

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ОДЕССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МОРСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ
УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ФЛОТА

КАФЕДРА «СУДОВОЖДЕНИЕ И МОРСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Гаврилов А.В., Гаврилова Л.А.

Выживание в экстремальных ситуациях и медицинская помощь. Часть I

Занятие 2

**Действия по поддержанию жизни
и реанимационные мероприятия**

Учебно-методические указания

для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы
студентов по дисциплине *"Выживание в экстремальных ситуациях
и медицинская помощь. Часть I"*

Уровень подготовки: Бакалавр
Область знаний: 27 – Транспорт
Специальность: 271 – Речной и морской транспорт

Одесса
«Магистр»
2020

УДК 656.61.052.08(07)
ББК 39.48Я7

Учебно-методические указания "Выживание в экстремальных ситуациях и медицинская помощь. Часть I" «Действия по поддержанию жизни и реанимационные мероприятия» разработаны кандидатом биологических наук, профессором **Гавриловым** Александром Владимировичем и кандидатом биологических наук доцентом **Гавриловой** Людмилой Александровной для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине "Выживание в экстремальных ситуациях и медицинская помощь. Часть I" по специальности 271 "Речной и морской транспорт" в соответствии с рабочей программой.

В учебно-методических указаниях рассматриваются обязательные минимальные требования по оказанию первой медицинской помощи и медицинскому уходу в соответствии с Международной Конвенцией по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (Кодекс ПДНВ 95 с поправками), общие вопросы анатомии и физиологии человека, методы оказания неотложной медицинской помощи при кровотечениях и несчастных случаях.

Учебно-методические указания "Выживание в экстремальных ситуациях и медицинская помощь. Часть I" соответствует требованиям Международной Конвенции по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (Кодекс ПДНВ 95 с поправками) и Международного медицинского Руководства для судов (*International Medical Guide for Ships, IMGS*), которые предъявляются морякам в вопросах минимальных требований к компетентности моряков в оказании элементарной и первой медицинской помощи при несчастных случаях, а также минимальных требований к компетентности лиц, ответственных за медицинский уход за больными, получившими травмы.

Учебно-методические указания предназначены для иностранных студентов высших учебных заведений, в учебных планах которых предусмотрено изучение курсов дисциплин "Выживание в экстремальных ситуациях и медицинская помощь", "Гражданская защита", "Методы и средства борьбы за живучесть судна", "Основы медицинских знаний" и др. Данные учебно-методические указания может служить также источником информации для студентов при выполнении ими самостоятельной работы и написания домашних заданий.

Учебно-методические указания "Выживание в экстремальных ситуациях и медицинская помощь. Часть I" «Действия по поддержанию жизни и реанимационные мероприятия» обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Судовождение и морская безопасность» и рекомендованы для публикации в открытой печати.

Рецензент – канд. технических наук, доцент А.Н. Шумило

36 стр.: 14 рис., библи. 9 назв.

© Гаврилов А.В., 2020
© Гаврилова Л.А., 2020
© КИЦ «Магистр», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Занятие 2. Действия по поддержанию жизни и реанимационные мероприятия	6
2.1 Общие принципы оказания первой помощи на борту судна	7
2.2 Реанимация. Способы и правила проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца	12
2.3 Альтернативные методы искусственного дыхания	20
2.4 Первая медицинская помощь при сотрясении головного мозга, ранениях грудной клетки, травмах живота, шоке, потере сознания.	24
2.5 Ситуационные задачи.	34
2.6 Контрольные вопросы	35
ЛИТЕРАТУРА	35

ПРЕДИСЛОВИЕ

Первая помощь на борту судна – это лечебные мероприятия, направленные на предотвращение смерти или дальнейшего ущерба здоровью больного или пострадавшего человека, жизнь которого находится под угрозой. Все члены экипажа должны пройти подготовку по оказанию первой помощи.

Оказание доврачебной и первой медицинской помощи (ПМП) морякам носит специфический характер в силу их нестандартных условий работы. Смерть пострадавшего при заболеваниях и несчастных случаях на судне может наступить из-за отсутствия элементарных знаний по оказанию первой медицинской помощи. На тех судах, где медицинские работники отсутствуют, оказание ПМП возложено на капитана, старшего помощника или уполномоченного члена экипажа, имеющего международный сертификат о прохождении соответствующих курсов по оказанию медицинской помощи и медицинскому уходу за больными.

От правильного и своевременного оказания помощи зависит не только здоровье и трудоспособность, но порой и жизнь больного или пострадавшего.

Однако, оказывающий помощь иногда сам может подвергаться опасности. Поэтому необходимо помнить о соблюдении мер безопасности. Например, при контакте с кровью пострадавшего, оказывающий первую медицинскую помощь обязательно должен работать в резиновых перчатках, а при проведении искусственного дыхания способом «рот в рот» или «рот в нос», пользоваться марлевой салфеткой.

Первая медицинская помощь не заменяет профессиональную медицинскую помощь, но она необходима для сохранения жизни пострадавшего. В соответствии с Международным Кодексом по подготовке и дипломированию моряков и несении вахты (Кодекс ПДНВ 95 с поправками), разделы А-VI/1-3, А-VI/4-1, А-VI/4-2, а также с Международным Медицинским Руководством для судов (*International Medical Guide for Ships, IMGS*), каждый моряк должен уметь правильно и оперативно оказывать элементарную и первую медицинскую помощь пострадавшим.

При несчастных случаях и заболеваниях моряк обязан правильно определить характер болезни и, получив медицинскую консультацию, в том числе по радио, лечить больного до прибытия в ближайший порт (до встречи с другими судами, имеющими на борту дипломированного медработника).

Первая медицинская помощь – это комплекс срочных простейших мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастных случаях, проводимых на месте происшествия самим пострадавшим (самопомощь) или другим лицом, находящимся поблизости (взаимопомощь).

Первая медицинская помощь предусматривает:

1. Немедленное прекращение действия внешних повреждающих факторов или удаление пострадавшего из зоны неблагоприятных условий, которые продолжают угрожать его жизни.
2. Ликвидацию угрозы, возникшей для жизни и здоровья пострадавшего. Прежде всего, это проведение мероприятий, направленных на восстановление дыхания и сердечной деятельности, то есть искусственное дыхание и непрямой массаж сердца, а также остановка сильных (критических) кровотечений.
3. Предупреждение осложнений; при этом производят перевязку ран, остановку кровотечения, иммобилизацию конечностей, дают обезболивающие препараты, питье и др.
4. Поддержание основных жизненных функций пострадавшего до получения консультации врача или доставки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Методами оказания первой помощи должен владеть каждый член экипажа судна, чтобы в любой момент можно было облегчить состояние пострадавших при несчастных случаях, сократить по возможности длительность специального лечения и спасти жизнь пострадавшего.

ЗОЛОТОЙ ЧАС

При острой травме и массивном катастрофическом кровотечении изменения в органах и тканях становятся необратимыми в течение одного часа. **Термин «золотой час»** в среде медиков рассматривают как рекомендацию, а не как строгое правило. Однако концепция «золотого часа» стала частью интегрального подхода к лечению, теперь она распространяется на многие причины смертности. Врачи отделений неотложной помощи начали применять концепцию «золотого часа» при лечении больных с инсультом и сердечной недостаточностью, травматологических пациентов, что свидетельствует о ее универсальности.

«Золотой час» играет важную роль в предоставлении первой медицинской помощи для обеспечения наилучших результатов лечения, подчеркивая необходимость срочного оказания медицинской помощи, эффективной и сфокусированной сортировки больных, транспортировки больных и раненых, соответствующего уровня принятия решений относительно тактики лечения (потребность в диагностическом обследовании, оперативном вмешательстве и др.).

С момента введения в практику концепцию «золотого часа» неоднократно критиковали и меняли, но можно принять ее как медицинскую возможность спасти жизни и конечности пациентов, а не как пафосный срок, и не подвергать людей неоправданному риску во время транспортировки или лечения травмированных пациентов.

Авторы выражают большую благодарность за ряд ценных предложений и замечаний при рецензировании и обсуждении рукописи:

заведующему кафедрой «Судовождение и морская безопасность» ОНМУ, канд. технических наук, профессору **А.А. Волошину**;

директору Учебно-научного института морского флота ОНМУ, канд. технических наук, доценту **А.Н. Шумило**.

Лабораторное занятие № 2

Тема 2. Действия по поддержанию жизни и реанимационные мероприятия

Учебная цель: изучить способы реанимации и помощи по поддержанию жизни пострадавших и освоить соответствующие практические умения.

Учебное время – 2 часа.

Место проведения – лаборатория кафедры СМБ ОНМУ.

Материальное обеспечение: учебно-методические указания для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине "Выживание в экстремальных ситуациях и медицинская помощь. Часть I" Занятие 2 «Действия по поддержанию жизни и реанимационные мероприятия», манекены, таблицы, слайды, учебный фильм.

План проведения занятия № 2

Вопросы, подлежащие изучению	Стр.	Время, мин.
2.1 Общие принципы оказания первой помощи на борту судна	7	10
2.2 Реанимация. Способы и правила проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца	12	25
2.3 Альтернативные методы искусственного дыхания	20	15
2.4 Первая медицинская помощь при сотрясении головного мозга, ранениях грудной клетки, травмах живота, шоке, потере сознания	24	20
2.5 Ситуационные задачи	34	10
Итого:		80 мин.

