

Федеральное агентство по образованию
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГОУ ВПО «АмГУ»
Факультет социальных наук

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой МСР
М.Т. Луценко
«_____» _____ 2007 г.

Учебно-методический комплекс дисциплины
«Медицинская помощь»
Для специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности»

Составитель: д.м.н., профессор Самсонов В.П.

Благовещенск 2007

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета социальных наук
Амурского государственного
Университета

В.П.Самсонов

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Медицинская помощь» для студентов очной, заочной и заочно-сокращенной форм обучения по специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности» Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2007.

Учебно-методические рекомендации ориентированы на оказание помощи студентам всех форм обучения по специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности» для формирования специальных знаний по дисциплине.

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемый учебно-методический комплекс курса «Медицинская помощь» составлен в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности».

Требования к уровню освоения содержания курса - студент должен:

- иметь представление об анатомо-физиологических особенностях организма и первой медицинской помощи (ПМП);
- быть информированным об основных принципах оказания первой медицинской помощи;
- уметь практически осуществить основные приемы первой медицинской помощи.

В результате изучения курса «Медицинская помощь» студент обязан ***знать:***

- анатомические особенности и функциональное состояние органов и систем человека;
- методологию оказания первой медицинской помощи;
- основные патофизиологические механизмы повреждений человека, требующие оказания первой медицинской помощи;
- симптомы основных заболеваний человека, требующих оказания первой медицинской помощи;
- основы десмургии, правила остановки кровотечений, наложение шин при переломах, спасение при асфиксии, ожогах и отморожениях.

Студент обязан уметь:

- реанимировать пострадавшего;
- остановить кровотечения;

- оказать ПМП при травмах, отравлениях, ожогах и отморожениях, асфиксии;

- наложить повязку на любую часть тела человека;

- наложить кровоостанавливающий жгут, шину при переломе.

Основное содержание дисциплины изучается в ходе лекций, семинаров, самостоятельной работы под руководством преподавателя, выполнения контрольных работ, контрольных аттестаций.

В ходе *лекций* даются основы систематизированных знаний по дисциплине, раскрываются ее наиболее важные теоретические положения.

На семинарских занятиях у обучаемых формируются навыки применения полученных знаний. В ходе семинаров осуществляется также формирование целостного, обобщающего видения студентами своего места и роли при оказании ПМП пострадавшему человеку.

Во время *самостоятельной работы* основной упор делается на изучение студентами учебной и научной литературы, периодических изданий, оформление тематических докладов, стендов и т.п.

Проверить качество освоения материала по данной дисциплине помогут предлагаемые *тестовые задания*.

Контроль успеваемости, качества обучения и теоретической подготовленности студентов осуществляется в следующих формах:

а) входящий - оценивание базового уровня знаний, умений и навыков, необходимого для изучения данной дисциплины;

б) текущий - проведение зачета по тематическим блокам, защита контрольной работы, тестирование, индивидуальное собеседование, опросы и другие формы по усмотрению преподавателя;

в) итоговый - в процессе экзамена или зачета по результатам изучения учебной дисциплины.

Курс «Медицинская помощь» является логическим продолжением курса анатомии средней школы и основой для успешного освоения студентами начал медицинских знаний, а также базой для развития навыков и приемов оказания ПМП.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

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

В объемы ПМП входят действия и приемы, которые могут быть выполнены человеком, не имеющим специальной медицинской подготовки. От своевременности и качества оказания ПМП часто зависит длительность и течение заболевания, восстановление трудоспособности, а в ряде случаев, сохранение жизни больного (пострадавшего). К заболеваниям (повреждениям), требующим ПМП относятся: кровотечения, раны, переломы, вывихи, растяжения, ушибы и другие повреждения, отравления, ожоги, отморожения, электротравмы, шок, асфиксия, в частности - в результате утопления.

Цель курса ПМП: облегчение страданий пораженного человека, борьба с осложнениями повреждений (сохранить жизнь, свести к минимуму возможные последствия происшествия, способствовать выздоровлению).

Чтобы достигнуть этой цели, необходимо уметь делать:

- оживление человека при внезапной смерти (искусственная вентиляция легких способом «изо рта в рот», «изо рта в нос», наружный массаж сердца),
- временную остановку наружного кровотечения путем наложения повязок или кровоостанавливающего жгута,
- предупреждение вторичного инфицирования ран путем наложения асептических повязок или подручных средств,
- транспортную иммобилизацию переломов костей конечностей, позвоночника, таза, с помощью подручных средств,

- переносить и транспортировать пострадавших.

Задачи ПМП:

1. Удалить пострадавшего из обстановки, вызвавшей несчастный случай (например, удалить из-под колес автомобиля), прекратить действие вредного фактора (например, дать кислород при отравлении угарным газом, погасить пламя, выключить или отстранить источник тока при электротравме).

2. Всегда необходимо определить состояние пострадавшего и принять быстрое, возможно важное, решение о том какое действие предпринять.

3. Устранить тяжелое и опасное для больного состояние (кровотечение, шок, асфиксия).

Межпредметные связи: преподавание дисциплины связано с другими дисциплинами государственного образовательного статуса: «Анатомия и физиология человека», «Социология», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни».

2. ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

2.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ КУРСА ПО ТЕМАМ И ВИДАМ РАБОТ

Очное отделение

№	Разделы и темы занятий	Лекц.	Практ.	Сам. раб.
1	Вводная лекция	2	3	15
2	Основы анатомии и физиологии человека	4	3	4
3	Понятие о жизни и смерти. Реанимация человека	2	4	4
4	Кровотечения. Анатомическое строение и повреждения лимфатической системы. Виды ПМП.	2	4	6
5	Десмургия	2	4	8
6	Травмы	6	10	12
7	Асфиксии, ПМП.	2	2	6
8	Отравления, ПМП.	2	2	6
9	Заболевания, требующие ПМП	2	2	6
10	Роды, оказание ПМП.	2	2	6
	<i>ИТОГО: 121 часов =</i>	<i>26</i>	<i>35</i>	<i>60</i>

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ

Виды медицинской помощи:

- первая неквалифицированная доврачебная помощь;
- доврачебная - первая квалифицированная помощь;
- первая врачебная помощь - помощь врача на приеме в поликлинике или врача скорой помощи;
- квалифицированная врачебная помощь - на базе многопрофильной больницы;
- специализированная врачебная помощь - на базе специализированного лечебно-профилактического учреждения.

ПМП – комплекс срочных мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастных случаях или внезапном заболевании, проводимых на месте происшествия самим пострадавшим (самопомощь) или другим человеком, находящимся поблизости (взаимопомощь).

В объемы ПМП входят действия и приемы, которые могут быть выполнены человеком, не имеющим специальной медицинской подготовки. От своевременности и качества оказания ПМП часто зависит длительность и течение заболевания, восстановление трудоспособности, а в ряде случаев, сохранение жизни больного (пострадавшего). К заболеваниям (повреждениям), требующим ПМП относятся: кровотечения, раны, переломы, вывихи, растяжения, ушибы и другие повреждения, отравления, ожоги, отморожения, электротравмы, шок, асфиксия, в частности - в результате утопления.

Цель ПМП, главным образом, направлена на облегчение страданий и на борьбу с осложнениями повреждений (Сохранить жизнь. Свести к минимуму возможные последствия происшествия. Способствовать выздоровлению).

Чтобы достигнуть этой цели, необходимо уметь делать:

- оживление человека при внезапной смерти (искусственная вентиляция легких способом «изо рта в рот», «изо рта в нос», наружный массаж сердца),
- временную остановку наружного кровотечения путем наложения повязок или кровоостанавливающего жгута,
- предупреждение вторичного инфицирования ран путем наложения асептических повязок или подручных средств,
- транспортную иммобилизацию переломов костей конечностей, позвоночника, таза, с помощью подручных средств,
- переносить и транспортировать пострадавших.

Задачи ПМП:

1. Удалить пострадавшего из обстановки, вызвавшей несчастный случай (например, удалить из-под колес автомобиля), прекратить действие вредного

фактора (например, дать кислород при отравлении угарным газом, погасить пламя, выключить или отстранить источник тока при электротравме).

2. Устранить тяжелое и опасное для больного состояние (кровотечение, шок, асфиксия).

3. Оказать на месте первую медицинскую помощь (повязка при ранении, шина при переломе, перетянуть жгутом конечность при артериальном кровотечении).

ПМП – это навык на основе знания, практики и опыта.

Во время оказания ПМП огромное количество вещей одновременно может привлечь Ваше внимание. Если Вы будете стараться сделать все сразу, может оказаться, что занимаетесь Вы не тем, чем нужно в первую очередь.

Оказывающий ПМП должен:

- контролировать свои эмоции,
- дать себе время подумать,
- не подвергать себя опасности,
- действовать разумно, не принимать много решений в одиночку.

Всегда составьте для себя своеобразный **план** действий.

План должен включать следующее:

1. Оценить ситуацию;
2. Сделать обстановку безопасной;
3. Оказать помощь;
4. Вызвать врача.

1. Оценить ситуацию.

Чтобы это сделать как можно лучше, Вы должны быть расторопны, но спокойны и уверены. Ваша обязанность понять есть ли опасность для Вас самих, для пострадавшего или свидетелей. Потом оценить Ваши возможности и предложите свои услуги. Но прежде задайте себе вопросы:

Продолжает ли опасность оставаться?

Исключена ли возможность развития опасности?

Есть ли рядом люди, которые могут помочь?

Нужна ли помощь специалиста?

2. Сделать обстановку безопасной.

Условия, которые повлекли за собой несчастный случай, могут продолжать действовать и представлять опасность. Не забывайте, что Вы должны позаботиться и о собственной безопасности. Вы не сможете помочь другим, если сами окажетесь пострадавшим. Часто такие простые меры, как выключение электричества, достаточны, чтобы сделать обстановку безопасной.

Если нет возможности свести к минимуму угрожающую жизни опасность, нужно постараться ослабить ее.

Оказывающие ПМП могут подвергаться опасности заражения от пострадавшего серьезной инфекцией. Надо отметить, не зарегистрировано случаев, когда гепатит В или СПИД передавались бы во время процедуры искусственного дыхания, хотя теоретически небольшой риск имеется. Но Вы должны знать, что такая опасность существует во время контакта крови пострадавшего и оказывающего ПМП. Если ВЫ обеспокоены тем, что могли заразиться - свяжитесь с врачом. Специалисты по оказанию ПМП должны делать прививку против гепатита В. На всякий случай ее можно сделать и после происшествия.

3. Окажите неотложную помощь.

Последовательность, принципы оказания ПМП мы будем разрабатывать при анализе различных ситуаций, требующих оказания этой помощи. Но в любых экстремальных ситуациях всегда необходимо определить состояние пострадавшего и принять быстрое, возможно важное, решение о том какое действие предпринять.

Как определить состояние пострадавшего?

Прежде всего выясните:

- В сознании ли пострадавший?
- Дышит ли он?
- Есть ли у него пульс?

Ответы на эти вопросы должны определять порядок Ваших последующих действий (таблица 1).

Таблица 1. Порядок действий реабилитанта

Состояние пострадавшего	Порядок действий оказывающего ПМП
Без сознания, нет пульса и дыхания.	1. Позвонить «03». 2. Начинать делать искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.
Без сознания, не дышит, есть пульс.	1. Искусственное дыхание (10 вдохов). 2. Позвонить «03». 3. Продолжать искусственное дыхание.
Без сознания, дышит, есть пульс.	1. Занимайтесь раной, опасной для жизни. 2. Положите больного в благоприятную для него позу. 3. Вызовите помощь.

(Как выполнять искусственное дыхание, непрямой массаж сердца и выбрать правильную позу для больного мы будем рассматривать позднее).

Максимально используйте свои возможности. При этом можете попросить других:

- обеспечить безопасность,
- вызвать помощь,
- найти предметы для оказания ПМП,
- следить за дорогой,
- следить за кровотечением (поддержать конечность пострадавшего),
- следить за безопасностью пострадавшего,
- вызвать врача («03»),
- помочь доставить пострадавшего.

Задание нужно давать четко. Не переживайте, если никто Вам не помогает. Люди могут быть глубоко поражены случившимся. Поэтому, давая простые

распоряжения свидетелям, Вы предотвратите панику и нездоровый интерес. Вы облегчите себе задачу, если:

ПМП будет оказываться **уверенно**. Пострадавший должен чувствовать себя защищенным и находящимся в надежных руках. Вы можете создать благоприятную атмосферу уверенности и спокойствия:

- контролируя себя и создавшуюся ситуацию,
- действуя спокойно и логично,
- соблюдая осторожность и, разговаривая с потерпевшим спокойно, мягко, но по существу.

Создайте атмосферу доверия. При осмотре и оказании ПМП:

- объясните, что Вы собираетесь делать,
- старайтесь отвечать на вопросы честно, чтобы изгнать опасения пострадавшего. Если Вы не знаете, как ответить, так и скажите,
- продолжайте ободрять пострадавшего, даже если Ваша помощь исчерпана,
- узнайте о том, кому Вы можете сообщить о несчастном случае, спросите, нуждается ли потерпевший в том, чтобы Вы сделали что-то для него (забрать детей из школы),
- не оставляйте того, кто, как Вам кажется, может в любой момент умереть. Продолжайте говорить с ним, держите его руки в своих, не давайте ему чувствовать себя одиноким.

После оказания ПМП необходимо:

- постараться доставить больного в больницу, под присмотр врача, домой или
- остаться с пострадавшим, до передачи его специалисту,
- рассказать о случившемся и оказать дальнейшую помощь в случае необходимости.

Оповещение родственников. Может так случиться, что именно Вам придется рассказать родственникам, членам семьи пострадавшего, что тот болен или попал в аварию. Прежде всего, убедитесь, что говорите с тем, кто Вам нужен. Затем

объясните, как можно проще, но честно, что произошло и, если нужно, где находится пострадавший. Не преувеличивайте – Вы можете вызвать панику. Лучше, что бы собеседник ничего не знал, чем владел бы ложной информацией.

Учтите, что дети, особенно маленькие, необычайно чувствительны и сразу почувствуют неискренность. Завоюйте доверие пострадавшего ребенка, поговорите сначала с тем, кому он верит, по возможности - с родителями. Если родитель слушает Вас и верить Вам, это доверие передается и ребенку. Важно, чтобы ребенок понимал, что происходит и что Вы намерены делать. Объясните ему это, как можно проще, и не перегружайте голову ребенка ненужной информацией. Не забирайте ребенка от отца, матери или того, кому он доверяет.

Тема 2. ОСНОВЫ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Анатомия и физиология человека – основные предметы теоретической и практической подготовки медицинских работников. **Анатомия** – (от греч. *anatemo* – рассекаю) – наука о форме, строении и развитии организма. Основным методом анатомии было рассечение трупов, откуда и происходит ее название. **Физиология** – (от греч. *physis* - природа и *logos* - наука, учение) - изучает функции, а именно процессы жизнедеятельности живого организма, его органов, тканей, клеток и структурных элементов клеток, а также видовое и индивидуальное развитие функций, их взаимосвязи и изменения в разных условиях внешней среды и при различном состоянии организма.

Разделы морфологии и физиологии, изучающие здорового человека, называются **нормальной анатомией и нормальной физиологией**, в отличие от морфологии и физиологии больного, называемых патологической анатомией и патологической физиологией.

Исследуя функции и взаимное влияние друг на друга органов, можно понять наступающие изменения при травме (заболевании) и предвидеть динамику

болезненного состояния. Это позволяет определить характер медицинской помощи и принять меры по предупреждению возможных осложнений.

Организм человека представляет собой сложную систему, постоянно меняющуюся и развивающуюся в связи с внешней средой и составляющую с ней единое целое. Основной структурной единицей организма является клетка.

Клетка – это элементарная живая система, являющаяся основой строения, развития и жизнедеятельности всех животных и растительных организмов. Клетки объединяются в ткани.

Ткань – это сложившаяся система клеток и неклеточных структур (межклеточное вещество), обладающая общностью строения и специализированная на выполнение определенных функций.

По строению и развитию различают следующие виды тканей:

- эпителиальная (покровный эпителий, железы и др.);
- соединительная (собственно соединительные ткани – жировая, ретикулярная, хрящевая, костная, а также кровь, лимфа и др.);
- мышечная и нервная ткань.

В течение всей жизни организма происходит изнашивание и отмирание клеточных и неклеточных элементов (физиологическая генерация) и их восстановление (физиологическая регенерация), кроме того, во всех тканях в процессе жизни происходит медленно текущие возрастные изменения (старение).

Различные ткани, тесным образом связанные между собой, входят в состав органа.

Орган – часть организма человека, имеющая определенное строение, функцию и расположение в теле. Структурными элементами органов являются строма, составляющая мягкий остов, и паренхима – специфическая ткань органа. Строма состоит из клеток и волокон соединительной ткани, между которыми залегают элементы паренхимы (мышечная ткань – в мышцах, эпителий – в железах, нервная ткань – в нервных узлах и мозге и т.д.). Согласованная деятельность органов и

тканей обуславливается нервной системой и железами внутренней секреции. Они обеспечивают целостность организма и взаимодействие его частей.

Органы, объединенные единой функцией и связанные в своем развитии, составляют *систему органов*.

В организме человека выделяют следующие системы органов:

Костно-мышечная система, система кровообращения, дыхательная, пищеварительная, нервная, выделительная, половая система, а также система желез внутренней секреции, органов чувств и система кроветворная.

Лимфатическая и кровеносная системы объединяются в сердечно-сосудистую систему. Все системы органов взаимосвязаны и объединены в единое целое – *организм*.

2.1. Костно-мышечная система

Двигательный аппарат человека состоит из костей, соединенных между собой с помощью суставов, хрящевой ткани и мышц. Кости и их соединения (скелет) относятся к пассивной части двигательного аппарата, а мышцы к его активной части.

Функции скелета:

- опорно-двигательная;
- защитная для мягких тканей и органов;
- участие в минеральном обмене (депо фосфора, кальция);
- участие в процессах кроветворения (красный костный мозг).

Твердый скелет человека состоит более чем из 200 костей, из которых 95 парные кости. Скелет имеет массу 5-6 кг. Само слово скелет происходит от греческого «высушенный». Все кости можно разделить на длинные, короткие, плоские, смешанные. Каждая кость занимает в теле человека определенное место и всегда находится в непосредственной связи с другими костями, тесно прилегая к одной или нескольким костям. Все кости покрыты надкостницей, которая является соединительной пластинкой, плотно сросшейся с костью. Из нее нервные волокна и сосуды проникают в кость и обеспечивают обменные процессы. Специальные

клетки надкостницы – остеобласты – участвуют в образовании костной ткани, как в период ее роста, так и при заживлении после переломов.

Различают два вида соединения костей:

1. *Непрерывные* – когда кости связаны одна с другой с помощью прокладки между ними из соединительной, хрящевой и костной ткани.

2. *Прерывные* – суставы, когда между костями имеется суставная полость и они удерживаются одна около другой с помощью замкнутой суставной капсулы и подкрепляющих ее связок и мышц.

Скелет человека состоит из четырех отделов: скелет туловища, скелет головы (черепа), скелет верхних и нижних конечностей.

К скелету туловища относятся позвоночный столб и кости, составляющие грудную клетку.

Позвоночный столб – опора тела, выдерживает тяжесть человека, торса и верхних конечностей (две трети тела) и переносит ее на таз и нижние конечности. У человека позвоночный столб состоит из 33-34 позвонков. Различают 5 отделов позвоночника: шейный, состоящий из 7 позвонков, грудной – из 12, поясничный – из 5, крестцовый (крестец) – из 5 и копчиковый (копчик) – из 4-5 позвонков. Позвонки, за исключением 1-2 шейных, имеют общий план строения. Позвонок состоит из тела и дуги. Тело и дуга ограничивают позвоночное отверстие.

Позвоночные отверстия всех позвонков образуют позвоночный канал, в котором расположен спинной мозг. От дуги каждого позвонка отходят по 7 отростков: поперечные, верхние и нижние суставные-парные, непарный остистый отросток. Седьмой шейный позвонок не расщеплен, он длиннее остальных и легко прощупывается под кожей (остальные отростки шейных позвонков короткие и раздвоенные на концах). Первый шейный позвонок – ***атлант*** – не имеет тела и остистого отростка, а лишь две дуги. Второй позвонок – ***осевой позвонок*** – имеет тело, на котором возвышается зубовидный отросток. Крестцовая кость представляет собой пять тесно соединенных между собой позвонков в единое целое. Место

соединения крестца с 5 поясничным позвонком представляет собой выступ, обращенный вперед - мыс.

Позвоночник человека характеризуется наличием изгибов. Изгиб, обращенный выпуклостью вперед, называется *лордозом*. Изгиб, обращенный выпуклостью назад – *кифозом*. У человека 2 лордоза (шейный и поясничный) и 2 кифоза (грудной и крестцовый). У людей в норме имеется небольшой изгиб позвоночника в сторону – *сколиоз*. Он возникает в связи с большим развитием мускулатуры одной из половин тела и большей ее массой. Изгибы позвоночника обеспечивают смягчение толчков и состояний тела при прыжках, беге, ходьбе. В позвоночнике возможно сгибание и разгибание, наклоны в стороны и вращение вокруг оси.

Грудная клетка. Грудные позвонки, 12 пар ребер и непарная грудная кость (грудина) и их соединения - скелет грудной клетки.

Грудина относится к плоским костям. Она состоит из трех частей:

- верхней – рукоятки;
- средней – тела;
- нижней - мечевидного отростка.

Ребра представлены 12 парами узких, длинных, изогнутых плоских костей. Каждое ребро состоит из большой костной части и реберного хряща.

Ребро имеет головку, шейку и тело.

Первые 7 ребер с грудиной соединяются с помощью хрящей. Это истинные ребра, следующие 5 пар называются ложными, 8, 9, 10 пары соединяются друг с другом своими хрящами - нижележащие с вышележащими, они образуют реберную дугу. Передние концы 11 и 12 ребер свободно лежат в мягких тканях, их называют колеблющимися ребрами.

У женщин грудная клетка короче и более круглая, чем у мужчин. Благодаря тому, что более длинные нижние ребра сильнее изогнуты, чем короткие верхние, движения грудной клетки при дыхании происходит неравномерно. Верхние отделы клетки при вдохе расширяются вверх и стороны (грудное дыхание), нижние отделы -

в поперечном (брюшное дыхание). Первое ребро при дыхании очень мало подвижно, поэтому вентиляция верхушек легких при дыхании наименьшая.

Кости верхних конечностей. Скелет верхних конечностей образован плечевым поясом и скелетом свободных верхних конечностей. Скелет плечевого пояса состоит из 2 лопаток и 2 ключиц. Скелет свободных верхних конечностей (руки) образуют плечевая кость, две кости предплечья (локтевая и лучевая) и кости кисти. Скелет пальцев образован небольшими костями - фалангами. Каждый палец, за исключением большого, состоит из 3 фаланг. Большой палец состоит только из 2 фаланг. Основные функции верхней конечности - орган хватания и ощупывания.

Кости нижних конечностей. К скелету нижних конечностей относятся тазовый пояс и свободные нижние конечности (ноги). Тазовый пояс или таз состоит из трех прочно соединенных костей: двух непарных (крестец, копчик) и двух массивных парных тазовых костей. Тазовая кость представлена отдельными костями - подвздошной, седалищной, лобковой или лонной. Только после 16 лет они срастаются в одну. Скелет свободной нижней конечности образован бедренной костью, костями голени (большеберцовой и малоберцовой) и стопы. Кости стопы делятся на кости предплюсны, плюсны и кости пальцев стопы. Основные функции костей скелета нижней конечности - орган опоры и передвижения.

Скелет головы. Череп. Кости головы в совокупности составляют череп. За исключением нижней части, кости черепа прочно соединены между собой швами. Они образуют вместилища для головного мозга и некоторых органов чувств (зрения, слуха, обоняния). Кости черепа являются опорой для начальных отделов дыхательного пути (полости носа) и пищеварительной системы (скелет полости рта). В связи с этим, принято делить на два отдела - мозговой и лицевой череп. Мозговой череп составляют две парные кости - височная и теменная, четыре непарные - лобная, решетчатая, клиновидная и затылочная. К костям лицевого черепа относятся 6 парных костей - верхняя челюсть, носовая, слезная, скуловая и небная кости, нижняя носовая раковина и две непарные - нижняя челюсть и сошник. К костям

относится также и подъязычная кость. В мозговом черепе различают его верхнюю часть – свод, или крышу, и нижнюю часть – основание.

При рассмотрении черепа спереди видны полости двух глазниц, а между ними вход в полость носа (грушевидное отверстие).

Мышцы – активная часть двигательного аппарата человека. Все скелетные мышцы, а также мышцы головы, туловища и конечностей состоят из поперечно-полосатой мышечной ткани. Сокращения поперечно-полосатых мышц подчинено воле человека, поэтому такие мышцы называются произвольной мускулатурой. За счет гладкой мышечной ткани образуются мышечные оболочки внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов и мышцы кожи. Сокращение гладкой мускулатуры не подчиняется воле человека, поэтому гладкую мускулатуру называют непроизвольной.

Сократимая часть скелетных мышц, с обоих концов переходит в сухожилие. С помощью сухожилий мышцы прикрепляются к костям скелета. В некоторых случаях (мимические мышцы лица) сухожилия вплетаются в кожу. Сухожилия очень прочны и крепки. Например, ахиллово сухожилие, принадлежащее трехглавой мышце голени, выдерживает нагрузку в 400 кг, а сухожилие четырехглавой мышцы бедра – более 0,5 т. Широкие мышцы туловища имеют плоские сухожильные растяжения - *апоневрозы*. Скелетные мышцы обеспечивают все движения, связанные с ходьбой, едой и трудовыми процессами. Их у человека около 600 пар, и они составляют почти 40% всего его тела. При сокращении мышцы приводят кости в движение: сгибание, разгибание, приведение, отведение или вращение. Скелетные мышцы условно подразделяются на *синергисты*, производящие движение в одном направлении, и *антагонисты*, действующие, противоположно. Мышцы и группы мышц окружены соединительнотканными оболочками - *фасциями*. Они очень прочно и отлично противостоят механическому растяжению при сокращении мышц. Мышцы, как активные органы, обильно кровоснабжаются и иннервируются.

Наиболее важные мышечные группы и мышцы

1. Мышцы головы и лица;

1.1. Мимические;

1.2. Жевательные;

2. Мышцы шеи.

3. Мышцы туловища.

3.1. Мышцы спины (трапецевидная, широкая мышца спины, зубчатые мышцы);

3.2. Мышцы груди (большая грудная и малая грудная, подключичная, зубчатая, наружные и внутренние межреберные мышцы);

3.3. Диафрагма;

3.4. Мышцы живота (наружная и внутренняя косые, поперечная и прямая мышцы живота, квадратная мышца поясницы).

4. Мышцы конечностей.

4.1. Мышцы верхних конечностей (дельтовидная, двуглавая и трехглавая мышцы плеча, мышцы предплечья и кисти);

4.2. Мышцы нижних конечностей (большая, средняя и малая ягодичные мышцы, четырехглавая мышца бедра, мышцы голени и стопы).

Все мышцы головы и лица делятся на две группы:

Мимические и жевательные мышцы

Мимические мышцы представляют собой тонкие мышечные пучки, мышечные фасции, они отличаются от других мышц человеческого тела тем, что начинаясь от костей черепа, вплетаются в кожу. Сокращения их вызывает смещение кожи, образование складок и морщин. Это определяет мимику лица. Они участвуют в замыкании и расширении естественных отверстий лица.

Диафрагма – грудобрюшная перегородка, представляет собой тонкую плоскую мышцу, изогнутую в виде купола, обращенного выпуклостью вверх. Через нее проходят пищевод, аорта, нижняя полая вена. Диафрагма - главная дыхательная

мышца. При сокращении она уплощается и опускается, объем грудной клетки увеличивается, происходит вдох. При расслаблении диафрагма вновь поднимается в виде купола, легкие спадаются, происходит выдох.

Физиология мышц. Все живые организмы и любая клетка обладают раздражимостью, то есть способностью отвечать на внешнее раздражение изменениями обмена веществ. Наряду с раздражимостью некоторые ткани (нервная, мышечная и железистая) обладают возбудимостью.

Возбуждение представляет собой сложную биологическую реакцию. Обязательным признаком возбуждения является:

- изменение электрического состояния клеточной мембраны;
- усиление обмена веществ (повышение потребления кислорода, выделение газа и тепла) и возникновение деятельности, присущей данной ткани.

В частности, мышцы сокращаются, железа выделяет секрет, нервная клетка генерирует электрические импульсы.

Кроме мышечных сокращений, обуславливающих движение, существует второй вид мышечной деятельности, который называют мышечный тонус. Благодаря последнему, вся мускулатура постоянно находится в состоянии некоторого сокращения, противодействующего силе земного притяжения. Это обеспечивает определенное положение тела в пространстве.

Сила мышцы измеряется максимальным грузом, который она в состоянии поднять.

Работа мышц. Если мышца при своем сокращении поднимает груз, то она производит внешнюю работу, величина которой определяется произведением массы груза на высоту подъема и выражается в килограммах. Наибольшую работу мышца производит при некоторых средних нагрузках. Это явление получило название **закона средней нагрузки.**

Человек совершает наибольшую работу по поднятию и переносу тяжести, если груз не слишком тяжел и не очень легкий. Большое значение имеет ритм работы.

Быстрая или медленная, но монотонная работа в скором времени приводит к утомлению.

Гладкие мышцы находятся во внутренних органах, в сосудах и коже. Гладкая мускулатура обладает большей растяжимостью без значительного роста ее напряжения. Благодаря этому при наполнении внутреннего органа давление в его полости не повышается. Это явление называется **пластическим тонусом**. Возбудимость гладких мышц значительно ниже, поэтому для них характерны медленные движения. Гладкая мускулатура отличается высокой чувствительностью к некоторым химическим раздражителям. Иннервируется гладкая мускулатура симпатическими и парасимпатическими нервами, которые оказывают на нее регулирующее влияние, а не пусковое, как на скелетные мышцы.

Поперечно-полосатые мышцы представлены в организме сердечной, а также скелетной мускулатурой.

2.2. Органы дыхания

К органам дыхания относятся носовая полость, гортань, трахея, бронхи и легкие. В дыхательной системе выделяют **воздухоносные пути** (носовая полость, гортань, трахея, бронхи) и **дыхательную часть**, представленную дыхательной паренхимой **легких**. В последней происходит газообмен между воздухом, содержащимся в альвеолах легких, и кровью. Носовая полость является начальным отделом дыхательных путей и одновременно органом обоняния. Проходя через полость носа, воздух согревается, увлажняется и очищается. С помощью перегородки носовая полость делится на две половины. Спереди она через ноздри сообщается с наружной атмосферой, а сзади при помощи хоан - с носоглоткой. Стенки носовой полости образованы костями, хрящами и выстланы слизистой оболочкой. Выделяют также спинку и крылья носа. С носовой полостью связаны воздухоносные пазухи соседних костей: верхнечелюстная (гайморова), лобная, клиновидная пазухи и ячейки решетчатой кости. Воздух из носовой полости

попадает в носоглотку, где происходит перекрест пищеварительного и дыхательного путей, и далее - в гортань.

