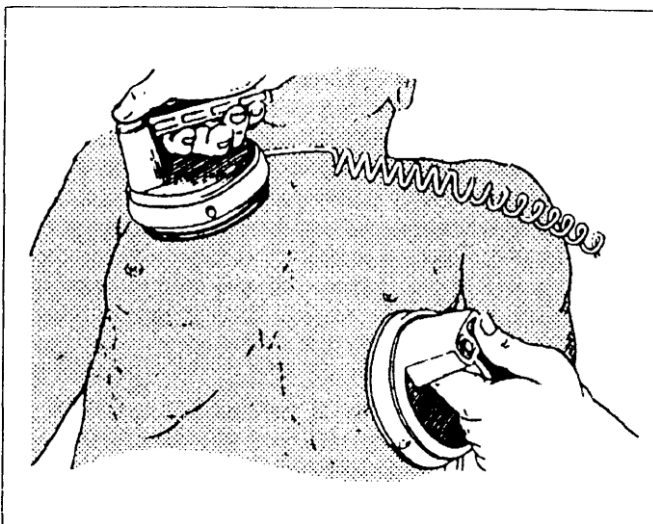
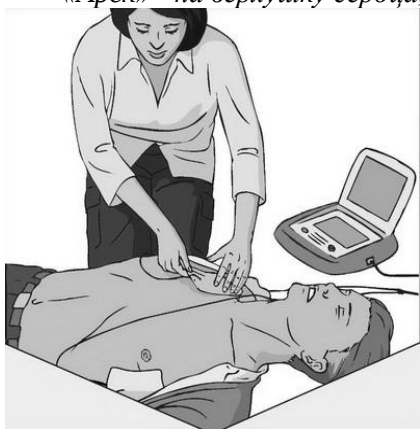


Рисунок 10. Наложение электродов обычного дефибриллятора: «Апex» - на верхушку сердца, «Sternum» - под правую ключицу



а



б

Рисунок 11. Проведение дефибрилляции автоматическим аппаратом: а – установка электродов, б – отодвинуться от больного и нажать на кнопку дачи разряда

- Сердечно-легочная реанимация продолжается в течение 2 минут (5 циклов), затем делается короткая пауза для оценки сердечного ритма по монитору: если фибрилляция желудочков или желудочковая тахикардия не устранены, наносится **второй разряд** (360 Дж для монофазного дефибриллятора, для

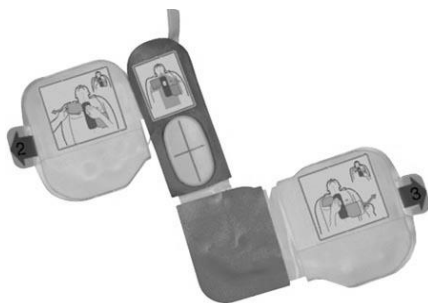
бифазного следующая доза либо равняется первой, либо должна быть большей величины). Немедленно продолжить непрямой массаж сердца в сочетании с искусственной вентиляцией лёгких после второго разряда.



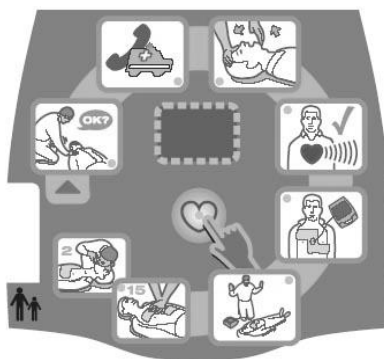
а



б



в



г

Рисунок 12. Автоматический наружный дефибриллятор «AED PLUS»: а) внешний вид работы с дефибриллятором, б) дефибриллятор в собранном виде, в) Единый электрод для дефибрилляции и сердечно-легочной реанимации, г) Голосовые и текстовые подсказки дополняются пиктограммами

11. Реанимационные мероприятия прекращаются в следующих ситуациях:

- Восстановление самостоятельной сердечной деятельности, обеспечивающей достаточный уровень кровообращения (прекращение массажа сердца).

- Восстановление самостоятельного дыхания (прекращение ИВЛ и переход к вспомогательному дыханию).
- Передача пациента реанимационной бригаде скорой медицинской помощи.
- При констатации смерти человека на основании смерти головного мозга, в том числе на фоне неэффективного применения полного комплекса мероприятий, направленных на поддержание жизни
- Отсутствие самостоятельной электрической активности сердца при продолжительности реанимационных мероприятий более 30 минут. В случае переохлаждения, утопления, электротравмы, поражения молнией, отравления наркотиками, фосфорорганическими соединениями, цианидами, при укусах змей и морских животных, а также у детей реанимационные мероприятия продолжают до 60 минут.