Организационно-методические указания: при изучении 1-5 вопросов студенты после вводного инструктажа преподавателя работают самостоятельно, конспектируя в тетрадь основные положения по каждому вопросу плана занятия; делают рисунки с соответствующими надписями, решают ситуационные задачи.

Отработка навыков проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца проводятся студентами **на манекенах**. При отработке действий по реанимации студенты распределяются по группам в два-три человека.

За пять минут до окончания занятия преподаватель проверяет протоколы каждого студента по выполнению плана занятия.

ОТЧЕТНОСТЬ: Преподаватель оценивает качество и полноту работы каждого студента и выставляет оценку, которая будет учитываться при сдаче зачета.

2.1 Общие принципы оказания первой помощи на борту судна

Очередность действий. Обнаружив пострадавшего:

1. позаботьтесь о собственной безопасности, чтобы не стать очередной жертвой;
2. при необходимости вынесите пострадавшего из опасного места или устраните саму опасность;
3. остановка кровотечения у пострадавшего;
4. восстановления дыхания и работы сердца;
5. удаления из организма отравляющих веществ;
6. прекращения дальнейшего воздействия вредных факторов на пострадавшего (например, его эвакуация из помещения с высокой концентрацией оксида углерода или дыма);
7. лечения и предотвращения шока.

Необходимо также знать приемы оказания первой помощи при некоторых других повреждениях.

На месте происшествия необходимо быстро обследовать пострадавшего, чтобы установить характер травмы и ее тяжесть. Поскольку при этом дорога каждая секунда, одежду следует удалять только с наиболее пострадавших участков тела.

Первая помощь – это неотложное лечение больного и пострадавшего до того, как ему будет оказана квалифицированная медицинская помощь. Первую помощь оказывают для спасения жизни больного, предотвращения дополнительного травмирования, устранения шока и облегчения боли.

При некоторых состояниях, таких как сильное кровотечение или асфиксия, для спасения жизни помощь необходимо оказать незамедлительно. В таких ситуациях промедление даже в несколько секунд может стоить пострадавшему жизни.

Однако при большинстве травм и других неотложных состояний оказание помощи без угрозы для жизни пострадавшего или больного можно начать через несколько минут, которые необходимы для того, чтобы найти члена команды, владеющего навыками оказания первой помощи, или подобрать необходимые медицинские материалы и оборудование.

Навыками оказания первой помощи должны владеть все члены команды. Они должны обладать достаточными знаниями в этой области, уметь применять меры первой помощи, а также уметь распознать те случаи, когда лечение без опасности для жизни больного или пострадавшего можно отложить

до прибытия более квалифицированного персонала. Лица, не получившие достаточной подготовки, должны ясно понимать предел своих знаний и навыков. Спасатели не должны пытаться осуществлять такие процедуры, которыми они не владеют, иначе вместо помощи они рискуют причинить вред.

Оказывающий помощь должен действовать быстро, но последовательно, обдуманно и целенаправленно. Прежде всего, следует принять меры по **прекращению воздействия** поражающих факторов (потушить горящую одежду, извлечь утопающего из воды, прекратить воздействие электрического тока и т.п.). Важно быстро и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре сначала определить, жив ли пострадавший, затем установить характер поражения, наличие кровотечения и сразу же **устранить** или **ослабить** угрожающие жизни проявления поражения – кровотечение, остановку дыхания и сердечной деятельности, нарушение проходимости дыхательных путей, сильную боль.

Признаки жизни пострадавшего:

- **наличие** пульса на сонной артерии. Для этого указательный и средний палец прикладывают к углублению на шее спереди от верхнего края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, которая хорошо выделяется на шее.
- **Наличие** самостоятельного дыхания устанавливается по методу «**смотри-слушай-ощущай**». Пострадавшего укладывают на спину, расстегивают воротник (у женщин – и бюстгальтер), открывают верхние дыхательные пути методом запрокидывания головы и поднятия подбородка, затем тот, кто оказывает помощь, низко склоняется и приближает свое ухо к носу пострадавшего, глядя при этом на его грудную клетку. О наличии дыхания свидетельствуют подъемы грудной клетки («**смотри**»), звук дыхания пострадавшего («**слушай**») и ощущение движения воздуха от его дыхания щекой того, кто оказывает помощь («**ощущай**»).
- **Реакция** зрачка на свет. Если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести ее в сторону, то наблюдается сужение зрачка. При обнаружении признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию первой помощи.
- **Тест** на «**тигровый глаз**». Если у пострадавшего не определяются пульс и дыхание, необходимо двумя пальцами легко сжать его глазное яблоко с боков, затем поднять верхнее веко и проверить форму зрачка. В случае

клинической (обратимой) смерти, зрачок будет круглым; если же он примет удлиненную форму, как у кошки (или у тигра), то смерть пострадавшего является биологической, то есть необратимой. При клинической смерти необходимо срочно начинать сердечно-легочную реанимацию.

Всегда следует помнить, что отсутствие сердцебиения, пульса, дыхания и реакции зрачков на свет еще не означает, что пострадавший (травмированный) мертв. В то же время, оказание помощи бессмысленно при явных **признаках смерти**, а именно:

- помутнение и высыхание роговицы глаз;
- при сдавливании глаза с боков пальцами зрачок сужается, и напоминает кошачий глаз;
- появление трупных пятен и трупного окоченения.

При оказании помощи, необходимо принять меры к восстановлению дыхания и сердцебиения пострадавшего, сообщить о случившемся, и получить консультацию по радио, а если есть возможность – доставить больного на берег. Вызов специалистов не должен приостанавливать оказание медицинской помощи. Всегда следует помнить, что оказание помощи связано с определенным **риском** для того, кто эту помощь оказывает. При контакте с пострадавшим (его кровью и другими выделениями) в некоторых случаях возможно заражение инфекционными заболеваниями, в том числе сифилисом, СПИДОМ, инфекционным гепатитом и т.п.

Это ни в коем случае не освобождает руководство судна и членов экипажа от гражданской и моральной ответственности по оказанию медпомощи пострадавшему, но требует знаний и соблюдения простейших мер безопасности.

При необходимости контакта с кровью пострадавшего следует надеть резиновые перчатки или окутать руки целлофановым пакетом. При оказании помощи утопающему, к нему нужно подплывать СЗАДИ или извлекать его из воды при помощи спасательных средств (спасательного круга, веревок и т.д.)

При пожаре следует принимать меры по предупреждению отравления продуктами сгорания, для чего нужно предварительно защитить свои дыхательные пути влажной маской или респиратором, а затем срочно вынести пострадавшего из зоны горения или опасного места.

Порядок оживления. Реанимация или оживление представляет собой восстановление жизненно важных функций организма, прежде всего дыхания и

кровообращения. *Реанимацию проводят только тогда, когда отсутствуют дыхание и сердечная деятельность.* Реанимация основывается на том, что смерть никогда не наступает сразу, ей всегда предшествует *переходная стадия – терминальное состояние.* Изменения, происходящие в организме при умирании, не сразу становятся необратимыми и при своевременном оказании помощи могут быть устранены, то есть человек может быть возвращен к жизни.

В терминальном состоянии различают агонию и клиническую смерть.

Агония характеризуется затемнением сознания, резким нарушением сердечной деятельности, падением артериального давления, расстройством дыхания, отсутствием пульса. *Кожа пострадавшего холодная, бледная или с синюшным оттенком.* Нужно иметь в виду, что после агонии наступает клиническая смерть, при которой отсутствуют основные признаки жизни: *дыхание и сердцебиение.*

Клиническая смерть длится 4-6 минут. Это время следует использовать для реанимации. После наступления биологической смерти оживление невозможно. Несколько минут, отделяющих состояние клинической смерти от биологической, не оставляют времени на разговоры, консультации и какие-либо ожидания.

В терминальном состоянии своевременно оказанная помощь бывает эффективнее сложнейших врачебных процедур, проводимых впоследствии, поэтому всем членам экипажа, а тем более, руководящему составу необходимо знать основные приемы реанимации, оказания помощи и уметь их правильно применять.

В тех случаях, когда бессознательное состояние или сильное кровотечение имеет место только у **одного пострадавшего** (независимо от общего числа пострадавших), окажите незамедлительную помощь только ему и затем пошлите за подмогой. В тех случаях, когда бессознательное состояние или сильное кровотечение наблюдается у **нескольких пострадавших**, пошлите за помощью; после этого начните оказание помощи пострадавшему, который находится в наиболее тяжелом состоянии, руководствуясь следующей очередностью:

1. сильное кровотечение;
2. остановка дыхания/остановка сердца;
3. отсутствие сознания.

Если пострадавший находится в **замкнутом пространстве**, не пытайтесь проникнуть туда, если только вы не являетесь членом специально подготовленной спасательной бригады и не действуете по инструкции.

Пошлите за подмогой и поставьте в известность капитана.