Гортань располагается на уровне 4-6 шейных позвонков. Скелет гортани образован хрящами, которые соединяются между собой суставами и связками, и могут менять свое положение относительно друг друга благодаря наличию мышц. Полость гортани выстлана слизистой оболочкой. На боковых стенках имеются две пары складок. Верхние складки называются *предверными*, а ниже - *голосовыми*. В толще последних лежат голосовые связки. Промежуток между правой и левой голосовыми складками называется голосовой щелью. Вдыхаемый воздух колеблет голосовые связки, в результате чего возникают звуки. Трахея является непосредственным продолжением гортани. Стенка трахеи состоит из 16-20 неполных хрящевых колец, соединенных связками. Хрящи трахеи занимают две трети от ее окружности. Задняя стенка перепончатая, содержит мышечные волокна. Изнутри трахея выстлана слизистой оболочкой. На уровне 4-5 грудного позвонков трахея разделяется на 2 главных бронха.

Бронхи. Главные бронхи отходят от трахеи почти под прямым углом и направляются к воротам легких, правый бронх шире, но короче левого. Стенка главных бронхов содержит неполные хрящевые кольца. Главные бронхи (первого порядка) делятся в легком на долевые (второго порядка), которые в свою очередь – на сегментарные (третьего порядка), продолжающие делиться, образуя бронхиальное дерево легкого.

Легкие лежат в грудной полости, по сторонам от сердца и крупных сосудов, покрыты серозной оболочкой - *плеврой*. Легкие имеют неправильную конусовидную форму с основанием, обращенным к диафрагме, и верхушкой, выступающей на 2-3 см над ключицей.

В легком выделяют три поверхности: реберную, диафрагмальную, внутреннюю. На внутренней поверхности находятся ворота легкого, место, через которое бронх и легочная артерия входят в легкое, а две легочные вены выходят из

него, составляя вместе *корень легкого*. Каждое легкое посредством борозд делится на доли: правое на 3; левое на 2. Доли легкого состоят из сегментов. Всего в каждом легком насчитывается до 10 сегментов.

Сегментарные бронхи, направляясь к периферии легкого неоднократно делятся. Бронх с диаметром около 1 мм входит в дольку легкого. Внутри дольки ветвление продолжается до бронхиол. Респираторные бронхиолы имеют выпячивания на своих стенках и переходят в альвеолярные ходы, на стенках которых находятся пузырьки – *альвеолы*. Весь этот комплекс, начиная с респираторной бронхиолы, по своему виду напоминает виноградную гроздь, поэтому его и называют *ацинусом*. Ацинус является структурной единицей легкого, в которой происходит газообмен между кровью, находящейся в капиллярах легкого, и воздухом, заполняющим легочные альвеолы.

В легкие входит легочная артерия, которая несет венозную бедную кислородом кровь, а выходит из легких кровь богатая кислородом через легочные вены. Серозная оболочка легкого называется плеврой. Покрывая легкое со всех сторон, она по корню легкого переходит на стенки грудной полости, образуя вокруг легкого замкнутый плевральный мешок. Листок плевры, выстилающий стенки грудной полости и сращенный с ними, носит название *пристеночным* (париетальный). Плевра покрывающая легкое и срастающаяся с его поверхностью, называется *легочной* (висцеральной). Между двумя листочками плевры находится плевральная полость, которая представляет собой щель, содержащая ничтожное количество жидкости. Благодаря, последней уменьшается трение между двумя листочками плевры при дыхательных движениях. В плевральной полости давление на 5-9 мм рт.ст. ниже атмосферного (или отрицательное). Поэтому нарушение ее герметичности вызывает спадение легкого (пневмоторакс) и значительно нарушает акт дыхания.

Средостение – комплекс органов, расположенных в грудной полости между правым и левым легким.

Физиология дыхания. У человека газообмен представляет собой очень сложный процесс. Он состоит из трех фаз: 1. Внешнего дыхания. 2. Транспорта газов кровью. 3. Внутреннего дыхания.

Ритмичные движения грудной клетки осуществляют вентиляцию воздуха в легких и поддерживают постоянство его состава. Притекающая к легким венозная кровь освобождается здесь от углекислого газа и насыщается кислородом. Все процессы, происходящие в легких, называются внешним дыханием. Кровь обладает способностью не только растворять, но и химически связывать газы. Насыщаясь в легких кислородом, кровь транспортирует его к месту потребления - клетками, а от клеток уносит углекислый газ. Таким образом, кровь, находясь в состоянии непрерывной циркуляции, осуществляет **транспорт газов**. В тканях происходит процесс газообмена между ними и кровью. Процесс газообмена между клетками и кровью капилляров называют **внутренним или тканевым дыханием**.

В дыхательном центре, расположенном в продолговатом мозге, ритмически возникает возбуждение, и нервные импульсы от дыхательного центра проводятся к дыхательным центрам спинного мозга, а затем по диафрагмальным и межреберным нервам к дыхательным мышцам, вызывая их сокращение. При расширении грудной клетки пассивно увеличивается объем легких, что создает в них давление ниже атмосферного, поэтому воздух начинает поступать в дыхательные пути - происходит **вдох**. **Выдох** осуществляется в результате расслабления дыхательных мышц и является пассивным процессом. Деятельность дыхательного центра регулируется нервным и гуморальным путем (блуждающие нервы, кора головного мозга, рефлекторное изменение дыхания при раздражении любых рецепторов). Взрослый человек совершает 16-20 дыхательных движений в 1 минуту. Частота дыхания увеличивается при физической нагрузке и уменьшается во время сна. При торможении дыхательного центра происходит выдох, а при возбуждении - вдох. Недостаток кислорода вызывает вдох, а избыток углекислого газа выдох.

2.3. Сердечно-сосудистая система

Кровь заключена в систему сосудов, в которых она, благодаря работе сердца как «нагнетающего насоса», находится в непрерывном движении. Кровеносные сосуды делятся на артерии, артериолы, капилляры, венулы и вены. По артериальным сосудам кровь течет от сердца к тканям. Артерии при этом постепенно ветвятся на все более мелкие сосуды и, наконец, превращаются в артериолы. Последние в свою очередь распадаются на систему тончайших сосудов – капилляров. От капилляров начинаются мелкие вены (венулы). Они постепенно сливаются и укрупняются. К сердцу кровь притекает по самым крупным венам. Таким образом, в центре системы кровообращения находится сердце. От него начинается круг кровообращения, который делится на две части – большой и малый.

Малый круг кровообращения берет свое начало от правого желудочка. В последующем кровь переходит в легочный ствол и далее по легочным артериям доставляется в систему легочных капилляров. Из легких кровь оттекает по четырем венам, впадающим в левое предсердие, в котором заканчивается малый круг кровообращения. Кровь, проходя в легкие через капилляры малого круга, отдает углекислый газ и насыщается кислородом. Таким образом, в легких происходит превращение венозной крови в артериальную.

Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка, из которого кровь поступает в аорту. Из аорты, через систему крупных, средних и мелких артерий, она уносится в систему капилляров органов и тканей всего тела. От органов и тканей кровь оттекает по венам, которые, постепенно укрупняясь, образуют верхнюю и нижнюю полые вены, вливающиеся в правое предсердие. Скорость кругооборота крови по большому кругу кровообращения составляет 22 сек., а по малому 4-5 сек.

Сердце представляет собой полый мышечный орган. Сердечная стенка состоит из трех слоев:

- внутреннего – *эндокарда*;

- среднего – *миокарда*;
- наружного – *эпикарда*.

Со всех сторон сердце покрыто сердечной сумкой - перикардом. Продольной перегородкой сердце человека разделяется на две половины (правую и левую), несообщающиеся между собой. В верхней части обеих половин расположены правое и левое *предсердия*, в нижней части - правый и левый *желудочки*. Предсердие сообщается с соответствующим желудочком предсердно-желудочковым отверстием. Правое предсердно-желудочковое отверстие закрывает трехстворчатый клапан, а левое – двухстворчатый (митральный) клапан. Легочный ствол и аорта также отделены от желудочков клапанами, соответственно клапаном легочной артерии и аортальным.

Физиология сердца. Основная задача сердца - обеспечить кровью органы и ткани и поддерживать постоянный уровень давления крови. Во время сокращения сердца закрытие клапанов обеспечивает течение крови в сердце и далее по сосудам в одном направлении. Цикл сердечной деятельности, при нормальной частоте сокращений сердца 70 ударов в минуту, продолжается 0,8 сек. Вначале сокращаются предсердия и далее желудочки, при этом кровь поступает сначала из предсердий в желудочки, а из последних в крупные сосуды сердца (аорту, легочный ствол). При этом процесс сокращения сердца называют систолой, а расслабление - диастолой.

Цикл деятельности сердца складывается из трех фаз: - первая - систола предсердий (0,1 сек.); - вторая - систола желудочков (0,3 сек.); - третья - общая пауза (0,4 сек.). Во время общей паузы сердца мускулатура предсердий и желудочков расслаблена. Кровь вследствие разности давления притекает из полых вен и легочных вен в предсердия и частично - в желудочки. Во время систолы предсердий давление в них повышается до 4-5 мм рт. ст. и кровь выталкивается только в одном направлении, то есть в желудочки. После окончания систолы предсердий начинается систола желудочков. Уже в самом ее начале происходит захлопывание предсердно-

желудочковых клапанов. Этому способствует то обстоятельство, что их створки, по мере заполнения желудочков кровью, оттесняются в сторону предсердий. Как только давление в желудочках становится чуть больше, чем в предсердиях, клапаны закрываются.

Систола желудочков состоит из двух фаз - фазы напряжения и фазы изгнания крови. Фаза напряжения происходит при закрытых клапанах. В это время мышца сердца напрягается вокруг несжимаемого содержимого - крови. По мере роста их напряжения растет давление в желудочках. Когда давление в желудочках превысит давление в артериях, клапаны открываются и кровь из желудочков выбрасывается в аорту и легочный ствол. Происходит вторая фаза - изгнание крови. Затем наступает диастола желудочков и давление в них понижается. В тот момент, когда давление в аорте и легочном стволе становится выше, чем в желудочках, полулунные клапаны аорты и легочной артерии захлопываются. В это же время предсердно-желудочковые клапаны давлением крови, скопившейся в предсердиях, открываются.

Наступает период общей паузы, фазы отдыха и заполнения сердца кровью. Далее цикл сердечной деятельности повторяется.

Сердечная мышца обладает возбудимостью, проводимостью, сократимостью, автоматизмом (импульсы к сокращению возникают в синусовом узле сердца).

Пульс - это ритмичные колебания напряженных стенок артерий, возникающие в результате выбрасывания левым желудочком под давлением крови в аорту. Пульс служит показателем состояния сердечно-сосудистой системы и прощупывается в местах, где артерия лежит непосредственно под кожным покровом. Обычно пульс определяется на лучевой артерии над лучезапястным суставом с ладонной стороны (выше основания большого пальца). Для удобства прощупывания артерию слегка прижимают подушечками II, III и IV пальцев. При проверке состояния пульса определяют частоту, ритмичность, наполнение и напряжение.

Частота пульса - 60-80 в мин. Она увеличивается при физических нагрузках, нервном возбуждении, повышении температуры тела.

Ритмичность пульса характеризуется промежутками времени между отдельными толчками.

Наполнение пульса зависит от количества крови образующей пульсовую волну, оно определяется пальпацией и бывает хорошим и малым.

Напряжение пульса зависит от эластичности и тонуса сосудов и определяется давлением на прощупываемую артерию, при котором полностью прекращается образование пульсовой волны на данном участке. Различают твердый, напряженный и мягкий пульс.

Практически различаются:

большой пульс - хорошего наполнения;

малый пульс - малого наполнения и слабого напряжения;

нитевидный пульс - частый, едва прощупываемый (при резком упадке сердечной деятельности).

Артериальное давление - измеряется с помощью сфигмоманометра (тонометра). Показатели артериального давления у здоровых людей (в мм рт.ст.): систолическое - в диапазоне от 110 до 140, диастолическое - от 60 до 80-90.

2.4. Органы пищеварения и выделения

Пищеварение является начальным этапом обмена веществ. Человек получает с пищей энергию и все необходимые вещества для обновления и роста тканей. Пища, или пищевые продукты, содержат три рода питательных веществ: белки, жиры, углеводы, а также необходимые для организма витамины, минеральные соли, воду и т.д. Однако, содержащиеся в пище белки, жиры и углеводы являются для организма чужеродными веществами и не могут быть усвоены его клетками. Для того, чтобы клетки могли их усвоить, они должны из сложных крупномолекулярных и нерастворимых в воде соединений превратиться в более мелкие молекулы, растворимые в воде и лишенные специфичности. Этот процесс происходит в пищеварительном тракте и называется пищеварением. В процессе переваривания

белки расщепляются до аминокислот, углеводы - до моносахаридов, жиры - до глицерина и жирных кислот. Вначале в пищеварительном тракте происходит механическая обработка пищи - ее размельчение, а затем и химическое расщепление. По ходу пищеварительного тракта располагаются пищеварительные железы - слюнные, желудочные, поджелудочные, кишечные, которые вырабатывают пищеварительные соки, осуществляющие процесс химического ферментативного расщепления пищи и доставку воды, необходимой для протекания химического процесса. Ферменты - биологические катализаторы, которые расщепляют сложные молекулы белка, жира, углеводов. Для действия ферментов необходимы определенные условия среды, а именно, оптимальная температура (36-37° С) и определена реакция среды.

У человека пищеварительный тракт имеет длину около 8-10 метров и разделяется на ротовую полость, глотку, пищевод, желудок, тонкую и толстую кишки. В глотке пищеварительный канал перекрещивается с дыхательным. После прохождения пищевода через диафрагму пищеварительная трубка расширяется, образуя желудок. Желудок переходит в тонкую кишку, которая подразделяется на двенадцатиперстную, тощую и подвздошную. Последняя впадает в толстый кишечник, начальным отделом которого является слепая кишка с червеобразным отростком - аппендиксом. За ней следует восходящая, поперечная и нисходящая ободочная кишки, сигмовидная, а затем - прямая кишка, заканчивающаяся заднепроходным отверстием.

Полость рта является начальным отделом пищеварительного тракта. В ней определяется температура, консистенция и вкусовые качества пищи и начинается процесс ее переваривания. Пища измельчается, перемешивается, смачивается слюной, ферменты которой расщепляют крахмал. Муцин слюны делает пищевой комок скользким. Далее пища через глотку поступает в пищевод.

Пищевод представляет собой трубку длиной 25-30 см, которая доставляет пищу к желудку. Желудок находится в брюшной полости под диафрагмой. Размеры и формы его зависят от количества принятой пищи и степени сокращения стенок.

Пища в желудке смешивается с желудочным соком, который содержит соляную кислоту и ферменты. Соляная кислота придает соку кислую реакцию, активизирует ферменты и убивает микробы. Ферменты расщепляют белки, створаживают молоко и эмульгируют жиры.

Содержимое желудка переходит в двенадцатиперстную кишку, где перемешиваются с кишечным, поджелудочным соками и желчью. Слизистая оболочка тонкого кишечника имеет множество ворсинок, которые содержат кровеносные и лимфатические сосуды. Через них происходит всасывание питательных веществ в кровь и лимфу. В двенадцатиперстную кишку впадают протоки двух крупных пищеварительных желез - печени и поджелудочной железы. Печень выполняет секреторную функцию и способна также к обезвреживанию токсических веществ, которые образуются в желудочно-кишечном тракте.

Печень синтезирует факторы, участвующие в свертывании крови. Она способствует синтезу белков, депонирует углеводы в виде гликогена, продуцирует желчные кислоты.

В поджелудочной железе вырабатывается фермент - трипсин и синтезируется инсулин - наиболее важный гормон, регулирующий усвоение клетками глюкозы.

Продвигаясь по тонкому кишечнику пища постепенно переваривается, расщепляется до веществ, способных всасываться и усваиваться организмом.

В толстую кишку переходят неперевавшиеся остатки пищи, которые под действием бактерий подвергаются дальнейшему расщеплению. Здесь всасывается вода и формируется кал.

Внутренняя поверхность брюшной полости (ее стенки и органы) покрыты тонкой прозрачной оболочкой - брюшиной. Она имеет гладкую блестящую поверхность, увлажненную серозной жидкостью. При закрытых травмах живота, в случаях с разрывом кровеносных сосудов, в брюшной полости может скапливаться кровь, а при проникающих ранениях или разрывах кишечника возникает опасное осложнение - острое гнойное воспаление брюшины (перитонит).

Координацию и регуляцию деятельности системы пищеварения, как и других систем, выполняет нервная система совместно с медиаторами (биологически активными веществами).

В живом организме в процессе обмена веществ образуются ненужные или вредные соединения, неподдающиеся дальнейшему превращению

и усвоению в организме. Непрерывное удаление этих соединений является обязательным условием существования живого организма. Основная часть продуктов жизнедеятельности организма выводится через почки с мочой, частично через кожу с потом, а также через кишечник с калом. В почках путем сложных процессов фильтрации плазмы крови образуется моча, которая по мочеточникам выводится в мочевой пузырь. Он имеет емкость 350-500 мл. Далее моча по мочеиспускательному каналу выводится из организма.

2.5. Нервная система

Нервная система условно подразделяется на соматическую и вегетативную.

Соматическая нервная система осуществляет преимущественно функции связи организма с внешней средой, обеспечивая чувствительность организма и движения.

Вегетативная нервная система оказывает влияние на процессы регуляции функций внутренних органов (обмен веществ, дыхание, выделение и др.). Ее делят на симпатическую и парасимпатическую.

В нервной системе выделяют центральную часть - головной и спинной мозг (центральная нервная система - ЦНС) и периферическую, последняя представляет собой отходящие от головного и спинного мозга нервы (периферическая нервная система). На разрезе мозга видно, что он состоит из серого и белого вещества. Серое вещество

- скопление нервных клеток. Ограниченное скопление серого вещества носит название ядра. Белое вещество состоит из нервных волокон. Нервные волокна образуют проводящие пути или тракты.

Периферические нервы подразделяются на чувствительные, двигательные и смешанные.

Структурной единицей нервной системы является нейрон. Функциональной единицей нервной системы является рефлекс.

Путь от рецептора (аффлектора) до рабочего органа (эффлектора) есть рефлекторная дуга.

2.6. Кровь и ее функции

Наиболее важной разновидностью соединительной ткани является кровь. Она состоит из жидкой части (плазмы) и взвешенных в ней кровяных телец (эритроциты - в 1 куб. мм - 4-5 млн., лейкоциты – в 1 куб.мм - 4-9 тыс., тромбоциты в 1 куб. мм - 180-320 тыс.).

Кровь составляет 6-8% массы тела (у человека весом 70 кг имеется 5 л крови). Форменные элементы составляют около 45% объема цельной крови, плазма - 55%.

Кровь, лимфа и межтканевая жидкость являются внутренней средой организма. Внутренняя среда организма, благодаря согласованной функции различных органов и систем, постоянно по своему составу и физико-химическими свойствами. Так, к константам организма можно отнести объем циркулирующей крови, кислотно-основные ее свойства и др. Постоянство внутренней среды организма - гомеостаз - является необходимым условием жизни.

Находясь в непрерывной циркуляции, кровь выполняет следующие функции:

1. Транспортную функцию - разносит по организму питательные вещества; - уносит от органов продукты распада и доставляет к органам выделения; - участвует в газообмене, транспортируя кислород и углекислый газ; - поддерживает постоянство температуры тела. Нагреваясь в органах с высоким обменом веществ - мышцах, печени, - кровь переносит тепло к другим внутренним органам и коже, через которую происходит теплоотдача; - переносит поступающие в нее гормоны, метаболиты (продукты обмена веществ) и является посредником в осуществлении физико-химических воздействий в организме.
2. Защитную функцию - уничтожает

проникающие в организм болезнетворные микробы и участвует в выработке иммунитета - невосприимчивости к инфекционным заболеваниям (фагоцитоз, продукция антител и др.); - кровь обладает способностью к свертыванию, что позволяет останавливать возникшие в организме кровотечения.

2.7. Анатомия и физиология кожи

Кожа образует наружный покров тела, площадь которого у взрослого человека составляет 1,5-1,6 кв.м.

Функции кожи. 1. Защитная (препятствует проникновению микробов, ядовитых веществ внутрь организма). 2. Выделительная система (в течение суток кожей выделяется 0,5-0,6 л воды, кроме того, вместе с потом выделяются разные соли, продукты азотистого обмена, молочная кислота). 3. Участвует в регуляции теплового обмена (теплоотдача) (около 82% всех тепловых потерь происходит через кожные покровы). 4. Богата кровеносными сосудами, имеет регулирующее значение в кровообращении. В сосудах кожи может депонироваться до 1 л крови. 5. Большое рецепторное поле (кожа очень богата чувствительными нервными окончаниями: тактильными, температурными, болевыми). 6. Участвует в обмене витаминов (витамина Д).

Кожа состоит из эпителиальной части - эпидермиса и собственно - дермы. Под кожей располагается подкожная жировая клетчатка. Толщина кожи на разных участках варьирует от 0,5 до 3-4 мм. Клетки глубоких слоев эпидермиса способны размножаться путем митотического деления, поэтому они объединяются под названием росткового слоя. Здесь же содержатся клетки, способные вырабатывать пигмент - меланин. По направлению к поверхности слои клеток ороговевают и самый поверхностный слой эпидермиса состоит из роговых чешуек. Роговой слой кожи человека полностью обновляется в течение 7-11 дней.

Дерма, или собственно кожа, делится на два слоя: сосочковый и сетчатый. Сосочковый слой образует многочисленные сосочки и определяет рисунок кожи, гребешки и борозды на поверхности эпидермиса. Этот рисунок имеет строго

индивидуальный характер. Здесь встречаются гладкомышечные клетки, сокращение которых обуславливает появление "гусиной кожи", выделение секрета кожными железами и уменьшение притока крови, вследствие чего уменьшается теплоотдача. В сетчатом слое содержатся потовые железы, корни волос. Волокна сетчатого слоя переходят рыхло в подкожную клетчатку, которая смягчает действие механических факторов, обеспечивает подвижность кожи, является обширным жировым депо, обеспечивает терморегуляцию организма.

Тема 3. ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РЕАНИМАЦИИ

Понятие о жизни и смерти. «Жизнь – это способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей внешней природой, причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка». Понятие о смерти Ф.Энгельс определял следующим образом: смерть это «разложение органического тела, ничего не оставляющего после себя, кроме химических составных частей, образовавших его субстанцию...» и далее: «Жить значит умереть» (Ф.Энгельс «Диалектика природы»).

Смерть – неизбежная стадия жизни, она представляет собой прекращение существования организма, как единой сложной биологической структуры, способной взаимодействовать с внешней средой, отвечать на ее различные влияния. Важно отметить, что смерть практически наступает не сразу. Ей всегда предшествует переходная стадия умирания - постепенное угасание жизненных функций в определенной последовательности.

Период умирания называется терминальным состоянием, которое подразделяется на стадии – предагонию, агонию, клиническую смерть. Продолжительность терминальной фазы - от минут до многих часов. В основе ее - нарастающая гипоксия и нарушение функций мозга. Наиболее чувствительна к кислородному голоданию кора головного мозга (КГМ), поэтому первым признаком является потеря сознания. Если продолжительность гипоксии превышает 3-5 минут, то восстановление функций КГМ становится невозможным. Далее происходят изменения в подкорковых отделах мозга, затем погибает продолговатый мозг, в котором находятся центры дыхания и кровообращения. Это, в свою очередь, нарушает деятельность всех органов и систем.

Клиническая смерть (КС) – короткий период времени (до 5 мин) после остановки дыхания и кровообращения, в который еще можно восстановить жизненно важные функции организма.

Основные признаки КС – потеря сознания, отсутствие реакции на звуковые и тактильные раздражители; отсутствие дыхания; отсутствие пульса на сонных и бедренных артериях; бледные с землистым оттенком кожные покровы; широкие, во всю радужку, зрачки, не реагирующие на свет; роговичный рефлекс отсутствует.

Реанимационные мероприятия, начатые в это время, могут привести к полному восстановлению функций организма. По истечении этого времени медпомощь может привести к восстановлению сердечной и дыхательной деятельности, но не приведет к восстановлению функций КГМ, т.е. наступает социальная смерть. При стойкой и необратимой утрате функций организма говорят о наступлении биологической смерти (БС).

Явные признаки БС (наступают не сразу):

частичное высыхание тела (в первую очередь - роговица и белочная оболочка глаз, красная кайма губ, мошонка у мужчин, половые губы у женщин;

участки кожи, лишённые эпидермиса приобретают пергаментную плотность;

«+» симптом «кошачий глаз» - при сдавливании глаза зрачок деформируется и напоминает кошачий, похолодание тела ниже +20° С и появление трупных пятен на коже;

трупные пятна образуются в результате посмертного перераспределения крови в трупе в нижележащие части тела, а сосуды утрачивают свой тонус; они появляются через 2-3 часа после смерти.

Признаки жизни:

1. Наличие сердцебиений (определяют рукой или ухом на грудной клетке);
2. Наличие пульса на артериях (проще всего определить в области сонных артерий - по обе стороны гортани между, так называемым, адамовым яблоком и грудинно-ключично-сосцевидной мышцей, которая проходит сбоку и прикрепляется за ухом; двумя пальцами (указательным и средним) нащупайте артериальный пульс; или - в области лучезапястного, локтевого суставов). В течение 5 сек убедитесь в наличии или отсутствии пульса.

3. Наличие дыхания (наклонитесь низко над больным и постарайтесь увидеть, услышать или почувствовать его дыхание: есть ли движение грудной клетки; прислушайтесь к дыханию; постарайтесь почувствовать дыхание, прикоснувшись к губам, носу пострадавшего щекой, сориентируйтесь по увлажнению зеркала, приложенного к носу или рту пострадавшего, по движению кусочка ваты или бинта, поднесенным к носовым отверстиям. Смотрите, слушайте около 5 секунд, прежде чем решить, что дыхания нет.

4. Наличие реакции зрачка на свет (если осветить глаз пучком света (фонарик), то наблюдается сужение зрачка, или при дневном свете - на некоторое время закрыть глаз рукой, затем быстро отвести руку в сторону - заметно сужение зрачка).

Жизненно необходимо, чтобы кислород и другие вещества, получаемые организмом через кровь, поступали во все органы и ткани. Мозг, который контролирует всю деятельность организма, должен постоянно получать кислород. Как уже подчеркивалось, если поступления кислорода нет в течение 3-5 минут, функции мозга начинают угасать.

Комплекс мероприятий, направленных на своевременное восстановление кровообращения и дыхания, чтобы вывести пострадавшего из терминального состояния, называется реанимацией.

Поступление кислорода обеспечивается содружественной работой сердечно-сосудистой и дыхательной систем, иногда, именно из-за тесной их взаимосвязи, эти системы объединяют в одну и называют ее кардио-респираторной. Последовательность оказания ПМП пострадавшим, находящимся без сознания, зависит от того какая из названных выше систем не выполняет своих функций. В любом случае, оказывающий ПМП должен обеспечить, при необходимости, постоянную подачу кислорода, следуя основным правилам реанимации: открытие дыхательных путей и восстановление дыхания и кровообращения.

Задачи реанимации:

1. Борьба с гипоксией.

2. Стимуляция угасающих функций организма, что осуществляется путем выполнения следующих мероприятий – искусственная вентиляция легких, искусственное поддержание работы сердца.

3. Интенсивная терапия для восстановления самостоятельного кровообращения, дыхания, нормализации функций печени, почек, обмена веществ.

Эффективность реанимации определяется соблюдением ее основных принципов:

а) своевременность (оживление человека проводить немедленно, вопросы по устранению имеющихся нарушений и по предупреждению ухудшения состояния решать параллельно);

б) последовательность:

- освобождение и поддержание проходимости дыхательных путей;
- искусственное дыхание;
- наружный массаж сердца;
- остановка кровотечения;
- борьба с шоком;
- придание пострадавшему щадящего положения, наиболее благоприятного для дыхания и кровообращения.

в) непрерывность.

Продолжительность реанимации определяется восстановлением утраченных функций дыхания и сердечной деятельности, началом оказания специализированной медпомощи или появлением признаков биологической смерти, которая определяется врачом. В сомнительных случаях, когда реанимационные мероприятия безуспешны, вероятность биологической смерти высока - через 15-20 мин от начала их проведения.

Острая остановка дыхания и сердца

Адекватная функция легких заключается в поддержании оптимального уровня вентиляции и диффузии газов через альвеоло-капиллярную мембрану. Это обеспечивается нормальным состоянием дыхательных путей, легочной ткани, костно-хрящевого и мышечного аппарата грудной клетки, диафрагмы и мышц передней брюшной стенки, а также работой ЦНС. Нарушения дыхания могут развиваться при поражении любого из перечисленных звеньев, но наиболее часто они возникают при нарушении проходимости дыхательных путей.

Причинами острого затруднения дыхания могут быть:

1. Механические - случайное попадание в дыхательные пути твердых предметов, аспирация рвотных масс и крови, западание языка в бессознательном состоянии, механическое сдавливание шеи или грудной клетки, воспалительный отек гортани.

2. Аллергические реакции - отек слизистой бронхов, спазм или закупорка бронхов слизью.

3. Расстройства механизмов дыхания - травма грудной клетки с повреждением ребер, пневмоторакс, приступ судорог и паралич дыхательных мышц при поражении электрическим током, кровоизлияние в мозг, травма головы и повреждение нервов.

Во всех случаях наступает острая дыхательная недостаточность (ОДН), которая характеризуется нехваткой кислорода в крови (гипоксия) и избытком углекислоты.

Остановка сердца

Остановка сердца - самая частая непосредственная причина смерти.

Основные причины:

1. Нарушение кровообращения в сердечной мышце (стенокардия, инфаркт миокарда), нарушение ритма сердца.

2. Тяжелые нарушения дыхания.

3. Массивная кровопотеря.

4. Шок.
5. Механическая, ожоговая, электрическая травмы.
6. Отравление.
7. Аллергические реакции.

При клинической смерти все мероприятия по оживлению проводятся с учетом конкретного случая, при этом следует строго придерживаться плана:

1. Уложить пострадавшего на твердую ровную поверхность. Положение на спине наиболее благоприятно для пассивных дыхательных экскурсий.

2. Расстегнуть одежду, отпустить ремень и т.д. - т.е. устранить все, что мешает нормальному дыханию и кровообращению.

Для удобства наблюдения за дыханием и сердечной деятельностью лицо и грудь лучше освободить от одежды.

3. Восстановить проходимость дыхательных путей.

Без свободной проходимости дыхательных путей невозможно обеспечить вентиляцию легких, а следовательно и реанимация будет неэффективной. Первое мероприятие по спасению жизни человека - восстановление проходимости дыхательных путей:

- повернув в сторону голову и плечи, рот и ротоглотку очистить введением пальца, обмотанного марлей или платком, убрать изо рта пострадавшего все, что может мешать дыханию (посторонние предметы, рвотные массы, осколки зубов, кровь и т.д.); при подозрении на перелом позвоночника в шейном отделе голову поворачивать нельзя.

- с целью исключения западания языка (при ослабленном мышечном тонеусе язык провисает, закрывает глотку) голову пострадавшего запрокинуть назад: в таком положении воздухопроводящий канал - рот - носоглотка - трахея - выпрямляется, натягиваются ткани между гортанью и нижней челюстью (НЧ) и корень языка отходит от задней стенки глотки. Рот открывается. Оказывающий ПМП при этом одну руку кладет на лоб пострадавшего, а вторую подводит под шею и

запрокидывает голову. В 80% случаев этого бывает достаточно, чтобы восстановить дыхание.

- если дыхание осталось затрудненным, нужно увеличить натяжение тканей выдвиганием нижней челюсти (НЧ).