12. Профилактика нарушения проводимости дыхательных путей после реанимации:

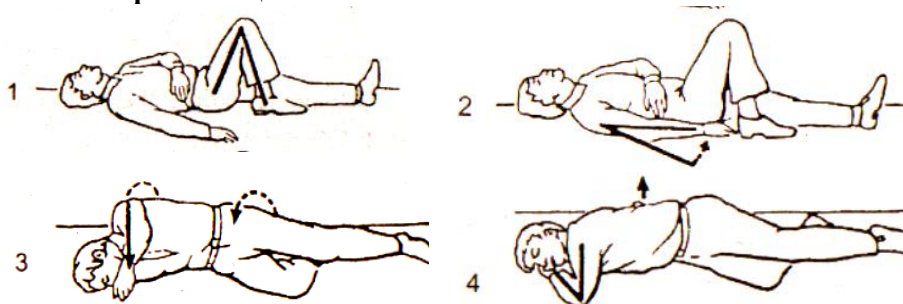


Рисунок 8. Придание больному восстановительного положения, препятствующего нарушению проходимости дыхательных путей (пояснения в тексте) (по Н.Г. Соколовой, 2001).

- Предупреждение западения языка достигается правильным положением больного после реанимации. Для этого 1) необходимо согнуть правую ногу больного в коленном суставе, подтянуть стопу к коленному суставу другой ноги. Согнуть левую руку в локтевом суставе и положить её на живот, кистью на правый бок; 2) выпрямить правую руку и пальцы кисти прижать к боку; 3) подтянуть левую руку и кисть к голове, повернуть пострадавшего на правый бок; 4) повернуть реанимированного в положение полулёжа на правой половине жи-

вота, отогнуть голову кзади, левую руку согнуть в локтевом суставе, несколько подтянуть, кисть расположить удобно под головой, правую руку расположить свободно у корпуса, левую ногу несколько согнуть в коленном суставе (рис. 13).

- За пострадавшим осуществляется динамический мониторинг, включающий оценку пульса, частоты дыхания, сознания до прибытия бригады скорой помощи.

Уход за умирающими больными

Ухаживая за больным человеком, мы, как правило, надеемся, что он выздоровеет или, по крайней мере, состояние его здоровья в результате лечения и ухода улучшится. Надежда на благоприятный исход заболевания и видимое улучшение состояния здоровья больного придают нам дополнительные силы и наполняют смыслом наши труды. Однако не всегда, ухаживая за больным, можно надеяться, что он поправится и вернется к обычному образу жизни. Не всегда за болезнью следует выздоровление или улучшение здоровья. Болезнь может заканчиваться неумолимо приближающейся смертью. К заболеваниям, при которых радикальное лечение невозможно, относят: злокачественные новообразования в терминальной стадии, ВИЧ-инфекцию на стадии СПИДа, поздние стадии сердечной, почечной, дыхательной и печеночной недостаточности, тяжелые нервно-мышечные заболевания. Теряет ли смысл уход за больным, который не может поправиться? Конечно, нет! Более того, умирающий больной нуждается в особо тщательном, особо внимательном, особо чутком уходе. Он нуждается в нашей помощи не меньше, а больше, чем другие больные - наша помощь имеет очень большое значение для достойного завершения жизни человека. Уход за умирающим человеком требует очень много физических и душевных сил, много времени. Надо понимать, что уход за умирающим, его сопровождение по всем этапам умирания - трудное испытание для всех, кто участвует в таком уходе. К уходу за больным и общению с ним в этот период должны быть привлечены родственники, друзья, врачи, медицинские сестры, социальные работники, священник. Для того, чтобы эффективно помочь больному, необходимо понимать какие серьезные и специфические проблемы возникают у умирающего человека.

К сожалению, до недавнего времени тема смерти в медицине была закрыта. Существовал запрет на сообщение больному смертель-

ного диагноза. Смерть воспринималась как неестественное и пугающее событие. Люди, казалось, считали, что могут предотвратить смерть, если не будут о ней говорить. Не зная своего диагноза и не представляя, что ждет его впереди, больной оказывался в глухой психологической изоляции и не имел возможности активно участвовать в процессе лечения и принимать решения в таких важных для себя вопросах, как лечиться или нет, оперироваться или нет, умирать дома или в больнице и т.п. Ни медицинские работники, ни родственники смертельно больных людей не умели разговаривать с такими больными и не знали, о чем с ними говорить. В общении царили обман и неискренность. В силу неверного представления, что все больные могут быть вылечены современными методами лечения, умирающие люди часто рассматривались как результат медицинской неудачи. В результате этого умирающий человек испытывал неловкость при обсуждении с медицинскими работниками своих чувств о смерти и ее приближении. Сообщая больному диагноз, необходимо помнить о следующем:

- Начиная разговор о диагнозе, необходимо иметь в запасе достаточно длительное время (может быть несколько часов) на общение с больным.
- Диагноз, как правило, сообщает врач, но это может быть и другое доверенное лицо (например, медицинская сестра).
- Больной должен быть расположен к тому, чтобы услышать правду о диагнозе.
- Диагноз сообщается после достаточно продолжительного подготовительного разговора о проведенных исследованиях и имеющихся изменениях в организме.
- Надо стараться избегать медицинских терминов, которые могут быть непонятны или неправильно поняты больным.
- Сообщение диагноза не должно выглядеть как вынесение приговора. Больной не должен услышать в словах интонацию: "Ты обязательно скоро умрешь", а: "Диагноз столь серьезен, что, возможно, ты скоро умрешь".
- Надо быть готовым к проявлению различных, иногда очень сильных эмоций больного: гнева, отчаяния и др.
- Надо быть готовым разделить с больным его сильные переживания.