Не исключено, что атмосфера в замкнутом пространстве опасна. Члены спасательной бригады должны проникать в такое пространство только в дыхательных аппаратах, такой же аппарат необходимо как можно быстрее надеть и на пострадавшего. Пострадавшего необходимо быстро извлечь из замкнутого пространства и доставить в ближайшее безопасное место, если только характер травм и вероятное время эвакуации не потребуют оказания первой помощи на месте.

При травме конечности сначала освободите от одежды здоровую конечность, а затем пострадавшую. При необходимости одежду можно разрезать. Следите за тем, чтобы члены команды не толпились вокруг пострадавшего. Прежде всего нужно *остановить сильное кровотечение*, если оно есть. При артериальных кровотечениях из конечностей или из сонной артерии, накладывается жгут. При любом кровотечении из головы, даже при поверхностном ранении, необходимо как можно быстрее закрыть рану любым тампоном. Повреждение вен головы опасно тем, что в рану может попасть воздух и с током крови дойти до сердца. В этом случае смерть от воздушной эмболии наступает через *несколько секунд*.

Нужно определить пульс. Пульс определяется на сонной артерии, которая находится на боковой поверхности шеи. При отсутствии пульса следует прибегнуть к непрямому массажу сердца и искусственному дыханию.

Пострадавшему нужно придать такое положение, при котором он будет меньше страдать от полученных травм. Обычно это положение лежа с опущенной головой или поднятыми на 30-40 см ногами, при котором обеспечивается усиленное кровоснабжение головного мозга.

Необходимо определить тип дыхания пациента и выявить возможное кровотечение. Если он не дышит, следует незамедлительно начать искусственное дыхание по методу «*рот в рот*» или «*рот в нос*».

Противошоковое лечение нужно проводить в тех случаях, когда пульс слабый и частый, кожа бледная, холодная и, возможно, влажная, а дыхание частое, поверхностное и неровное. Помните, что шок может быть серьезной угрозой жизни и его предупреждение, а также противошоковые мероприятия являются одной из главных задач первой помощи.

В это время пострадавшего, если он находится в сознании, следует успокоить и сказать ему, что для его спасения делается все необходимое. Спасатель должен узнать у пострадавшего, где он чувствует боль. Пострадавший должен находиться в положении лежа, и передвигать его можно

только при абсолютной необходимости. Нужно оценить общее состояние пациента, учитывая любые симптомы, которые могут указывать на конкретную травму или болезнь. Пострадавшего нельзя транспортировать при подозрении на повреждение шеи или позвоночника. Переломы следует **иммобилизовать** (наложить шины) до транспортировки пострадавшего.

Нельзя пытаться вправлять перелом на месте происшествия!

Раны и ожоги необходимо закрыть асептической повязкой для предотвращения попадания в них инфекции. Лечение конкретных травм более подробно будет рассмотрено далее в этой и в следующей главах.

После того как начато осуществление мер, направленных на спасение жизни пострадавшего, или решено, что в них нет необходимости, нужно провести более тщательное обследование для обнаружения оставшихся незамеченными травм.

2.2 Реанимация. Способы и правила проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца

Реанимация – это процесс оживления организма, цель которого – восстановление нарушенных жизненно важных функций организма: кровообращения и дыхания. Смерть наступает в результате прекращения кровообращения, дыхания, деятельности нервной системы. Эти функции организма тесно взаимосвязаны между собой: при остановке одной из них прекращаются и другие. Чаще всего смерть вызывается остановкой кровообращения. Затем гаснет сознание, после чего останавливается дыхание.

Если смерть вызвана прекращением дыхания, то после этого гаснет сознание, затем останавливается кровообращение. При остановке кровообращения или дыхания прекращается подача кислорода в клетки организма. Самым чувствительным к недостатку кислорода органом является мозг. Если в течение 4-6 минут в его клетки не поступает кислород, мозг погибает (при некоторых условиях, например, морозе, этот период может продлиться до 15 минут).

Смерть может наступать длительно и мгновенно. В случаях длительной смерти организма, например, от обескровливания, можно выделить несколько ее этапов:

1. Преагония. Во время ее сознание спутано. Резко падает артериальное давление, пульс учащенный, нитевидный, дыхание поверхностное. Преагония может длиться от нескольких минут до нескольких часов.

2. Агония. Это последний всплеск активности жизненно важных функций

организма перед смертью: постепенно крепнет дыхание, затем слабеет и прекращается. Артериальное давление может еще повыситься до 30-40 мм ртутного столба. Иногда человек может даже прийти в сознание.

3. Клиническая смерть. Сердечная деятельность и кровообращение останавливаются, однако изменения в жизненно важных органах еще обратимы. Она длится в пределах 4-6 минут. Поэтому при проведении методов реанимации в это время (массаж сердца, искусственное дыхание) еще можно спасти пострадавшего.

Клиническая смерть определяется по следующим признакам:

- *отсутствует кровообращение* (на крупных шейных артериях нет пульса, не слышны сердечные тоны, цианоз или бледность кожных покровов);
- *отсутствует дыхание* (дыхания не слышно, грудная клетка неподвижна);
- *отсутствует сознание*;
- *глазные зрачки расширены.*

Клиническую смерть необходимо определить очень быстро, поэтому при каждом случае потери больным сознания следует подозревать клиническую смерть. Обычно для ее определения достаточно констатировать отсутствие пульса в области крупных шейных артерий и дыхательных движений грудной клетки. Иногда за клиническую смерть принимается обычный обморок, во время которого кровообращение не останавливается и есть пульсация на крупных артериях.

В случае клинической смерти зрачки расширены. На рис. 2.1 показано, как можно проверить дыхание и реакцию глазных зрачков на свет. Для быстрого определения состояния клинической смерти применяется также тест на «тигровый глаз».

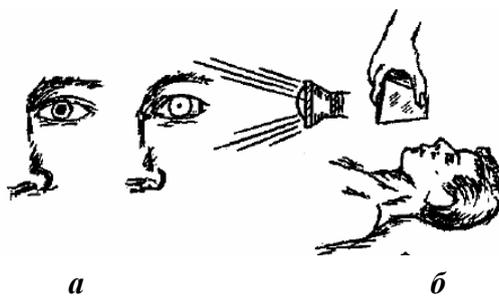


Рис. 2.1. Признаки жизни: а – сужение зрачка при световом раздражении;
б – определение наличия дыхания с помощью зеркала

4. После клинической смерти наступает биологическая смерть. Наступают необратимые изменения в клетках коры головного мозга. Тело

охлаждается, на отлогих частях тела появляются трупные пятна. Окоченение тела наступает через 3–4 часа после смерти и продолжается около 24 часов.

Техника сердечно-легочной реанимации (СЛР).

Показания к реанимации: слабый, угасающий пульс или его отсутствие; расширенные, не реагирующие на свет зрачки; редкое поверхностное дыхание или его отсутствие.

Остановка сердца и дыхания:

0–5 минут – первая помощь наиболее эффективна;

На 5-й минуте без оказания помощи – клиническая смерть;

5–10 минут – первая помощь может быть успешной;

На 10-й минуте без оказания помощи – биологическая смерть;

Через 10 минут успех оказания первой помощи маловероятен.

Пульс определяют *на сонной артерии*. Сомкнутыми подушечками указательного, среднего и безымянного пальцев найти на передней поверхности шеи выступающую часть хряща трахеи (кадык). Сдвинуть пальцы по краю кадыка в глубину тканей, между хрящом и мышцей, и осторожно надавить. Должно возникнуть ощущение как бы "шнура", толчков.

Для проверки состояния зрачков положить кисть руки на лоб. Большим пальцем оттянуть верхнее веко. Если есть реакция на свет, зрачок сузится.

Подготовка к реанимации. Пострадавшего уложить на жесткое основание, расстегнуть на нем воротник, ослабить галстук (у женщин – бюстгальтер). Быстро и осторожно прощупать заднюю поверхность шеи – ровная ли она. Наличие костных выступов свидетельствует о переломе шейных позвонков или повреждениях черепа.

Для запрокидывания головы займите место сбоку от пострадавшего. Положите руку на его лоб так, чтобы большой и указательный пальцы находились с обеих сторон носа. Другую руку подложите под шею. Разнонаправленными движениями рук разогните шею, запрокинув голову до упора. Чрезмерных усилий применять нельзя.

Открытие рта пострадавшему. После запрокидывания головы рот пострадавшего обычно открывается. Если этого не произошло, действуйте одним из трех способов (рис. 2.2):

1) большие пальцы расположите упором на подбородке, а остальные под нижней челюстью. Ладонями и частично с помощью предплечий запрокиньте голову пострадавшего и зафиксируйте ее. Большими пальцами сместите нижнюю челюсть немного вверх и вперед – так, чтобы нижние передние зубы

слегка выступили над верхними;

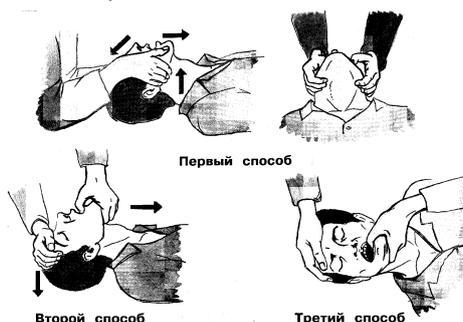


Рис. 2.2. Открытие рта пострадавшему

2) положите кисть руки на лоб, запрокиньте голову. Большой палец другой руки введите в рот пострадавшего за основание передних зубов; указательным пальцем обхватите подбородок. Сомкнутыми остальными пальцами поддерживайте его в таком положении. Движением вниз откройте рот и одновременно немного выдвиньте нижнюю челюсть; рот откроется;

3) откройте рот захватом нижней челюсти сбоку.