Примеры выдвигания нижней челюсти:

- оказывающий ПМП находится у изголовья пострадавшего, обеими руками захватывает НЧ так, чтобы большие пальцы лежали по бокам от средней линии, остальные удерживали углы нижней челюсти;

- большие пальцы на лбу, указательный и средний - впереди ушных раковин, безымянный и мизинец - упираются в сосцевидный отросток височной кости;

- одна рука фиксирует голову за лоб, большой палец второй руки вводят в рот так, чтобы рука захватила НЧ и выдвигают НЧ вперед. Если под руками есть воздуховод - ввести в глотку для предотвращения западания языка.

4. Если дыхание не восстановилось - немедленно приступить к искусственному дыханию.

Искусственное дыхание

Воздух, выдыхаемый человеком содержит 16%-18% кислорода, что достаточно для обогащения крови и поэтому его можно использовать при проведении искусственного дыхания. Кроме того, метод "изо рта в рот" и "изо рта в нос" позволяет с каждым вдохом ввести в легкие до 1,5 л воздуха, другие - только до 0,35 л.

Техника искусственной вентиляции легких (ИВЛ): рот и нос больного накрыть носовым платком, сжать нос указательными пальцами, глубоко вдохнуть и плотно прижать свои губы к губам пострадавшего, затем сильно (!) вдохнуть в рот пострадавшего, при этом должна подняться его грудная клетка (вдох). Отвести свое лицо в сторону, сделать вдох, в это время в силу эластичности грудная клетка пострадавшего опустится, произойдет пассивный выдох.

Продолжительность активного искусственного вдувания 1 сек, пассивного выдоха - 2 сек. В минуту производить 12-16 таких вдуваний.

Если челюсти пострадавшего не удастся раздвинуть - использовать способ "рот в нос". Если вдох неэффективен - проверить: - запрокинута ли голова, - плотно ли прижаты Ваши губы ко рту пострадавшего, - плотно ли зажат нос, - не заблокированы ли дыхательные пути. Если не удастся очистить дыхательные пути пальцами - похлопать пострадавшего по спине или надавить на живот (но не ребенку!).

Проведение ИВЛ новорожденным и маленьким детям проще, требует меньших усилий. Его следует проводить, одновременно обхватив ртом нос и рот ребенка и учитывая небольшой объем легких.

После первых 3-5 быстрых вдуваний воздуха в легкие нужно проверить пульс. При наличии отчетливого пульса - ИВЛ продолжить, при его отсутствии - наносят короткий удар ребром ладони или кулаком с расстояния 20-30 см по груди. Если через 5 сек. пульса нет - приступить к наружному массажу сердца, чередуя его с ИВЛ.

Непрямой массаж сердца основан на следующем. При надавливании на область сердца происходит уменьшение объема полостей и повышение внутрисердечного давления. Благодаря разнице давления в полостях сердца и отходящих от него кровеносных сосудах, кровь изливается в аорту и легочные вены. При расправлении сердца объем его увеличивается, внутрисердечное давление снижается и сердце заполняется кровью из входящих в него венозных сосудов.

Восстановление кровообращения

Оказывающий ПМП занимает позицию сбоку от пострадавшего.

Пострадавший - на спине, на твердой поверхности (!). Нащупать нижние ребра, найти место, где реберные дуги сходятся - мечевидный отросток, положить ладонь одной руки на 2 поперечных пальца выше этого места, на нее - другую ладонь (крестообразно или соединив пальцы). Не сгибая рук, ритмично сдавить

грудную клетку (движение передней грудной стенки должно составлять 4-5 см). В минуту производить не менее 60 надавливаний.

При проведении массажа у взрослых - использовать не только силу рук, но и вес корпуса.

Об эффективности массажа судят по изменению окраски кожных покровов лица, появлению пульса, сужению зрачков. Прекращать наружный массаж сердца можно лишь на 3-5 сек через каждые 2 мин, чтобы убедиться в восстановлении сердечной деятельности. Если после прекращения массажа пульс не определяется, зрачки снова расширяются - массаж возобновить.

Реанимация детей

Массаж сердца и искусственная вентиляция легких детям старшего возраста проводятся как и взрослым, но в более быстром темпе и с более легким надавливанием. У детей старше 5 лет массаж проводят одной рукой.

Оказывать помощь маленьким детям сложнее.

Последовательность действий - как у взрослых.

Очищая полость рта от посторонних предметов, нельзя трогать ее заднюю стенку. Особенность строения ее такова, что прикосновение к ней, да если это еще происходит на фоне инфекционного заболевания, может вызвать отек гортани, который будет препятствовать проникновению воздуха в легкие.

При проведении искусственной вентиляции легких, для лучшего запрокидывания головы, под плечи лучше подложить мягкий валик (из одежды), вдвухать воздух - 20-22 раза в минуту.

Если не удастся прощупать пульс на сонной артерии - пробуйте сделать это в локтевом сгибе.

При проведении массажа сердца детям грудного возраста нужно положить на твердую поверхность, мысленно начертить линию соединяющую соски, под серединой этой линии кончиками указательного и среднего пальцев проводить надавливания с частотой 100-110 в 1 мин на глубину 2,5 см (5 нажимов на 1 вдох).

Для ребенка дошкольного возраста - массаж сердца проводить 1 рукой, с частотой 100 в 1 мин на глубину до 3,5 см (5 нажимов на 1 вдох).

Чтобы воздух был насыщен кислородом, необходимо совмещать массаж сердца и искусственную вентиляцию легких.

Эффективность массажа сердца обеспечивается лишь в сочетании с искусственным дыханием, так как при этом ткани получают кровь, обогащенную кислородом.

Оптимальные сочетания искусственного дыхания и наружного массажа сердца зависят от числа лиц, оказывающих ПМП.

Один человек. На каждые 2 вдувания воздуха - 15 массажных надавливаний. Под плечи больного - валик из одежды. Позиция оказывающего помощь такова, чтобы при переходе от одного маневра к другому положение не менялось.

Два человека. На каждое 1 вдувание - 5 массажных надавливаний. Один проводит ИВЛ, другой массаж. Позиция - по разные стороны от больного.

При восстановлении сердечной деятельности массаж прекратить, ИВЛ продолжать до появления полноценного дыхания. При отсутствии сознания возможны повторные расстройства дыхания вследствие западания языка или нижней челюсти, поэтому необходимо тщательное наблюдение за пострадавшим.

Наиболее часто встречающиеся ошибки при проведении реанимации.

1. Не достигнуто максимальное разгибание головы, следовательно - не достигнута свободная проходимость дыхательных путей. При этом часть воздуха или весь - попадает в желудок.

2. Недостаточная герметичность при охвате рта или носа пострадавшего.

3. Неправильный выбор места наложения ладони на грудину при массаже сердца (смещение вниз может привести к разрыву желудка, вверх - к перелому грудины, вниз и вправо - к травме печени, вниз и влево - к повреждению селезенки, влево и вправо от грудины - к перелому ребер (переломов ребер не должно быть)).

4. При оказании помощи двумя лицами массаж и ИВЛ проводить синхронно, вдувание - в момент расслабления грудной клетки, не забывать о контроле за динамикой признаков жизни.

Порядок оказания реанимационных мероприятий при ПМП - не догма, должен зависеть от состояния больного. Проиллюстрируем это следующим примером. Определяя состояние больного, оказывающий ПМП ставит перед собой вопросы: В сознании ли пострадавший? Дышит ли он? Есть ли у него пульс?

От ответов на эти вопросы и будет зависеть порядок оказания ПМП (табл. 2).

Таблица 2. Порядок оказания ПМП

Состояние пострадавшего	Порядок действия оказывающего ПМП
Без сознания, нет пульса и дыхания	1. Позвонить "03" 2. Начинать делать искусственное дыхание и непрямой массаж сердца
Без сознания, не дышит, есть пульс	1. Искусственное дыхание (10 вдохов) 2. Позвонить "03" 3. Продолжать искусственное дыхание
Без сознания, дышит, есть пульс	1. Занимайтесь раной, опасной для жизни 2. Положите больного в благоприятную для него позу 3. Вызовите помощь

Таким образом, своевременно начатые и правильно проведенные искусственное дыхание и наружный массаж сердца могут не только восстановит сердечную деятельность и другие временно утраченные функции организма, но и продолжить жизнь человека.

Тема 4. КРОВОТЕЧЕНИЕ. ВИДЫ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.

Кровотечение - выхождение (излияние) крови из кровеносного сосуда. Наиболее частой причиной кровотечений является прямая травма (укол, разрез, удар, растяжение, разможнение и др.).

Интенсивность кровотечения зависит от: - количества поврежденных сосудов; - диаметра сосуда; - характера повреждения (полный разрыв сосуда, пристеночное повреждение, разможнение и др.); - вида поврежденного сосуда (артерия, вена, капилляр); - уровня артериального давления; - состояния свертывающей системы крови. По месту истечения крови различают кровотечения наружные, внутренние и смешанные.

Наружное кровотечение характеризуется поступлением крови наружу, через рану кожи.

Внутреннее кровотечение характеризуется излиянием крови в полости, органы или ткани.

Смешанные кровотечения встречаются при открытых ранениях брюшной и грудной полостей. При кровоизлиянии в подкожную клетчатку кровь пропитывает ее, образуя припухлость - кровоподтек (синяк), который в последующем рассасывается. Если кровь пропитывает ткани неравномерно и, раздвигая их, образует ограниченную полость, наполненную кровью, формируется гематома. В зависимости от вида поврежденного сосуда различают кровотечения: артериальное, венозное, капиллярное, паренхиматозное.

Артериальное кровотечение - кровотечение из поврежденных артерий. Изливающаяся кровь ярко-красного цвета., выбрасывается сильной пульсирующей струей. Это наиболее опасное кровотечение, сопровождающееся обычно значительной кровопотерей. При повреждении крупных артерий (аорты) в течение нескольких минут может произойти кровопотеря, несовместимая с жизнью.

Венозное кровотечение - возникает при повреждении вен. Кровь вытекает медленно, равномерной и непрерывной струей. Кровь темно-вишневого цвета. Кровотечение менее интенсивное, редко носит угрожающий характер. Однако, при ранении вен шеи воздух нередко засасывается и, проникая с потоком крови в сердце, может вызывать закупорку сердца и кровеносных сосудов - воздушную эмболию. Это может быть причиной быстрой смерти.

Капиллярное кровотечение - возникает при повреждении мельчайших кровеносных сосудов - капилляров. При нем кровь сочится по всей поврежденной поверхности. Такое кровотечение наблюдается, например, при неглубоких порезах кожи, ссадинах. Кровотечение из капилляров и мелких сосудов останавливается обычно самостоятельно.

Паренхиматозное кровотечение. Печень, селезенка, почки и другие паренхиматозные органы имеют развитую сеть артериальных и венозных сосудов и капилляров. При повреждении этих органов нарушаются сосуды всех видов. Так как сосуды заключены в ткань органа и не спадаются, самостоятельной остановки кровотечения почти никогда не происходит.

Любое кровотечение опасно тем, что с уменьшением количества циркулирующей крови ухудшается деятельность сердца, нарушается снабжение кислородом жизненно важных органов - мозга, почек, печени. Это вызывает резкое изменение обменных процессов в органах, нарушение их функций, что нередко приводит к опасным для жизни осложнениям. Поэтому остановка кровотечения и ликвидация его последствий является первейшей и основной задачей первой медицинской помощи (ПМП). Кровотечения останавливают временно на месте происшествия, а окончательно, как правило, в лечебном учреждении.

Способы временной остановки кровотечения

Капиллярное кровотечение

1. Поднять поврежденную конечность выше уровня туловища (приток крови к месту повреждения уменьшается, давление в сосудах падает, происходит

свертывание крови в ране, закрытие сосуда, прекращение кровотечения). 2. Наложить обычную или давящую повязки.

Венозное кровотечение

При сильном венозном кровотечении на период подготовки давящей повязки:

1. Прижать рану пальцами. 2. Придать конечности возвышенное положение. 3. Наложить давящую повязку (на рану накладывают несколько слоев марли или салфетку, далее тугой комок ваты и затем место ранения туго бинтуют).

Артериальное кровотечение

Предполагает следующие способы остановки артериального кровотечения:

1. Наложение давящей повязки на рану. 2. Способ прижатия артерии в ране. 3. Прижатие артерии на протяжении. 4. Прижатие артерии специальной фиксацией конечности. 5. Наложение жгута.

При кровотечении из небольшой артерии кровотечение можно остановить при помощи давящей повязки.

При кровотечении из более крупной артерии, на период подготовки средств временной остановки кровотечения (ВОК), используют способ прижатия артерии в ране. При этом накладывается давящая повязка или используются специальные зажимы.

Способ прижатия артерии на протяжении основан на том, что ряд артерий доступен для пальпации и может быть полностью перекрыт прижатием их к подлежащим костным образованиям. Артерия прижимается выше места ее повреждения пальцами, ладонью, кулаком.

Основные точки прижатия артерии:

Височную артерию прижимают к височной кости впереди ушной раковины при кровотечении из ран головы.

Нижнечелюстную артерию прижимают к углу нижней челюсти при кровотечении из ран, расположенных на лице.

Сонную артерию прижимают к позвонкам, что соответствует точке на середине длины грудино-ключично-сосцевидной мышцы, у ее внутренней стороны (или в сторону на 1-2 см от щитовидного хряща). Прижимают ниже ее повреждения!

Подключичную артерию прижимают к первому ребру в точке, расположенной над ключицей, кнаружи от места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы к рукоятке грудины. Прижимают при кровоточащей ране в области плечевого сустава, верхней трети плеча, в подмышечной впадине.

Подмышечную артерию прижимают к головке плечевой кости.

Плечевую артерию прижимают к плечевой кости, что соответствует точке у внутреннего края двуглавой мышцы плеча.

Лучевую артерию прижимают к подлежащей кости в области запястья у основания первого пальца при повреждении артерий кисти.

Бедренную артерию прижимают в паховой области к лобковой кости (при повреждении бедренной артерии в средней и нижней трети).

Подколенную артерию прижимают в области подколенной ямки при кровотечении из раны, расположенной в области голени или стопы.

На стопе можно прижать к подлежащим костям артерии тыла стопы.

В ряде случаев используют следующий способ остановки кровотечения: прижатие артерии фиксацией конечности в определенном положении (максимальное сгибание конечности). Этот способ применяют во время транспортировки больного в стационар.

При ранении подключичной артерии согнутые в локтях руки максимально отводят назад и прочно фиксируют на уровне локтевых суставов.

Плечевую артерию в области локтевого сустава прижимают максимальным сгибанием руки в локтевом суставе.

Подколенную артерию можно прижать при фиксировании с максимальным сгибанием в коленном суставе.

Бедренная артерия может быть прижата максимальным приведением бедра к животу.

Наложение жгута (тугое круговое перетягивание конечности). Обеспечивает прижатие всех сосудов выше места ранения. Его модификации: закрутка, резиновый бинт и т.д.

Показанием для наложения жгута является сильное артериальное кровотечение.

Противопоказанием к использованию жгута считается острая хирургическая инфекция, местный воспалительный процесс. Не накладывают жгут на среднюю треть плеча и верхнюю треть голени (здесь проходят сосудисто-нервные пучки, возможно их сдавливание, что приведет к парезу или параличу).

Техника наложения жгута

1. Жгут накладывают выше места повреждения артерии так, чтобы полностью пережать артерию. 2. Под жгут подкладывают полотенце, одежду раненого для предупреждения ущемления кожи. 3. конечность несколько приподнимают вверх, жгут подводят под конечность, растягивают и несколько раз обертывают вокруг конечности до прекращения кровотечения. 4. Туры должны ложиться рядом друг с другом, не ущемляя кожи. Наиболее тугим должен быть первый тур, второй тур накладывается с меньшим натяжением, остальные с минимальным. Ткани стягиваются лишь до видимой остановки кровотечения. 5. Критерием правильного наложения жгута является остановка кровотечения, бледность конечности и отсутствие периферического пульса на конечности. 6. Жгут не должен стягивать конечность более 2 часов (в зимнее время не более 1 часа). Под жгут или к одежде пострадавшего прикрепляют записку с указанием даты, времени (часы, минуты) наложения жгута. Исходя из вышеуказанного (в п.6), необходимо в течение 2 часов принять все меры для госпитализации пострадавшего. Если окончательная остановка кровотечения по каким-либо причинам задерживается, то жгут снимают на 10-15 минут (артериальное кровотечение в этот период предупреждают пальцевым

прижатием артерии) и накладывают жгут вновь несколько выше или ниже прежнего положения. В холодное время очень важно учитывать время наложения жгута и оно должно быть меньше, чем в любое другое время.

Недостатки наложения жгута:

1. Сдавливание не только артерий, но и всех сосудов, нервных стволов, мягких тканей, что может привести к парезу или параличу конечности. 2. При сдавливании конечности жгутом более 2 часов может наступить ее гангрена (омертвление). 3. Прекращение кровообращения в конечности снижает сопротивляемость тканей к инфекции и уменьшает их заживление, а прекращение доставки тканям кислорода создает благоприятную почву для развития анаэробной инфекции.

Кроме артериального жгута различают так называемый венозный жгут. Его накладывают при кровотечениях из крупных подкожных вен. Он накладывается ниже места повреждения сосуда с силой, вызывающей сдавливание только поверхностных вен, и на срок до 6 часов.

Круговое перетягивание конечности возможно при скручивании подсобных средств (резиновой трубки, ремня, пучка материи). Необходимо помнить, что грубые жесткие предметы могут вызывать повреждение нервов.

Закрутка. Применяемый для закрутки предмет свободно затягивают на нужном уровне. В образованную петлю проводят палку или дощечку и, вращая ее, закручивают петлю до полной остановки кровотечения, после чего палку фиксируют к конечности. Под узел необходимо подложить что-либо, так как это достаточно болезненная процедура. Все показания, противопоказания, осложнения, недостатки, наблюдаемые при наложении жгута, полностью относятся и к закрутке.

Первая медицинская помощь при некоторых внутренних кровотечениях

Носовое кровотечение устанавливается на основании истечения крови из носовых ходов. ПМП:

1. Устранить причину, усиливающую кровотечение.
2. Успокоить пострадавшего. Обеспечить доступ свежего воздуха.

3. Усадить пострадавшего.
4. Холод на область носа и переносицы.
5. Сильное прижатие крыльев носа к носовой перегородке (в течение 3-5 минут).
6. Тампонада носовых ходов комочком ваты (сухим или смоченным раствором перекиси водорода).
7. Немедленно доставить в больницу.

Легочное кровотечение диагностируется на основании выделения при кашле или с мокротой пенистой алой крови. ПМП: 1. Расстегнуть одежду, затрудняющую дыхание. 2. Придать полусидячее положение. 3. Создать полный покой. 4. Обеспечить доступ свежего холодного воздуха. 5. На грудь - холод (пузырь со льдом). 6. Срочная, осторожная доставка в полусидячем положении в лечебное учреждение.

Желудочно-кишечное кровотечение Признаки: бледность, слабость, потливость, нитевидный пульс, кровавая рвота содержимым цвета кофейной гущи, дегтеобразный (черный) стул. ПМП: 1. Полный покой, запретить прием пищи и жидкости. 2. Холод на живот. 3. Срочно транспортировать в лечебное учреждение в горизонтальном положении с приподнятым ножным концом носилок.

Острая значительная кровопотеря различного происхождения.

Потеря 1-1,5 л крови и более приводит к тяжелому кислородному голоданию, что сопровождается следующими признаками: жалобы на слабость, головокружение, шум в ушах, потемнение и мелькание перед глазами мушек, жажда. При осмотре отмечается бледность кожных покровов, черты лица заострены, больной заторможен или возбужден, дыхание частое, артериальное давление низкое, пульс нитевидный или не определяется, судороги, потеря сознания. ПМП: 1. Давящая повязка на рану. 2. Уложить на ровную поверхность, при значительной кровопотере придать положение - голова ниже туловища, поднимают все конечности ("самопереливание крови"). 3. Если человек в сознании - горячее питье (чай, кофе, вода). 4.

Искусственное дыхание, непрямой массаж сердца в терминальном состоянии. 5. Срочная транспортировка в лечебное учреждение (необходимо переливание донорской крови).

Анатомическое строение и повреждения лимфатической системы.

Лимфатическая система человека в целом образуется сетью лимфатических капилляров, мелкими отводными лимфатическими сосудами, более широкими собирающими лимфатическими сосудами, лимфатическими стволами и двумя главными лимфатическими стволами. В лимфатических сосудах промежутки занимают лимфатические узлы.

Лимфатические капилляры ("начальные лимфасосуды") образуют богатую сеть во всех тканях и органах человеческого тела, за исключением центральной нервной системы, глаза, хрящей, мозга позвоночника и поверхностного слоя кожи - эпидермы. В капиллярной сети нет клапанов, лимфа в них может протекать во всех направлениях.

Из капиллярной сети выходят мелкие лимфасосуды, которые взаимно соединяются и образуют более широкие собирательные лимфасосуды (коллекторы). Эти лимфасосуды имеют многочисленные клапаны, которые определяют ток лимфы и отводят лимфу всегда из определенной топографическо-анатомически ограниченной области в соответствующие регионарные узлы. Клапаны исключают ретроградный ток лимфы.

Из коллекторов формируются лимфатические пучки конечностей и далее лимфатические стволы соответствующих областей. Такое упорядочение является основой анатомического разделения лимфатической системы на 5 основных стволов. Это:

1. Стволы ягулярные (правый, левый), собирающие лимфу из соответствующих половин головы и шеи.
2. Стволы подключичные (правый, левый), собирающие лимфу из верхних конечностей, стены грудной клетки и вентролатеральной стены брюшины.

3. Стволы бронхо-средостенные (правый, левый), собирающие лимфу из средостения и легких.

4. Стволы брюшные собирающие лимфу из брюшного отдела пищеварительного тракта (желудок, существенные части печени, селезенки, поджелудочной железы и кишок).

5. Стволы поясничные (правый, левый), собирающие лимфу из нижних конечностей, таза, области бедер и забрюшинного пространства.

Из приведенных лимфатических стволов потом формируются два главных ствола:

- грудной лимфатический проток левый и правый.

Лимфатические узлы имеют форму фасоли.

Лимфатические узлы входят в лимфасосуды так, чтобы между ними лимфа протекала ранее, чем она проникает в главные лимфатические стволы.

Те, в которые прямо впадают лимфасосуды из капиллярной сети определенной области ствола, обозначаются как узлы регионарные, первичные или также как "узлы первого дренажа". Из узлов первого дренажа вплоть до впадения в венозную систему лимфа течет сквозь цепочку узлов, которые являются для соответствующей капиллярной области узлами второго, третьего или последующего дренажа. Щелевые лимфасосуды могут некоторые узлы или группы узлов обходить.

Лимфатические узлы существуют или отдельно, или образуют группы. Название групп или подгрупп зависит от анатомической области, в которой узлы находятся, и их топографической ориентации к скелету, большим сосудам.

Повреждение лимфатических стволов и протоков происходит при ранениях шеи /при наличии колото-резаных, огнестрельных, рубленых, ушибленных ран/, а также при закрытых травмах шеи (перелом ключицы или первого ребра).

Повреждение лимфатического протока или впадающего в него крупного лимфатического ствола проявляется истечением белого или желтоватого хилуса (лимфы) из просвета раны.

Первая медицинская помощь состоит в тампонаде раны стерильной марлей, или фибриновой пленкой, или айвалоновой губкой с тромбином и наложением давящей повязки на рану.

При повреждении грудного лимфатического протока в области грудной полости развивается хилоторакс, который характеризуется истечением лимфы, например, в плевральную полость. Хилоторакс может быть закрытый, когда нет повреждений грудной стенки, или открытый, когда есть повреждение ранение грудной полости с наружным истечением лимфы.

Первая медицинская помощь заключается в наложении стерильной окклюзионной повязки на грудную клетку и скорейшей доставки раненого человека в больницу.

При повреждениях грудного лимфатического протока левого в области брюшной полости происходит излияние в нее лимфы - развивается хилоперитонеум. Первая медицинская помощь при открытом ранении брюшной полости с видимым наружным вытеканием лимфы заключается в наложении тугой давящей стерильной повязки и скорейшей отправки раненого в больницу.

Тема 5. ДЕСМУРГИЯ - ТЕХНИКА НАЛОЖЕНИЯ ПОВЯЗОК

Перевязочный материал, специальным образом закрепленный на теле, называется повязкой.

Процесс наложения повязки называется перевязкой.

Раздел медицины, который изучает виды повязок, способы наложения и цели, с которыми они накладываются, называется десмургией.

В зависимости от цели, с которой накладывают повязку, различают: 1. Обыкновенные повязки, защищающие раны от вредных внешних воздействий, удерживающие перевязочный материал и лекарственные препараты. 2. Давящие повязки, создающие постоянное давление на какой-либо участок тела (применяются чаще для остановки кровотечения). 3. Имobilизирующие повязки,

обеспечивающие необходимую неподвижность поврежденной части тела. 4. Повязки с вытяжением, создающие постоянное вытяжение какого-либо участка тела. 5. Окклюзионные повязки, герметично закрывающие полость тела. 6. Корректирующие повязки, исправляющие неправильное положение какой-либо части тела.

В зависимости от характера применяемого перевязочного материала повязки бывают:

1. Мягкие.
2. Твердые.

При оказании ПМП используют все виды мягких повязок, из жестких - часто используют шинные повязки.

Мягкие повязки. Мягкие повязки наиболее часто накладывают с целью удержания материала (марля, вата) и лекарственных веществ на ране или в области болезненного очага.

В зависимости от того, как фиксируется перевязочный материал к телу, различают: клеевые, косыночные, пращевидные, контурные, сетчатые, бинтовые.

Клеевые повязки, в основном, накладываются для защиты раны от воздействия внешней среды:

а) Клеоловые - на рану накладывают несколько слоев марли. Вокруг нее на кожу неширокой полоской наносят слой клеола. Марлевую салфетку в натянутом состоянии приклеивают.

б) Лейкопластырные - удержание перевязочного материала при помощи полосок лейкопластыря. Для закрытия раненой поверхности используют бактерицидный пластырь, в липком слое которого содержатся антисептические (противомикробные) вещества.

в) Коллодиевые - клей наносят поверх натянутой фиксирующей салфетки.

Косыночные повязки накладывают при помощи косынки - куска материи, вырезанного или сложенного в виде прямоугольного треугольника. Эти повязки

закрепляют булавкой или связывают концы косынки. Повязку можно наложить на любую область тела.

Пращевидные повязки можно сделать из широкого бинта или куска материи длиной 75-80 см. С обоих концов полосу разрезают продольно с таким расчетом, чтобы средняя ее часть (15-20 см) осталась целой. Неразрезанную часть полосы накладывают на нужную область. Надрезанные концы с каждой стороны перекрещивают таким образом, чтобы нижняя полоска стала верхней, а верхняя - нижней и связывают с аналогичной полоской противоположной стороны.

При повязке на нос и верхнюю губу два конца проводят выше ушных раковин и завязывают на затылке, а два других - ниже ушных раковин и связывают на шее.

При наложении повязки на подбородок нижние концы проводят впереди ушных раковин, над затылком, перекрещивают и через височные области выводят на лоб, где их связывают.

Контурные повязки выкраивают из куска материи по профилю закрываемой части тела. Закрепляют эти повязки с помощью пришитых тесемок. К контурным относятся бандаж и суспензорий, сшитые по размеру больного, матерчатые повязки с завязками или застежками.

Сетчатые повязки, удерживающие перевязочный материал (салфетки), накладывают на любую область тела человека с помощью специальных сетчатых трубчатых бинтов.

Бинтовые повязки - повязки, накладываемые с помощью бинта. Применяют бинты различной ширины: - узкие - до 5 см (на мелкие части тела, пальцы); - средние - 7-10 см (на предплечье, голень, шею, голову); - широкие - до 20 см (на грудь, живот, бедро).

Для оказания ПМП очень удобны готовые бинтовые повязки - индивидуальный перевязочный пакет (ИПП).

ИПП выпускается стерильным, его можно накладывать на рану в любых условиях. При использовании пакета надо соблюдать основное правило - не касаться

руками той стороны материала, которая будет наложена на рану. Пакет берут всегда за сторону, обозначенную цветной ниткой.

Правила бинтования

1. Больному придать наиболее удобное положение, при котором не усиливается боль. 2. Бинтуемая часть тела располагается на уровне груди бинтующего. 3. Конечности придают наиболее выгодное положение. Повязки на нижнюю конечность накладывают при согнутом под небольшим углом коленном суставе или согнутой под прямым углом стопе; на руку - при согнутом под прямым углом локтевом суставе и несколько разогнутом лучезапястном. Пальцы кисти выгоднее фиксировать в несколько согнутом положении, когда первый палец противопоставлен всем остальным. 4. Не причинять пострадавшему своими движениями новых болевых ощущений.

Наложённая повязка не должна вызвать нарушения кровообращения в конечности. Последнее проявляется побледнением конечности ниже повязки, появлением цианоза конечности, чувством онемения или пульсирующей боли и др. 5. Бинтовать нужно двумя руками. Свободная рука расправляет туры бинта. 6. Бинтовать необходимо от периферии к основанию, слева направо. При этом головка бинта будет как бы скатываться с туров бинта. 7. Каждый последующий тур должен закрывать 1/2 или 2/3 ширины предыдущего. Первый и последний тур являются круговыми и закрепляющими. 8. Завязывать конец бинта или фиксировать его булавкой следует над здоровой частью тела. 9. Бинтовать нужно по плану, пользуясь какой-либо типовой повязкой.

Основные типы бинтовых повязок

1. Повязка, при которой все туры бинта ложатся на одно и то же место, полностью прикрывая друг друга, называется круговой. Ее чаще накладывают на область лучезапястного сустава, нижнюю треть голени, живот, шею, лоб.

2. Спиральная повязка накладывается, если надо забинтовать значительную часть тела. При этом туры бинта идут несколько косо снизу вверх и каждый

следующий тур закрывает 2/3 ширины предыдущего. Начинают наложение повязки несколькими круговыми фиксирующими турами.

3. Спиральная повязка с перегибом накладывается в месте, где начинается более широкая часть конечности, при этом большим пальцем свободной руки прижимают нижний край последнего тура, бинт перегибается и верхний край становится нижним.

4. Восьмиобразная повязка - повязка, при которой туры бинта накладываются в виде восьмерки. Эта повязка удобна для бинтования частей тела сложной формы: область голеностопного сустава, затылочную область, область плечевого сустава, кисть, промежность. Разновидностями восьмиобразной повязки являются колосовидная, сходящаяся и расходящаяся повязки.

5. Возвращающаяся повязка позволяет прочно фиксировать перевязочный материал на голове, культе конечности, пальцах. Туры бинта накладывают в перпендикулярных плоскостях, что и достигается перегибом бинта под углом 90 градусов и фиксированием области перегиба крупными турами.

Сетчато-трубчатые повязки

Это эластичные бинты из сетчатого трикотажа. Сетчатые повязки обладают большой растяжимостью, что обеспечивает полное облегание любых частей тела, не вызывая при этом расстройств кровообращения

и ограничения движений в суставах. Сетчато-трубчатые бинты выпускаются 7 размеров, соответственно объему различных частей тела. Бинт N 1 - самый узкий, а бинт N 7 - самый широкий.

Техника наложения мягких повязок на отдельные области тела

Повязка на голову. 1. Чепец - простая и надежная повязка для закрытия волосистой части головы. Кусок узкого бинта длиной до 1 м средней его частью накладывают на теменную область головы. Концы бинта впереди ушных раковин опускают вниз, их удерживают в натянутом состоянии больной или помощник.