Правила поведения медицинской сестры с умирающим больным и его родственниками (по Г. Аршеву):

- Оцените ситуацию, постарайтесь определить фазу горя у больного. В фазе «неприятия» у пациента может быть вспышка независимости, желание вести обычную жизнь независимо ни от чего. Конечно, родственники испытывают стресс, поскольку понимают, что ничего, кроме лишней боли и разочарования ему это не даст. Однако убедить умирающего успокоиться не решаются – возможно, из-за страха деморализовать его, в связи со сложившимся стереотипом взаимоотношений в семье (не допускается открытое обсуждение проблем). Нередко для выявления болевых точек пациенту и его семье требуется присутствие третьей стороны – медицинского работника. В любом случае вы (и родственники) должны быть готовы к тому, что цели и интересы пациента могут внезапно измениться
- Добейтесь доверия пациента и сохраняйте его. Помните, что все сведения о болезни пациент должен узнавать только от врача. Выясните у врача степень информированности пациента и оставайтесь в этих рамках. Здесь лучше слушать, чем говорить. Если же приходится говорить, старайтесь избегать иллюзорных утешений и фальшивого оптимизма. Нужно спокойно отвечать на прямые вопросы и, если пациент страдает от непредсказуемости своих реакций на ход событий, объясните ему, что это абсолютно нормально.
- Смертельно больной человек не может сосредоточиваться на своей болезни все время. Побеседуйте с ним и о том, что ему интересно. В любом случае нужно набраться терпения и дать возможность пациенту выговориться. Предоставьте ему возможность выбрать тему самому. Вначале он, скорее всего, заговорит о своей болезни, но затем с ним можно будет обсуждать политические события, напугавший фильм и даже ваши личные проблемы – если, конечно, они заинтересуют пациента. Совсем не плохо, если при следующей встрече он спросит вас, как прошло знакомство с родителями жениха или выздоровела ли ваша кошка.
- Нужно спокойно относиться к вспышкам гнева умирающего. Они редко бывают продолжительными и, как правило, маскируют страх и отчаяние. Главное – понять, когда раздражение пациента носит, так сказать, объективный характер, то есть, обусловлено неадекватным обезболиванием или несвоевременным приемом слабительных и противорвотных средств, а когда у него только

психологическая подкладка. Всеми соображениями на этот счет нужно делиться с врачом.

- Сообщая родственникам о смерти пациента, нельзя оставлять места сомнениям в том, что было сделано все необходимое и возможное, чтобы спасти их близкого и избавить его от страданий. В конце разговора попытайтесь переключить внимание родных на организационные заботы, связанные с похоронами, посоветуйте, что делать в первую очередь (оповещение родственников и знакомых, оформление свидетельства о смерти и т. п.). Но если вы не уверены, что будете поняты правильно, то лучше молчать. Даже ожидавшаяся смерть причиняет острую боль, и реакция на ваши слова может быть непредсказуемой.

Признаки приближающейся смерти:

- Повышенная температура.
- Быстрый, слабый или неритмичный пульс.
- Пониженное артериальное давление.
- Кожа кажется холодной и влажной на ощупь и выглядит бледной.
- Руки и стопы холодеют и бледнеют.
- Повышенная потливость.
- Недержание кала и мочи.
- Периоды учащенного поверхностного дыхания, перемежающиеся периодами замедленного дыхания.
- Слизь, скапливающаяся в глотке, может явиться причиной "булькающих" звуков, сопровождающих дыхание.
- Потеря сознания или плавный переход из состояния присутствия сознания в бессознательное и обратно.
- Потеря двигательной активности.
- Потеря способности общаться.

Такая симптоматика терминального состояния больного завершается клинической и, чуть позже, биологической смертью.

Признаки биологической смерти.

Правила обращения с трупом.

Распознавание признаков биологической смерти. После периода клинической смерти наступает необратимая биологическая смерть. **Признаки биологической смерти:** ранние – снижение температуры тела до температуры окружающей среды, помутнение роговицы, размягчение глазного яблока. Позднее появляются трупные пятна сине-багрового цвета на нижележащих частях тела и трупное

окоченение.

Правила обращения с трупом. Оформление документации.

Констатация смерти человека наступает при смерти мозга или биологической смерти человека (необратимой гибели человека). Биологическая смерть устанавливается на основании наличия трупных изменений (ранние признаки, поздние признаки). Врач констатирует факт смерти, записывает в историю болезни — день, час и минуты. Труп раздевают, укладывают на спину с разогнутыми конечностями без подушки, подвязывают нижнюю челюсть, опускают веки, накрывают простыней и оставляют в отделении на 2 ч (выносят из палаты и располагают за ширмой или в отдельной комнате, чтобы не беспокоить др. больных).