Удаление инородных тел из рта и верхних дыхательных путей. Если дыхательные пути пострадавшего закупорены инородными телами, поверните его на бок и основанием ладони сделайте 3-5 резких толчков между лопаток. При положении пострадавшего лежа на спине расположите кисти рук одна на другой в верхней части его живота и нанесите 3-5 резких толчков в сторону пищевода (рис. 2.3). Затем приступайте к искусственному дыханию (искусственной вентиляции легких – ИВЛ). Если после 2-3 пробных вдохов воздух в легкие не поступает, поверните голову пострадавшего набок, раскройте рот, фиксируя челюсти скрещенными большим и указательным пальцами.

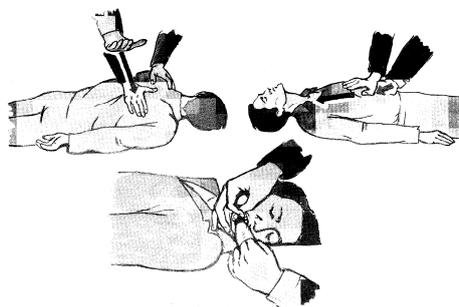


Рис. 2.3. Способы удаления инородных тел из рта и верхних дыхательных путей

Указательный и средний пальцы другой руки оберните платком или бинтом и введите в рот. Тщательно, круговыми движениями очистите полость рта (извлеките сломанные зубы, протезы, рвотные массы и т. п.).

Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) – первая часть реанимации.

Искусственное дыхание (ИД) применяют в том случае, когда у человека нарушается или останавливается нормальное дыхание. Начинать его надо как можно быстрее, поскольку длительная задержка дыхания опасна для жизни.

Прежде чем начинать искусственное дыхание, нужно устранить все, что мешает нормальному дыханию. В помещении открывают окна, форточки, двери. Нос и рот пострадавшего очищают, искусственные зубы (протезы) вынимают. Расстегивают пояс, воротник. Голову обязательно надо повернуть набок, чтобы рвотные массы не попали в дыхательные пути.

Искусственная вентиляция легких – важнейший прием, направленный на спасение жизни пострадавшего. Искусственное дыхание должно проводиться в достаточном объеме вплоть до доставки пострадавшего в лечебное учреждение (или до восстановления самостоятельного дыхания).

Искусственное дыхание начинают проводить немедленно при остановке дыхания.

По методу "рот в рот" – большим и указательным пальцами руки, фиксирующей лоб пострадавшего, плотно зажмите его нос. Наберите в легкие воздух, плотно прижмитесь ртом ко рту (полная герметичность!) и резко вдуйте воздух в легкие пострадавшему. После раздувания легких – вдоха пострадавшего – рот освобождают и следят за самостоятельным пассивным выдохом (рис. 2.4).

Не дожидаясь его окончания, проведите еще 3-5 вдуваний. Использовать прокладки – марлю, платки – НЕЛЬЗЯ! (Не будет герметичности прилегания!).

По методу "рот в нос" – одной ладонью зафиксируйте голову пострадавшего, а другой обхватите его подбородок (рис. 2.4).



Рис.2.4. Способы искусственного дыхания по методу «рот в рот» и «рот в нос»

Выдвиньте нижнюю челюсть немного вперед и плотно сомкните ее с верхней. Губы зажмите большим пальцем. Наберите в легкие воздух. Плотно обхватите губами основание носа пострадавшего, но так, чтобы не зажать

носовые отверстия, и энергично вдувайте в него воздух. Освободив нос, следите за пассивным выдохом. При правильной ИВЛ в легкие должно поступать каждый раз 1-1,5 л воздуха. Для этого спасателю надо делать достаточно глубокий вдох. Частота раздувания легких должна составлять 10-12 раз в минуту (одно вдувание за 5 с.). Если при ИВЛ стенка груди пострадавшего не приподнялась, значит воздух попал не в легкие, а в желудок. Быстро поверните пострадавшего набок и надавите на желудок. Воздух выйдет, и можно продолжать оказывать помощь.

Искусственное дыхание необходимо продолжать:

- до восстановления самостоятельного, нормального по глубине, частоте и ритму дыхания;
- до прибытия врача или доставки пострадавшего в лечебное учреждение. В этом случае прекращение искусственного дыхания проводят только по указанию врача.

Ошибки при ИВЛ: отсутствие герметичности между ртом спасателя и ртом или носом пострадавшего; при методе "*рот в рот*" недостаточно зажат нос пострадавшего; не до конца запрокинута голова пострадавшего, и воздух попадает в желудок.

МЕТОДЫ «рот в рот» и «рот в нос» применительно к детям. Осторожно запрокиньте голову ребенка и вдыхайте одновременно в его рот и нос. Ритм искусственного дыхания для младенцев должен быть более быстрым, а порции выдыхаемого воздуха должны быть меньше. Внимательно наблюдайте за наполнением грудной клетки ребенка.

Искусственное дыхание должно производиться до тех пор, пока пострадавший не сможет дышать самостоятельно. Если после 3-5 искусственных вдохов пульс пострадавшего на сонной артерии не появился, немедленно начинайте непрямой (*наружный*) массаж сердца.

Непрямой (закрытый, наружный) массаж сердца, наряду с искусственным дыханием, относится к числу важнейших мероприятий, направленных на спасение жизни пострадавшего.

Непрямой массаж сердца осуществляют немедленно:

1. При отсутствии пульса.
2. При расширенных зрачках.
3. При других признаках клинической смерти.

Непрямой массаж сердца всегда проводят одновременно с искусственной вентиляцией легких, так как непрямой массаж сердца сам по

себе легких не вентилирует. Для проведения реанимации пострадавшего укладывают на спину. Расстегивают одежду.

Непрямой (наружный) массаж сердца. – вторая часть реанимации. Он включает цикл: удар в область сердца (**прекардиальный удар**) – проверка эффективности – массажные толчки. Удар наносят кулаком в среднюю часть грудины. Сразу же проверяют пульс. При выполнении массажных толчков спасатель должен выпрямить руки в локтях (рис. 2.5). В конце каждого толчка сжатие задерживают на 0,7 - 0,8 с.



Рис.2.5. Действия спасателя при реанимации

Оказывающий помощь становится сбоку от пострадавшего и кладет ладонь одной руки строго на нижнюю треть грудины в поперечном направлении, а ладонь другой руки — сверху первой. Пальцы обеих рук слегка приподняты и не касаются кожи пострадавшего (рис. 2.6). Можно также сцепить пальцы в «замок», одна кисть поверх другой. Энергичными толчками, с частотой 60—80 раз/мин., ритмично надавливают на грудину (глубина надавливания 4-5 см), используя не только силу рук, но и тяжесть тела. Необходимо постоянно контролировать пульс!

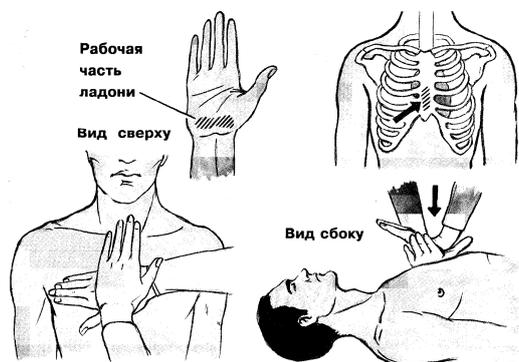


Рис.2.6. Техника проведения непрямого массажа сердца

Критерии эффективности непрямого массажа сердца.

Эффективность проводимого массажа сердца подтверждается

появлением пульса на сонной (на шее) или бедренной артерии. Спустя 1–2 минуты от начала проведения непрямого массажа сердца, кожа и губы пострадавшего принимают розовый оттенок, зрачки сужаются.

Реанимационный цикл "ИВЛ + массаж" **один спасатель** выполняет в соотношении 2:15 (или 2:30), т.е. после двух вдуваний следуют 15(30) массажных толчков (компрессий). При участии в реанимации **двух спасателей** это соотношение составляет 1:5 (или 1:30). **Нельзя делать** искусственное вдувание одновременно с массажным толчком!

Сердечно-легочная реанимация двумя спасателями. Первый (ведущий) опускается на колени возле головы пострадавшего, второй – у груди, с другой стороны.

Первый выполняет диагностику, подготовку к реанимации, ИВЛ с частотой 12 вдуваний в минуту, контролирует пульс и состояние зрачков.

Второй по команде первого начинает наружный массаж сердца, который чередуется с ИВЛ, проводимой первым спасателем (рис. 2.7). При необходимости второму спасателю поручают остановить кровотечение или вызвать врача.

Массаж сердца нельзя прекращать более чем на *пять* секунд! Выполняющий искусственное дыхание во время массажа сердца обязан следить за появлением пульса на сонной артерии, чтобы определить возобновление самостоятельной сердечной деятельности.

При появлении сердечных сокращений массаж сердца прекращается (!), а искусственное дыхание продолжается до полного и постоянного восстановления дыхания.