Через лобную и затылочную области накладывают два круговых тура. Доводя третий тур до бинта завязки, основной бинт обводят вокруг него, после чего бинт ведут через затылочную область к противоположному концу завязки. Здесь вновь обводят бинт вокруг завязки и накладывают на лобно-теменную область с таким расчетом, чтобы на 2/3 закрыть круговой бинт. Так постепенно закрывают весь свод черепа. 2. Повязка шапочка - закрепив бинт двумя круговыми турами через лоб и затылочную область, спереди делают перегиб и накладывают бинт на боковую поверхность головы. Сзади бинт перегибают и накладывают на другую боковую поверхность головы (места перегибов удерживает помощник), после чего места перегибов укрепляют круговым туром. Затем все повторяют, причем каждый последующий тур постепенно смещают к центру. Легче выполнить данную повязку двумя бинтами. Один - фиксирующий, второй - последовательно закрывает весь свод черепа. 3. Повязка на глаз. Накладывают круговой тур через лобно-затылочную область. Вторым туром в затылочной области опускают ближе к шее и выводят под ухом на лицо и далее через область глаза на лоб. Третий тур - круговой, закрепляющий.

При бинтовании правого глаза бинт накладывают слева направо, как при всех повязках, а левого глаза, наоборот, - справа налево.

Наложение повязки на оба глаза. Первые три тура накладывают также, как при бинтовании правого глаза, следующие два тура закрывают левый глаз. Бинт при этом ведут сверху вниз, т.е. с правой теменной области через лоб над глазом под левую ушную раковину и далее на затылочную область, переходя в круговой тур. 4. Повязка на область уха (неаполитанская повязка). Начинают ее круговым туром через лобно-затылочные области. Последующие туры на больной стороне постепенно опускают все ниже. Закрыв ухо до сосцевидного отростка, повязку закрепляют несколькими круговыми турами. 5. На затылочную область и шею накладывают восьмиобразную повязку. Начинают ее двумя круговыми турами вокруг головы, затем над левым ухом спускаются на затылочную область и под

правым углом нижней челюсти выводят на переднюю поверхность шеи, из-под левого угла нижней челюсти вверх на затылочную область над правым ухом на лоб. Постепенно смещая место перекреста косых туров бинта, закрывают всю затылочную область. 6. На область носа, верхней губы, подбородок и свод черепа удобно и легко накладываются косыночные, пращевидные и контурные повязки.

Повязки на верхнюю и нижнюю конечности

На кисть и область лучезапястного сустава. Возвращающаяся повязка накладывается с целью закрыть обширную рану кисти и пальцев. Бинт закрепляют несколькими круговыми турами у запястья, затем ведут по тылу кисти к указательному пальцу, перекидывают через него и укрывают ладонную поверхность кисти. Несколькими возвращающимися турами закрывают всю кисть и 4 пальца, после чего закрепляют эти туры горизонтальными турами (спиральная повязка), начиная с концов пальцев и заканчивая на запястье.

Повязка на один палец кисти. Начинают с укрепления бинта несколькими турами у лучезапястного сустава, затем бинт переводят по тылу кисти до пальца, который закрывают спиральной восходящей повязкой до основания. Закрыв весь палец, бинт выводят через межпальцевой промежуток на тыл кисти и закрепляют.

Повязка на предплечье, на область локтевого сустава. Сходящаяся повязка. Накладывается при необходимости зафиксировать локтевой сустав (рука должна быть согнута в локтевом суставе под прямым углом).

Спиральная повязка. Накладывается при повреждении предплечья. На поверхность плечевого сустава - колосовидная повязка. На плечо, ближе к подмышечной впадине накладывают 3-4 круговых тура. Следующий тур из подмышечной впадины проводят несколько косо вверх и по наружной поверхности плеча на спину и далее вокруг груди до начала данного тура. Шестой тур проводят вокруг плеча, несколько прикрывая начало предыдущего тура, через подмышечную впадину выводя на переднюю поверхность и далее косо вверх через сустав на спину

и т.д. Накладывают столько туров, чтобы полностью закрыть область плечевого сустава.

Повязка на стопу. Вся стопа может быть закрыта с помощью простой повязки. Закрепив тур вокруг голеностопного сустава, обертывают стопу несколькими циркулярными (без натяжения) продольными трубами от пятки к пальцам, закрывая боковые поверхности стопы. Затем, начиная от пальцев, на стопу накладывают спиральную восходящую повязку, которую заканчивают на голени.

Принципы бинтования только одного пальца аналогичны бинтованию пальцев кистей рук.

Повязка на коленный сустав - накладывают расходящуюся повязку. Повязки на нижнюю половину живота и на верхнюю треть бедра.

Повязки на эти области легко соскальзывают, поэтому накладывают комбинированную повязку, укрывающую живот, ягодицы и бедро. На живот накладывают несколько круговых туров. Если повязка фиксируется к правому бедру, то направление круговых туров слева направо, если к левому - справа на лево.

Последний круговой тур с поясничной области переводят в косой, направляющий вниз, проводят над крестцом, ягодицей, вертелом бедра и выводят на переднюю поверхность бедра. Далее бинт накладывают косо вниз на переднюю и медиальную (внутреннюю) поверхности бедра, обводят его сзади бедра и через переднюю поверхность бедра ведут косо вверх к лонному сочленению и далее, тотчас выше подвздошной кости, вокруг поясницы. Следующие туры повторяют ход первого косого тура, но с некоторым смещением вверх.

Повязки на грудную клетку

Спиральная повязка снизу вверх до подмышечных впадин. Предварительно через надплечье перекидывают бинт длиной 1,5 м. После выполнения спиральной повязки свободные концы бинта, завязки, поднимают и завязывают над другим надплечьем.

Повязка Дезо (при переломах плеча, ключицы, после вправления вывиха в плечевом суставе). Перед наложением повязки руку сгибают под прямым углом в локтевом суставе, в подмышечную впадину закладывают валик из ваты. Несколькими круговыми движениями плечо фиксируют к грудной клетке. Направление туров - от здоровой половины к бинтуемому плечу. Следующий тур ведет через подмышечную впадину здоровой стороны, по передней поверхности грудной клетки через надплечье больной стороны, сзади бинт круто опускают вниз под локоть и, охватывая предплечье снизу, проводят в подмышечную впадину здоровой стороны. Сзади бинт проводят поперек больного надплечья, перекидывают через него и опускают круто вниз впереди плеча под локоть и далее поперек спины косо вверх и через подмышечную впадину выводят на переднюю поверхность грудной клетки.

В дальнейшем косые туры повторяют до полной фиксации плечевого пояса. Туры бинта при повязке Дезо никогда не перекидывают через здоровое надплечье, а косые туры бинта на передней и задней поверхностях грудной клетки образуют правильные треугольники.

Тема 6. ТРАВМЫ. РАНЫ

Открытыми повреждениями или ранами называются нарушения целостности кожных покровов, слизистых оболочек, глубже лежащих тканей и поверхности внутренних органов в результате механического или иного воздействия. Существует несколько классификаций ран в зависимости от принципа, положенного в их основу.

По характеру повреждения различают:

1. Колотые раны - возникают при воздействии колющего предмета (ножа, шила, иглы). Характеризуются небольшим наружным отверстием, обычно большой глубиной раневого канала. Представляют опасность в связи с возможностью повреждения внутренних органов. Незамеченные повреждения органов могут стать

причиной внутренних кровотечений, перитонита (воспаления брюшины) и пневмоторакса (проникновение воздуха в плевральную полость).

2. Резаные раны могут быть нанесены острым режущим предметом (нож, бритва, стекло, скальпель). Имеют ровные края, кровотечение наиболее выражено. Хорошо заживают.

3. Рубленые раны возникают при нанесении повреждения острым, но тяжелым предметом (топор, шашка). Внешне напоминают резаную, но всегда обширнее и нередко сопровождаются повреждением костей. Края раны имеют разможенный характер, кровотечение выражено в значительной степени.

4. Ушибленные и рваные раны есть результат воздействия тупого предмета (молоток, камень) на ткани. Края этих ран разможены, неровные, пропитаны кровью, что является благоприятной средой для размножения микробов. Ушибленные раны легко инфицируются. Меньше кровоточат, так как ткани разможены, сосуды раздавлены, тромбированы. Исключение составляют раны лица и головы. Мягкие ткани здесь чрезвычайно кровоснабжены, сосуды при повреждении не спадаются поэтому выражено кровотечение. Особенность ран головы обусловлена значительной смещаемостью кожи и подлежащих тканей, рана широко зияет.

5. Укушенные раны характеризуются инфицированностью вирулентной флорой рта человека или животного. Осложняются чаще других ран развитием острой инфекции. Укушенные раны могут быть заражены вирусом бешенства.

6. Отравленные раны - раны, в которые попадает яд отравляющих веществ.

7. Огнестрельные раны - раны, полученные в результате воздействия пули.

По причине повреждения раны разделяют на :

1. операционные (преднамеренные);

2. случайные.

По инфицированности:

1. асептические;

2. Свежеинфицированные:

3. Гнойные.

По отношению к полостям тела:

1. проникающие;

2. непроникающие.

В зависимости от наличия осложнений:

1. простые (неосложненные);
2. осложненные (раны, подвергающиеся действию каких-либо физических или биологических факторов, т.е. ожог, отравление, перелом и т.д.).

В зависимости от глубины поражения:

1. поверхностные - характеризуются повреждением кожи и слизистых оболочек;

2. глубокие - сопровождаются повреждением сосудов, нервов, костей, сухожилий, внутренних органов. Огнестрельные раны отличаются от всех остальных:

- характером ранящего оружия (пуля, дробь, осколок);
- сложностью их анатомической характеристики;
- повреждением тканей с зонами полного разрушения, некроза и молекулярного сотрясения;
- высокой степенью инфицирования;
- разнообразием характеристик (сквозные, слепые, касательные и др.).

Сквозные - ранящий предмет проходит насквозь и рана имеет входное и выходное отверстие. Слепые раны - ранящий предмет застревает в теле, в тканях раневого канала. Касательные раны - ранящим предметом нанесено поверхностное повреждение или он прошел рядом с органом, лишь частично его задев.

Осколочные ранения - часто бывают множественными и всегда обуславливают обширное повреждение тканей. Неровные края осколков увлекают за собой в рану различные предметы (одежду, землю, кожу), которые увеличивают инфицирование

тканей. Обильное скопление крови в раневых каналах способствует быстрому инфицированию и развитию тяжелых гнойных воспалений. Огнестрельные раны бывают не только множественными, но и комбинированными, т.е. снаряд проходит через ряд органов и полостей и вызывает нарушение функций нескольких органов.

Упрощенная схема воздействия пули на ткани человека. Основной повреждающий фактор выстрела - огнестрельный снаряд. Дополнительными повреждающими факторами являются: пламя, пороховые газы, копоть, порошинки, частицы смазки, металл. Механизм повреждения зависит от кинетической энергии ранящего снаряда ($E=mV/2$). В зависимости от кинетической энергии различают следующие виды действия пули на ткань: разрывное, пробивное(приводит к обширным повреждениям); клиновидное, контузионное (сопровождается ссадинами, кровоподтеками).

При попадании пули в человека возникает ударная волна, которая распространяется в направлении движения пули и перпендикулярно поверхности тела. Согласно законам физики, сумма этих двух векторов, есть равнодействующая, которая распространяется в раневом канале под углом со скоростью, значительно превышающей скорость полета пули. В среде, в которой движется пуля, в направлении движения, наблюдается сотрясение - "зона молекулярного сотрясения". Ткани, подвергшиеся молекулярному сотрясению, некротизируются (зона "некроза"). Направлением равнодействующей силы обусловлен больший размер выходного отверстия, чем входного.

Входная рана характеризуется наличием:

1. дефекта ткани;
2. пояска осаднения (пуля обдирает эпидермис кожи);
3. пояска обтирания (обусловлен дополнительными повреждающими факторами).

Выходное отверстие характеризуется:

1. отсутствием дефекта ткани (рана закрывается при сближении краев);

2. размер выходного отверстия больше входного;
3. края раны неровные, часто вывернуты наружу, форма отверстия неправильная;
4. отсутствует пояска осаднения и обтирания.

Всякая рана характеризуется: болью, зиянием, кровотечением, инфицированием.

Боль особенно интенсивна в момент ранения и зависит от чувствительности зоны, где нанесено повреждение. Наиболее чувствительны пальцы, зубы, язык, половые органы, область заднего прохода. В процессе заживления раны боль постепенно уменьшается. Резкое усиление боли указывает на развивающееся осложнение в ране.

Зияние - расхождение краев раны. Зависит от упругости и способности мягких тканей сокращаться. Чем больше и глубже рана, тем больше зияние.

Кровотечение (см. выше). Инфицирование ран. Инфекция, попавшая в рану в момент ранения вместе с ранящим предметом, называется

первичной инфекцией. Инфекция, попавшая в рану через какой-то промежуток времени после ранения, является вторичной (возникает при обработке ран грязными руками, использовании загрязненного перевязочного материала, неправильном наложении повязки). Возможно проникновение вторичной инфекции по кровеносным сосудам из гнойного очага.

Тяжесть ранения (легкая, средняя, тяжелая степень) определяется:

- размерами внешней раны;
- глубиной раны;
- характером повреждения внутренних органов;
- развивающимися осложнениями.

Осложнения при ранениях:

- сепсис (общее заражение крови);
- столбняк;

- газовая гигиена.

Основные принципы оказания ПМП при ранениях: 1. Профилактика и остановка кровотечения (см. выше). 2. Предотвращение инфицирования. 3. Профилактика и борьба с шоком.

Профилактика инфицирования при ранениях осуществляется посредством: 1. Рана обрабатывается перекисью водорода, раствором фурацилина, риванола. Рану нельзя промывать водой, допускать попадание в нее прижигающих антисептических средств. Рану не засыпают порошками, не накладывают мази, не прикладывают вату. 2. Кожа вокруг раны (от раны к периферии) обрабатывается растворами: йода, эфира, аммиака, водкой, 5% раствором хозяйственного мыла. Волосы сбриваются. Мелкие инородные тела убирают. 3. Рана накрывается стерильной салфеткой. Далее накладывают давящую или обыкновенную повязку (давящая повязка противопоказана, если в ране находится инородное тело). При отсутствии перевязочного материала используют чистую белую проутюженную с обеих сторон хлопчатобумажную ткань.

Для профилактики шока проводят следующие мероприятия:

1. При больших ранениях - транспортная иммобилизация конечности.
2. Применяются обезболивающие средства (анальгетики) при обширных ранениях - наркотики.
3. Необходимо согреть больного (укрыть теплыми вещами, чай, кофе, алкоголь).
4. Сделать инъекции сердечных и сосудистых лекарственных препаратов - при остановившемся кровотечении.

Всем раненым вводят противостолбнячную сыворотку, столбнячный анатоксин. Далее, осуществляют бережную транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение (желательно в первые 6 часов после ранения) для проведения активной первичной хирургической обработки раны.

Особенности оказания ПМП

Ранения головы:

- остановка кровотечения;
- бритье волос, обработка вокруг раны одним из антисептических растворов;
- из раны ничего не убирать;
- наложение асептической или давящей повязки;
- холод к голове, под голову подложить ватно-марлевый круг;
- транспортировка в положении сидя или лежа;
- постоянное наблюдение за больным (ввиду возможности возникновения отека головного мозга).

Ранения дна полости рта и шеи. Существует опасность развития отека и возникновения удушья, возможно также затекание крови, слюны в верхние дыхательные пути с последующей асфиксией.

При ранениях шеи (крупных вен) имеется опасность развития воздушной эмболии. Основными мероприятиями ПМП является быстрая остановка кровотечения и профилактика асфиксии.

Проникающие ранения грудной клетки. Ранения грудной клетки опасны для жизни из-за возможности повреждения жизненно важных органов, из-за развития пневмоторакса (при ранении грудной клетки воздух через рану проникает в плевральную полость). При открытом пневмотораксе образуется "свистящая рана" (воздух входит в плевральную полость и выходит из нее). В результате скопления воздуха в плевральной полости легкое спадается (поджимается), происходит смещение сердца и органов средостения в противоположную сторону, сдавливает здоровое легкое. В конечном итоге развивается плевропульмональный шок.

ПМП. Герметичное закрытие такой раны. Это можно осуществить при помощи:

1. Наложение липкого пластыря в виде черепицы, слоя ваты, повязки.

2. Оклюзионной повязки: - кожу вокруг раны обработать одним из антисептиков; - наложить стерильную повязку; - ватно-марлевые подушки; - толстый слой вазелина; - прорезиненная оболочка от ИПП; - слой ваты; - спиралевидная повязка.

3. Возможны другие варианты окклюзионной повязки: - кожа обрабатывается одним из антисептиков; - наложить стерильную повязку; - клеенка или целлофан приклеиваются на коже; - слой ваты; - повязка. Транспортировка в положении сидя.

Ранения живота. Особенность таких ранений состоит в том, что при наружном осмотре может появиться небольшая рана, вместе с тем она нередко может быть проникающей и сопровождается повреждением внутренних органов. Последнее в свою очередь часто сопровождается развитием внутреннего кровотечения и перитонита(воспаления брюшины). При поверхностном ранении брюшной стенки рана обрабатывается по общим правилам. При выпадении (эвентрации) органов брюшной полости через отверстие в брюшной стенке порядок действия следующий. Выпавшие органы не вправлять, не обмывать раствором. После обработки кожи вокруг раны на выпавшие органы накладывают стерильную марлю, обкладывают со всех сторон толстым слоем ваты и все это закрывают циркулярной бинтовой повязкой. Можно использовать полотенце, простыню. Холод на область повреждения. Одновременно необходимо провести противошоковые мероприятия.

Растяжения связок и вывихи в суставах.

Расположенные одна возле другой кости в месте своего соединения образуют сустав, окруженный суставной сумкой и укрепленный связками. При подворачивании стопы, при падениях на руку, прыжках и других ситуациях целостность этих тканей тела может нарушаться. В самых легких случаях происходит растяжение связок сустава. Фактически в связках при этом всегда возникают микроскопические надрывы отдельных волокон, чем объясняются наблюдаемые при этом симптомы: мгновенно возникающая боль, особенно при нагрузке на сустав /при наступании на

ногу, если повреждены связки голеностопного сустава, при упоре рукой в стол, если повреждены связки лучезапястного сустава и т.п./, при растягивании сустава боли успокаиваются; быстро возникающая припухлость, обычно с одной стороны сустава; четко ограниченный участок, болезненный при ощупывании и соответствующий расположению припухлости; движения в суставе из-за боли сразу же ограничиваются. В дальнейшем, вследствие кровоизлияния кожа над травмированным участком может приобрести синеватый оттенок. Для уменьшения болей и кровоизлияния рекомендуется как можно раньше приложить к травмированному месту холод /тепло в первые дни применять нельзя, так как при этом расширяются кровеносные сосуды, и кровоизлияние в ткани тела из поврежденных сосудов увеличивается/. Для ограничения движений и создания покоя при травме локтевого сустава руку следует согнуть в локте и повесить перед грудью на косынке, при травме лучезапястного и голеностопного суставов /самые частые локализации растяжения связок/ на травмированный сустав накладывают тугую восьмиобразную повязку. В более тяжелых случаях для обеспечения полной неподвижности в суставе на конечность на несколько дней накладывают шину и при травмах ноги соблюдают постельный режим.

Если травма значительная, то может возникнуть разрыв связок или суставной сумки; кости, образующие сустав, не удерживаются друг возле друга, происходит вывих нижележащей кости по отношению к вышележащей. Наиболее часто наблюдаются вывихи в плечевом и локтевом суставах, значительно реже - в тазобедренном и коленном.

При падении с высоты вниз головой возникают очень тяжелые вывихи шейного отдела позвоночника, часто - с параличом всех четырех конечностей, значительно реже наблюдаются вывихи в грудном и поясничном его отделах. При травмах, зевоте, рвоте или попытках откусить большой кусок пищи случаются односторонние или двухсторонние вывихи нижней челюсти.

Общие для всех вывихов признаки: сильная боль во всем суставе, из-за которой больной не в состоянии произвести в этом суставе даже самое незначительное движение, отмечается неестественное положение конечности и нарушение формы сустава. Боль при вывихе значительно более выражена, чем при переломе кости, что связано с резким растяжением или разрывом капсулы и окружающих сустав мягких тканей. При вывихе в плечевом суставе пострадавший обычно бережно поддерживает чуть отведенную в сторону больную руку, в области сустава при осмотре и особенно при ощупывании определяется западение. При вывихе в локтевом суставе рука чаще всего согнута в локте, локтевой отросток смещен кзади, над ним видно западение. При вывихе в тазобедренном суставе положение ноги зависит от того, куда сместился вывихнутый конец бедра: нога может быть умеренно согнута и повернута внутрь, может быть сильно согнута, повернута и отведена кнаружи. Вывихнутая в коленном суставе голень смещается кзади, нога в колене согнута, выступает кпереди коленная чашечка. При вывихе нижней челюсти рот открыт, закрыть его невозможно, челюсть выступает вперед, изо рта обильно выделяется слюна.

Вправление вывиха должен производить только медицинский работник, имеющий соответствующие знания и опыт. При неумелой попытке вправления можно не только не вправить вывихнутую кость, но и сломать ее. Первая медицинская помощь при вывихах заключается в охлаждении сустава пузырем со льдом, или снегом для уменьшения отека, кровоизлияния в ткани и боли. Поврежденную верхнюю конечность следует уложить на косынку или на ремень от брюк, подвесив к шее, и срочно направить больного в травмпункт. На нижнюю конечность наложить шину по наружной поверхности /еще лучше - по наружной и внутренней поверхностям/ и зафиксировать ее на ноге бинтом в трех-четыре местах, выше и ниже места вывиха; больного уложить на носилки и бережно перевезти в травматологический стационар. При этом необходимо помнить, что больные при вывихах испытывают очень сильные боли. При вывихах нижней

челюсти больного сразу же направляют в травмпункт, где вправление такого вывиха для опытного специалиста не представляет труда.

Закрытые и открытые переломы костей.

Нередко, даже при не очень значительной травме - падении, ушибе, вывихе конечности и т.п. - может нарушаться целостность кости, возникает ее перелом, особенно у людей пожилого возраста, когда эластичность тканей уменьшается, а кости становятся более хрупкими. О наличии перелома можно судить по появлению целого комплекса признаков или некоторых из них: боль в четко ограниченной части тела, даже в состоянии покоя конечности, но особенно усиливающаяся при движениях и потом делающая обычные движения невозможными; резкая болезненность при ощупывании травмированного места, невозможность пользоваться конечностью /например, стать на ногу, взять какой-нибудь предмет в руку и т.п./; припухлость, изменение нормальной формы /деформация/ конечности; возникновение болезненной подвижности /патологической/ в той части кости, где ее у здорового человека не должно быть, иногда хруст между отломками кости; при переломе со смещением отломков при сокращении мышц отмечается укорочение конечности, по сравнению со здоровой.

В большинстве случаев кожа над местом перелома остается неповрежденной. Это так называемые закрытые переломы. Без рентгеновского снимка с уверенностью сказать в этих случаях, повреждена ли кость или нет, бывает трудно, поэтому лучше предположить наличие перелома там, где его нет, и оказать первую помощь при ушибе, как при переломе, чем не заметить имеющийся перелом и доставить больному лишние страдания. Если в области перелома нарушается целостность кожи, а нередко при этом костные отломки через кожную рану выступают наружу, то к поврежденной кости могут проникнуть микробы и вызвать в дальнейшем гнойное воспаление кости - травматический остеомиелит, длящийся порой годами, требующий иногда множества хирургических операций и приводящий человека к стойкой инвалидности. Переломы с нарушением целостности кожных покровов в

области повреждения называются открытыми. Их диагностика проще, чем закрытых переломов, но лечение значительно труднее. Если окончательную квалификационную помощь при закрытом переломе можно в принципе оказать и на следующий день, то хирургическая помощь при открытом переломе должна обязательно быть оказана в полном объеме в течение первых шести часов с момента получения травмы, иначе развития гнойных осложнений трудно избежать. Поэтому многое здесь зависит от первой помощи. При открытых переломах оказание первой помощи следует начинать с остановки кровотечения по общим правилам, если оно значительно, но это бывает редко. Края кожной раны следует смазать настойкой йода и, ни в коем случае не пытаться вправить внутрь выступающие из раны отломки кости, наложить на рану стерильную повязку лучше всего из индивидуального перевязочного пакета. При попытке вправить отломки внутрь вместе с ними в глубь раны будут занесены болезнетворные микробы.

Дальнейшие действия при закрытых и открытых переломах одинаковые: травмированную конечность необходимо обездвижить или, как принято говорить, иммобилизовать. Существуют общие правила иммобилизации. Прежде всего, неподвижность пострадавшей конечности при транспортировке должна быть полной. Это достигается наложением шины такой длины, чтобы она захватывала два смежных с поврежденной частью тела сустава. Например, при повреждении костей голени должны быть обездвижены коленный и голеностопный суставы, при переломе костей предплечья шина должна захватить локтевой и лучезапястный суставы. Однако, из этого правила есть исключения, при переломе бедренной и плечевой костей для прочной и надежной фиксации следует обездвижить три сустава: при переломе бедра - тазобедренный, коленный и голеностопный, при переломе плеча - плечевой, локтевой и лучезапястный.

Второе правило касается подготовки шины перед ее использованием. На санитарном посту должны иметься стандартные, выпускаемые промышленным способом шины. Как правило, это проволочные шины - так называемые шины Крамера, различ-

ной длины и ширины. Перед наложением шину необходимо изогнуть, придав ей форму конечности в нужном положении, и обернуть каким-нибудь мягким материалом: ватой, ветошью, паклей, одеждой, в крайнем случае бумагой, зафиксировать этот материал бинтом, полосками ткани, платками, косынками, веревками и т.п. и, лишь после этого, наложить шину на тело человека. Особенно важно сделать мягкую прокладку в местах, где имеются костные выступы. На верхнюю конечность обычно накладывают шину после снятия одежды, для чего куртку, кофту, рубаху и др., снимают сначала со здоровой, а затем с больной руки. При закрытой травме нижней конечности шину обычно накладывают поверх брюк, не снимая их. При открытом переломе брюки приходится снимать одновременно с обеих ног или резать штанину.

При отсутствии стандартных шин могут быть использованы различные подручные материалы: доски, палки, прочные ветки и кора деревьев, хворост, зонты, трости, лыжи и т.п., которые тоже нужно не забыть обмотать мягкой прокладкой или зафиксировать к поврежденной конечности через несколько слоев ткани. Если отсутствуют и эти материалы, которые можно использовать в качестве импровизированных шин, поврежденную ногу можно прибинтовать к здоровой ноге, а поврежденную руку, согнутую под прямым углом, - к туловищу.

Если общее состояние пострадавшего тяжелое, имеются признаки шока или угроза его развития, то сразу же после наложения шины следует приступить к проведению противошоковых мероприятий. Это необходимо сделать именно после наложения шины, потому что необездвиженные отломки кости являются одной из главных причин возникновения шока, а иммобилизация сама по себе - эффективное противошоковое мероприятие.

Все сказанное относится в первую очередь к переломам конечностей. Наряду с этим, следует также остановиться и на переломах костей туловища.

Перелом позвоночника - тяжелое повреждение возникающее при падении с высоты, при насильственном и резком сгибании туловища. Сломанные позвонки, смещаясь, могут сдвинуть или даже разорвать спинной мозг, при этом возникает

паралич обеих ног, если травмирован грудной или поясничный отдел позвоночника, и паралич рук и ног при травме шейного отдела, исчезает чувствительность в парализованных конечностях, возникает задержка мочи и кала. Бывают случаи, когда перелом позвоночника, возникший первоначально без параличей, по вине оказывающих первую помощь, вследствие грубой, неумелой, неграмотной транспортировки осложняется параличом уже по дороге в больницу. Поэтому при всех повреждениях спины и шеи на всякий случай нужно действовать так, как при переломе позвоночника. Обращение с таким пострадавшим должно быть очень бережное, его необходимо сразу же, стараясь не переверачивать и не сгибать шею и туловище, особенно вперед, осторожно уложить лицом вверх на большую доску или деревянный щит из нескольких досок /можно использовать снятую с петель дверь/ и в таком положении сразу же эвакуировать в лечебное учреждение. При травме грудного и поясничного отделов позвоночника, если отсутствуют подходящие доски, перевезти пострадавшего можно и на обычных мягких носилках, но уложив его лицом вниз и подложив под грудь и голову подушку или толстый валик из одежды, чтобы позвоночник был по возможности максимально разогнут.

Переломы таза, возникающие при падении с большой высоты, сдавливании таза бортом автомашины и т.п., могут проявлять себя по-разному - от умеренной боли в месте перелома до резких болей, вплоть до шокового состояния. Сесть и встать такой пострадавший не может, невозможно оторвать от земли вытянутую ногу. Надавливание на кости таза в передне-заднем направлении или сдавливание их с боков вызывает резкую боль. Пострадавший обычно старается лежать на спине, слегка согнув и разведя в стороны ноги. В таком положении больного и следует транспортировать в больницу, подложив предварительно под колени плотные валики и стянув таз широким бинтом или полотенцем.

Черепно-мозговые травмы

Черепно-мозговые травмы относятся к наиболее опасным травмам, В 37% всех травм головного мозга их причинами являются падения с высоты. Несмотря на то,

что жизненно важные нервные центры, расположенные в головном и продолговатом мозгу, надежно защищены костями черепа, их нежная структура очень чувствительна к травматическим повреждениям. Поэтому черепно-мозговые травмы дают высокий процент осложнений, часто приводят к стойкой, нередко пожизненной инвалидности. Результаты лечения при таких травмах в значительной степени зависят от скорости и качества оказания первой помощи и транспортировки в лечебное учреждение.

Рассмотрим наиболее типичные черепно-мозговые травмы. При падении, даже на ровной поверхности, а также при ударе по голове тяжелыми предметами возникают различные травмы - от простого ушиба мягких тканей, покрывающих череп, до тяжелых открытых переломов костей черепа, чреватых для жизни осложнениями.

При ушибе головы на первый взгляд может не быть ни припухлости, ни синяка, подчас даже боль человека не беспокоит. Однако через несколько часов, а иногда и несколько дней после травмы появляются головная боль, тошнота, рвота, бледность кожи лица, слабый пульс. Такая картина бывает при сотрясениях головного мозга, хотя чаще в момент травмы возникает кратковременная потеря сознания, иногда подташнивание. В тяжелых случаях происходит не сотрясение, а ушиб головного мозга с более длительной потерей сознания, рвотой и более грозным прогнозом: иногда после ушиба головы возникают кровоизлияния в мозг, сопровождающиеся параличом руки или ноги, чаще - всей правой или левой половины тела. Все это говорит о необходимости серьезного внимания к ушибам головы, даже к тем, которые внешне первое время никак не проявляются.

Во всех случаях ушиба головы пострадавшему создают условия полного покоя, укладывают его со слегка поднятой головой, по возможности не отвлекают вопросами и разговорами. На лоб укладывают пузырь или банку, наполненную снегом, льдом или холодной водой, к ногам - теплые грелки. При рвоте надо повернуть голову набок. При слабом пульсе дать выпить сердечные капли.

Одновременно с оказанием первой помощи необходимо вызвать бригаду скорой медицинской помощи.