Медсестра пишет чернилами на бедре умершего его ФИО, номер отделения, дату смерти, а к ноге прикрепляет направления с указанием Ф.И.О., № истории болезни, времени смерти, диагноза. После окончания времени пребывания в отделении труп выносят в патологоанатомическое отделение для проведения вскрытия (к этому времени могут появиться трупные пятна, трупное окоченение и размягчение глазного яблока).

Смерть хронического больного, наступившую на дому, констатирует участковый врач-терапевт, он же выдает врачебную справку с указанием диагноза и причины смерти. Если же на дому умер не обращавшийся за медицинской помощью человек, то его тела направляется на судебно-медицинское исследование.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. У больного 98 лет, отягощённого ишемической болезнью сердца, хронической обструктивной болезнью лёгких, сахарным диабетом, но сохранного в интеллектуальном плане посреди улицы произошла остановка дыхания и сердечной деятельности. При этом присутствуют два медицинских работника, определите их действия:

- а) немедленно вызвать реанимационную бригаду скорой медицинской помощи,
- б) оказывать помощь на месте происшествия, осуществляя искусственную вентиляцию лёгких и закрытый массаж сердца с частотой 2:30,
- в) отказаться от проведения реанимации в связи с возрастом и тяжёлой сопутствующей патологией,
- г) подождать пока подойдёт ещё один прохожий, чтобы оказывать помощь втроем.

2. Больной упал на улице, прохожими выяснено, что он не подаёт признаков жизни (пульса на сонных артериях нет, дыхание не определяется). Начаты реанимационные мероприятия: выдвинута челюсть, нанесён прекардиальный удар, начато искусственное дыхание методом «рот в рот» с частотой 16/мин и закрытый массаж сердца с частотой 55/мин. В чём заключается ошибка в проводимых действиях?

- а) нельзя наносить прекардиальный удар,
- б) искусственное дыхание проводится только «рот в нос»,
- в) без особой надобности не стоит выдвигать нижнюю челюсть,
- г) частота закрытого массажа сердца должна быть существенно выше (100/мин и более).

3. При каком патологическом состоянии во время проведения реанимации запрокидывание головы противопоказано?

- а) при переломе таза,
- б) при повреждении шейного отдела позвоночника,
- в) при алкогольном опьянении,
- г) при инфаркте миокарда.

4. Какова частота искусственных дыханий и компрессий грудной клетки при осуществлении реанимации?

- а) 1:5,
- б) 2:30,
- в) 3:18,

г) 1:1.

5. Через какое время после смерти труп перевозится в морг из отделения?

- а) через 5 ч,
- б) через 10-15 мин,
- в) через 2 ч,
- г) через 1 сутки.

6. Реанимационные мероприятия начали проводить больному с перенесённой электротравмой, как долго можно их продолжать?

- а) не более 15 мин,
- б) не более 30 мин,
- в) до 60 мин,
- г) до 2 ч.

7. К критериям эффективности реанимации относятся все признаки, кроме:

- а) появление пульса на сонных артериях,
- б) расширение зрачков,
- в) сужение зрачков,
- г) исчезновение цианоза.

8. Приём Селика – это:

- а) надавливание на тиреоидный хрящ,
- б) надавливание на переднюю брюшную стенку,
- в) удар в околосердечную область,
- г) способ выдвигания челюсти.

9. К достоверным признакам биологической смерти относятся все, кроме:

- а) появление трупного окоченения,
- б) появление трупных пятен,
- в) исчезновение дыхания и сердечной деятельности,
- г) охлаждение тела до 20° С.

10. Какова цель запрокидывания головы при проведении искусственного дыхания?

- а) обеспечить проходимость дыхательных путей,
- б) для удобства осуществления реанимации,
- в) чтобы не повредить шейный отдел позвоночника,
- г) чтобы создать плотный контакт рта реаниматора и рта или носа пострадавшего.

Клинические задачи:

Задача 1.

Вы идете по улице, впереди идет мужчина средних лет, нормального телосложения, внезапно он вскрикивает и падает на асфальт, лежит неподвижно, без признаков жизни.

Задания

1. Ваши действия по диагностике состояния развившегося у пациента.
2. Алгоритм неотложной помощи.

Задача 2.

Вы идете по улице и видите встревоженного мужчину, который завет на помощь прохожих. На вопрос: «Что случилось?» прохожий указывает на лежащего человека. Сезон – ранняя осень.

При осмотре: сознание отсутствует, видимых признаков дыхания нет, пульс на сонных артериях не определяется. Кожные покровы землисто-серые, холодные на ощупь. Определяется скованность в конечностях. Зрачки широкие с неровным контуром, на свет не реагируют.