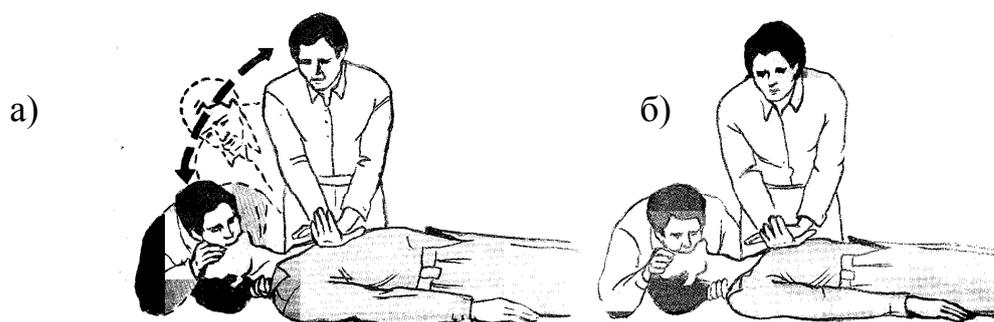


Рис.2.7. Техника реанимации а) одним и б) двумя спасателями

Признаки восстановления кровообращения:

- пульс хорошо прощупывается,
- зрачки сужаются,
- кожные покровы розовеют.

При отсутствии этих признаков в течение 30 мин. реанимацию прекращают.

После восстановления жизнедеятельности пострадавшего надо из положения лежа на спине перевернуть его на правый бок. Иначе западает язык и наступает *самоудушение*. Переворот делают быстро (всегда «*на себя*») и в строгой последовательности:

1 – ближнюю к спасателю руку полностью выпрямляют вверх,

2 – дальнюю руку сгибают в локте и подкладывают под щеку,

3 – дальнюю ногу сгибают в колене,

4 – ближнюю ногу выпрямляют,

5 – берут пострадавшего одной рукой за дальнее плечо, другой – за согнутое колено и переворачивают «на себя» до тех пор пока согнутое колено и локоть не упрутся в землю. Голова при этом лежит на вытянутой руке, лицо повернуто набок и вниз. За пострадавшим продолжают наблюдать. Периодически контролируют пульс и состояние зрачков.

Реанимационные мероприятия продолжают до полного восстановления жизненно важных функций организма пострадавшего, но не дольше 1-1,5 час.

2.3. Альтернативные методы искусственного дыхания

В ситуациях, когда не представляется возможным использование основных методов искусственного дыхания (*обширные травмы лица, черепа, гематомы, нахождение песка, ядовитых и опасных веществ в ротовой полости пострадавшего и т.п.*) используются **альтернативные** (вспомогательные) способы ИД.

В зависимости от состояния пострадавшего и вида полученных травм, в медицинской практике используются различные **альтернативные методы** искусственного дыхания: *Сильвестра-Броша, Шеффера, Шюллера, Говарда, Нильсона, Лаборда, Каллистова* и др.

Эти методы имеют свои отличительные особенности при проведении искусственного дыхания и СЛР у пострадавших.

Из альтернативных способов искусственного дыхания самым простым являются способы Шюллера и Говарда.

По способу **Шюллера** пострадавший лежит на спине (рис. 2.8). Тот, кто оказывает помощь, охватывает двумя руками с обеих сторон его реберные дуги и растягивает их вверх и в стороны (*вдох*), а затем сжимает вниз и к середине (*выдох*).

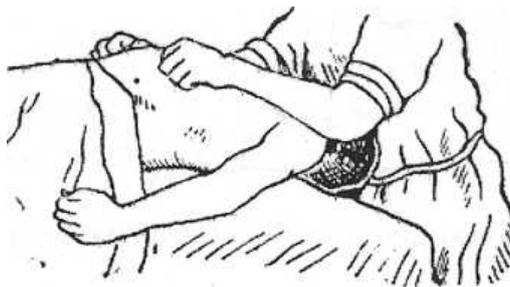


Рис. 2.8. Искусственное дыхание по способу Шюллера

Способ Говарда. Пострадавший лежит на спине (рис. 2.9); под лопатки подложен валик из одежды. Спасаящий стоит на коленях, между его ног находятся бедра пострадавшего, обе руки он кладет на грудную клетку пострадавшего так, чтобы концы больших пальцев касались мечевидного отростка грудины, а остальные четыре пальца лежали в межреберных промежутках.



Рис. 2.9. Искусственное дыхание способом Говарда: левый рисунок – выдох; правый – вдох

Спасаящий, наклоняясь над пострадавшим, сильно сдавливает грудную клетку; этот момент соответствует выдоху. Затем спасающий выпрямляется и снимает руки с грудной клетки пострадавшего, последняя расширяется, и происходит вдох. При способе Говарда руки пострадавшего обычно *закладывают за голову*, но при повреждении рук положение их определяется характером повреждения (на рисунке 2.9 руки лежат вдоль тела).

Если дыхание не улучшается, немедленно приступают к энергичному способу Сильвестра-Броша.

По способу **Сильвестра-Броша** (рис. 2.10) пострадавшего укладывают на спину, под лопатки подкладывают валик из одежды. Тот, кто делает искусственное дыхание, становится на колени у головы пострадавшего, берет его руки за предплечья у локтей. Вдох воспроизводится отведением рук в стороны и назад за голову на несколько секунд (2-3), а выдох достигается приведением согнутых в локтях рук к бокам грудной клетки. Руки пострадавшего прижимают при этом к грудной клетке, в результате чего из нее

вытесняется воздух.

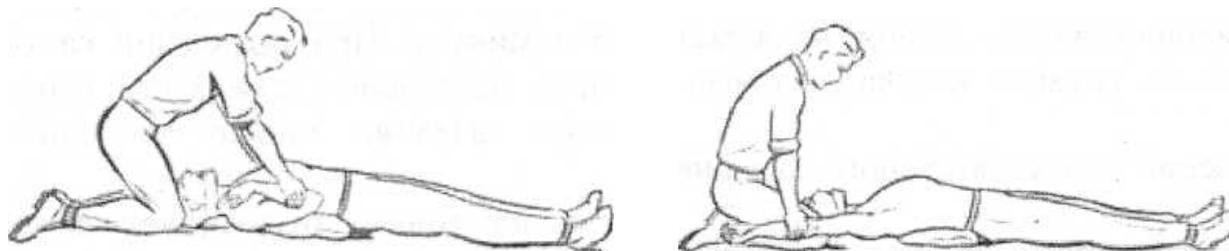


Рис. 2.10. Искусственное дыхание способом Сильвестра-Броша:
левый рисунок – выдох; правый – вдох

Искусственное дыхание по Сильвестру–Брошу лучше проводить вдвоем. Каждый берется за одну руку потерпевшего и действует по медленному счету «раз, два, три» (заброс рук за голову), «четыре, пять» (прижимание рук к груди). И в первом, и во втором случае нужен помощник, который держит вытянутый язык, чтобы он не западал.

Способ дает хорошую вентиляцию легких. Но этот способ **противопоказан (!) при переломах рук и ребер.**

По способу **Лаборда** извлекают язык потерпевшего, насухо вытирают его и придерживают пальцами, обмотанными носовым платком или марлей. (рис. 2.11) Захватывают язык, вытаскивают его (при этом происходит вдох) и затем, не выпуская, дают ему податься в рот (происходит выдох). Делать это нужно ритмично 12-16 раз в минуту.



Рис. 2.11. Искусственное дыхание по методу Лаборда

В таком же темпе делается "вдох" и "выдох" и при других способах искусственного дыхания, что примерно соответствует количеству дыхательных движений у здорового человека.

Если челюсти пострадавшего сжаты, то палец вводят в пространство за зубами, между щекой и последним коренным зубом, осторожно расщепляют челюсти, чтобы они опять не сцепились; в щель, которая образовалась,

вставляют обмотанную платком ручку металлической ложки или карандаш.

По способу **Шеффера** (рис. 2.12) пострадавшего укладывают на живот, затем обе руки вытаскивают вперед или вытаскивают вперед одну руку, согнутую в локте, кладут голову, повернутую в сторону. Тот, кто оказывает помощь, становится на колени так, чтобы бедра пострадавшего были между его коленями.

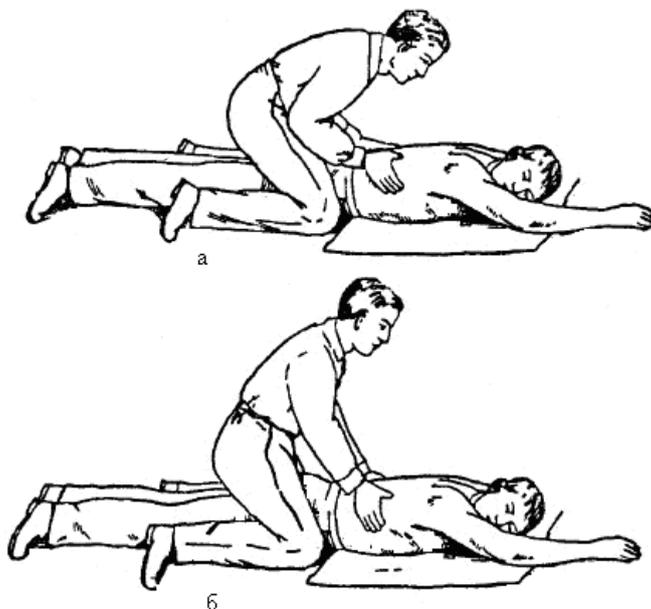


Рис. 2.12. Искусственное дыхание по Шефферу: а – вдох; б – выдох

Затем он кладет большие пальцы по бокам позвоночника, ниже лопаток, а остальными пальцами охватывает нижнюю часть грудной клетки. На счет «**раз, два, три**» нужно медленно нагнуться вперед, массу своего тела передать рукам, которые лежат на нижних ребрах потерпевшего, от чего грудь его сжимаются и происходит **выдох**.