Перелом черепа также представляет большую опасность, так как при подобных травмах часто повреждается ткань головного мозга и возникает внутримозговое кровоизлияние, сопровождающееся потерей сознания, иногда судорогами и параличами. Если переломы свода /крыши/ черепа относительно нетрудно заподозрить по наличию раны, выступивших отломков, наконец, по болезненности при ощупывании, то перелом основания черепа может быть заподозрен прежде всего по кровотечению из ушей, носа и рта, по появлению позже, но иногда и вскоре после травмы кровоподтека вокруг глаз, получившего в медицине образное название "очки". Возможна многократная рвота. Пострадавшего с переломом костей черепа необходимо уложить так, чтобы голова не смещалась. Проще всего подложить с ее обеих сторон предметы одежды. Можно сделать ватно-марлевый круг, на который укладывают затылочную часть головы. При наличии раны - накладывают повязку /нужно иметь ввиду, что раны при открытых переломах свода черепа могут сильно кровоточить/. В случае рвоты полость рта следует протереть, очистить ее от рвотных масс, чтобы они не попали в дыхательные пути. Транспортировать - медленно и бережно, избегая тряски, положив что-нибудь холодное под голову.

При переломах челюстей /чаще всего нижней/ отмечается сильная боль в месте перелома, невозможность самостоятельно закрыть рот, при этом глотание и речь затруднены. Первая помощь при переломах челюстей заключается в наложении давящей пращевидной повязки.

Способы переноски и транспортировки пострадавших

Важнейшая задача ПМП - организация доставки пострадавшего или больного в ЛПУ. Транспортировка должна быть быстрой, безопасной и щадящей. При неправильной транспортировке может возникнуть ряд серьезных осложнений, угрожающих здоровью и жизни пострадавших. Выбор способа транспортировки

зависит от состояния пострадавшего, характера травмы или заболевания, возможностей оказывающего ПМП. Используют транспорт, носилки, подручные средства, переноску на руках.

Медицинские носилки обеспечивают наиболее спокойное положение пострадавшему, облегчают погрузку, выгрузку из транспорта, перекладывание на кровать. Осуществляют переноску 2-4 человека. Положение больного на носилках определяется характером повреждения. Прежде чем уложить пострадавшего, следует с помощью одежды, одеяла придать носилкам форму, необходимую для удобного транспортирования.

Укладывание на носилки

1. Носилки устанавливаются рядом с пострадавшим со стороны повреждения (при травме позвоночника - с любой удобной стороны).

2. Два-три человека со здоровой стороны опускаются на колени, подводят руки под пострадавшего и приподнимают его.

3. Еще один оказывающий ПМП пододвигает носилки под пострадавшего (в узком месте - носилки можно пододвинуть со стороны головы или ног).

4. Осторожно уложить пострадавшего.

5. В холодное время года - хорошо накрыть пострадавшего одеялом.

Правила переноски пострадавшего на носилках

1. При движении по ровной поверхности больных несут ногами вперед.

2. Если больной без сознания или в тяжелом состоянии, его несут головой вперед, чтобы носильщик сзади мог наблюдать за пострадавшим и отметить ухудшение его состояния.

3. Носильщики не должны идти в ногу. Более высокий носильщик должен нести ножной конец.

4. При подъеме в гору, по лестнице больного несут головой вперед, при спуске - ногами вперед. При переломе нижних конечностей пострадавшего несут при подъеме - ногами вперед, при спуске - ногами назад.

5. Носилки должны быть всегда в горизонтальном положении.

Переноска на большие расстояния значительно облегчается применением лямок (брезентовый ремень длиной 3,5 м и шириной 6,5 см).

При отсутствии носилок можно использовать их импровизации: жерди длиной 225 см и натянутая на них ткань с прорезями по углам, можно использовать веревку, которой зигзагообразно переплетают жерди (сверху обязательно - подстилка из одежды, соломы и т.д.). Между жердями - две распорки длиной 30-40 см. Иногда используют застегнутый костюм (пиджак), в рукава которого вставляются жерди. Используют лестницы, ставни, двери (мягкая подстилка - обязательно).

При отсутствии подручных средств больного можно перенести на руках: на руках впереди, на плече, спине.

На руках впереди - если больной слаб, без сознания: одна рука под ягодицы, другая под спину больного, а пострадавший, если в состоянии, обхватывает руками шею носильщика. При переходе на большие расстояния основные усилия лучше перенести на мышцы туловища: простыню, шарф перекинуть через плечо носильщика и подвести под ягодицы пострадавшего.

На спине: несущий поддерживает больного за бедра, а больной обхватывает шею носильщика.

Если носильщика два: то пострадавшего в сознании переносят на "сиденье" из четырех, трех или двух рук.

"Сиденье" из четырех рук: каждый носильщик правой рукой берет за свое левое предплечье, а левой - за правое предплечье товарища. Пострадавший руками обхватывает шею носильщиков. Неудобства: руки потеют и соскальзывают, а носильщики могут двигаться только боком.

Если больной не может держаться - использовать замок из трех рук: физически менее сильный носильщик обхватывает правой рукой свое левое предплечье, левой - предплечье товарища. Второй носильщик правой рукой берет правое предплечье первого, а левый поддерживает пострадавшего за спину. "Сиденье" из двух рук,

охватывающих кольцо из полотенца (салфеток, веревки и т.д.) позволяет носильщикам двигаться прямо и свободными руками поддерживать пострадавшего.

Больного без сознания в полусидячем положении переносить методом "друг за другом".

Если больной в состоянии при помощи сопровождающего преодолеть короткое расстояние, то ему можно помочь, закинув одну его руку себе на шею и удерживая второй - за талию или грудь.

При невозможности самостоятельного передвижения и отсутствии помощников возможна транспортировка с помощью волокуши.

Транспортировка пострадавшего в зависимости от характера травмы.

Положение пострадавшего во время транспортировки зависит от характера травмы и является важным элементом в мероприятиях ПМП. Пострадавшему придают наиболее щадящее положение, которое уменьшает боль и не мешает дыханию и кровообращению.

Положение на боку считается наиболее устойчивым и называется стабилизированным. Оно не мешает проведению ИВЛ и эффективно препятствует аспирации. Для раненых в бессознательном состоянии оно наиболее удобно.

На спине транспортируются пострадавшие в сознании с ранениями позвоночника, нижних конечностей, в голову - при отсутствии шока.

На спине, с приподнятыми ногами и опущенной головой (ножной конец на 10-15 см выше) - при наличии шока и большой кровопотере.

На спине, с согнутыми в коленях ногами - при ранениях органов брюшной полости и при переломах костей таза.

Полусидячее положение - при ранениях в грудь, шею, верхние конечности, при переломах костей носа, ключиц.

Полусидячее положение с согнутыми в коленях ногами - при повреждении мочеполовых органов, брюшной полости.

Сидя, с некоторым наклоном головы вперед - для больных с переломом челюстей.

Лежа на животе переносят (перевозят) больных при переломах в поясничном отделе позвоночника, при переломе челюстей. Под голову и грудь при этом подкладывают валики из одежды и т.д.

Очередность транспортировки при массовой травме.

Массовые травмы возникают при землетрясениях, различных авариях, пожарах, взрывах и т.д.

В группу, подлежащих транспортировке в первую очередь входят:

1. Задыхающиеся больные;
2. Раненые с проникающими ранениями грудной и брюшной полостей;
3. Пострадавшие без сознания или в состоянии шока;
4. Пострадавшие с ранением черепа;
5. Раненые с внутренними кровотечениями;
6. Пострадавшие с ампутированными конечностями;
7. Раненые с ожогами;
8. Дети младшего возраста, если позволяют обстоятельства - кем-нибудь из родителей.

В группу больных для транспортировки второй очереди входят:

1. Пострадавшие с закрытыми переломами конечностей;
2. Раненые со значительными, но остановленными кровотечениями.

В группу больных для транспортировки в третью очередь входят:

1. Раненые с незначительными кровотечениями;
2. Больные с переломами мелких костей;
3. Пострадавшие с ушибами.

Транспортировка больных с нарушениями психической деятельности.

Главная задача ухода и надзора за возбужденным пациентом - обеспечить безопасность пациента и окружающих. Для этого: ликвидировать обстановку

растерянности, паники, нездорового любопытства. Если ПМП оказывается на улице - больного изолировать, лучше в помещение - удалить всех, оставив только тех, кто может быть полезным, убрать все колющие, режущие предметы и вещи, которые могут быть источником нанесения повреждений. Важно обеспечить непрерывное наблюдение, исключающее возможность побега, нападения, самоубийства.

Если вступить в контакт с больным не удастся - зафиксировать его: несколько человек подходят к пациенту, лучше сбоку и сзади, двое удерживают руки пациента, скрещенные на груди, двое подхватывают ноги в подколенных областях, укладывают на кровать или носилки на спину, чтобы он не мог нанести себе повреждения ударами головой. Кровать располагать так, чтобы к ней можно было подойти со всех сторон. Если больной вооружен каким-либо предметом - к нему приближаться с нескольких сторон, держа перед собой подушки, одеяла и т.д. Набросив на больного одеяло, зафиксировать его (ноги удержать давлением на бедра, руки - на область плечевого сустава). Нельзя садиться на ноги, на грудь или живот, прижимать коленями конечности; следить, чтобы конечности не свешивались с кровати. Голову удерживать, прижимая ее к подушке полотенцем. По возможности - ввести успокаивающие средства.

Электротравмы

Среди всех производственных травм повреждение электрическим током составляют 2-2,5%. При работе на электрических линиях, а также при действии атмосферных электрических разрядов возникают электротравмы, нередко являющиеся смертельными. Смертность от поражения электрическим током составляет 9-10% всех случаев, что превышает смертность от других видов травм в 10-15 раз.

При действии переменного тока частотой 50 Гц и силе тока 50 - 80 мА может наступить остановка дыхания, а при токе 90-100 мА - паралич сердца и смерть.

Поражению электрическим током способствует влажная кожа при работе в жарких условиях, мокрая одежда и обувь, а также мокрая поверхность земли и

перекрытий, на которых стоит работающий, особенно при закладке фундамента, работе на нулевом цикле или в подвальных помещениях.

Нарушения в организме, возникающие при поражениях электрическим током, могут быть местного и общего характера. Местные изменения проявляются в виде ожогов III-IV степеней в местах входа и выхода электрического тока, ограниченных по площади, но отличающихся нередко большой глубиной поражения. На коже появляются так называемые "электрические метки" или "знаки молнии" - в виде желтовато-бурых или белесовато-серых участков. В более тяжелых случаях возникает глубокая рана с серо-желтыми краями, иногда проникающая до кости. В случаях паралича суставов, который часто наблюдается при электроожогах, на коже появляются темно-синие или красные пятна, напоминающие своим рисунком разветвление дерева. Аналогичные повреждения наблюдаются и при поражении молнией. Заживают такие раны очень медленно и плохо. Общие проявления электротравмы значительно тяжелее и опаснее. Тотчас после поражения током могут возникнуть: потеря сознания, нарушение дыхания и угнетение сердечной деятельности вплоть до их полной остановки. Наступает, как принято говорить, мнимая, или клиническая смерть. Впрочем, не исключена возможность мгновенно наступающей биологической смерти.

Необходимо твердо усвоить, что при тяжелых поражениях электрическим током доврачебная помощь на месте происшествия является решающей в спасении жизни пострадавшего. Первая помощь, оказанная пострадавшему немедленно после травмы людьми, специально обученными этому, часто бывает намного эффективнее, чем все последующие лечебные мероприятия, проводимые профессиональными медицинскими работниками, прибывающими на место происшествия значительно позже. Тем не менее, при любой электротравме, независимо от степени тяжести имеющихся поражений, необходимо как можно скорее вызывать бригаду скорой медицинской помощи, так как происходящие в организме изменения иногда на первых порах протекают бессимптомно, без каких-либо внешних проявлений, при

относительно удовлетворительном общем состоянии. Это, однако, не исключает возможность развития более поздних тяжелых осложнений вплоть до наступления клинической смерти. Поэтому все получившие более или менее серьезную травму, как правило, не менее 4-5 дней наблюдаются в больничных условиях. Даже в тех случаях, когда пострадавшего не считают нужным госпитализировать, а оставляют дома под наблюдением участкового врача, он должен в первые несколько дней соблюдать строгий постельный режим.

Первая помощь во всех случаях должна начинаться с немедленного освобождения пострадавшего от дальнейшего контакта с цепью электрического тока. Самым простым способом является отключение цепи выключателем или рубильником, вывинчиванием "пробки" и т.п. Но если они находятся далеко, или по каким-то другим причинам отключить их невозможно, то следует оборвать или отбросить токонесущий провод от пострадавшего в сторону, заземлить или шунтировать провода /соединить между собой два токонесущих провода/. При этом лица, оказывающие помощь, должны соблюдать большую осторожность, чтобы самим не подвергнуться действию электротока, проходящего по телу пострадавшего. Во избежание этого, отводить провод в сторону следует сухой палкой, сухой веревкой, бутылкой, можно оттягивать пострадавшего в сторону за одежду или обернуть свои руки сухими тряпками или же сухой одеждой. Дотрагиваться до открытых частей тела пострадавшего нельзя! Перерубая провод, нужно обернуть сухой шерстяной, шелковой или прорезиненной материей ручку инструмента, если она сделана не из сухого изолятора. Рубить провода во избежание короткого замыкания следует по отдельности. Обесточивая пострадавшего, оказывающий помощь должен стоять на каком-либо сухом резиновом, деревянном, стеклянном или другом предмете, сделанном из диэлектрика /изолятора/.

После освобождения пострадавшего от цепи электрического тока необходимо облегчить ему дыхание и обеспечить доступ свежего воздуха: расстегнуть воротник и пояс брюк или юбки, другие стягивающие предметы одежды, уложить на ровное

место. Если сердцебиение и дыхание, даже слабое, сохранены, можно давать вдыхать нашатырный спирт, следует обрызгать лицо холодной водой, растереть тело одеколоном, тепло укутать пострадавшего, немедленно вызвать врача. При сохраненном сознании можно дать болеутоляющие лекарства /амидопирин или анальгин по 0,5 г/, успокаивающие и сердечные средства /настойку валерианы, капли Зеленина, микстуру Бехтерева по 15-20 капель и т.п./. На пораженную электроожогом кожу накладывают повязку, желательна из стерильного бинта, смоченного разведенным спиртом.

При выраженных расстройствах дыхания и сердечной деятельности, а тем более при их полной остановке, следует немедленно, не теряя ни минуты, приступить к описанным ранее искусственной вентиляции легких и непрямому массажу сердца и продолжать их до полного восстановления самостоятельного дыхания и сердцебиения. Иногда на это может потребоваться 3-4 часа и более. Прекращать эти реанимационные мероприятия до полного восстановления дыхания и сердцебиения нельзя, во всяком случае до приезда врача. Продолжать их в случае необходимости нужно и в машине во время транспортировки потерпевшего в лечебное учреждение. Только появление признаков истинной биологической смерти /багровые трупные пятна на коже нижележащих частей тела и трупное окоченение мышц, резко затрудняющее движение во всех суставах/ могут служить оправданием для прекращения попыток оживить пострадавшего. Ни в коем случае нельзя закрывать в землю пораженного током или молнией человека или же обливать его водой, как советуют старинные народные обычаи и поверья! Это вызывает охлаждение организма, затрудняет дыхание и работу сердца, загрязняет ожоговые поверхности землей, что может привести к развитию столбняка и газовой гангрены и, что самое главное, исключает возможность немедленно приступить к искусственному дыханию и массажу сердца, которые являются единственными надежными и эффективными мерами борьбы с "мнимой смертью" при тяжелых поражениях электрическим током.

Транспортировать таких больных даже при небольших поражениях нужно только на носилках, в лежачем положении и при возможности - только в реанимационные отделения крупных больниц или в специальные ожоговые отделения и центры.

Ожоги

Различают тепловые, химические ожоги, рентгеновские или лучевые ожоги. Тепловые ожоги могут быть вызваны горячими жидкостями и газами, раскаленными и расплавленными металлами, пламенем. Химические ожоги возникают от попадания на кожу едких кислот и щелочей. Рентгеновские ожоги бывают у работников рентгеновских кабинетов при неиспользовании защитных средств и несоблюдении правил техники безопасности.

Некоторые химические вещества /например, фосфор/ вызывает на коже одновременно химический и тепловой ожог.

Степень повреждения тканей при ожоге зависит от температуры обжигающего предмета или вещества, длительности его воздействия на тело человека и глубины поражения.

Различают три степени поражения. При тепловых ожогах I степени отмечаются боль, краснота и припухлость кожи. При ожогах II степени на коже, помимо покраснения, появляются пузырьки, наполненные прозрачной или мутноватой жидкостью. При ожогах III степени отмечается омертвление кожи и подлежащих тканей, кожа слущена, и обрывки ее висят в виде лохмотьев. Обуглившиеся участки кожи превращаются в жестковатую, иногда совершенно черную массу.

Возникновению химических ожогов способствуют наличие на коже мелких ссадин и царапин, а также трение кожи швами и складками спецодежды. Химические ожоги, как и тепловые, имеют три степени.

Последствия химического ожога проявляются через некоторое время: обычно через 2-3 часа появляется чувство жжения, затем, через 4-6 часов, наступает

покраснение кожи, и на ней появляются белые пятнышки, которые через 12-24 часов переходят в язвочки /эрозии/.

Первая помощь при ожогах заключается в том, чтобы быстро устранить действие высокой температуры, ликвидировать боль, защитить пораженную кожу от проникновения микробов /при ожогах II и III степени/, которые могут вызвать нагноение пораженных участков.

Если на человеке загорелась одежда, следует набросить на него любую ткань /покрывало, халат, мешок/ и прижать ее к горячей одежде. Глеющие части одежды нужно облить водой. С обожженных участков кожи одежду ни в коем случае нельзя отдирать, ее надо разрезать и снять.

Ни в коем случае нельзя самому вскрывать пузыри при ожогах!

Это может делать только врач.

При ожогах I степени место ожога следует смазать 5% раствором марганцевокислого калия, спиртом или одеколоном, наложить сухую повязку.

При ожогах II и III степени нужно место ожога смазать раствором спирта или одеколоном, наложить повязку из стерильного материала со стерильным вазелином, глицерином, эмульсией, с антибиотиком и доставить пострадавшего к врачу.

При ожоге концентрированными растворами кислот или щелочей первая помощь заключается в обильном обмывании обожженного места водой. При ожоге негашеной известью необходимо обмывать обожженное место каким-либо маслом. Воду применять нельзя, так как от нее ожог только усилится.

При ожоге концентрированными кислотами пораженную поверхность нужно обильно обмыть водой, слабыми растворами щелочей /мыльная, содовая или известковая вода/ или же присыпать зубным порошком, мелом.

При ожоге концентрированными щелочами пораженную поверхность следует обильно обмыть водой и слабым раствором кислоты /борная или уксусная/.

При ожоге фосфором рекомендуется пораженную поверхность обильно обмыть водой и поместить пострадавшего в ванну с водой, чтобы прекратить

горение /на воздухе фосфор начинает гореть/; кусочки фосфора удалить с кожи пинцетом или металлической пластинкой; рану засыпать тальком или прикладывать к ней примочки из 5% раствора медного купороса, мазовые повязки накладывать нельзя.

Необходимо твердо запомнить, что I и II степени могут давать различные тяжелые осложнения, вплоть до обезображивания рубцами, ограничения подвижности суставов. Поэтому после оказания первой помощи необходимо как можно скорее доставить пострадавшего в лечебное учреждение для оказания первой врачебной помощи и дальнейшего лечения.

Отморожения

Отморожения, как и ожоги, относятся к термическим повреждениям, но, в отличие от ожогов, низкая температура действует всегда более продолжительное время. При отморожении в первую очередь страдают кровеносные сосуды. Холод вызывает резкое сужение их просвета, в связи с чем уменьшается приток крови. В результате недостаточного кровообращения в тканях происходят различные изменения, которые выявляются иногда только после отогревания отмороженного участка.

Отморожение наступает не только при воздействии очень низких температур, нередко оно наблюдается даже при температуре 0-3° тепла. Обычно это связано с пребыванием пострадавшего в сырой одежде или на ветру. При высыхании одежды тело теряет очень много тепла. Отморожению способствует и нарушение кровообращения: тесная одежда, обувь, тугие завязки. Открытые части лица, которые чаще всего подвергаются отморожению, следует перед прогулкой смазывать жиром.

По тяжести поражений ткани, выявляющихся после отогревания, различают четыре степени отморожения.

Первая степень отморожения возникает при непродолжительном воздействии холода. Первыми признаками наступающего отморожения являются побледнение

кожи, снижение чувствительности и появление небольших болей. При дальнейшем отморожении кожа полностью теряет чувствительность, становится безболезненной. После отогревания, при первой степени отморожения, пораженные участки краснеют и припухают, появляется жгучая боль и зуд. Все эти признаки исчезают через несколько дней...

При второй степени отморожения резко побледневшая кожа при отогревании приобретает багрово-синюшную окраску, на участке отморожения и вокруг него появляется отек и пузырьки, наполненные светлой или кровянистой жидкостью. Пораженный жалуется не боли в этой области. Исчезают эти признаки в течение 2-3 недель. Отмороженное место остается потом чувствительным к холоду.

При третьей и четвертой степени отморожения наступает омертвление кожи, мягких тканей; это бывает при длительном охлаждении и очень низких температурах.

При третьей степени отморожения кожа, имевшая резкую бледную окраску, при отогревании становится сине-багровой или черной, появляется сильный отек, распространяющийся далеко за пределы участка отморожения, пузырьки с кровянистым содержимым. Полная потеря чувствительности после отогревания переходит в сильные боли, которые держатся продолжительное время. Омертвление кожи выявляется уже в первые дни. Заживление происходит в течение длительного времени и заканчивается образованием рубца.

При четвертой степени имеется картина отморожения характерная для третьей степени, но дополнительно происходит омертвление не только мягких тканей, но и всех тканей кости. Дело кончается отторжением пораженной части тела. Лечение может затянуться на год и более.

При отморожении третьей и четвертой степени отмечаются и общие изменения в организме: повышение температуры, ознобы, признаки общего отравления.

Первая помощь. Нужно прежде всего обеспечить скорейшее восстановление кровообращения в отмороженной части тела. Для этого пораженного надо внести в теплое помещение и чистыми руками производить массаж отмороженного участка. Отмороженные открытые части тела /щеки, нос/ отогревают растиранием прямо на морозе, а затем в теплом помещении. Не следует растирать отмороженную часть снегом, так как при этом мелкие льдинки ранят кожу, что создает благоприятные условия для проникновения инфекции. Конечности лучше всего отогревать в теплой воде, причем, температуру воды следует постепенно повышать от комнатной /18-20°/ до 37° /температура тела человека/ в течении 20-30 минут. После отогревания участок отморожения желательно протереть спиртом или водкой и наложить стерильную повязку, не вскрывая пузыри, чтобы не внести инфекцию. Затем пострадавшего надо тепло укутать, срочно доставить в лечебное учреждение. Отморожение нередко протекает со значительным охлаждением всего организма /замерзанием/ до +20, 25° /более низкая температура несовместима с жизнью/. Поэтому первая помощь заключается в быстром согревании пострадавшего. Его вносят в теплое помещение погружают в ванну, температура воды которой +22, 25°, постепенно подливают горячую воду до температуры +30,35°. Одновременно производят массаж и растирание всего тела, дают сердечные средства, горячее питье или вино.

В особую группу повреждений низкой температурой надо выделить ознобление. Оно возникает в результате длительного повторного воздействия на кожу низкой температуры. Особенно часто ознобление наблюдается на пальцах, кистях и стопах, реже на носу и ушах. Кожа на пальцах и кистях при озноблении приобретает красновато-синеватую окраску в виде пятен, зудит, и на отдельных участках утолщается в результате отека. Лечение при озноблении должно заключаться в переводе пострадавшего в сухое и хорошо отапливаемое помещение, согревании конечностей. Следует делать теплые ванны, после чего смазывать пострадавшие участки жиром.

Общее замерзание наступает при охлаждении всего организма и часто случается с людьми заблудившимися, выбившимися из сил, изнуренными или истощенными болезнями. Еще чаще замерзают лица, находившиеся в состоянии алкогольного опьянения, уснувшие в лесу или в холодном помещении.

Признаки общего замерзания. Различают три стадии замерзания:

1. Адинамическая - температура тела снижена до $+33, +32^{\circ}\text{C}$, пульс и сознание сохранены, пострадавший сонлив, предъявляет жалобы на слабость, головокружение, его речь становится медленной и тихой.

2. Ступорозная - температура тела снижена до $+30, +27^{\circ}\text{C}$, пульс и дыхание становятся реже, сознание затемнено, речь нарушена, основные жизненные функции постепенно угасают.

3. Судорожная - температура тела снижена до $+27, +25^{\circ}\text{C}$, кожные покровы замерзшего бледные, холодные, слегка синюшные, конечности согнуты, приведены к туловищу и сильно напряжены, пульс редкий и слабый, дыхание поверхностное, зрачки сужены, плохо реагируют на свет.

ПМП: 1. Пострадавшего переносят в теплое помещение, а затем приступают к постепенному согреванию.

2. Лучше согревать в ванне с водой комнатной температуры, проводя последовательный осторожный массаж всех частей тела, воду постепенно нагревают до 40°C .

3. При появлении розовой окраски кожи и исчезновении окоченения конечностей, начинают проводить лечебные или реанимационные мероприятия (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца).

4. Как только появляется самостоятельное дыхание и сознание, пострадавшего переносят на кровать, тепло укрывают, дают горячий чай, кофе, алкоголь.

5. При наличии признаков отморожения конечностей оказывают соответствующую помощь (см. выше).

6. Срочная доставка пострадавшего в лечебное учреждение.

Острая сосудистая недостаточность

Одним из проявлений острой сосудистой недостаточности является обморок.

Обморок - кратковременная внезапно наступающая потеря сознания в результате резкого уменьшения притока крови к головному мозгу.

Причины возникновения обморочных состояний весьма многочисленны. К ним относятся:

- эмоциональные эффекты внезапности, приводящие к нарушению нервно-гуморального аппарата - испуг, боль, кровотечение и т.д.;
- резкий переход из горизонтального состояния в вертикальное, особенно у лиц, страдающих анемией;
- длительное неподвижное стояние на ногах при недостаточной вентиляции воздуха;
- гипервентиляция легких при усиленном дыхании;
- ощущение высоты под влиянием высотно-климатических факторов;
- истерический припадок, который развивается чаще у женщин, обычно на виду у людей и без предварительных симптомов;
- беременность;
- развитию обморока способствуют некоторые заболевания сердечно-сосудистой системы.

К предвестникам обморока относятся жалобы на:

- внезапную слабость;
- нехватку воздуха;
- мелькание "мушек" перед глазами и потемнение в глазах;
- звон и шум в ушах;
- тошноту;
- головокружение.

При обследовании больного выявляется:

- бледность кожных покровов и видимых слизистых;
- обильный пот;
- спадение видимых вен;
- похолодание конечностей;
- поверхностное дыхание;
- редкий, едва прощупываемый пульс;
- расширяются зрачки, а в тяжелых случаях они не реагируют на свет.

Продолжительность обморока обычно от нескольких секунд до нескольких минут. ПМП при обмороке направлена на восстановление нарушенного кровообращения и достаточное снабжение головного мозга кровью. 1. Придать больному горизонтальное положение, при этом голова должна быть опущена ниже туловища или приподнять ноги. 2. Расстегнуть одежду, сдавливающую тело. 3. Обеспечить приток свежего воздуха. 4. Дать пострадавшему понюхать нашатырный спирт (перед носом поводить ваткой, потереть виски). 5. Обрызгивают лицо, грудь холодной водой. 6. Растирают кожу одеколоном или уксусом. 7. Конечности согревают грелками. 8. В тяжелых случаях вводят кордиамин, кофеин в мышцу или под кожу. 9. После возвращения больного в сознание, ему дают чай, кофе, настойку валерианы. Пациента оставляют в постели на несколько минут для профилактики повторного обморока.

При повторных обмороках, которые могут возникать при внутреннем кровотечении, кровоизлиянии в мозг и других причинах, нужно доставить больного к врачу. В тяжелых случаях - при отсутствии сознания и дыхания - больной нетранспортабелен. Все лечебные и реанимационные мероприятия оказывают на месте.

Коллапс - тяжелая степень острой сосудистой недостаточности, при которой происходит резкое падение сосудистого тонуса, перераспределение крови в периферические сосуды, снижение артериального давления и нарушение деятельности сердца.

Коллапс наблюдается как осложнение при:

- заболеваниях, сопровождающихся сильной болью (серьезная травма, удар в область солнечного сплетения, в промежность);
- интоксикации и острой инфекции (тифы, холера, пневмония, пищевые токсикоинфекции, перитонит);
- массивной кровопотере.

Признаки коллапса:

- внезапная бледность, синюшный оттенок кожи;
- кожные покровы покрыты холодным потом;
- похолодание конечностей, низкая температура тела;
- заторможенность, а иногда помрачение сознания;
- редкое поверхностное дыхание;
- частый и малый пульс;
- низкое артериальное давление (систолическое давление ниже 80 мм рт. ст.).

Клинические проявления коллапса и шока очень близки. Однако различия между ними состоят в том, что при коллапсе первичны изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, при шоке же вначале развивается и преобладает нарушение нервной системы.

ПМП при коллапсе.

1. Устранение причины, которая вызвала коллапс.

2. Борьба с сердечно-сосудистой недостаточностью:

- уложить больного на кушетку, приподнять ноги для увеличения притока крови к мозгу;
- на конечности наложить тугие повязки, что также увеличивает приток крови к мозгу, сердцу;
- согреть больного (грелки, тепло укрыть, горячий чай, кофе);
- сосудосуживающие средства: мезатон, норадреналин, эфедрин;
- срочная транспортировка больного в лечебное учреждение.

Шок резко прогрессирующее снижение всех жизненных функций организма, развивающееся в результате различных причин (травмы, ожоги и др.). В основе шока, лежат тяжелые нарушения функций центральной нервной системы.

Выделяют следующие виды шока:

- травматический;
- ожоговый;
- анафилактический (при непереносимости лекарственных препаратов);
- кардиогенный (при инфаркте миокарда);
- септический и т.д.

Наиболее частой причиной являются тяжелые травматические повреждения, сопровождающиеся кровопотерей. На тяжесть шока существенное влияние оказывают следующие факторы: нервное и физическое переутомление; испуг; охлаждение; наличие хронических заболеваний (туберкулез, заболевания сердца, обмена веществ); детский и старческий возраст; плохая иммобилизация; тряская перевозка.

Травматический шок может наблюдаться при повреждениях, не сопровождающихся большим кровотечением, но если травмированы наиболее чувствительные (рефлексогенные) зоны (грудная клетка, череп, брюшная полость, промежность).

Классификация шока.

1. В зависимости от причины (см. выше).

2. По времени развития выделяют:

2.1. Первичный (ранний) шок. Возникает в момент повреждения или сразу после него.

2.2. Вторичный (поздний) шок. Возникает через несколько часов после травмы, когда нервно-рефлекторные нарушения усугубляются интоксикацией, всасыванием продуктов распада тканей, дополнительной травмой, усилением болей после прекращения действия обезболивающих средств.

3. В зависимости от тяжести течения:

3.1. Шок I степени (легкий).

Клинические проявления:

- сознание ясное, иногда легкая заторможенность;
- кожные покровы бледные;
- рефлексы снижены;
- одышка;
- пульс 90-100 в минуту;
- систолическое артериальное давление ниже 100 мм рт. ст.

3.2. Шок II степени (средней тяжести).

Клинические проявления:

- выраженная заторможенность;
- вялость;
- кожные покровы и видимые слизистые бледные, акроцианоз;
- кожа покрыта липким холодным потом;
- дыхание учащенное, поверхностное;
- зрачки расширены;
- пульс 120-140 в минуту;
- систолическое артериальное давление 80-70 мм рт. ст.

3.3. Шок III степени (тяжелый).