Задания

1. Определить в каком состоянии находится пациент.
2. Ваши действия по уточнению состояния и объем неотложной помощи.

Задача 3.

Вас позвала соседка к ребенку 5 лет. Во время игры с мелкими деталями конструктора ребенок внезапно начал судорожно кашлять, задыхаться, плакать.

При осмотре состояние тяжелое, кожа лица с багровым оттенком, слизистые цианотичные, на глазах слезы, поверхностные вены шеи выбухают, наблюдается раздувание крыльев носа и втяжение межреберных промежутков при вдохе.

Задания:

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.

2. Составьте и аргументируйте алгоритм оказания неотложной помощи.

Задача 4.

В палате у больного произошла остановка сердца и дыхания. Объем и очередность действия медсестры в этой ситуации?

Задача 5.

Во время еды больной подавился, задыхается, стал синеть. Ваши действия?

Задача 6.

Во время Вашего ночного дежурства больной в палате встал и упал на пол. За Вами прибежал сосед по палате. Придя в палату, Вы увидели, что больной лежит на полу.

Что и в какой последовательности Вы будете делать?

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	Г	Б	Б	В	В	В	А	В	А

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА КЛИНИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

Задача 1.

1. Уточнить наличие: сознания, дыхания, сердечной деятельности, реакции зрачков на свет, т. к. по условию задачи признаков жизни нет, то диагноз: Внезапная смерть.
2. Вызвать реанимационную бригаду СМП. При этом нельзя оставлять пациента одного.
3. Начать сердечно-лёгочную реанимацию:
 - уложить пациента на ровный участок асфальта, на спину;
 - восстановить проходимость дыхательных путей, используя тройной прием Сафара, определить наличие самостоятельного дыхания и определить пульс на сонной артерии в течение 5 с – отсутствует начать наружный массаж сердца;
 - проводить СЛР в соотношении 2:30, каждые 2 мин делают пятисекундные остановки основных реанимационных мероприятий для контроля эффективности реанимации;
 - СЛР продолжается либо до восстановления жизнедеятельности (наличие самостоятельной пульсовой волны, спонтанного дыхания), далее пациента необходимо госпитализировать;
 - либо СЛР прекращается через 30 мин при ее неэффективности. Констатируется смерть.

Задача 2.

1. Вызвать реанимационную бригаду СМП. При этом нельзя оставлять пациента одного.
2. С учетом данных клинического осмотра (отсутствие признаков жизни) – данный гражданин мертв, а признаки (землисто-серые и холодные на ощупь кожные покровы, скованность в конечностях, широкие с неровным контуром не реагирующие на свет зрачки) указывают на то, что это биологическая смерть.

3. Необходимо проверить наличие других признаков подтверждающих, что это биологическая смерть:
 - проверить наличие трупных пятен;
 - проверить наличие положительного симптома «кошачий глаз».
4. Оказание медицинской помощи бессмысленно при явных признаках биологической смерти. Биологическая смерть - процесс необратимый.

Задача 3.

1. Диагноз: Инородное тело дыхательных путей.
Ставится на основании данных:
 - а) анамнеза: внезапный приступ судорожного кашля во время игры с мелкими деталями конструктора, удушье и беспокойство свидетельствуют об аспирации инородного тела;
 - б) объективного исследования: состояние тяжелое, явления острой дыхательной недостаточности.
2. Вызвать реанимационную бригаду СМП. При этом нельзя оставлять пациента одного
3. Алгоритм оказания неотложной помощи. Инородное тело в дыхательных путях представляет опасность: развитие асфиксии и клинической смерти, поэтому помощь должна оказываться **немедленно!**
 - Восстановить проходимость дыхательных путей, взяв ребенка за ноги и перевернув вниз головой произвести постукивание в межлопаточную область или применив **прием Геймлиха**. Для этого нужно встать сзади пострадавшего, обхватить обеими руками и одновременно с усилием несколько раз сдавить грудную клетку с боков и подложечную область. Вытолкнутое потоком воздуха инородное тело освободит дыхательные пути. Следует быть максимально осторожным, т.к. возможна регургитация, а при чрезмерном сдавлении – разрыв печени, желудка, фибрилляция желудочков. При отсутствии эффекта пострадавшего укладывают на стол, голову максимально отгибают назад и через открытый рот осматривают область гортани. При обнаружении инородного тела его захватывают пинцетом, пальцами, корнцангом и удаляют.
 - После восстановления проходимости дыхательных путей проводят оксигенотерапию (с целью купировать гипоксию) бригадой СМП.

- Ребенка в положении полусидя транспортируют в отделение неотложной детской хирургии или отоларингологии, продолжая оксигенотерапию.

Задача 4.