Затем, откинувшись назад и перестав давить, нужно посчитать: «**четыре, пять, шесть**». В это время грудная клетка пострадавшего расширяется и в нее входит воздух, то есть происходит **вдох**. Такие движения повторяют до наступления естественного дыхания.

Способ Каллистова. На спину пострадавшего в области лопаток накладывается полотенце, концы которого проводятся под мышками, спасающий берет оба конца полотенца и поднимает туловище пострадавшего. При этом происходит значительное расширение грудной клетки – **вдох** (рис. 2.13, слева).

При опускании туловища грудная клетка сжимается – **выдох**. Более эффективный вариант приведен на рис. 2.13, справа с использованием не только рук, но и спины.



Рис. 2.13. Два варианта искусственного дыхания способом Каллистова

Способ **Каллистова** обеспечивает хорошую легочную вентиляцию, а в сочетании со способом Шеффера позволяет достигнуть наибольшей по сравнению с любым другим ручным способом искусственного дыхания легочной вентиляции.

Способы Шюллера, Шеффера, Говарда и Каллистова **не применяются при переломах ребер**, а способ Сильвестра, кроме того, **при переломах костей рук**. В таких случаях необходимо проводить только ритмичное потягивание языка по способу Лаборда.

Искусственное дыхание следует продолжать долго: не специалистам не менее 30 мин (*или до появления признаков жизни*), а медицинским работникам не менее одного часа и даже больше.

Прекращают делать ИД, когда пострадавший начинает дышать самостоятельно, ритмично, непрерывно. Если после восстановления дыхания оно снова прекращается, искусственное дыхание нужно возобновить.

Искусственное дыхание требует много времени, поэтому необходимо подменять того, кто оказывает помощь. Независимо от способа искусственное дыхание должно проводиться непрерывно, с частотой дыхательных движений 12 – 16 в минуту.

При появлении самостоятельного дыхания некоторое время следует продолжать искусственное, тщательно следя за тем, чтобы искусственные вдохи **точно совпадали** с естественными.

2.4 Первая медицинская помощь при сотрясении головного мозга, ранениях грудной клетки, травмах живота, шоке, потере сознания

Сотрясение головного мозга.

Чаще всего сотрясение происходит при травмах. Различают **тяжелую** и **легкую** форму сотрясения.

а) Тяжелая форма – сознание пострадавшего затемнено или полностью отсутствует. Пострадавший лежит неподвижно, лицо бледное, покрыто потом, зрачки слабо или совсем не реагируют на свет, мышцы расслаблены, пульс замедленный (50-60 ударов в мин.); имеют место рвота и непроизвольное выделение мочи. Эти признаки могут исчезнуть, но сохранится сильная головная боль.

б) При легкой форме сотрясения перечисленные признаки выше выражены слабее и быстро проходят (спустя несколько минут). Признаком легкого сотрясения может служить *кратковременная потеря сознания, тошнота или рвота.*

В обоих случаях пострадавшему необходим полный покой. На голову кладут пузырь со льдом, внутрь дают анальгин (1 таблетка 2–3 раза в день). Больным, страдающим запорами, можно делать клизмы или дать слабительное (1 таблетка пургена на ночь). Пострадавшего надо показать невропатологу. В тяжелых случаях наряду с сотрясением мозга может быть перелом с внутримозжечковым кровоизлиянием.

Кровоизлияние в мозг.

При кровоизлиянии в мозг больной внезапно теряет сознание, зрачки на свет не реагируют; лицо багровеет, рот полуоткрыт, дыхание затрудненное, хрипящее; пульс напряженный, замедленный (50-60 ударов в минуту). Мускулатура расслаблена, конечности лежат неподвижно. Кожа теряет чувствительность, а больной непроизвольно мочится.

При кровоизлиянии больной может много часов, а то и дней находится в бессознательном состоянии. Может наблюдаться потеря памяти, речи, паралич какой-либо части тела. Больного следует перенести в каюту, положить в постель, несколько приподняв голову. Перемещать больного из койки на койку **категорически запрещено**. На голову положить пузырь со льдом, а к ногам грелку. При признаках кровоизлияния в мозг больному **не разрешается** давать кофеин, бензоат натрия, кордиамин и другие сердечные средства (валериановые капли, камфарное масло). Необходима срочная консультация врача.

Ранения. Общие правила первой помощи при ранениях.

1. Придать пострадавшему удобное для него положение;
2. остановить кровотечение (наложить жгут или повязку);
3. освободить тело от одежды на месте раны, не травмируя поврежденный участок;
4. промыть рану 3 % раствором перекиси водорода и осушить ее стерильной

- салфеткой;
- 5. смазать кожу йодом вокруг раны;
- 6. закрыть рану стерильной повязкой, наложить транспортную шину (при необходимости).

Не надо прикасаться к ране, промывать ее водой, извлекать из раны инородные тела, оставлять рану открытой, прижигать ее. При тяжелом самочувствии пострадавшего следует уложить на спину. При ранениях черепа голову повернуть набок, во избежание попадания в дыхательные пути рвотных масс.

Если рана на груди, необходимо наложить **окклюзионную** повязку, то есть герметизировать рану, чтобы предотвратить попадание воздуха в плевральную полость груди.

При ранении живота нельзя давать пострадавшему пить или кушать, поскольку возможен перитонит, разрыв кишечника, внутреннее кровотечение. При ранениях груди, живота, головы пострадавшего следует отправить в лечебное учреждение. Если же в данный момент такой возможности нет, то необходимо оказать пострадавшему первую доврачебную помощь. Первая доврачебная помощь при ранениях и травмах груди и живота включает следующие действия.

Травмы и ранения грудной клетки.

Различают *непроникающие* и *проникающие* травмы грудной клетки, с повреждением ее органов и без повреждения органов.

Непроникающие травмы образуются в результате сильных ударов в грудь или спину, при падении и сдавливании грудной клетки. Различают ушибы, сотрясения, сдавливания, переломы ребер и грудины. Ушибы грудной клетки сопровождаются местной болью, усиливающейся при нажиме на ушибленное место, при дыхании, во время движений. Часто происходит кровоизлияние в мягкие ткани. Образуются синяки, припухлости кожи, отеки.

В случае сотрясения нарушаются функции органов грудной клетки – легких, средостения, сердца. Пульс учащается, иногда неритмичен. Кровяное давление падает. Дыхание поверхностное, нерегулярное. Кожные покровы приобретают синюшный оттенок.

При сдавливании грудной клетки могут оказаться поврежденными органы грудной полости. В них происходит кровоизлияние, повреждаются легкие, сердце. Часто возникают переломы ребер, грудины, даже позвонков. Такие травмы очень тяжелые, опасные для жизни. Только от одного сдавливания грудной клетки без больших повреждений ее органов может

развиваться асфиксия.

Затрудняется или прекращается дыхание, организм начинает испытывать кислородное голодание, не выделяется углекислый газ. Попавшая в дыхательные пути кровь еще больше затрудняет дыхание. У больного при кашле образуется кровавая пена. Слабеет или прекращается сердечная деятельность.

В результате сильного давления в груди и кровеносных сосудах лопаются мелкие вены, капилляры, образуются кровоподтеки на глазных яблоках, переносице, ушах, коже, в мозге и его оболочке. В результате ухудшаются зрение, слух, нарушается сознание. Из-за нарушения оттока крови отекают шея и лицо.

На место ушиба грудной клетки в течение первых суток прикладывается холод, затем – тепло. Для снижения боли назначают анальгин по 0,5 таблетки 3-4 раза в день. В случае сотрясения или сдавливания грудной клетки показан строгий постельный режим. Больной укладывается в полусидячем положении с подтянутыми ногами, согнутыми коленях. В подколенные ямки кладутся валики.

Для обезболивания внутримышечно вводится 1-2 мл **трамала**, при необходимости инъекции повторяются. Для поддержания сердечной деятельности вводится 2 мл 20 % кофеина.

Проникающие ранения наносятся различными острыми предметами, огнестрельным оружием, иногда они возникают при переломах ребер. Повреждается пристеночная плевра, покрывающая внутри органы грудной полости. Раны в области грудной клетки создают условия для попадания воздуха извне в грудную полость во время вдоха. Попавший в грудную полость воздух сдавливает легкое, и оно перестает участвовать в процессе дыхания или участвует лишь частично.