Клинические проявления:

- состояние тяжелое, сознание сохранено, но окружающее адекватно не воспринимается;
- больной на болевые раздражители не реагирует;
- кожные покровы землисто-серого цвета, покрыты холодным потом, выражена синюшность губ, носа, кончиков пальцев;
- дыхание частое поверхностное, иногда урежено;
- пульс 140-150 в минуту;

- систолическое артериальное давление ниже 70 мм рт. ст. Могут быть рвота ,
непроизвольное мочеотделение и дефекация.

3.4. Шок IV степени (предагония или агония).

Клинические проявления:

- сознание отсутствует;
- пульс и артериальное давление не определяются;
- тоны сердца глухие или не выслушиваются;
- дыхание агональное, по типу заглатывания воздуха.

В развитии травматического шока выделяют две фазы:

I фаза - эректильная (фаза возбуждения) возникает в момент травмы. В результате болевых импульсов, идущих из зоны повреждения, происходит резкое возбуждение нервной системы, повышается обмен веществ, в крови увеличивается содержание адреналина, учащается дыхание, наблюдается спазм кровеносных сосудов, усиливается деятельность эндокринных желез - гипофиза, надпочечников. Эта фаза шока кратковременна и проявляется психомоторным возбуждением.

Эректильная фаза шока наблюдается на месте травмы, на поле боя, в операционной, бывает кратковременной и быстро переходит в торпидную фазу или заканчивается смертью. Резкое моторное или двигательное возбуждение выражается в громких бессвязных криках, немотивированных, нецелесообразных движениях. Больной вырывается, не считаясь с тем, что наносит себе этим непоправимый вред. Зрачки обычно расширены, лицо красное, напряжено, артериальное и венозное давление повышено. Защитные свойства организма быстро истощаются, компенсаторные возможности угасают и развивается вторая фаза шока.

II фаза - торпидная (фаза торможения). В этой фазе происходит угнетение деятельности нервной системы, сердца, легких, печени, почек. Накапливающиеся в крови токсические вещества вызывают паралич сосудов и капилляров. Снижается артериальное давление, приток крови к органам резко уменьшается, усиливается

кислородное голодание. Все эти процессы могут привести к гипоксии, гибели нервных клеток и смерти пострадавшего.

Клиническая картина торпидной фазы шока характеризуется резко выраженным снижением реакции на раздражители, вялостью, апатией, понижением рефлексов, угнетением ЦНС при сохранении сознания.

Основные принципы ПМП при шоке:

1. Остановка кровотечения.
2. Уменьшение или снятие болей.
3. Меры, предупреждающие общее охлаждение.
4. Проведение мероприятий, обеспечивающих улучшение дыхания и сердечной деятельности.

Тема 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ. АСФИКСИЯ, ТЕПЛОВОЙ И СОЛНЕЧНЫЙ УДАРЫ.

Асфиксия - критическое состояние, связанное с возникшим недостатком кислорода и накоплением углекислоты в организме.

Причины асфиксии (см. выше: острая остановка дыхания) разнообразны, но основным признаком ее является нарушение акта дыхания.

Различают несколько фаз асфиксии:

I фаза характеризуется усиленной деятельностью дыхательного центра, что проявляется следующими признаками:

- повышение артериального давления;
- учащение и усиление сердечных сокращений;
- удлинение и усиление вдоха (инспираторная одышка);
- головокружение;
- потемнение в глазах;
- выраженный цианоз;
- возбуждение.

II фаза обусловлена перевозбуждением и далее торможением деятельности дыхательного центра, при этом возникают:

- урежение дыхания, часто сопровождающееся усиленным выдохом (экспираторная одышка);
- замедление сердечных сокращений;
- артериальное давление постепенно снижается;
- наблюдается акроцианоз.

III фаза характеризуется временным (от нескольких секунд до нескольких минут) прекращением активности работы дыхательного центра:

- артериальное давление значительно снижается;
- угасают рефлексы;
- наступает потеря сознания, развивается гипоксическая кома.

IV фаза проявляется редкими глубокими судорожными "вдохами" - так называемое терминальное (агональное) дыхание, продолжающееся несколько минут.

Общая продолжительность асфиксии (от начала до наступления смерти) может колебаться в широких пределах. Однако, при внезапном прекращении легочной вентиляции длительность асфиксии составляет не более 5-8 минут.

Повешение (удушение) или странгуляционная асфиксия. Происходит чаще всего при суицидальных попытках, но может наступить и случайно. Так, она может наступить у человека в состоянии сильного алкогольного опьянения, при внезапной потере сознания и падении с ущемлением шеи (например, в развилке дерева и т.д.).

Повешение может быть: полным, когда тело и ноги пострадавшего не имеют опоры, и неполным, если какие-нибудь части тела опираются на твердый предмет (пол, землю, мебель и т.п.).

Тяжесть состояния больного определяется, в первую очередь, длительностью странгуляции. Последняя наступает быстрее всего при сдавливании шеи скользящей петлей с расположением узла в области затылка. При этом передавливаются трахея или гортань, иногда с переломом подъязычной кости, яремные вены, а затем сонные

и позвоночные артерии. Это приводит к асфиксии, резкому венозному полнокровию и к нарушению питания головного мозга. В зависимости от длительности странгуляции пострадавший может быть извлечен из петли с признаками или в состоянии клинической смерти.

Признаки повешения:

- отчетливо видна странгуляционная борозда на шее пострадавшего;
- сознание пострадавшего утрачено;
- наблюдаются клонические или тонические судороги, иногда непрерывные;
- лицо отечное, синюшно-багрового цвета, множественные кровоизлияния в склеру (белочную оболочку) и конъюнктиву глаз;
- дыхание учащено, хриплое, шумное, иногда аритмичное. Может развиваться отек легких;
- пульс учащен до 120-140 минут, отмечается нарушение ритма. В преагональном и агональном состоянии - брадикардия (замедление частоты пульса). Артериальное давление повышено, вены набухшие;
- непроизвольное моче- и калоотделение.

После выведения больного из тяжелого состояния отмечаются амнезия (потеря памяти), иногда острые психические расстройства, а также воспаление легких и хрящей гортани.

ПМП при повешении

1. Первоочередная задача - обеспечить проходимость дыхательных путей:
 - немедленно освободить шею пострадавшего от сдавливающей петли;
 - освободить полость рта от слизи, пены;
 - придать голове положение максимального затылочного разгибания (если нет признаков перелома позвоночника в шейном отделе).
2. При остановке сердечной деятельности и дыхания приступают к искусственному дыханию и наружному массажу сердца.
3. Госпитализация пострадавшего в лечебное учреждение.

Травматическая (компрессионная) асфиксия развивается при резком, одномоментном и кратковременном сдавливании грудной клетки. Это приводит к значительному повышению давления в системе верхней полой вены (создается препятствие для оттока крови из нее к сердцу), что вызывает переполнение кровью капилляров, разрыв их стенок и появление множественных кровоизлияний на лице, шее, верхних конечностях, плечевом поясе. Компрессионная асфиксия проявляется одутловатостью лица, синюшностью кожи, выраженной одышкой, тахикардией, падением артериального давления.

ПМП при травматической асфиксии:

1. Устранить причину сдавливания.
2. При остановке дыхательной и сердечной деятельности - реанимационные мероприятия.
3. Срочно-госпитализация в лечебное учреждение.

Утопление (обтурационная асфиксия) - закрытие дыхательных путей водой, грязью, илом или другими жидкостями.

Основными причинами, приводящими к утоплению, являются: неумение плавать, купание в нетрезвом состоянии, в запрещенных местах или в незнакомых водоемах, купание детей без присмотра, суицидные попытки.

Случаи утопления бывают и в малом объеме воды: в луже, в бочке, тазу, при алкогольном опьянении или во время приступа эпилепсии.

Различают три утопления:

1. Первичное (истинное или "мокрое").
2. Асфиксическое ("сухое").
3. Вторичное.

Следует помнить, что при несчастных случаях может наступить смерть в воде, не вызванная утоплением (травма, инфаркт миокарда, нарушение мозгового кровообращения и др.).

Первичное утопление встречается наиболее часто (75-95% всех несчастных случаев на воде). При этом происходит аспирация жидкости в дыхательные пути и легкие, а затем поступление ее в кровь в случаях, когда после погружения в воду утопающий продолжает непроизвольно дышать.

Утопление в пресной воде. В речной воде содержание ионов натрия ниже, чем в плазме крови, а следовательно, в ней и осмотическое давление ниже, чем в крови. Вода, попавшая в дыхательные пути и альвеолы, может быстро всасываться в кровеносное русло, вызывая разжижение крови, увеличение ее объема, разрушение эритроцитов (гемолиз). Это приводит к гипоксемии и гипоксии тканей.

Утопление в морской воде. Морская вода значительно богаче натрием, чем кровь, и осмотическое давление ее выше, чем крови. При попадании морской воды в легкие жидкая часть крови устремляется в альвеолы, что обуславливает клиническую картину отека легких с выделением из дыхательных путей белой, стойкой "пушистой" пены.

Асфиксическое утопление - встречается в 5-20% всех случаев. При этом вода практически не попадает в нижние дыхательные пути и легкие, так как ее небольшое количество рефлекторно вызывает спазм гортани и удушье. Вода заглатывается, и, уже после извлечения пострадавшего и наступления рвоты, может аспирироваться в дыхательные пути. Вода в большом количестве поступает в желудок. При асфиксическом утоплении период клинической смерти достигает 5 минут и более.

Вторичное утопление (синкопальное) развивается в результате остановки сердца вследствие нахождения пострадавшего в холодной воде ("ледяной шок", "синдром погружения"), рефлекторной реакции на попадание воды в дыхательные пути или полость среднего уха при повреждении барабанной перепонки. Для вторичного утопления характерен выраженный спазм периферических сосудов. Рефлекторная остановка сердца, отек легких, как правило, не наступает. При синкопальном утоплении вода из дыхательных путей, обычно, не выделяется.

Период клинической смерти более длительный, чем при других вариантах утопления.

Признаки утопления:

- сознание спутано или отсутствует, резкое двигательное возбуждение, судороги;
- выделение пены изо рта;
- резкий цианоз кожи и слизистых оболочек;
- набухание шейных вен;
- дыхание редкое, судорожное;
- пульс слабого наполнения, аритмичный;
- зрачковый и роговичный рефлексы вялые.

ПМП при утоплении:

1. Пострадавшего извлекают из воды. Быстро укладывают животом на бедро согнутой ноги спасателя и резкими толчкообразными движениями сжимают боковые поверхности грудной клетки (в течение 10-15 секунд), после чего вновь поворачивают на спину. Ошибкой является попытка удалить "всю" воду из легких.

2. Удаляют содержимое из полости рта (слизь, ил).

3. Начинают проводить искусственное дыхание, при отсутствии пульса на сонных артериях, проводят наружный массаж сердца.

4. Во время реанимационных мероприятий пострадавшего растирают спиртом, согревают.

5. При сохраненном дыхании проводят ингаляцию паров нашатырного спирта.

При утоплении паралич дыхательного центра наступает через 4-5 минут, а сердечная деятельность может сохраняться до 15 минут. Поэтому искусственное дыхание и наружный массаж сердца необходимо проводить длительно - до появления достоверных признаков смерти или вывода пострадавшего из критической ситуации. 6. Срочная госпитализация для профилактики осложнений со стороны сердца, легких и др.

Первая медицинская помощь при тепловом и солнечном ударах

Остро развивающееся болезненное состояние, обусловленное перегреванием организма в результате длительного воздействия высокой температуры внешней среды, называется тепловым ударом.

Общее перегревание может развиваться:

- при работе в замкнутом пространстве;
- в плохо вентилируемой одежде при высокой температуре;
- на открытом воздухе в результате продолжительной инсоляции, когда этому благоприятствует жаркая и влажная погода;
- при повышенной продукции тепла телом (физическая работа, расстройство терморегуляции и др.).

Тепловой удар чаще наблюдается у недостаточно адаптированных к перегреванию людей, особенно у пожилых и детей.

Непосредственное воздействие в жаркие дни прямых солнечных лучей на голову может вызвать тяжелое повреждение (перегрев) головного мозга, так называемый, солнечный удар.

Признаки этих заболеваний сходны между собой и проявляются коллаптоидным состоянием. Коллапс, или сосудистая недостаточность возникает вследствие неадекватной реакции сердечно-сосудистой системы и характеризуется снижением артериального давления. Возникает головная боль, головокружение, чувство жара, дурноты, слабость, вялость, жажда, сердцебиение, тошнота. Проявляется холодный пот, бледность кожных покровов, потеря сознания. При значительном перегревании возможны - коматозное состояние и гипертермия тела (до +40,+42° С).

ПМП при тепловом и солнечном ударах. Специального лечения не требуется и, обычно достаточно:

1. Вывести пострадавшего из зоны перегревания (в тень) и ему придать лежачее положение; снять тесную, теплую одежду.

2. Положить на голову больного полотенце, смоченное холодной водой, или пузырь со льдом; дают холодное питье.

3. При солнечном ударе, помимо перегрева тела, может быть и ожог - следствие воздействия солнечных лучей на кожу.

4. Дают понюхать нашатырный спирт.

5. При нарушении дыхания и сердечной деятельности - реанимационные мероприятия.

6. Транспортировка в стационар в положении лежа.

Тема 8. ОТРАВЛЕНИЯ

Отравления - это состояния, развивающиеся при попадании в организм человека, чаще всего, химических веществ в токсической дозе, способной вызвать нарушения жизненно важных функций опасных для жизни.

В соответствии с принятой терминологией, отравлениями называются только те интоксикации, которые вызваны "экзогенными" ядами, то есть поступившими в организм из вне.

Классификация отравлений.

По характеру токсического действия на организм химические вещества можно разделить на следующие группы:

1. Нервно-паралитического действия (вызывают бронхоспазм, судороги и паралич);

- фосforoорганические вещества (хлорофос, карбофос, дихлофос);

- никотин;

- боевые отравляющие вещества (Y-газы, зарин, зоман).

2. Кожно-резорбтивного действия (вызывают местные воспалительные и некротические изменения в сочетании с общетоксическими резорбтивными явлениями):

- дихлорэтан;

- гексахлоран;
- боевые отравляющие вещества (иприт, люизит).

3. Общетоксического действия (вызывают гипоксию, судороги, коллапс, отек мозга, параличи):

- синильная кислота и ее производные;
- угарный газ;
- алкоголь и его суррогаты.

4. Удушающего действия (вызывают отек легких):

- окись азота;
- боевые отравляющие вещества (фосген, дифосген).

5. Слезоточивого и раздражающего действия (вызывают раздражение наружных слизистых оболочек):

- пары кислот, щелочей, кремния;
- хлорпикрин;
- боевые отравляющие вещества ("Си-Эс", адамсит).

6. Психологического воздействия (вызывают нарушения психологической активности сознания):

- наркотики;
- атропин;
- боевые отравляющие вещества ("Би-Зет", ЛСД-диэтиламин лизергиновой кислоты).

В зависимости от химического строения различают:

1. Органические и неорганические кислоты; 2. Щелочно-земельные и тяжелые металлы. 3. Алифатические соединения. 4. Ароматические, гетероциклические органические соединения.

Нередко близкие по химическому строению вещества оказывают разное воздействие. В то же время имеются отравляющие вещества, существенно различающиеся по своей структуре, но вызывающие сходное повреждение. Яды,

обычно, действуют в малых дозах и их токсическое действие одинаково у всех людей, хотя отравляющая доза может быть индивидуальной.

Пути проникновения яда в организм:

1. Пероральный (внутри через рот).
2. Парентеральный (минуя полость рта):
 - ингаляционный (через дыхательные пути);
 - кожный (через незащищенные кожные покровы и слизистые оболочки);
 - инъекционный;
 - введение ядов в прямую кишку, влагалище.

Все отравления можно условно разделить на:

1. Бытовые отравления, включающие случайные (вследствие несчастного случая), при ошибочном приеме внутрь химических веществ, инсектицидов, медикаментов и прочих химических препаратов при их направленном использовании или хранении.

К случайным бытовым отравлениям относятся биологические интоксикации, развившиеся при укусах ядовитых насекомых и змей; пищевые отравления. Последние бывают двух видов: химической природы (при попадании в пищу растительных и животных ядов) и инфекционные (при использовании продуктов, зараженных болезнетворными микробами).

2. Детские отравления. Происходят обычно, в возрасте до 5 лет, наиболее опасны отравления медикаментами, когда дети, привлеченные внешним видом лекарств или их упаковкой, глотают ярко окрашенные таблетки.

3. Медицинские отравления (токсические побочные действия лекарственных препаратов).

4. Производственные отравления. Они, в отличие от бытовых, имеют хронический характер и возникают при несоблюдении техники безопасности на химических предприятиях, в лабораториях.

5. Суицидальные или умышленные отравления совершаются с целью самоубийства людьми с неустойчивой психикой, в реактивном состоянии или психически больными.

6. Алкогольные отравления и интоксикации препаратами наркотического действия, применяемые для достижения желаемого эмоционального и психического состояния.

При отравлении учитывают локализацию основного токсического повреждения или избирательную токсичность на органном, тканевом, клеточном, субклеточном, биохимическом уровнях (т.е. указывают "мишень" яда). Если "мишень" яда рассматривается на макроуровне, то говорят о ядах, преимущественно поражающих нервную систему (алкоголь, барбитураты), сердце, почки, печень (хлорированные углеводы), действующих на клетки крови (окись углерода, анилин).

Диагностика отравлений

Диагностика отравлений основана на анализе клинической картины и выявлении специфических признаков отравления конкретным ядом, при лабораторных, токсикологических, патоморфологических исследованиях.

1. Клиническая диагностика основана на данных опроса. Необходимо учесть токсикологическую обстановку, то есть условия, при которых произошло отравление, например, утечку газа в процессе химической реакции, прямое указание на контакт с вредным веществом, прием лекарственного препарата и др.

Существенное значение имеют результаты осмотра места происшествия и изучение клинической картины заболевания для выделения специфических признаков отравления, т.е. признаков избирательной токсичности. Важно уточнить путь поступления токсического вещества (желудочно-кишечный, парентеральный). В распознавании яда иногда помогает его специфический запах: от оставленного флакона, рвотных масс, изо рта (алкоголь, уксусная кислота).

Если не удастся установить причину и поставить токсикологический диагноз, то можно ограничиться предварительным заключением - отравление неизвестным

(неидентифицированным) ядом. Следует незамедлительно оказать неотложную помощь человеку и госпитализировать его.

2. Лабораторная токсикологическая диагностика. Направлена на качественное и количественное определение (идентификацию) токсических веществ в биологических средах организма (кровь, моча и др.). Она проводится химиками-экспертами в специальных лабораториях. При этом изучаются доставленные промывные воды, исследование остатков отравляющих веществ, найденных возле пострадавшего.

3. Патоморфологическая диагностика необходима для обнаружения специфических признаков отравления какими-либо токсическими веществами в органах и тканях, она проводится судебно-медицинскими экспертами.

Неотложная помощь при острых отравлениях

Оказание неотложной помощи при отравлении проводится в следующих направлениях:

1. Ускоренного выведения токсического вещества из организма (методы активной детоксикации).
2. Применение специфической (антидотной) терапии, уменьшающей или устраняющей токсическое действие яда на организм.
3. Симптоматической терапии - борьба с осложнениями, развивающимися в следствие действия яда на организм.

Методы активной детоксикации. Предпочтение отдается общедоступным методам. При этом их эффективность зависит от времени, прошедшего от поступления яда в организм до начала лечения. Основные лечебные мероприятия сводятся к следующему:

1. Прерывание контакта с отравляющим веществом или средой. Это возможно, в частности, при ингаляционных отравлениях. Первоочередным мероприятием является вынос пострадавшего из ядовитой атмосферы на свежий воздух, восстановление проходимости дыхательных путей (расстегнуть стесняющую

одежду и дать доступ кислорода). При необходимости используют противогазы, респираторы.

2. При отравлении накожными ядами (боевые отравляющие вещества и др.) обильно обмывают кожу проточной водой, удаляют токсическое вещество, чем прерывают его действие. При попадании отравляющего вещества на глаза, на конъюнктиву, его также смывают.

3. При пероральном отравлении используют промывание желудка с помощью толстого зонда. В крайнем случае, если зонда нет, допустимо беззондовое промывание желудка пострадавшему, находящемуся в сознании. Пациенту дают выпить 2 литра воды и вызвать рвоту надавливанием на корень языка. Процедура повторяется до чистых промывных вод. Последнее промывание заканчивается введением препаратов, препятствующих всасыванию и способствующих пассажу связанного токсина по кишечнику.

4. В случаях попадания токсических веществ вследствие укуса животных, змей, а также при инъекции, замедление их всасывания достигают следующим образом. Применяют местно холод на 6-8 часов и обкладывают место поражения раствором новокаина с адреналином.

5. При введении токсического вещества в полость организма (прямую кишку, влагалище и др.) производят изобильное промывание водой с помощью клизмы, спринцеваний, катетеризации.

6. Метод форсированного диуреза является сравнительно простым и эффективным способом очищения организма от уже всосавшегося токсического вещества. Создают "нагрузку" жидкостью, вводя 1,5-2 литра изотонического раствора хлорида натрия и 5% раствора глюкозы внутривенно в течение 1,5-2 часов. Вслед за этим вводят диуретические (мочегонные) препараты (лазикс 20-80 мг). Форсированный диурез противопоказан при коллапсе, при отравлениях на фоне хронической сердечной недостаточности и нарушении функции почек.

7. Хирургические методы детоксикации (перитонеальный диализ, гемосорбция, плазмосорбция, лимфосорбция, гемодиализ) применяют в условиях стационара.

Антидотная терапия. Нейтрализовать или уменьшить действие яда в организме можно разными способами:

1. Замедленное всасывание ядов из желудка можно достичь с помощью неспецифических сорбентов и обволакивающих средств:

- активированный уголь 0,2-0,5 г/кг, измельченный в виде водной взвеси;
- белая глина (по 100 г на прием);
- взбитый яичный белок;
- белковая вода (3 яичных белка на 1 л воды);
- яичное молоко (4 сырых яйца, взбитых в 0,5 л молока);
- растительные слизи, желе.

Белоксодержащие обволакивающие средства образуют нерастворимые белки с солями тяжелых металлов.

2. Нейтрализация ядов в желудочно-кишечном тракте:

- раствор перманганата калия при отравлении опиатами;
- тиосульфат натрия нейтрализует токсические соединения ртути, свинца.

3. Нейтрализация парентерально всосавшихся ядов возможна с помощью химических антидотов:

- глюкоза - при отравлении цианидами;
- налорфин - конкурентный антагонист опиатов;
- этиловый спирт - при отравлении метиловым спиртом (метанолом).

4. Иммунологические антидоты (противозмеиная сыворотка).

Симптоматическая терапия

Наиболее часто при отравлении возникают и требуют дополнительного неспецифического лечения в условиях лечебного учреждения: психомоторное возбуждение, судорожный синдром, коматозное состояние, отек легких, аритмии сердца, коллапс, токсическое поражение почек и печени.

Отравление концентрированными кислотами и щелочами.

Прижигающие жидкости вызывают химические ожоги слизистых оболочек полости рта, верхних дыхательных путей, а также пищевода и желудка. Некоторые из них обладают способностью всасываться в кровь (резорбтивное действие).

При приеме внутрь развивается клиническая картина ожоговой болезни химического происхождения, которая выражается следующими основными клиническими признаками (в зависимости от времени воздействия, концентрации, количества принятого препарата: - ожог пищеварительного тракта различной степени и протяженности; - выраженная боль, возможен шок, который вначале протекает с возбуждением, затем сменяется заторможенностью и угнетением сознания; - пищеводно-желудочные кровотечения; - дыхательная недостаточность, как результат механической асфиксии из-за ожога гортани и отека подвязочного аппарата; - разрушении эритроцитов при выраженном действии яда, приводящее к развитию токсической печеночной и почечной недостаточности.

ПМП: 1. Наркотики (промедол под кожу).

2. Промывание желудка через толстый зонд, смазанный растительным маслом или вазелином, до чистых промывных вод. Необходимо 6-10 литров холодной воды. Наличие в желудочном содержимом крови не является противопоказанием для промывания желудка. Если невозможно осуществить промывание через зонд, то таким больным дают выпить яичное молоко, яичный белок, растительное масло, слизистые отвары.

3. Не следует пытаться нейтрализовать кислоту раствором соды, щелочь - раствором кислоты, так как при их взаимодействии образуется углекислый газ, который может вызвать перфорацию желудка. Применение беззондового промывания может способствовать ожогу пищевода и всасыванию яда.

4. Проводят лечение болевого синдрома и шока: рекомендуют глотать кусочки льда; назначают наркотики, атропин, папаверин.

5. При подозрении на прободение желудка, пищевода, поить и тем более промывать желудок не следует; ограничиваются холодом на живот, грудь.

6. Немедленная доставка пострадавшего в лечебное учреждение.

Бытовое отравление

Пищевые токсикоинфекции чаще всего связаны с попаданием в пищу микроорганизмов из группы сальмонелл. Источником заражения сальмонеллезом являются мясо, рыба, молочные продукты, яйца, крем, салаты и др.

Клиническая картина:

заболевание начинается остро, через 6-12 часов после употребления недоброкачественной пищи. Проявляется озноб, недомогание, головная боль, тошнота, повышение температуры тела. Одновременно присоединяются сильные схваткообразные боли в животе, многократная рвота, частый жидкий стул. При тяжелом течении проявляются признаки обезвоживания организма: резкая слабость, тахикардия, снижение артериального давления, сухость во рту, мучительная жажда, судорожное подергивание икроножных мышц. Для пищевой токсикоинфекции характерно сочетание рвоты и поноса.

ПМП направлена на:

1. Выведение из организма токсических агентов: промывание желудка с последующим введением перорально (через рот) солевого слабительного.

2. Борьбу с осложнениями – острой сердечно-сосудистой недостаточностью, обезвоживанием.

3. Больные подлежат госпитализации в инфекционную больницу. Ботулизм - острое инфекционное заболевание, при котором происходит поражение центральной и вегетативной нервной системы токсинами, выделяемыми анаэробной спороносной бациллой. Заболевание чрезвычайно опасно. Источниками заражения чаще всего являются консервированное мясо, рыба, колбасы, овощи, грибы и другие консервы домашнего приготовления.

Первые клинические признаки проявляются уже спустя 2 часа: общее недомогание, слабость, головокружение, головная боль, чувство давления в надчревной области, жажда, сухость слизистых оболочек. Затем возникает рвота и понос. Температура тела нормальная. К концу первого дня отравления появляются симптомы поражения нервной системы, возникает нарушение зрения, двоение в глазах, косоглазие, снижение остроты зрения, опущение верхнего века. В последующем развивается паралич мягкого неба (голос становится невнятным, нарушается акт глотания). Возникает вздутие живота, задержка мочи, нарастает мышечная слабость. Затем нарушается сердечная деятельность и дыхание. Заболевание может закончиться смертью от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров.

ПМП: 1. Промывание желудка слабым раствором питьевой соды, перманганата калия с добавлением адсорбентов - активированного угля, полипептана. 2. После промывания желудка - слабительные средства. 3. Обильное горячее питье. Необходимо помнить, что основным методом лечения ботулизма является скорейшее введение больному специфической антиботулинической сыворотки, поэтому пострадавшего надо немедленно доставить в больницу (в инфекционное отделение, в тяжелых случаях - в реанимационное).

Отравление грибами может наступить вследствие использования в пищу ядовитых грибов (бледная поганка, красный мухомор, ложные опята, ложные сморчки) или при недостаточной кулинарной обработке условно съедобных грибов (сморчки, свинушки, волнушки, сыроежки). Токсины грибов не разлагаются при их варке и не разрушаются в желудке и кишечнике человека.

Отравление бледной поганкой

Первые признаки появляются через 8-24 часов в виде внезапной боли в животе, рвоты, профузного поноса "рисовым отваром" с примесью крови. Снижается температура тела, возможны судороги, желтуха, увеличение печени, отмечается тахикардия, жажда, падение артериального давления. При отсутствии медицинской

помощи смерть может наступить на фоне печеночно-почечной недостаточности или вследствие паралича сосудодвигательного центра на 2-3 день.

Для отравления красным мухомором характерный инкубационный период (от 30 минут до 6 часов). В последующем проявляются признаки: тошнота, рвота, водянистый стул, обильное пото- и слюноотделение, слезотечение, резко усилена перистальтика кишечника (урчание в животе слышно на расстоянии), нервно-психические расстройства (головокружение, спутанность сознания, галлюцинации, бред), зрачки резко сужены, дыхание затруднено. Позже возникает оглушенное (ступор) или коматозное состояния, нередко приводящее к смерти вследствие сердечно-сосудистой недостаточности.

При отравлении грибами ПМП играет решающую роль в спасении больного: 1. Немедленно промывают желудок водой или слабым раствором перманганата калия с добавлением адсорбентов. 2. Дают слабительные средства (касторовое масло или солевое слабительное), несколько раз ставят очистительные клизмы. 3. После этих процедур больного необходимо тепло укрыть, обложить грелками, дать пить горячий чай, кофе. 4. При отравлении бледной поганкой следует ввести под кожу 5-8 единиц инсулина, внутривенно 20 мл 40% раствора глюкозы с витаминами группы "В". При отравлении мухомором необходимо ввести внутривенно 1-2 мл 0,1% раствора атропина. 6. Срочно госпитализировать пострадавшего в лечебное учреждение.

Фосфорорганические соединения (ФОС) - это наиболее распространенные вещества в быту, сельском хозяйстве и промышленности. Ведущим звеном в механизме их токсического действия является блокада ферментов, обеспечивающих проведение нервных импульсов в различных отделах нервной системы. К ФОС относятся тиофос, хлорофос, метафос и др. Отравление может быть вызвано вдыханием паров или попаданием других веществ на слизистую оболочку носоглотки и в желудок.

Признаки отравления ФОС развиваются через 2-4 часа после попадания вещества в организм. Появляется слабость, головная боль, психические нарушения, судороги нижних конечностей. Характерным является миоз - резкое сужение зрачка вследствие сокращения мышц радужной оболочки. Повышается слюноотделение и выделение мокроты, потливость. Дыхание больного учащается, становится шумным, появляются хрипы, слышные на расстоянии. Возникают боли в животе, усиление перистальтики кишечника, сопровождающееся поносами. В последующем наступает паралич дыхательной мускулатуры. Остановка дыхания ведет к асфиксии и смерти пострадавшего. Основной задачей ПМП является немедленная транспортировка пострадавшего в стационар. При возможности больному необходимо дать 6-8 капель 0,1% раствора атропина или 1-2 таблетки белладонны. В случае остановки дыхания следует проводить непрерывное искусственное дыхание.

При попадании ФОС в желудочно-кишечный тракт вначале необходимо промывание желудка водой со взвесью активированного угля. Далее больному дают солевые слабительные и доставляют в стационар.

ФОС, попавшие на кожу и слизистые оболочки, удаляют струей воды.

Алкоголь

Напитки, содержащие этиловый (винный) спирт, вызывают алкогольную интоксикацию, интенсивность которой зависит от принятой дозы. Алкоголь оказывает сильное действие на центральную нервную систему, приводит к легкому возбуждению, а затем к снижению процессов возбуждения и утилизации кислорода. Прием 20-50 мл чистого этанола (создает его концентрацию в крови 0,1 - 1%) и обуславливает легкую эйфорию. Употребление 40-100 мл спирта (концентрация в крови 1-2%) приводит к опьянению средней степени с нарушением тормозных процессов, самоконтроля, координации. Прием 80-200 мл спирта (концентрация в крови 2-3%) проявляется выраженной степенью опьянения, сопровождается спутанностью сознания. Алкоголь, принятый в количестве 200-300 мл (концентрация в крови 3-12%) может вызвать асфиксическую стадию опьянения и глубокую кому с

угнетением дыхания. Летальная доза этанола значительно варьирует, составляя в среднем 5-13 г/кг. Причинами смертельного исхода при отравлении спиртом являются остановка дыхания, аспирация рвотных масс с асфиксией, сердечно-сосудистая недостаточность, переохлаждение и замерзание.