1. Выбежать в коридор и вызвать врача/ другую медицинскую сестру/ мобильного больного.
2. Оценить показатели дыхания и пульса у больного.
3. Начать сердечно-лёгочную реанимацию:
 - уложить пациента на ровный участок асфальта, на спину;
 - восстановить проходимость дыхательных путей, используя тройной прием Сафара, определить наличие самостоятельного дыхания и определить пульс на сонной артерии в течение 5 с – отсутствует начать наружный массаж сердца;
 - проводить СЛР в соотношении 2:30, каждые 2 мин делают пятисекундные остановки основных реанимационных мероприятий для контроля эффективности реанимации;
 - СЛР продолжается либо до прибытия подмоги, после чего не прерывая процесса реанимации больной перекладывается на каталку и транспортируется в специализированное отделение реанимации и интенсивной терапии.

Задача 5.

1. Успокоит больного, попросить не волноваться и не делать судорожных дыхательных движений.
2. Вызвать помощь, не оставляя пациента одного.
3. Алгоритм оказания неотложной помощи. Инородное тело в дыхательных путях представляет опасность: развитие асфиксии и клинической смерти, поэтому помощь должна оказываться **немедленно!**
 - Восстановить проходимость дыхательных путей применив **прием Геймлиха**.
 - Если до разрешения асфиксии больной потерял сознание и наступила клиническая смерть – немедленно приступить к сердечно-лёгочной реанимации (уложить больного на ровную жёсткую поверхность, осуществлять компрессии грудной клетки и ИВЛ с частотой 30:2).

- Транспортировать больного в специализированную реанимацию с участием подроспевших помощников, реанимационные мероприятия при этом не прерывать.

Задача 6.

1. Выбежать в коридор и вызвать врача/ другую медицинскую сестру/ мобильного больного. Запросить переносной дефибриллятор или подготовить аппарат к работе в условиях отделения реанимации, учитывая механизм развития нарушений можно заподозрить острое нарушение ритма сердца.

2. Оценить показатели дыхания и пульса у больного.

3. Начать сердечно-лёгочную реанимацию:

- уложить пациента на ровный участок асфальта, на спину;
- восстановить проходимость дыхательных путей, используя тройной прием Сафара, определить наличие самостоятельного дыхания и определить пульс на сонной артерии в течение 5 с – отсутствует выполнить прекардиальный уар и начать наружный массаж сердца;
- проводить СЛР в соотношении 2:30, каждые 2 мин делают пяти-секундные остановки основных реанимационных мероприятий для контроля эффективности реанимации;
- СЛР продолжается либо до прибытия подмоги, после чего не прерывая процесса реанимации больной перекладывается на каталку и транспортируется в специализированное отделение реанимации и интенсивной терапии, где ему выполняется дефибрилляция.

Наиболее яркие факты из истории сердечно-лёгочной реанимации

1740 г.	Парижская Академия Наук официально рекомендовала метод «дыхание рот в рот» для возвращения к жизни жертв утопления.
1745 г.	Хирург Tossach выступает в Королевском Обществе Лондона с сообщением об успешной реанимации шахтёра с применением дыхания «рот в рот», но авторитетный акушер Hunter заявляет, что это «вульгарный подход» к лечению; и данный метод реанимации не получает признания в Англии.
1767 г.	В Европе возникают многочисленные Общества спасения утопающих людей. Первое из них было создано в Амстердаме. Данные общества разработали первую программу действий в случае внезапной смерти, проводили обучающие семинары и выдавали сертификаты за успехи и достижения.
1788 г.	Charles Kite награждён серебряной медалью Лондонского Королевского гуманитарного общества за эссе, в котором описывалось применение электричества для оживления внезапно умерших людей. Данные методы считают прообразом дефибрилляции, хотя автор ссылается на более ранний случай успешного оживления, проведенный Squires 16 июля 1774 г. [<i>Annual Report 1788: Humane Society, London. P. 225-244. Kite C. An Essay on the Recovery of the Apparently Dead. 1788: C. Dilly, London</i>].
1858 г.	Британский врач John Snow (1813-1858), считающийся основоположником анестезиологии, в своей книге «О хлороформе и других анестетиках», вышедшей посмертно в 1858 г., описывает 50 случаев лечения остановки сердца у больных, которым проводился наркоз хлороформом. Причём описываемые им методы реанимации уже включали интубацию трахеи, искусственное дыхание «рот в рот», компрессию рёбер и живота, а также и применение гальванических токов [<i>J. Snow. On Chloroform and Other Anaesthetics. London, John Churchill, 1858</i>].
1874 г.	Документальное подтверждение применения открытого (прямого) массажа сердца. Открытый массаж сердца был применён в качестве терапии при остановке сердца, спровоцированной хлороформом [<i>Hake TG. Studies on ether and chloroform from Professor Shiffs physiology laboratory. Proctioner 1874;12:241</i>].