Состояние, когда сквозь проникающую рану в области грудной клетки воздух попадает в грудную полость, называется *пневмотораксом*. Еще более тяжелое и опасное состояние возникает тогда, когда при ранении повреждается легкое и воздух во время вдоха сквозь поврежденное легкое попадает в грудную клетку. Во время выдоха воздух из-за закупорившегося легочного клапана не может выйти из грудной клетки. Он скапливается в плевральной полости, сдавливает легкое, **может сместить средостение** с сердцем и крупными кровеносными сосудами на здоровую сторону грудной клетки. При этом состояние больного резко ухудшается, развивается острая дыхательная недостаточность – больной синеет, задыхается.

При *проникающих ранениях* грудной клетки на рану немедленно накладывается **окклюзионная** (*герметичная*) повязка для избежания попадания воздуха в плевральную полость. Кожа вокруг раны смазывается йодом, на рану накладывается воздухонепроницаемый материал и поверх наклеиваются, широко охватывая всю грудную клетку, полоски пластыря. Можно также использовать специальный **окклюзионный** пластырь (например, пластырь **Ашермана**). Сверху накладывается круговая бинтовая повязка для защиты раны от инфекции.

Если больной без сознания, его укладывают со слегка приподнятой верхней частью тела на **поврежденный бок**, чтобы улучшился процесс дыхания в здоровом легком и уменьшились дыхательные движения на поврежденной стороне.

Для уменьшения кашля следует давать **тусупрекс 0,02** в таблетках 3-4 раза в день. Во всех случаях травм грудной клетки следует постоянно наблюдать больного, следя за его дыханием, пульсом, кровяным давлением. Тяжелых больных срочно госпитализируют в ближайшем порту.

Помощь при травмах и ранениях живота.

Травмы живота бывают *закрытыми* и *открытыми*.

Закрытые травмы образуются в результате ударов в живот, при падении на живот или при его сдавливании. Может разорваться печень, селезенка, поджелудочная железа, желудок, кишки, брыжейка, нередко бывают повреждены другие органы брюшной полости. Больной испытывает сильную боль в области травмы или всего живота, развивается коллапс, шок разной степени, возможно внутреннее кровотечение. Пострадавший бледнеет, у него выступает холодный пот. Учащаются и слабеют пульс и дыхание, падает кровяное давление. Уменьшаются или исчезают дыхательные движения брюшной стенки. Больной сначала беспокоен, стонет, затем становится апатичным, вялым.

При ощупывании брюшной стенки ощущается напряжение ее мышц, сначала в области повреждения, а затем по всему животу. Излившееся желудочно-кишечное содержимое, кровь, желчь оказывают раздражающее воздействие на брюшину, развивается *перитонит* (*воспаление брюшины*).

Боли в животе нарастают, симптом **Блюмберга** становится резко положительным (при мягком нажатии пальцами на брюшную стенку и резком их отнятии усиливается боль в области травмы живота).

В результате паралича кишечника живот раздувается, появляются тошнота, рвота, язык и губы становятся сухими, больной испытывает жажду.

Температура повышена. При скоплении в нижней части области живота крови и желудочно-кишечного содержимого при простукивании брюшной стенки слышен глухой звук. Тяжело установить, какой именно из органов брюшной полости поврежден. Однако проявляются некоторые специфические симптомы, характерные при повреждении отдельных органов.

Разрыв **печени** или **селезенки** сопровождается обильным внутренним кровотечением, в результате чего развивается тяжелый шок. Больной в короткий срок теряет много крови.

Иногда кровь скапливается в капсуле под печенью или селезенкой, которая через несколько дней может лопнуть, то есть после сравнительно удовлетворительного состояния у больного внезапно возникает сильное кровотечение, и он умирает. Поэтому за пострадавшим с любой травмой живота необходимо постоянно вести наблюдение.

При повреждениях печени самые сильные болевые ощущения возможны под правой реберной дугой и выше, а в случае повреждения селезенки – под левой. При разрыве желудка и кишечника возникают сильные боли в области живота, наступает резкое напряжение мышц брюшной стенки. При ощупывании брюшная стенка твердая. Кровотечение в этих случаях идет медленнее, быстрее развивается перитонит. При повреждениях желудка начинается рвота с примесями крови.

Открытые травмы живота. Брюшина и органы брюшной полости повреждаются в результате ранений острыми предметами, огнестрельным оружием. Обычно тяжело установить характер раны (*сквозная или несквозная*), повреждены ли внутренние органы и какие именно. Небольшие, не кровоточащие или слабо кровоточащие, не вызывающие сильных болевых ощущений раны, *обманчивы*.

Такие раны в области брюшной полости очень *опасны*, так как на их фоне могут развиваться опасные осложнения. Открытое ранение нетрудно установить, когда из раны изливается кровь, желудочно-кишечное содержимое. В ране могут быть виден большой сальник, кишечная петля (рис. 2.14).



Рис. 2.14. Положение больного в случае травмы живота

В зависимости от того, какой орган поврежден, зависит степень внутреннего кровотечения, развивается *шок, воспаление брюшины* с теми же характерными для них симптомами, что и при закрытых повреждениях органов брюшной полости.

Неотложная помощь.

Больного укладывают со слегка приподнятой верхней частью тела и согнутыми в тазобедренном и коленном суставах ногами, с подложенными под подколенные ямки валиками (рис. 2.14). Для обезболивания вводится внутримышечно 1 -2 мл трамала, если боль не проходит, инъекции трамала повторить. На обработанную рану накладывается стерильная повязка.

Выпавшие из раны органы обратно не вправляются. Их накрывают влажной стерильной салфеткой и живот *не туго (!)* перевязывается. Больному нельзя давать пить (!), тем более есть, можно лишь смочить губы и язык. Постоянно следить за пульсом, кровяным давлением, состоянием живота. Больного как можно быстрее доставить в ближайший порт для срочного операционного лечения.

Виды шока.

Шок – остро возникшее критическое состояние организма с прогрессирующей недостаточностью систем жизнеобеспечения, обусловленное острой недостаточностью кровообращения, микроциркуляции и гипоксией тканей. При шоке изменяются функции сердечно-сосудистой системы, дыхания, почек, нарушаются процессы микроциркуляции и метаболизма. В зависимости от *причины* возникновения различают следующие виды шока.

1. Травматический шок. В развитии травматического шока при массивных повреждениях мягких тканей, переломах костей, разрывах, ушибах органов играют роль: болевой фактор, кровопотеря, воздействие токсических продуктов распада тканей, действие освобождающихся при травме тканей биологически активных веществ – гистамина.

Травматический шок может наступить:

1. в результате механической травмы – раны, сдавливания тканей, переломов костей и др.;
2. в результате ожоговой травмы – термические и химические ожоги;
3. в результате воздействия низкой температуры – холодовой шок;
4. в результате электротравмы – электрический шок.

2. Геморрагический (гиповолемический) шок (*уменьшение объема*

циркулирующей крови):

- а) кровотечение, острая кровопотеря;
- б) острое нарушение водного баланса – обезвоживание организма.

3. Септический (бактериально-токсический) шок (*увеличение емкости сосудистого русла, перераспределение крови*). Распространены гнойные процессы, питание клеток нарушается за счет уменьшения капиллярного кровотока и действия бактериальных токсинов непосредственно на клетку, снижается снабжение клеток кислородом.

4. Анафилактический шок (*увеличение емкости сосудистого русла, перераспределение крови*). При анафилактическом шоке под действием гистамина и других биологически активных веществ капилляры и вены теряют тонус, расширяется периферическое сосудистое русло, увеличивается его емкость, что приводит к перераспределению крови — **скоплению** (*застою*) ее в капиллярах и венах, вызывая нарушение деятельности сердца.

5. Кардиогенный шок (нарушение производительной функции сердца). Причины: инфаркт миокарда, острая сердечная недостаточность. В развитии кардиогенного шока пусковым моментом является снижение производительной функции сердца с последующим нарушением микроциркуляции.

Неадекватное кровообращение на уровне капилляров при шоке приводит к изменениям обмена веществ во всех органах и системах, что проявляется нарушением функции сердца, легких, печени, почек, нервной системы.

Признаки приближающегося шока.

1. Пульс ускоряется примерно до 120 ударов в минуту.
2. В результате сокращения капилляров, кожа становится серой, бледной, на ощупь влажной, липкой и холодной.
3. Когда кровяное давление падает, пульс ослабевает до едва заметного давления и ускоряется до 140-160 ударов в минуту.

При недостаточном снабжении мозга кислородом, человек, находящийся в шоковом состоянии, становится вялым, а затем теряет сознание.

Помощь при шоке.

- остановить кровотечение, наложив жгут выше раны или давящую повязку, сдавливая кровеносные сосуды на месте раны, ввести обезболивающие препараты. Срочно внутримышечно ввести 50-100 мг (1-2 мл) трамала, если состояние не улучшается, инъекции трамала повторить. Внутривенно капельно ввести полиглюкин, реополиглюкин, 5 % раствор глюкозы;

- в случае переломов или обширных повреждений мягких тканей произвести транспортную иммобилизацию;
- перенести пострадавшего в каюту, согреть его, успокоить, дать горячего кофе или чая (если не повреждены органы брюшной полости);
- телу придать удобное положение, приподняв ноги на высоту около 30 см, в случае, если нет травм таза, позвоночника или грудной клетки;
- для улучшения сердечно-сосудистой деятельности внутримышечно ввести 0,5-1 мл 1 % мезатана, если состояние не улучшается, инъекцию мезатана повторить. Внутримышечно ввести 2 мл 20 % кофеина;
- ввести внутримышечно одну ампулу преднизолона;
- постоянно следить за частотой пульса и кровяным давлением.