В начальном периоде отравления (глубокая стадия опьянения) отмечаются: отсутствие контакта с окружающими, состояние глубокого сна, угнетение болевой чувствительности, появление глазных симптомов (игра зрачков - плавающие движения, сужение глазной щели). При углублении степени интоксикации наступает глубокая кома - полная потеря сознания, утрата всех рефлексов, непроизвольное мочеиспускание, рвота. Наблюдается значительное нарушение деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой системы (падение артериального давления, редкий пульс).

Обратное развитие симптомов происходит медленно, но если в течение 3 часов не отмечается положительной динамики в состоянии больного, то следует искать сопутствующую патологию, которую, иногда, трудно распознать на фоне алкогольной интоксикации (черепно-мозговая травма, острое нарушение мозгового кровообращения и др.).

ПМП при отравлениях алкоголем:

1. Обеспечить приток свежего воздуха.
2. Обеспечить нормальную проходимость дыхательных путей и осуществить профилактику аспирации рвотных масс, повернув голову на бок.
3. Промывание желудка с помощью зонда, при сохраненном сознании - беззондовое промывание.
4. Дать понюхать нашатырный спирт или выпить 5-8 капель в 1 стакане холодной воды.
5. Солевое слабительное (перорально магния сульфат 30г и др.).
6. Согреть больного (горячий чай, кофе - при сохраненном сознании).

7. При отсутствии сознания - доставка в стационар или в реанимационное отделение.

Весьма опасны острые отравления различными суррогатами алкоголя, которые подразделяются на 2 группы: первая - вещества, приготовленные на основе этилового спирта и содержащие различные примеси; вторая - вещества, не содержащие этилового спирта и представляющие собой другие одноатомные или многоатомные спирты. Токсичность последних значительно выше.

Среди веществ первой группы наибольшее распространение в быту имеют следующие:

1. Гидролизный и сульфитный спирты, которые представляют собой этиловый спирт, полученный из древесных опилок путем гидролиза. 2. Денатураты - технический спирт с примесью метилового спирта. 3. Одеколон и лосьоны - косметические средства, содержащие до 60% этилового спирта, эфирные масла и прочие примеси. 4. Клей БФ, основой которого являются фенольно-формальдегидная смола и поливинилацеталь, растворимые в этиловом спирте, ацетоне. 5. Политура - технический этиловый спирт с содержанием ацетона, бутилового и амилового спиртов. 6. Морилка для дерева "нигрозин", которая содержит этиловый алкоголь и красящее вещество, вызывающее интенсивное и длительное прокрашивание кожных покровов и слизистых оболочек в синий цвет. В токсическом отношении средство не опасно. Все перечисленные вещества при приеме внутрь вызывают клиническую картину алкогольной интоксикации. Принципы оказания ПМП при отравлении суррогатами алкоголя те же, что при отравлении этиловым спиртом.

К суррогатам алкоголя второй группы относятся метиловый спирт и этиленгликоль.

Метиловый спирт (метанол, древесный спирт) - по запаху и вкусу мало отличается от этилового. Токсическое действие метанола обусловлено блокадой ферментов и нарушением окислительно-восстановительных процессов в клетках.

Клинические признаки

После приема метилового спирта наступает "алкогольное оглушение" без типичного опьянения. Потом следует латентный период в среднем 12-24 часа. Затем проявляются головокружение, слабость, тошнота, рвота, боли в животе, в икроножных мышцах. Типичным признаком является нарушение зрения (неясность видения, мелькание "мушек" перед глазами, двоение в глазах, расширение зрачков, снижение реакции зрачков на свет, слепота). В последующем нарушается сознание, возможно психомоторное возбуждение. При тяжелой интоксикации - коллапс, цианоз, судороги. Смерть обычно наступает от остановки дыхания, отека мозга. Летальная доза метанола составляет 30-200 мл.

ПМП при отравлении метанолом: 1. Промывание желудка с добавлением активированного угля и раствора пищевой соды (натрия гидрокарбонат). 2. Очистительная клизма или солевое слабительное. 3. Этиловый алкоголь 30% раствор внутрь (100-200 мл); в условиях стационара 5% раствор этилового спирта в вену. 4. Симптоматическая терапия (борьба с ацидозом, сердечно-сосудистые средства и др.).

Этиленгликоль содержится в антифризе, тормозной жидкости. Оказывает токсическое действие на нервную систему, печень, почки. Летальная доза этиленгликоля составляет 100-150 мл. Вначале отравление сопровождается легким опьянением, далее через 5-8 часов появляется рвота, боли в животе, возбуждение, судороги, потеря сознания. На 2-5 сутки наступает анурия (отсутствие выделения мочи), нарастают признаки интоксикации, что приводит к летальному исходу.

ПМП при отравлении этиленгликолем:

1. Промывание желудка.
2. Солевое слабительное.
3. 30% раствор этилового спирта внутрь в первые сутки и 5% раствор - внутривенно.
4. Хлорид кальция или глюконат кальция (10 мл - 10% раствора) в вену.

5. Симптоматическая терапия.

Отравление медикаментами чаще всего наблюдается у детей в семьях, в которых лекарства хранятся в легко доступных местах. У взрослых происходят отравления при случайной передозировке, суицидальных попытках и у лиц, страдающих наркоманией. Проявление отравлений чрезвычайно разнообразно и зависит от вида лекарственного вещества.

Отравление барбитуратами. Эти препараты относятся к обширной группе лекарственных веществ снотворного действия, обладающих способностью избирательного токсического воздействия на ЦНС. Это приводит к угнетению всех ее функций. При интоксикации легкой, средней и тяжелой степени вначале наступает сон, который может перейти в кому. Возникает урежение дыхания, пульса, снижение артериального давления. В последующем возможно угнетение дыхательного центра. Опасность представляет западение языка и связанная с этим асфиксия.

Тяжелое отравление характеризуется глубокой комой, нарушением дыхания вплоть до его остановки. Угнетение сосудодвигательного центра проявляется коллаптоидным состоянием. Отмечается сужение зрачков.

ПМП при отравлении барбитуратами:

1. При сохраненном сознании - промывание желудка, независимо от времени, прошедшего с момента отравления, вызвать активную рвоту, с последующей дачей внутрь активированного угля.
2. Солевое слабительное.
3. При отсутствии дыхания и сердечной деятельности - искусственное дыхание, наружный массаж сердца.

Антидот барбитуратов - бемеград - стимулирует дыхательный и сосудодвигательный центры.

Отравление наркотиками. В группу наркотических анальгетиков входят препараты, получаемые из опиума, их синтетические заменители (морфий, омнопон, кодеин, промедол и др.).

Передозировка наркотических препаратов вызывает торможение деятельности коры головного мозга, выраженное угнетение дыхательного и кашлевого центров. Наблюдается также возбуждение рвотного центра, повышение тонуса блуждающего нерва, тонуса гладкой мускулатуры бронхов и сфинктеров мочевого пузыря.

Признаки наркотической интоксикации проявляются вначале глубоким сном, постепенно переходящим в кому. Сознание, рефлексы и болевая чувствительность у человека отсутствуют. Лицо гиперемировано (морфий), может быть выраженный цианоз, кожа покрыта крупными каплями пота. Температура тела понижена. Темп дыхания замедленный, оно поверхностное, аритмичное. Пульс редкий, артериальное давление низкое. Нередко, при отравлении наркотиками, развивается коллапс и отек легких. зрачки резко сужены, точечные, их реакция на свет отсутствует.

ПМП при отравлении наркотиками:

1. Промывание желудка (даже если отравление парентеральное) с добавлением калия перманганата; активированный уголь внутрь. 2. Обеспечить проходимость дыхательных путей, при необходимости реанимационные мероприятия. 3. Введение антидотов: налорфин, атропин (при отравлении опиатами).

Отравление угарным газом возможно на производствах, где окись углерода используется для ряда органических веществ (ацетон, фенол и т.д.), а также в гаражах при плохой вентиляции; в непроветриваемых вновь окрашенных помещениях; в домашних условиях при несвоевременном закрытии печных заслонок в помещениях с печным отоплением.

Токсическое действие угарного газа заключается в реакции взаимодействия с гемоглобином крови, в результате чего образуется карбоксигемоглобин, неспособный переносить кислород к тканям. Последнее приводит к выраженному кислородному голоданию тканей.

Основными признаками отравления являются:

Головная боль, головокружение, шум в ушах, тошнота, тяжесть в голове. Позднее появляется мышечная слабость, рвота. При дальнейшем пребывании в отравленной атмосфере слабость нарастает, возникает сонливость, затемнение сознания, одышка, снижается артериальное давление. У пострадавших в этот период отмечается бледность кожных покровов, иногда наличие ярко-красных пятен на теле. В последующем дыхание становится поверхностным, возникают судороги и наступает смерть от паралича дыхательного центра.

ПМП при отравлении угарным газом:

1. Немедленно удалить пострадавшего из очага поражения (в теплое время года лучше вынести на улицу).
2. Вдыхание кислорода.
3. При остановке дыхания и сердечной деятельности - реанимационные мероприятия.
4. Раствор аскорбиновой кислоты, глюкозы внутривенно.
5. Способствует ликвидации последствий отравления растирание тела, грелки - к ногам.

При отравлении аммиаком необходимо пострадавшего вынести на свежий воздух, обеспечить покой и тепло. Кожу, слизистые и глаза промыть водой или 2% раствором борной кислоты. При остановке дыхания и сердечной деятельности - реанимационные мероприятия.

При отравлении отравляющими веществами раздражающего действия в очаге поражения надеть на пострадавшего противогаз; при раздражении дыхательных путей, нарушении дыхания, чихании, кашле, затрудняющих пребывание в противогазе, надломить ампулу с фицилином и после увлажнения оплетки заложить ее под лицевую часть противогаза. После эвакуации из очага поражения необходимо снять противогаз, промыть глаза и прополоскать рот водой, при раздражении дыхательных путей вдыхать фицилин.

При попадании отравляющих веществ раздражающего действия в желудок, провести беззондовое промывание желудка, вызвав искусственную рвоту.

При отравлении хлором пострадавшего нужно вынести на свежий воздух. При отсутствии дыхания провести реанимационные мероприятия, слизистые и кожу промывают 2% раствором пищевой соды в течении 25 минут.

При любом отравлении, угрожающем жизни человека, необходима госпитализация его в лечебное учреждение.

Тема 9. ЗАБОЛЕВАНИЯ, ТРЕБУЮЩИЕ ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ. МЕТОДИКА ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ НЕКОТОРЫХ ОСТРЫХ БОЛЕЗНЯХ

Укусы змей. Яд содержит много активных веществ, в частности, ферментов, которые вызывают нарушение сосудистой и клеточной проницаемости и внутрисосудистое свертывание крови. На месте укуса обычно видны две ранки от ядовитых зубов. Вскоре развивается значительная местная реакция (жгучая боль, краснота, отек, кровоподтек (гематома)). При попадании яда в кровь общая реакция организма возникает сразу, а в других случаях - через 30-60 минут (головокружение, головная боль, тошнота, рвота, кровотечение из слизистых оболочек и др.). Летальный исход редок, и считают, что он обычно обусловлен общим состоянием пострадавшего и сопутствующими заболеваниями.

ПМП при укусах змей:

1. Немедленное интенсивное отсасывание яда ртом из ранок самим пострадавшим или другими лицами. Эта процедура безопасна, так как змеиный яд, попавший в рот и желудок, отравления не вызывает. Отсасывание продолжают 10-15 минут с последующим сплевыванием содержимого ранок.

2. Обеспечение неподвижности поврежденной конечности и ее фиксация с помощью шины, так как движения усиливают лимфоотток и ускоряют поступление яда в кровеносное русло.

3. Накладывают стерильную повязку на область раны.
4. Используют холод на место укуса.
5. Назначают обезболивающие средства.
6. Предлагают обильное питье (молоко, вода, чай).
7. В поздних случаях, при необходимости, осуществляют реанимационные мероприятия.

Пострадавшему нельзя давать спиртные напитки, накладывать жгут, применять прижигание и осуществлять другие травмирующие мероприятия. Наложение жгута на пораженную поверхность усугубляет тяжесть интоксикации и способствует возникновению "турникетного" шока. Лишь при укусах кобры, яд который не вызывает локальных нарушений трофики (питания) тканей и быстро распространяется по кровеносным сосудам, допустимо наложение жгута выше места укуса на 30-40 минут.

Укусы пчел, ос, шмелей. Возникает выраженная местная реакция в виде отека, воспаления и резкой болезненности. Распространенность отека достигает значительных величин при ужалении лица, губ. При единичном укусе насекомого общей реакции не бывает. Обычно токсичны ужаления более пяти пчел, а нескольких сот - смертельны. Однако, при укусе в область кровеносного сосуда, даже одиночном, общая реакция может быть мгновенной и выраженной (головная боль, рвота, тошнота, коллапс, поражение почек), в ряде случаев развивается отек гортани и (или) анафилактический шок.

ПМП при укусах насекомых:

1. Удалить пинцетом жало пчелы с пузырьком, наполненным ядом. Избегают грубых манипуляций, чтобы не раздавить пузырек до извлечения жала.
2. Холод на место укуса в виде примочек, пузырей со льдом.
3. Желательно протереть точку ужаления тампоном, смоченным перекисью водорода.

Острая боль в области сердца Чаще всего является следствием приступа стенокардии или инфаркта миокарда.

Стенокардия - это острая переходящая недостаточность коронарного кровоснабжения вследствие атеросклероза сосудов сердца или их спазма. Она проявляется приступом давящей или сжимающей боли за грудиной и в области сердца. Характерна, но необязательна, иррадиация боли в левое плечо, ухо, шею. Интенсивность боли обычно умеренная, редко - значительная. Длительность приступа составляет до 5-10 минут. При этом нитроглицерин купирует болевой синдром в течение 5 минут. Возникновению боли способствует физическая или эмоциональная нагрузка, обильная еда.

Инфаркт миокарда. В основе его возникновения чаще лежит тромбоз ветви коронарной артерии или обтурация сосуда вследствие атеросклероза или ее длительный ангиоспазм. При этом наступает стойкая, длительная ишемия миокарда, приводящая к его некрозу. Возникает интенсивная боль сжимающего, давящего или жгучего характера за грудиной с иррадиацией в левую руку, плечо и лопатку. Появляется в покое, часто ночью, иногда есть четкая связь ее возникновения с физической или психо-эмоциональной нагрузкой. Продолжительность боли от 30 минут и более. Использование нитроглицерина для снятия боли не эффективно.

ПМП при болях в грудной клетке:

1. Всем больным с болью в груди должен быть создан покой.
2. Расстегнуть стесняющую дыхание и кровообращение одежду и обеспечить доступ свежего воздуха.
3. Дается 1 таблетка нитроглицерина под язык или 1 таблетка валидола. При отсутствии эффекта после повторного 2-3 кратного с интервалом 5-10 минут приема нитроглицерина следует срочно вызвать бригаду скорой медицинской помощи.
4. До приезда врача могут быть использованы домашние средства - успокаивающие (валериана), горчичники на область боли.

5. При отсутствии эффекта от приема нитроглицерина применяют наркотические анальгетики (подозрение на инфаркт миокарда).

Инсульт. Кровоизлияние в мозг или геморрагический инсульт может быть осложнением гипертонической болезни, атеросклероза сосудов головного мозга. Заболевание возникает внезапно, часто без всяких предвестников. Больной теряет сознание, в этот период могут наблюдаться непроизвольное мочеиспускание, рвота. Лицо пациента становится красным, отмечается синюшность носа, ушей. Характерна резкая одышка с шумным хрипящим дыханием сменяющимся прекращением дыхания или редкими единичными вздохами. Пульс замедляется до 40-50 минут. Выявляются параличи конечностей, асимметрия лица, асимметрия ширины зрачков, нарушение речи.

ПМП при инсульте:

1. Больного необходимо удобно уложить и расстегнуть затрудняющую дыхание одежду, создать достаточный приток свежего воздуха, и абсолютный покой.

2. Голову обкладывают пузырями со льдом или тканью, смоченной холодной водой, а к ногам прикладывают грелки.

3. Если больной может глотать, дают успокаивающие средства, препараты, снижающие артериальное давление.

4. Необходимо следить за дыханием, проводить мероприятия, предупреждающие западение языка, удаляют слизь и рвотные массы из полости рта.

5. Транспортировать больного в стационар можно лишь после заключения врача о возможности перевозки.

Острые боли в животе возникают при различных заболеваниях. Особенно важно своевременно диагностировать ряд болезней, которые сопровождаются "острым животом" (аппендицит, прободная язва желудка и др.) и требует неотложного хирургического лечения. При этом возникает интенсивная боль различной локализации (эпигастрий, правое или левое подреберье, паховые области), по характеру она может быть схваткообразной, кинжальной и др. Может появляться тошнота или рвота. При обследовании определяется напряжение брюшной стенки, соответствующее проекции

боли. Определяются положительные симптомы раздражения брюшины (сотрясение брюшной стенки при пальпации вызывает боль). Картина "острого живота" наблюдается при аппендиците, холецистите, перфорации язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, почечной и печеночной коликах, ущемлении грыж, панкреатите, острых гинекологических заболеваниях, кишечной непроходимости. Поэтому важно выяснить у больного о наличии данных заболеваний в анамнезе.

ПМП при интенсивных болях в животе:

1. Создать больному покой.
2. На живот положить пузырь со льдом или холодной водой.
3. Больных нельзя кормить, поить, ставить очистительные клизмы, промывать желудок, давать слабительные средства, так как это может только способствовать распространению воспалительного процесса.
4. Категорически запрещается введение наркотиков, обезболивающих средств, антибиотиков и других лекарственных средств, так как это затушевывает клиническую картину.
5. Быстро доставить больного в хирургическое отделение.

Эпилептический припадок - одна из форм тяжелой психической болезни - эпилепсии. Припадок - внезапная потеря сознания, сопровождающаяся сначала тоническими, а затем клоническими судорогами. Он может возникать либо внезапно, либо после предвестников - ауры. Последняя представляет собой разнообразные нарушения восприятия: зрительные, слуховые, обонятельные галлюцинации (сенсорная аура) или нарушение вегетативных функций: сердцебиение, "игра сосудов", усиленная перистальтика, позывы на мочеиспускание, дефекацию (вегетативная аура). Каждый больной имеет "свою" устойчивую ауру.

Фаза тонических судорог. Потеряв сознание, больной падает и издает резкий вскрик, как бы писк, вызванный спазмом голосовой щели. Голова запрокидывается, развивается тризм, руки сгибаются, пальцы сжимаются в кулаки, ноги, в силу преобладания тонуса разгибателей, разогнуты. Грудная клетка (и соответственно

диафрагма) застывает в положении максимального выдоха. Тоническая фаза длится до 30 секунд.

Фаза клонических судорог начинается с подергивания рук, ног, языка, который в это время прикусывается, голова периодически поворачивается в стороны. Из рта выделяется пена (пенистая слюна), происходит непроизвольное мочеиспускание, дефекация. Клоническая фаза длится до 2 минут.

Коматозная фаза. Сознание отсутствует, мышцы расслаблены, бывают автоматические движения. Дыхание из судорожного становится тихим, спокойным. Наступает глубокий сон, через полчаса сменяющийся поверхностным, легким, длящимся еще несколько часов. Больной не помнит происшедшего с ним припадка.

ПМП при эпилептическом припадке:

1. Не следует пытаться удерживать больного в момент судорог и переносить его на другое место. Под голову необходимо положить что-нибудь мягкое, между зубами для профилактики закусывания языка надо вложить свернутый носовой платок, край пальто и т.д.

2. Расстегнуть затрудняющую дыхание одежду.

3. После прекращения судорог, если припадок случился на улице, необходимо транспортировать в лечебное учреждение.

Истерический припадок развивается обычно в дневное время, и ему предшествуют бурные, неприятные для пациента переживания.

Больной истерией обычно падает постепенно в удобном месте, не ушибаясь, наблюдаемые судороги беспорядочны, театрально выразительны. Пенистых выделений изо рта нет, сознание сохранено, дыхание не нарушено, зрачки реагируют на свет. Припадок продолжается неопределенно долго и тем дольше, чем больше внимания обращают на больного. Непроизвольное мочеиспускание не бывает. После прекращения судорог не наблюдается сна и оглушенности, пациент может спокойно продолжать свою деятельность.

ПМП при истерическом припадке:

1. Больного не следует удерживать, необходимо перенести его в спокойное место и удалить посторонних, не создавать вокруг обстановки беспокойства.
2. Дают понюхать нашатырный спирт. В таких условиях больной быстро успокаивается и приступ проходит.

Тема 10. РОДЫ. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.

Преждевременные роды

Иногда случается, что беременная женщина, у которой началась родовая деятельность, не в состоянии попасть в медицинское учреждение до начала родоразрешения. В этом случае немедленно вызывайте скорую помощь. Первая помощь в данной *ситуации* заключается в оказании женщине содействия до, во время и после родов, а также в уходе за новорожденным.

Анатомия и физиология родов

Развивающийся плод к наступлению родов обычно занимает в матке (чреве) положение головкой вниз (Рис. 12-4). Плод окружен оболочкой с околоплодными водами (амниотическая оболочка) и соединен с маточной плацентой посредством пуповины.

Когда организм женщины готов к родам, матка начинает регулярно сокращаться. Схватки — это ритмическое сокращение мышц матки, происходящее волнообразно. Этот период называется родовой деятельностью. Время между схватками измеряется от начала одной до начала следующей. При родовой деятельности оболочка с околоплодными водами может разорваться. Постепенно схватки становятся более интенсивными и частыми, и шейка матки — отверстие матки, ведущее в родовой канал (влагалище), — расширяется для прохождения плода.

Родовая деятельность может продолжаться до 16 часов и больше у женщины, рожавшей впервые, но бывает значительно короче у женщины, уже имеющей детей. Внезапные роды чаще могут наступить у рожавшей женщины, так как в этом случае родовая деятельность протекает гораздо быстрее.

Чем меньше времени остается до родов, тем чаще, длиннее и сильнее становятся схватки. Во время родоразрешения сокращения матки, обычно следующие с промежутком меньше двух минут, начинают проталкивать плод вниз по родовому каналу наружу. Осложнения случаются редко, большинство родов представляет собой нормальный естественный процесс.

Признаки и симптомы наступления родов

- схватки следуют с промежутком в две минуты или меньше;
- женщина сообщает, что она сейчас родит.
- женщина начинает напрягаться и тужиться, как будто пытаться опорожнить кишечник;
- становится видна головка плода.

Первая помощь при родах

Первая помощь при внезапных родах начинается с завершающего этапа родовой деятельности, включая непосредственно роды, и предусматривает уход за матерью и новорожденным сразу же после родов. В течение этого времени не оставляйте женщину одну, за исключением случаев, когда это совершенно необходимо. Придерживайтесь следующих общих правил:

- по возможности попросите мужа роженицы или ее близких находиться рядом с ней. Присутствие другой женщины обычно также помогает успокоить роженицу,
- постарайтесь создать благоприятные условия, исключив присутствие посторонних людей,
- следите за чистотой ваших рук и родовспомогательной зоны.

Оказание помощи при родах

1. Немедленно вызовите скорую помощь.
2. Помогите женщине устроиться поудобнее, обычно это положение на спине с согнутыми коленями или на боку. Положите под голову и плечи роженицы подушку или сложенную одежду.
3. Успокойте и приободрите женщину.

4. Вымойте руки.

5. Подложите чистые полотенца, одеяло или любой имеющийся материал под ягодицы женщины. Снимите с роженицы нижнее белье и лишнюю одежду, но накройте ее одеялом или полотенцами.

6. Попросите кого-нибудь находиться у изголовья женщины для оказания психологической поддержки роженице.

7. Ни в коем случае не пытайтесь замедлить родоразрешение.

Родовспомогательные меры

1. При появлении головки плода поддержите ее одной рукой. Будьте готовы к тому, что оставшаяся часть тела младенца выйдет достаточно быстро. Не тяните младенца на себя (Рис. 12-5).

2. Если оболочка с околоплодными водами еще не разорвалась и по-прежнему закрывает головку младенца, осторожно вскройте ее пальцем и удалите остатки оболочки изо рта и носа младенца.

3. Если пуповина обмоталась вокруг головки младенца, осторожно ослабьте ее и размотайте.

4. По мере прохождения родов, старайтесь очищать рот и нос младенца от скапливающейся слизи и жидкости.

5. Когда ступни младенца выйдут полностью, аккуратно переверните его лицом вниз, придерживая ступни ног в несколько приподнятом положении. Тело новорожденного скользкое — держите его крепко, но не сжимайте. Куском материи осторожно протрите рот и нос младенца от *слизи*. Если в течение 30 секунд после родов младенец не начал дышать, мягко помассируйте его спинку. Если это не помогает, пощелкайте пальцем по подошвам его ног. Если дыхание не стимулируется таким образом, переходите к проведению искусственной вентиляции легких.

Подготовьте 3 куска стерильной ткани (можно использовать бинт) и ножницы, предварительно прокипятив их в воде. Прежде всего туго перевяжите пуповину на

расстоянии 15 см от живота младенца. Сделайте второй тугой узел на расстоянии 20 см от живота (Рис. 12-6 А). Разрежьте пуповину между узлами (*если невозможно вызвать скорую помощь*) (Рис. 12-6 Б).

Проверьте, не кровоточит ли разрез. Если есть кровь, немедленно перевяжите еще раз, не снимая первых повязок. Наложите на место разреза стерильную повязку и привяжите пуповину к телу младенца чистым бинтом (Рис. 12-6 В). Если послед полностью не вышел, наложите на место разреза стерильную повязку.

Уход за роженицей

1. Согрейте роженицу.
2. Не пытайтесь сами удалить послед.
3. Дайте роженице передохнуть в том же положении, пока продолжаются схватки, в результате которых должны выйти плацента с пуповиной. Обычно это происходит в течение 20 минут. Небольшое кровотечение в этом случае является нормальным.
4. Подставьте чистое полотенце под отделившуюся плаценту и пуповину, положив их выше или на том же уровне, что и младенец. Позже они должны быть осмотрены врачом.
5. Протрите область вокруг влагалища и держите роженицу под одеялом.

Уход за новорожденным

1. Убедитесь в наличии дыхания у младенца и следите за чистотой его ноздрей (новорожденные дышат через нос).

Держите младенца в тепле, протерев его (не пытайтесь вымыть его) и обернув в чистую материю. Положите затем младенца на живот матери. Помните, что роды являются естественным процессом. Не пытайтесь вмешиваться в ход природы.

2.3. СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1. ОСНОВЫ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА – 6 часов.

- а) Основные топографо-анатомические области человека;
- б) Характеристика органов располагающихся в основных топографо-анатомических областях человека;
- в) Характеристика основных систем человека;
- г) Физиология основных систем человека.

2. ЭКСТРЕННАЯ ПОМОЩЬ И ОЖИВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА – 6 часов.

- а) Понятие о реанимации;
- б) Первая помощь при остановке сердца;
- в) Первая помощь при остановке дыхания;
- г) Понятие о транспортабельности и транспортировке пострадавшего и больного.

3. ВИДЫ КРОВОТЕЧЕНИЙ, ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ – 4 час.

- а) Топографо-анатомическая характеристика основных артерий и вен человека;
- б) Виды кровотечений;
- г) Осложнения кровотечений лечение и предупреждение.

4. РАНЫ – 6 часов.

- а) Классификация ран и основные причины ранений;
- б) Клиника и осложнение ранений;
- в) Первая помощь при ранениях, способы медицинской обработки ран;
- г) Принципы лечения раневых осложнений.

5. ДЕСМУРГИЯ – 6 часов.

- а) Классификация повязок;
- б) Бинтовые повязки на голову, конечности, туловище, сложные повязки;

- в) Косыночные, клеевые, сетчатые, пластырные повязки;
- г) Наложение повязки в зависимости от вида и расположения повреждения.

6. ТРАВМЫ, ВЫВИХИ, ПЕРЕЛОМЫ – 10 часов.

- а) Классификация травмы, характеристика и первая помощь при ушибе, растяжении, сдавлении;
- б) Вывихи и переломы, принципы первой помощи;
- в) Первая помощь при термических повреждениях;
- г) Первая помощь при поражении электрическим током, озноблении.

7. ОТРАВЛЕНИЯ ОСТРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ – 2 час.

- а) Классификация и первая помощь при отравлениях;
- б) Классификация и первая помощь при острых заболеваниях человека (стенокардия, инфаркт миокарда, инсульт, астма бронхиальная, острый живот, эпилепсия, истерия);
- в) Понятие об эндотоксикозе;
- г) Принципы детоксикации человека.

2.4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды работ:

- знакомство с периодическими изданиями по основам медицинских знаний;
- знакомство с научно-практической и методической литературой по вопросам анатомии и физиологии человека;
- работа с литературой по вопросам первой неотложной медицинской помощи, охраны жизни и здоровья населения;
- знакомство с зарубежным опытом работы по вопросам организации первой медицинской помощи населению.

Контроль самостоятельной работы студентов включает:

- текущие контрольные задания на семинарских занятиях по итогам лекции, семинара;
- защита докладов и рефератов;
- тестирование и т.п.

2.5. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКЛАДАМ (РЕФЕРАТАМ)

Оформление:

1. Титульный лист: указать наименование учреждения, факультета, кафедру (на которую сдается работа), тему реферата, Ф.И.О. исполнителя и руководителя, дата подготовки доклада реферата или предоставления его на проверку город и год.
2. План: соблюдение трехзвенной структуры (введение, основная часть, заключение или выводы) и однотипности плана (хронологический или описательный).
3. Текст: соблюдение формата (А 4), наличие полей, ссылок на источник и сносок, указание пунктов плана в тексте, аккуратность и отсутствие грамматических ошибок; при необходимости иллюстрируется таблицами, графиками, рисунками и т.д., которые оформляются в качестве приложения к реферату.
4. Приложение: наличие таблиц, карт, схем, графиков и других средств, наглядно поясняющих содержание, оформленных соответствующим образом.
5. Список используемой для подготовки и цитируемой литературы приводится в конце реферата в алфавитном порядке; оформление библиографии: при цитировании монографии - фамилия, имя, отчество автора (авторов), название монографии, место издания, издательство, год издания, общее количество страниц; при цитировании статей из журналов - фамилия, имя, отчество автора (авторов), название работы, название журнала, год издания, номер или месяц выпуска, страницы, на которых опубликована работа.

Содержание:

6. Работа должна быть написана в научном или научно-популярном стиле.
7. Объем реферативной работы должен быть не менее 15 -20 листов (лист = 1 страница текста с одной стороны листа, другая сторона остается чистой); докладываемый материал должен быть изложен в течение 10-12 минут.
8. Использование нескольких источников (документальные источники, первоисточники), самостоятельный поиск дополнительной литературы (преимущественно монографического характера).
9. Изложение темы должно соответствовать плану, целесообразность включения каждого вопроса рассматривается отдельно.
10. Тема раскрыта полностью: прослеживается логичность изложения, отсутствие плагиата и исторических погрешностей.
11. Наличие собственных оценок и выводов, в работе должно проявиться творчество и собственные мысли автора - наравне с цитатами из работ теоретиков и практиков, разрабатывающих данную тему.
12. Обоснование актуальности темы, ее новизны, степени разработанности, различные теоретические подходы и т.п.; подведение итогов ее изучения.