1903 г.	Врач George Crile описал первое успешное применение непрямого массажа сердца при оживлении человека.
1920 г.	Группа учёных-медиков (Kouwenhoven, Hooker, Langworthy), работавшая в лабораториях Университета Джона Хопкинса, обнаружила, что слабый электрический ток может вызвать фибрилляцию желудочков сердца, а более сильный электрический ток — оборвать её. Эти исследователи впервые доказали, что дефибрилляцию можно проводить на закрытом сердце (не вскрывая грудную клетку).
1936 г.	Приказом Наркомздрава СССР создана специальная лаборатория для изучения проблем оживления под руководством никому неизвестного молодого врача Неговского В.А. при Центральном институте нейрохирургии. У Неговского было прозвище — Танк. Вначале он занимался проблемами оживления в лаборатории проф. С. Брюхоненко, после конфликта с последним 27-летний Неговский пишет письмо председателю Совнаркома В. Молотову с просьбой создать специальную лабораторию для работы в области оживления (лаборатория была создана). В 1942 г. Неговский защищает кандидатскую диссертацию, в 1943 г. — докторскую. Многие идеи Неговского живут сейчас. Это к примеру, двухфазная дефибрилляция, ненужность ИВЛ в первые минуты реанимации, гипотермия и многое другое.
1939 г.	В разных странах ведутся экспериментальные работы по дефибрилляции. В США — дефибрилляцию изучает профессор физиологии Carl J. Wiggers [Wiggers C.J., Wegria R. <i>Ventricular fibrillation due to single localized induction in condenser shock supplied during the vulnerable phase of ventricular systole. Am. J. Physiol.</i> 1939; 128: 500]. В СССР инициатором исследований по дефибрилляции была академик Л.С. Штерн. Её аспирант Н.Л. Гурвич предложил в 1939 г. форму электрического импульса, которая нашла широкое применение во всём мире, в отличие от дефибрилляции Виггерса [Gurvich N.L., Yuniev G.S. <i>Restoration of regular rhythm in the mammalian fibrillating heart. Byulletin Exper. Biol. & Med.</i> 1939; 8: 55-58.].
1954 г.	James Elam впервые доказал, что выдыхаемый воздух реаниматора достаточен для поддержания адекватной оксигенации. Через 2 года Peter Safar и James Elam внедрили в клиническую практику реанимации незаслуженно забытое искусственное дыхание «рот в рот».

1956 г.	Paul Maurice Zoll (1911-1999) вместе с коллегами провёл первую успешную наружную (трансторакальную) дефибрилляцию при остановке кровообращения в результате фибрилляции желудочков [Zoll P.M., Linethal A.J., Gibson W., et al. <i>Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied electric shock. N. Engl. J. Med.</i> 1956; 254: 727].
1960 г.	Paul Maurice Zoll сообщает об эффективности наружного электрошокового разряда при желудочковой тахикардии. Дефибрилляция превращается в основной метод лечения «остановки сердца» (прежде единственно приемлемыми подходами в данной ситуации считались экстренная торакотомия и прямой массаж сердца). American Heart Association запустила программу повышения квалификации по сердечно-легочной реанимации для врачей (закрытый массаж сердца, дыхание «рот в рот», наружная дефибрилляция) и первые обучающие курсы для широкой публики.
1962 г.	J.R. Jude с соавт. сообщили об успешном клиническом испытании «портативного» (около 17 кг) дефибриллятора. Первые дефибрилляторы были очень громоздкими и стационарными приборами; в статье шла речь о первом переносном приборе [Jude J.R., Kouwenhoven W.B., Knickerbocker G.G. <i>An experimental and clinical study of a portable external cardiac defibrillator. Surg Forum</i> 1962;13:185-7].
1963 г.	Redding первым сообщил о применении эпинефрина (адреналина) для реанимации взрослых. Из-за страха развития желудочковой фибрилляции метод оставался спорным, пока Redding не показал, что введённый внутрисердечно эпинефрин и закрытый массаж сердца спасли более 90% экспериментальных животных, перенёсших тотальную асфиксию. Кардиолог Leonard Scherlis возглавил образованный при American Heart Association комитет Cardiopulmonary Resuscitation [сердечно-легочная реанимация], который разрабатывал первые стандарты по СЛР.
1969 г.	В СССР, опережая другие страны почти на 30 лет, внедрены в клиническую практику дефибрилляторы с биполярной формой импульса. Впервые биполярная форма импульса была предложена Н.Л. Гурвичем и соавт. [Гурвич Н.Л., Табак В.Я., Богусевич М.С. и др. <i>Дефибрилляция сердца двухфазным импульсом в эксперименте и клинике. // Кардиология.</i> 1971; 8: 126–130].