Предотвращение шока.

Любого человека, получившее ранение, нужно уложить, причем голову следует опустить как можно ниже, если этому не препятствует характер его ранений. Затем:

1. Остановить кровотечение.
2. Снять боль путем соответствующей обработки или фиксации поврежденных частей.
3. Исключить переохлаждение, укрыв пострадавшего (*за исключением солнечных и тепловых ударов*).
4. Постарайтесь успокоить пострадавшего, разговаривая с ним спокойным, ровным голосом.
5. Если человек в шоковом состоянии теряет сознание, окажите поэтапно первую помощь для человека в бессознательном состоянии.

Обморок (потеря сознания) является результатом внезапного наступления малокровия мозга. В этих случаях *бледнеют кожные покровы и губы, холодеют конечности*. Дыхание чуть заметное, поверхностное, пульс ощущается слабо, снижение чувствительности. Обморок может длиться до 10 мин. и более. Если обморок продолжается более 4 минут, такое состояние называется *коматозным (кома)*. Длительное коматозное состояние опасно для жизни.

Помощь при потере сознания. Больного уложить горизонтально, ничего не подкладывая под голову, расстегнуть воротник, поясной ремень, обеспечить приток свежего воздуха, ноги приподнять выше уровня сердца, дать понюхать

вату, смоченную нашатырным спиртом, опрыснуть лицо и грудь холодной водой, виски и щеки растереть рукой, намоченной спиртом или одеколоном.

Очень эффективным способом приведения в сознание является энергичное *растирание ушных раковин*. Подкожно (*при необходимости*) ввести 1 см³ 10 % раствора кофеина. Если дыхание не восстанавливается – сделать искусственное дыхание. После приведения больного в сознание дать ему валериановые капли (20-30 капель на полстакана воды), горячий чай или кофе.

Помощь при попадании инородного тела.

При попадании инородного тела в **ухо**, его следует вытащить пинцетом. Однако это можно делать только в том случае, если предмет виден, в противном случае закапать растительное масло или глицерин, вместе с которым он должен выйти наружу. Если это не произошло, больного следует направить в лечебное учреждение.

При попадании инородного тела в **глаз** необходимо взять два кусочка ваты (*один для вытирания слез, другой — для удаления инородного тела*), смочить их горячей водой (раствором соды), осмотреть веки, а затем поверхность глазного яблока. При этом больной должен медленно двигать глазом вверх и вниз, а затем в стороны. Если инородное тело находится на поверхности глазного яблока удалить его с помощью тампона. Если его в нижней части нет, то осмотреть внутреннюю поверхность верхнего века, вывернув его наружу.

Это можно сделать при помощи спички, захватив ресницы указательным и большим пальцами, завернуть верхнее веко и удалить инородное тело. Если удалить инородное тело возможности нет, (*попадание стекла, и т.д.*) следует применять *только* глазные капли, и делать ванночки.

Боли можно уменьшить, используя глазные капли. Больного показать врачу. При попадании в глаз капелек кислоты или щелочного вещества немедленно промыть глаза теплой водой, сделав ванночку, а если предполагается попадание кислоты промыть глаз неоднократно.

Недостаточное кровообращение или его отсутствие.

1. *Сильное кровотечение из открытой раны:*
 - а) артериальное кровотечение;
 - б) венозное кровотечение.
2. *Обезвоживание, боль и повреждение тканей:*
 - а) термические и химические ожоги;
 - б) воздействие атмосферных условий и обморожение;
3. *Большая кровопотеря от повреждений внутренних органов:*
 - а) повреждения брюшной полости;

б) повреждения грудной полости.

4. Повреждения больших мышечных масс:

- а) переломы костей и вывихи суставов;
- б) обширные повреждения.

Самостоятельное предотвращение сильного кровотечения

- Немедленно зажать рану пальцами!
- Принять положение, при котором вес тела будет продолжать помогать вашим пальцам давить на рану, даже если вы потеряете сознание.

Самопомощь при остановке сильного кровотечения

- Лягте на пол!
- Раненую часть тела приподнимите, наложите повязку, а если требуется – жгут. Если произошла большая потеря крови, оставайтесь в лежачем положении.

2.5 СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1.

Личным составом спасательного отряда из пылающего дома вынесен мужчина возрастом 20-22 лет. Кожа бледная с синюшным оттенком, теплая на ощупь. Без сознания. Дыхание отсутствует. Пульсация на сонных артериях не определяется.

Поставить диагноз и указать порядок действий первой доврачебной помощи.

Задача № 2.

На передней поверхности правой половины грудной клетки имеется рана продолговатой формы размером 2,5×0,5 см. Из раны имеется незначительное кровотечение. Дыхание поверхностное, ускоренное. Правая половина грудной клетки во время дыхания двигается меньше, чем левая. Кожа и слизистые оболочки бледные, с синюшным оттенком. *Поставить диагноз и указать порядок действий первой доврачебной помощи.*

Задача № 3.

Пострадавший жалуется на боль в животе, жажду. Его кожа и слизистые оболочки бледные с синюшным оттенком. Губы и язык сухие. На коже правой половины живота, на 10-12 см ниже ребер, имеется рана продолговатой формы, размером 4×0,5 см. Живот напряжен, во время прикосновений чувствуется сильная боль. *Поставить диагноз и указать порядок действий первой доврачебной помощи.*

2.6 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите основные принципы первой медицинской (доврачебной) помощи.
2. Перечислите неотложные состояния пострадавших, требующие оказания срочной медицинской помощи на борту судна.
3. Указать общие правила оказания первой медицинской помощи при ранениях.
4. Что такое реанимация?
5. Как проводятся основные виды искусственного дыхания?
6. Укажите соотношение вдуваний в легкие и компрессий (*нажатий*) НМС при проведении реанимации а) одним спасателем; б) двумя спасателями.
7. Какие Вы знаете альтернативные способы искусственного дыхания? В каких случаях они применяются?
8. В каких случаях нельзя применять к пострадавшим альтернативные способы ИД и НМС а) Шюллера, Шеффера, Говарда и Каллистова, и б) способ Сильвестра-Броша и почему?
9. В каких случаях из всех способов ИВЛ можно применить только способ Лабарда? В чем суть данного способа?
10. Перечислите виды шока в зависимости от причины, его вызвавшей. Назовите основные противошоковые мероприятия.
11. Как оказать первую доврачебную помощь при ранениях и травмах грудной клетки?
12. Как оказать первую доврачебную помощь при проникающих ранениях живота?
13. Как определить терминальные состояния человека?
14. Укажите способы приведения пострадавшего в сознание.
15. Как оказать первую доврачебную помощь при попадании инородного тела в глаз и ухо?

ЛИТЕРАТУРА

1. Игнатъев А.М., Татарин В.А. Неотложные состояния, требующие оказания срочной медицинской помощи на борту судна. Учебно-метод. пособие. – Одесса, 2004. – 32 с.
2. Конопелько Г.И. и др. Охрана жизни на море. – М.: Транспорт, 1990. – 270 с.
3. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДНВ–78) с поправками (консолидированный текст) = International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, (STCW-78) as amended (consolidated text): – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010. – 806 с.
4. Панов Б.В. Медицинское пособие для моряков / Б.В. Панов, Э.М. Псядло, Е.П. Белобородов ; под ред. проф. А.И. Гоженко. – ГП УкрНИИ медицины транспорта. – Одесса, 2018. – 201 с.
5. Первая медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях. / [Под редакцией В. В. Шиховца и А. В. Виноградова]. – М., 2000. – 145 с.
6. Попович В.А. Первая медицинская помощь плавсоставу: [уч. пос]. – М. : РКонсульт, 2004. – 176 с
7. Рогожинский М.М. Оказание доврачебной помощи / М.М. Рогожинский. – М. : Медицина, 1981. – 48 с.
8. International Medical Guide for Ships [3rd Edition]. (World Health Organizat.). – Geneva, 2007. – 467 с.
9. Maritime Organization (IMO) International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code. - London: International Chamber of Shipping, 2003.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов
по дисциплине "Выживание в экстремальных ситуациях
и медицинская помощь. Часть I"

Авторы:

ГАВРИЛОВ Александр Владимирович,
ГАВРИЛОВА Людмила Александровна

ВЫЖИВАНИЕ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ И МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ. ЧАСТЬ I

Занятие 2

*Действия по поддержанию жизни
и реанимационные мероприятия*

Редактор Л.А. Гаврилова
Компьютерная верстка А.В. Гаврилова
Дизайн обложки С.В. Куприенко

Підписано до друку 14.01.2020. Формат 60x84/16.
Папір офсетний: Друк різнографічний. Обс.-вид.арк.1,6
Тираж 50 прим. Зам. № 83.
Віддруковано в копіривальному центрі «Магістр»
м. Одеса, вул. Мечнікова, 36
тел.: 32-19-82
Свідоцтво про реєстрацію № 2670316784 від 16.02.2000р.