1981 г.	В Вашингтоне запущена программа телефонной поддержки: диспетчер службы неотложной помощи по телефону давал инструкции и руководил сердечно-легочной реанимацией. Сегодня — это стандартная услуга, которую оказывают диспетчерские центры в США.
1993 г.	Сформирован Международный комитет по взаимодействию в области реанимации (The International Liaison Committee on Resuscitation, ILCOR) для выработки согласованных международных рекомендаций по неотложной кардиологии, базовой и специализированной реанимации. Комитет включает в себя 7 международных организаций США, Канады, Европы, Азии, Южной Африки, Австралии и Новой Зеландии.
1996 г.	Создан первый портативный автоматический дефибриллятор с биполярной формой импульса для наружной дефибрилляции. Производитель — фирма Heartstream; впоследствии была поглощена компанией Philips Medical Systems.
2000 г.	Опубликован первый гайдлан по сердечно-легочной реанимации. Эти международные практические рекомендации были основаны на тщательном анализе всей доказательной базы, накопленной в мировой научно-медицинской литературе. [<i>American Heart Association, In collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care — an international consensus on science. — Resuscitation 2000; 46: 3-430. American Heart Association. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. — Circulation. 2000; 102: 1-384</i>].
2005 г.	Модификация рекомендаций 2000 года с целью повышения эффективности сердечно-легочной реанимации на основании результатов последних научных исследований. [<i>International Liaison Committee on Resuscitation. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. — Resuscitation 2005; 67: 157-341. Emergency Cardiovascular Care Committee and Subcommittee of the American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. — Circulation. 2005; 112: 1-203</i>].

Глоссарий терминов:

Агония (от др.-греч. ἄγωνία — борьба) — последний этап умирания, который связан с активизацией компенсаторных механизмов, направленных на борьбу с угасанием жизненных сил организма.

Биологическая смерть (или **истинная смерть**) представляет собой необратимое (с позиций современной медицинской науки) прекращение физиологических процессов в клетках и тканях.

Дефибриллятор (defibrillator) — прибор, использующийся в медицине для электроимпульсной терапии нарушений сердечного ритма.

Искусственное дыхание (искусственная вентиляция лёгких) — комплекс мер, направленных на поддержание оборота воздуха через лёгкие у человека (или животного), переставшего дышать.

Клиническая смерть — это последний этап смерти. По определению академика В.А.Неговского — *«клиническая смерть уже не является жизнью, но ещё не является смертью. Это возникновение нового качества — перерыв непрерывности. В биологическом смысле это состояние напоминает анабиоз, хотя и не идентично этому понятию»*. Клиническая смерть является обратимым состоянием и сам по себе факт прекращения дыхания или кровообращения не является доказательством наступления смерти.

Непрямой массаж сердца — это комплекс мер, направленных на поддержание кровообращения у человека при остановке сердцебиения, путём компрессий грудной клетки.

Пульс (от лат. pulsus — удар, толчок) — синхронное с сокращением сердца периодическое расширение кровеносных сосудов, видимое глазом и определяемое на ощупь.

Сердечно-лёгочная реанимация (СЛР), кардиопульмонарное воскрешение (CPR), сердечно-лёгочно-мозговая реанимация (лат. *Reanimatio* — дословно «возвращение жизни», «оживление») — система мероприятий, направленных на восстановление жизнедеятельности организма и выведение его из состояния клинической смерти. Включает в себя искусственную вентиляцию лёгких (искусственное дыхание) и непрямой массаж сердца.

Смерть (гибель) — необратимое прекращение, остановка жизнедеятельности организма.

Фибрилляция желудочков (сердца) — состояние сердца, при котором отдельные группы мышечных волокон сердечной мышцы сокращаются разрозненно и нескоординированно, вследствие чего сердце теряет способность совершать согласованные сокращения, что приводит к неэффективности работы этого органа.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. *Калягин А.Н.* Общий уход за терапевтическими больными. – М.: ФГОУ ВУНМЦ Росздрава, 2006. – С. 200-214.
2. *Ослопов В.Н., Богоявленская О.В.* Общий уход за больными в терапевтической клинике: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: ГЭОТАР-Мед, 2004. – С. 352-362.

Дополнительная:

3. *Ванюков Д.А., Кириенко М.Н.* Базовые реанимационные мероприятия. // Альманах сестринского дела. – 2009. - №2. – С. 4-8.
4. *Гребенев А.Л., Шептулин А.А., Хохолов А.М.* Основы общего ухода за больными. – М.: Медицина, 1999. – С. 253-276.
5. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Малышева. — М.: Медицина, 2000.— 464 с.
6. *Мурашко В.В., Шуганов Е.Г., Панченко А.В.* Общий уход за больными: Учебное пособие. – М.: Медицина, 1988. – С. 215-221
7. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 4 марта 2003 г. №73 «Об утверждении инструкции по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий».
8. Emergency Cardiovascular Care Committee and Subcommittee of the American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. // Circulation. – 2005. – Vol. 112. – P. 1-203.
9. European Resuscitation Council. Guidelines for Resuscitation 2005. // Resuscitation. – 2005. – Vol. 67. – P. 1-189.

СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА СЕРДЕЧНО-ЛЁГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ:

Учебное пособие для студентов по курсу «Общий уход за больными».

Составитель Калягин Алексей Николаевич. Под редакцией Горяева Юрия Аркадьевича.

Подписано в печать 25.02.2009 г. Формат 60х90/16. Уч.-изд. л. 2,0. Тираж 100.

ГОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России»,
664003, Иркутск, ул. Красного восстания, 1, тел. (3952) 229933