Глубокое раскрытие темы:

13. Использование новейшей литературы, в том числе и материалов Интернет.
14. Рассмотрение нескольких мнений, позиций, концепций.
15. Опровержение противоположных точек зрения, доказательность и обоснованность аргументов.
16. Использование знаний из дополнительных источников.
17. Отражение собственной позиции и отношения к теме.

Критерии оценки:

- соответствие оформления реферата приведенным выше требованиям;
- четкость доклада;
- владение изложенным материалом;

- наличие собственных оценок и выводов,
- правильность ответов на вопросы аудитории, аргументированное опровержение противоположных точек зрения;
- заинтересованность аудитории излагаемым материалом.

2.6. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ (РЕФЕРАТОВ) ПО КУРСУ

1. *Методология оказания первой медицинской помощи.* Определение, виды, цели, задачи, условия, этапность.
2. *Костно-мышечная система человека.* Плоские, трубчатые кости человека. Гладкая, поперечно-полосатая мышцы человека. Основные типы суставов и сочленений.
3. *Органы дыхания.* Строение верхних и нижних дыхательных путей. Физиология дыхания.
4. *Сердечно-сосудистая система человека.* Строение сердца, малого и большого кругов кровообращения. Физиология сердечно-сосудистой системы.
5. *Органы пищеварения и выделения.* Анатомия желудочно-кишечного тракта. Функция органов желудочно-кишечного тракта. Выделительная система человека – анатомия и физиология.
6. *Нервная система.* Анатомия центральной и периферической нервной системы. Физиология нервной системы. Расположение жизненно важных центров в головном мозге.
7. *Кровь и ее функции.* Состав крови и лимфы. Дыхательная функция крови. Функции лимфатической системы.
8. *Анатомия и физиология кожи.* Кожа, как орган защиты организма. Кожа, как орган дыхания и выделения. Основные повреждения кожи, их влияние на организм.

9. *Понятие о жизни и смерти. Реанимация.* Определения жизни и смерти, признаки. Принципы реанимации, этапы, виды.
10. *Кровотечения.* Классификация, отличия видов кровотечений. Основы первой медицинской помощи.
11. *Лимфатическая система.* Анатомия и физиология. Повреждения, первая медицинская помощь.
12. *Раны.* Классификация. Осложнения. Первая медицинская помощь.
13. *Растяжение связок, вывихи в суставах.* Определение, характеристика, первая доврачебная помощь.
14. *Переломы костей.* Классификация. Принципы первой медицинской помощи.
15. *Черепно-мозговые травмы.* Сотрясение, ушиб головного мозга. Переломы, кровоизлияния головы.
16. *Электротравма.* Виды, причины, повреждения организма электрическим током, первая медицинская помощь.
17. *Ожоги.* Причины, степени, стадии ожоговой болезни, первая медицинская помощь.
18. *Отморожения.* Определения. Стадии. Ознобление. Первая медицинская помощь.
19. *Коллапс, шок.* Характеристики, стадии, причины, лечение.
20. *Отравление.* Классификация, признаки. Осложнения. Первая медицинская помощь.
21. *Инфекционные болезни.* Виды, причины, предупреждения, первая помощь.
22. *Заболевания, требующие неотложно помощи.* Гипертоническая болезнь, инфаркт миокарда, инсульт.
23. *Десмургия.* Классификация повязок. Типы. Правила наложения повязок.
24. *Принципы оказания первой медицинской помощи.* Характеристика, этапы, особенности, осложнения.

25. *Преждевременные роды.* Анатомия беременной матки и плода. Причины преждевременных родов. Оказание первой медицинской помощи.

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ (ПРОВЕРОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КУРСУ)

3.1. ВХОДЯЩИЙ КОНТРОЛЬ

Проводится в виде короткого (5 минут) письменного опроса. Перечень вопросов для входящего контроля:

1. Перечислите основные кости и функции скелета.
2. Из каких частей состоит скелет головы?
3. Перечислите составные части (отделы) скелета туловища.
4. Назовите типы костей и выделите особенности их строения.
5. Охарактеризуйте типы соединений костей.
6. Перечислите виды мышц.
7. Перечислите функции мышц.
8. Объясните понятие «Кровообращение».
10. Приведите классификацию сосудов по выполняемой функции.
11. Что такое «Большой круг кровообращения»?
12. Что такое «Малый круг кровообращения»?
13. Охарактеризуйте анатомию и функции дыхательной системы.
14. Анатомия сердца и сердечный цикл.
15. Перечислите составные части дыхательной системы.
16. Перечислите органы, составляющие пищеварительную систему.
17. Где начинается пищеварение?
18. Перечислите составные части нервной системы.
19. Назовите функции головного и спинного мозга.
20. Что Вы знаете о вегетативной нервной системе? Каковы ее функции?
21. Перечислите железы внутренней секреции.
22. Что такое реанимация?
23. Виды кровотечений и ПМП.

24. Характеризуйте виды травм.
25. Что такое ушиб, растяжение, вывих?
26. Назовите виды переломов.
27. Охарактеризуйте принципы оказания первой помощи при различных переломах.
28. Чем отличается сотрясение от ушиба головного мозга?
29. Что такое ожог и отморожение?
30. Назовите виды асфиксий?
31. Какие бывают отравления?
32. Какие грибы ядовитые?
33. Что такое инсульт и инфаркт миокарда?
34. Что происходит при отравлении угарным газом?
35. Охарактеризуйте принципы и последствия укусов насекомых и животных.
36. Какова этапность оказания ПМП?
37. Назовите признаки жизни и смерти?

3.2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Проводится в виде опросов-семинаров по изучаемым темам; проводятся практические занятия по остановке кровотечения, наложению повязок, шин при различных переломах; обсуждение и оценка рефератов.

3.3. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

Проводится практически студентами друг на друге, накладываются повязки, жгуты, шины, обрабатываются раны с подробным объяснением патофизиологии повреждения.

Показываются студентами друг на друге приемы реанимации с перечислением этапов. На доске студентами пишутся таблицы, название отравлений, заболеваний, их симптомов, этапов первой медицинской помощи.

Устно выясняются знания по анатомии и физиологии человека применительно к оказываемому виду первой медицинской помощи.

3.4. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Проводится в форме экзамена или зачета.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:

- а) Теоретические вопросы
- б) Практические вопросы

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

1. Методология вызова скорой помощи.
2. Виды доврачебной помощи.
3. Понятие о реанимации.
4. Виды искусственного дыхания.
5. Первая помощь при остановке сердца.
6. Виды кровотечений. Первая помощь.
7. Ушиб, вывих, переломы костей.
8. Первая помощь при ушибе, вывихах и переломах трубчатых костей.
9. Переломы позвоночника и тазовых костей, первая помощь.
10. Раны.
11. Ожоги.
12. Отморожения.
13. Отравления.
14. Отравления грибами.
15. Инфекционные заболевания.
16. Асфиксия.
17. Острые сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь.
18. Шок, коллапс, обморок.
19. Травмы головы.

20. Укусы животных, змей, насекомых.

21. Преждевременные роды.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ:

1. Повязка на область волосистой части головы.

2. Повязка на глаз.

3. Повязка на нос.

4. Повязка на подбородок.

5. Повязка на шею.

6. Повязка на кисть.

7. Повязка на область лучезапястного сустава.

8. Повязка на область плеча и предплечья.

9. Повязка на область локтевого сустава.

10. Повязка на область плечевого сустава.

11. Повязка на грудную клетку.

12. Повязка на молочную железу.

13. Повязка на живот.

14. Повязка на область бедра.

15. Повязка на область коленного сустава.

16. Повязка на голень.

17. Повязка на область голеностопного сустава.

18. Повязка на область стопы.

19. Повязка на пяточную область.

20. Повязка на один палец.

21. Наложить жгут на сонную артерию.

22. Наложить жгут на плечевую артерию.

23. Наложить жгут на бедренную артерию.

24. Прижать пальцами руки сонную артерию.

25. Прижать пальцами руки подключичную артерию.
26. Прижать пальцами руки плечевую артерию.
27. Прижать пальцами руки лучевую артерию.
28. Прижать пальцами руки височную артерию.
29. Прижать пальцами руки бедренную артерию.
30. Прижать пальцами руки подколенную артерию.
31. Наложить шину при переломе плечевой кости.
32. Наложить шины при переломе бедренной кости.
33. Наложить шины при переломе костей голени.
34. Наложить шину при переломе костей предплечья.
35. Наложить шину при переломе средней фаланги пальца кисти.
36. Показать варианты наложения косыночной повязки.
37. Показать варианты наложения пращевидной повязки.
38. Показать приемы закрытого массажа сердца.

3.5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Нормы оценки знаний предполагают учет индивидуальных особенностей студентов, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений.

В устных ответах студентов на экзамене, в сообщениях и докладах, а также в письменных видах работ оцениваются знания и умения по пятибалльной системе. При этом учитываются: глубина знаний, полнота знаний и владение необходимыми умениями (в объеме программы), осознанность и самостоятельность применения знаний и способов учебной деятельности, логичность изложения материала, включая обобщения, выводы (в соответствии с заданным вопросом), соблюдение норм литературной речи.

Знания, умения и навыки студента оцениваются по четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» - материал усвоен в полном объеме: изложен логично; основные умения сформулированы и устойчивы; выводы и обобщения точны и связаны с явлениями окружающей жизни.

Оценка «хорошо» - в усвоении материала незначительные пробелы: изложение недостаточно систематизировано; отдельные умения недостаточно устойчивы; в выводах и обобщениях допускаются некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» - в усвоении материала имеются пробелы; материал излагается несистематизировано; отдельные умения недостаточно сформулированы; выводы и обобщения аргументированы слабо; в них допускаются ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» - основное содержание материала не усвоено, выводов и обобщений нет.

3.6. ТЕСТОВЫЕ ЗДАНИЯ ПО КУРСУ

Инструкция: Выберите и отметьте один из нижепредложенных ответов к вопросам.

1. Искусственное дыхание проводят с частотой:

- а) 14-16 в минуту;
- б) 20 в минуту;
- в) 30 в минуту.

2. Закрытый массаж сердца проводят с частотой:

- а) 100 в минуту;
- б) 50-60 в минуту;
- в) 150 в минуту.

3. Сонная артерия при наружном кровотечении прижимается к поперечному отростку:

- а) I шейного позвонка;
- б) IV шейного позвонка;
- в) VI шейного позвонка.

4. *Бедренная артерия при наружном кровотечении прижимается:*

- а) к горизонтальной ветви лобковой кости;
- б) к вертикальной ветви лобковой кости;
- в) к угловой ветви лобковой кости.

5. *Кровоостанавливающий жгут накладывают при артериальном кровотечении на:*

- а) 4,5-5 часов;
- б) 0,2-0,5 часа;
- в) 1,5-2 часа.

6. *При переломе костей предплечья фиксируют шинами суставы:*

- а) локтевой сустав;
- б) плечевой сустав;
- в) локтевой и лучезапястный суставы.

7. *При переломе бедренной кости фиксируют шинами суставы:*

- а) тазобедренный;
- б) тазобедренный и коленный;
- в) тазобедренный, коленный, голеностопный.

8. *При переломе позвоночника его фиксируют:*

- а) тремя шинами;
- б) укладывают больного на твердый щит;
- в) накладывают тугую бинтовую повязку.

9. *При переломе костей таза проводят иммобилизацию путем:*

- а) наложения двух шин;
- б) укладывают больного на твердый щит;
- в) укладывают больного на твердый щит и под коленные суставы подкладывают упругий валик.

10. *При вывихе плеча:*

- а) накладывают шину, не меняя положения плеча;

- б) вправляют вывих;
- в) Прибинтовывают плечо к туловищу.

11. *При ожогах II степени:*

- а) накладывают сухую стерильную повязку;
- б) вскрывают пузыри, а затем накладывают стерильную повязку;
- в) накрывают ожоговую поверхность стерильной, пропитанной 96⁰ спиртом, повязкой.

12. *При отморожении щеки I степени:*

- а) натирают щеку снегом;
- б) натирают щеку жиром;
- в) растирают щеку теплой чистой ладонью руки или чистой мягкой тканью.

13. *При отравлении грибами необходимо:*

- а) промыть желудок чистой водой и дать адсорбент;
- б) напоить 1% раствором пищевой соды;
- в) напоить 0,1% раствором медного купороса.

14. *При поражении человека молнией и остановке дыхания и сердца:*

- а) засыпать пораженного землей;
- б) укрыть пораженного целлофаном;
- в) произвести искусственное дыхание и закрытый массаж сердца.

15. *При отравлении уксусной кислотой:*

- а) промыть желудок простой водой;
- б) Промыть желудок 1% раствором пищевой соды;
- в) промыть желудок хлебным квасом.

16. *При отморожении стопы III степени:*

- а) наложить сухую стерильную повязку;
- б) поместить стопу в 40⁰С горячую воду, а затем наложить сухую стерильную повязку;

в) поместить стопу в холодную воду, в течение 20 минут постепенно повышать ее температуру до 37⁰С, затем высушить чистым полотенцем и наложить сухую повязку.

17. При любой асфиксии:

- а) освободить дыхательные пути и искусственно восстановить дыхание;
- б) проводить массаж грудной клетки;
- в) растереть алкоголем пораженного.

3.7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Аксельрод А.Ю. Скорее скорой. – М.: Медицина, 1990, 90 с.
2. Арьев Т.Л. Отморожение. – М., 1963, 36 с.
3. Бобков Ю.Г., Лебедев Г.П., Урюков О.Ю., Фролов С.Ф. Первая помощь при лекарственных и бытовых отравлениях. – Л. «Медицина», 1979, 120 с.
4. Велikorецкий А.Н. Повязки. – М., 1956, 188 с.
5. Основы медицинских знаний учащихся: Пробный учебник для средних учебных заведений / Под ред. М.М.Гоголева. – М.: Просвещение, 1991, 150 с.
6. Неотложные состояния и экстренная медицинская помощь (Справочник) Под ред. Е.Н.Чазова. - М.: Медицина, 1989, 602 с.
7. Самсонов В.П. Медицинские основы оказания первой медицинской помощи. – Благовещенск, 2002, 90 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Гуревич Н.Л. Электротравма. – М., 1963, 32 с.
2. Дядечкин В.П. Медицинская помощь при травмах. – Минск, 1981, 240 с.

3. Сологуб В.К. Руководство по лечению обожженных на этапах медицинской эвакуации. М.: Медицина, 1979, 191 с.
4. Стручков В.И., Стручков Ю.В. общая хирургия. М.: Медицина, 2003, 479 с.
5. Тен Е.Е. Основы медицинских знаний. М.: АСАДЕМА, 2005, 253 с.

4. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ К УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ

4.1. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

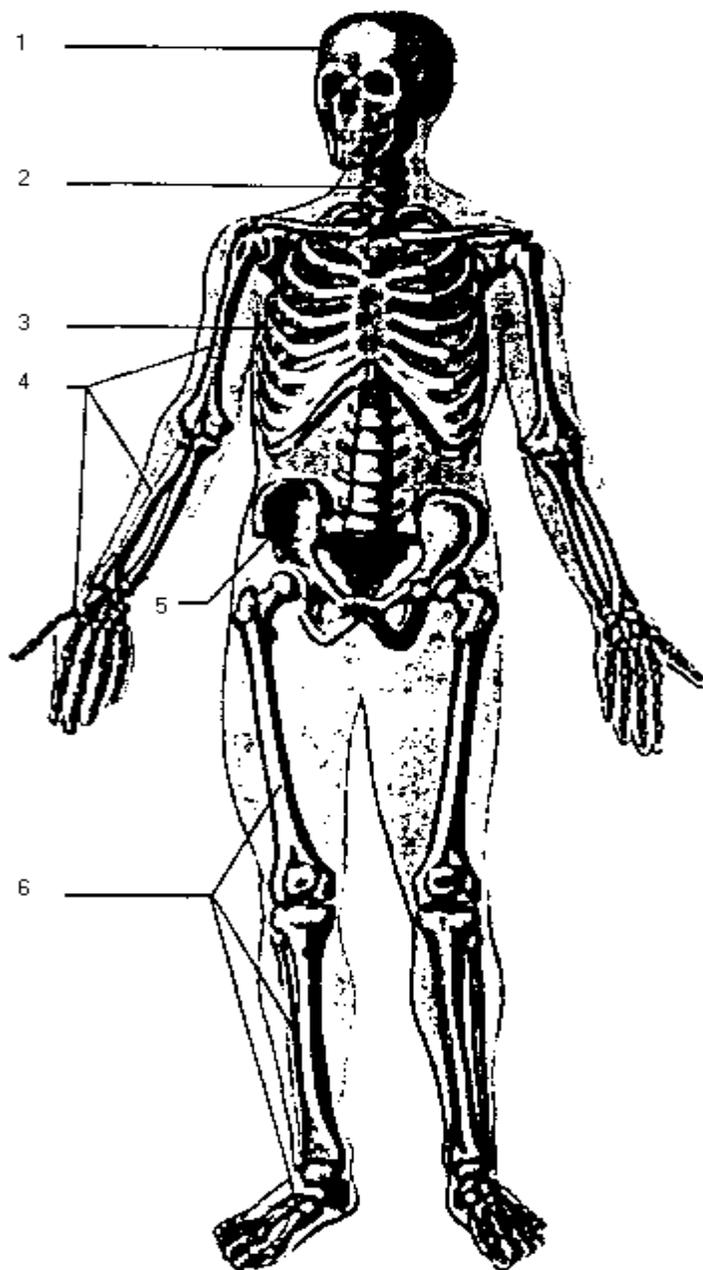


Рис. Скелет человека.

1 – череп;
2 – позвоночник;
3 – кости грудной клетки;

4 – кости верхних конечностей;
5 – кости тазовые;
6 – кости нижних конечностей.

Система органов	Части системы	Органы и их части	Ткани, из которых состоят органы	Функции
Опорно-двигательная	Скелет	Череп, позвоночник, грудная клетка, пояс верхних и нижних конечностей, свободные конечности	Костная, хрящевая, связки	Опора тела, защита. Движение. Кроветворение
	Мышцы	Скелетные мышцы головы, туловища, конечностей. Диафрагма. Стенки внутренних органов	Поперечно-полосатая мышечная ткань. Сухожилия. Гладкая мышечная ткань	Движение тела посредством работы мышц сгибателей и разгибателей. Мимика, речь. Движение стенок внутренних органов

Кровеносная	Сердце	Четырехкамерное сердце. Околосердечная сумка	Поперечно-полосатая мышечная ткань. Соединительная ткань	Взаимосвязь всех органов организма. Связь с внешней средой. Выделение через легкие, почки, кожу. Защитная (иммунитет). Регуляторная (гормональная). Обеспечение организма питательными веществами, кислородом
	Сосуды	Артерии, вены, капилляры, лимфатические сосуды	Гладкая мышечная ткань, эпителий, жидкая соединительная ткань- кровь	

Дыхательная	Легкие	Левое легкое- из двух долей, правое- из трех. Два плевральных мешка	Однослойный эпителий, соединительная ткань	Проведение вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, водяного пара. Газообмен между воздухом и кровью, выделение продуктов обмена
	Дыхательные пути	Нос, носоглотка, гортань, трахея, бронхи (левый и правый), бронхиолы, альвеолы легких	Гладкая мышечная ткань, хрящ, мерцательный эпителий, плотная соединительная ткань	
Пищеварительная	Пищеварительные железы	Слюнные железы, желудок, печень, поджелудочная железа, мелкие железы кишечника	Гладкая мышечная ткань, железистый эпителий, соединительная ткань	Образование пищеварительных соков, ферментов, гормонов. Переваривание пищи
	Пищеварительный тракт	Рот, глотка, пищевод, желудок, тонкая кишка (двенадцатиперстная, тощая, подвздошная), толстая кишка (слепая, ободочная, прямая), анальное отверстие	Гладкая мышечная ткань, эпителий, соединительная ткань	Переваривание, проведение и всасывание переваренной пищи. Образование каловых масс и выведение их наружу

Покровная	Кожа	Эпидермис, собственно кожа, подкожная жировая клетчатка	Многослойный эпителий, гладкая мышечная ткань, соединительная рыхлая и плотная ткань	Покровная, защитная, терморегуляционная, выделительная, осязательная
Мочевыделительная	Почки	Две почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал	Гладкая мышечная ткань, эпителий, соединительная ткань	Выведение продуктов диссимиляции, сохранение постоянства внутренней среды, защита организма от самоотравления, связь организма с внешней средой, поддержание водно-солевого обмена

Половая	Женские половые органы	Внутренние (яичники, матка) и наружные половые органы	Гладкая мышечная ткань, эпителий, соединительная ткань	Образование женских половых клеток (яйцеклеток) и гормонов; развитие плода. Образование мужских половых клеток (сперматозоидов) и гормонов-
	Мужские половые органы	Внутренние (семенники) и наружные половые органы		
Эндокринная	Железы	Гипофиз, эпифиз, щитовидная, надпочечники, поджелудочная, половые	Железистый эпителий	Гуморальная регуляция и координация деятельности органов и организма

Нервная	Центральная	Головной мозг, спинной мозг	Нервная ткань	<p>Высшая нервная деятельность.</p> <p>Связь организма с внешней средой. Регуляция работы внутренних органов и поддержание постоянства внутренней среды.</p> <p>Осуществление произвольных и непроизвольных движений, условных и безусловных рефлексов</p>
	Периферическая	Соматическая нервная система, вегетативная нервная система		

4.2. МЫШЦЫ

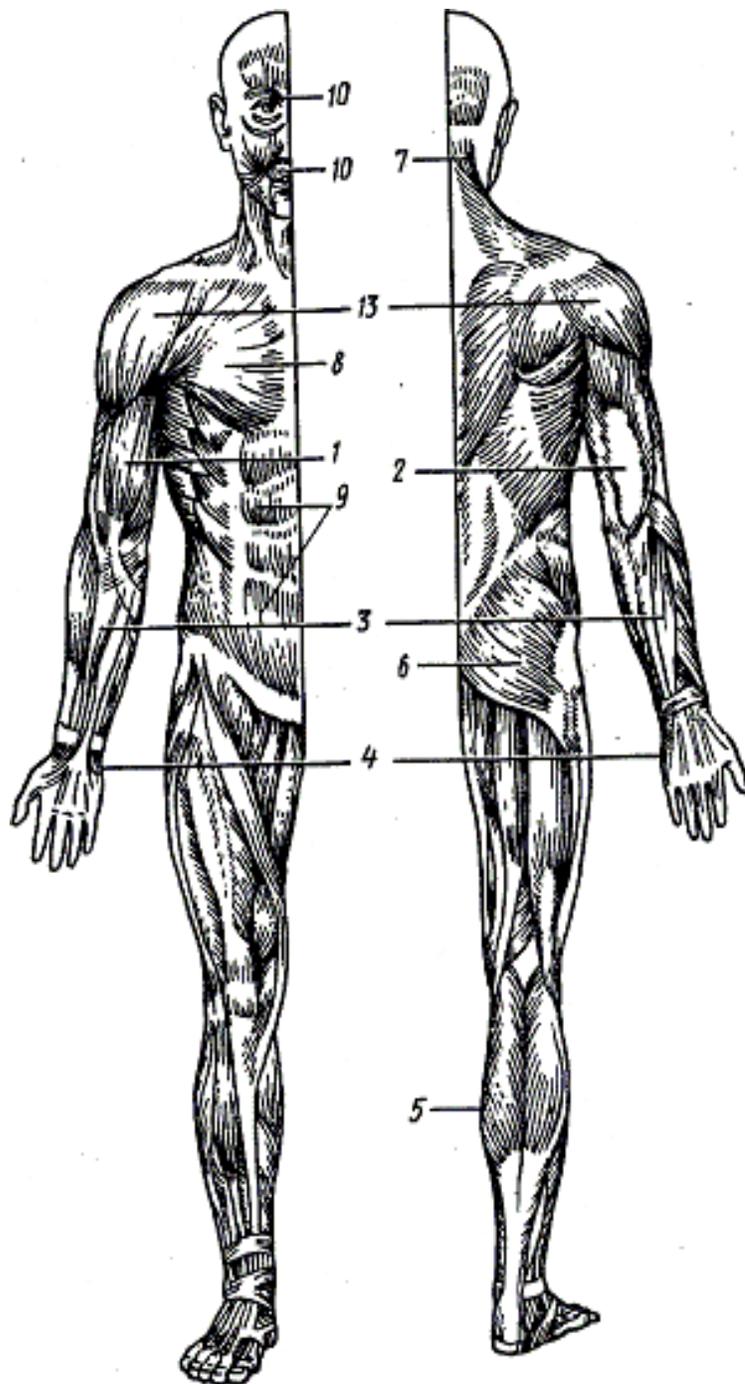


Рис. Мышцы тела человека:

1 - двуглавая мышца, 2 - трехглавая мышца, 3 - мышцы предплечья, 4 - мышцы кисти, 5 - икроножная мышца, 6 - ягодичная мышца, 7 - мышцы затылка, 8 - большая грудная мышца, 9 - мышцы брюшного пресса, 10 - мимические мышцы лица

Части тела	Название мышц	Прикрепление мышц	Тип мышечной ткани	Характер работы	Функции
Голова	Жевательные	Одним концом к височной кости черепа, другим к челюсти	Поперечно-полосатая	Произвольный	Движение челюстей
	Мимические лица	Одним концом к костям черепа, другим - к коже	Поперечно-полосатая	Произвольный	Мимические движения лица
	Круговая мышца рта	Прикреплена только к коже	Поперечно-полосатая	Произвольный	Движение рта
Туловище	Затылочные, спинные, грудные, брюшные, диафрагма, межреберные	К костям скелета	Поперечно-полосатая	Произвольный	Поддержание туловища в вертикальном положении. Мышцы - сгибатели и разгибатели. Движения тела. Дыхательные движения
Конечности	Двуглавая и трехглавая мышцы рук; мышцы кисти руки; двуглавая, четырехглавая, икро-	К костям скелета конечностей и поясов конечностей	Поперечно-полосатая	Произвольный	Мышцы-сгибатели и разгибатели рук, ног, осуществляющие движения конечностей

	ножная мышцы ног; мышцы стопы				
Внут-рен- ние орга- ны	Сердечная мышца	Не прикрепле- на к костям	Поперечно- полосатая	Непроизволь- ный	Сокращение сердца
	Мышцы сте- нок сосудов, кишечника, желудка, мышцы кожи и др.	Не прикрепле- ны к костям	Гладкая	Непроизволь- ный	Сокращение стенок полых внутренних органов, передви- жение крови, пище- вой массы

4.3. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

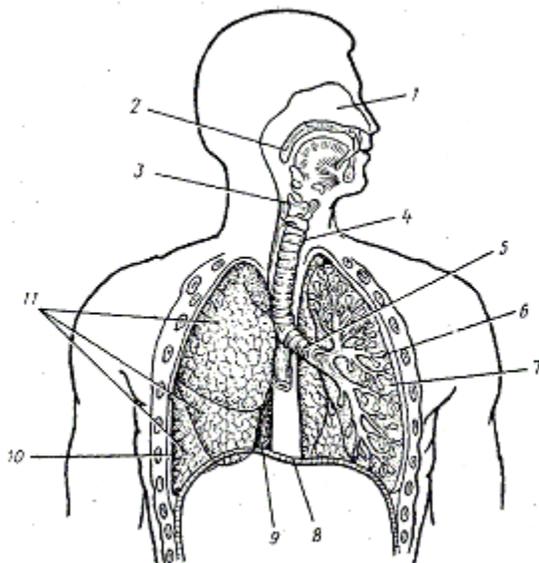


Рис. Схема строения дыхательных путей:

1 - носовая полость, 2 - носоглотка, 3 - гортань, 4 - трахея, 5 - бронх, 6 - бронхиола, 7 - альвеолы, 8 - диафрагма, 9 - пристенная плевра, 10 – легочная плевра, 11 - три доли правого легкого

Транспорт кислорода	Путь доставки кислорода	Строение	Функции

Верхние дыхательные пути	Носовая полость	Начальный отдел дыхательного пути. От ноздрей воздух проходит по носовым ходам, выстланным слизистым и реснитчатым эпителием	Увлажнение, согревание, обеззараживание воздуха, удаление частиц пыли. В носовых ходах находятся обонятельные рецепторы
	Глотка	Состоит из носоглотки и ротовой части глотки, переходящей в гортань	Проведение согретого и очищенного воздуха в гортань
	Гортань	Полый орган, в стенках которого имеется несколько хрящей - щитовидный, надгортанный и др. Между хрящами находятся голосовые связки, образующие голосовую щель	Проведение воздуха из глотки в трахею. Защита дыхательных путей от попадания пищи. Образование звуков путем колебания голосовых связок, движения языка, губ, челюсти
	Трахея	Дыхательная трубка длиной около 12 см, в стенке ее находятся хрящевые полукольца.	Свободное продвижение воздуха
	Бронхи	Левый и правый бронхи образованы хрящевыми кольцами. В легких они ветвятся на мелкие бронхи, в которых количество хрящей постепенно уменьшается. Конечные разветвления бронхов в легких - бронхиолы	Свободное продвижение воздуха

Легкие	Легкие	Правое легкое состоит из трех долей, левое - из двух. Находятся в грудной полости тела. Покрываются плеврой. Легкие в плевральных мешках. Имеют губчатое строение	Органы дыхания. Дыхательные движения осуществляются под контролем центральной нервной системы и гуморального фактора, содержащегося в крови - CO ₂
	Альвеолы	Легочные пузырьки, состоящие из тонкого слоя плоского эпителия, густо оплетенные капиллярами, образуют окончания бронхиол	Увеличивают площадь дыхательной поверхности, осуществляют газообмен между кровью и легкими

Кровеносная система	Капилляры легких	Стенки состоят из однослойного эпителия. Концентрация газов в капиллярах и альвеолах разная. Кровь в капиллярах венозная, насыщенная CO_2	Транспортируют венозную кровь из легочной артерии в легкие По законам диффузии O_2 поступает из мест большей концентрации (альвеолы) в места меньшей концентрации (капилляры), в то же время CO_2 ; диффундирует в противоположном направлении
	Легочная вена	Капилляры, соединяясь в более крупные сосуды, образуют легочную вену, которая заканчивается у левого предсердия	Транспортирует O_2 от легких к сердцу Кислород, попав в кровь, сначала растворяется в плазме, затем соединяется с гемоглобином, и кровь становится артериальной
	Сердце	Левая - артериальная - сторона сердца состоит из левого предсердия и левого желудочка, соединенных двухстворчатым клапаном	Проталкивает артериальную кровь по большому кругу кровообращения
	Артерии	Кровеносные сосуды большого круга кровообращения разветвляются на более мелкие артериолы, а затем на капилляры	Обогащают кислородом все органы и ткани

Капилляры Строеие такое же, как и Осуществляют газообмен

4.4. ОРГАНЫ КРОВЕНОСНОЙ И ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

К *системе кровообращения* относятся сердце, выполняющее роль насоса, и сосуды, по которым циркулирует кровь. Кровь, выбрасываемая сердцем, по артериям, их разветвлениям (артериолам) и капиллярам поступает к тканям и органам, затем по мелким венам (венулам) и крупным венам возвращается к сердцу. Таким образом, благодаря кровообращению ко всем органам и тканям поступают кислород, питательные вещества, соли, гормоны, вода и выводятся из организма продукты обмена. Из-за малой теплопроводности тканей передача тепла от органов человеческого тела (печень, мышцы и др.) к коже и в окружающую среду осуществляется главным образом за счет кровообращения. Деятельность всех органов и организма в целом тесно связана с функцией органов кровообращения.

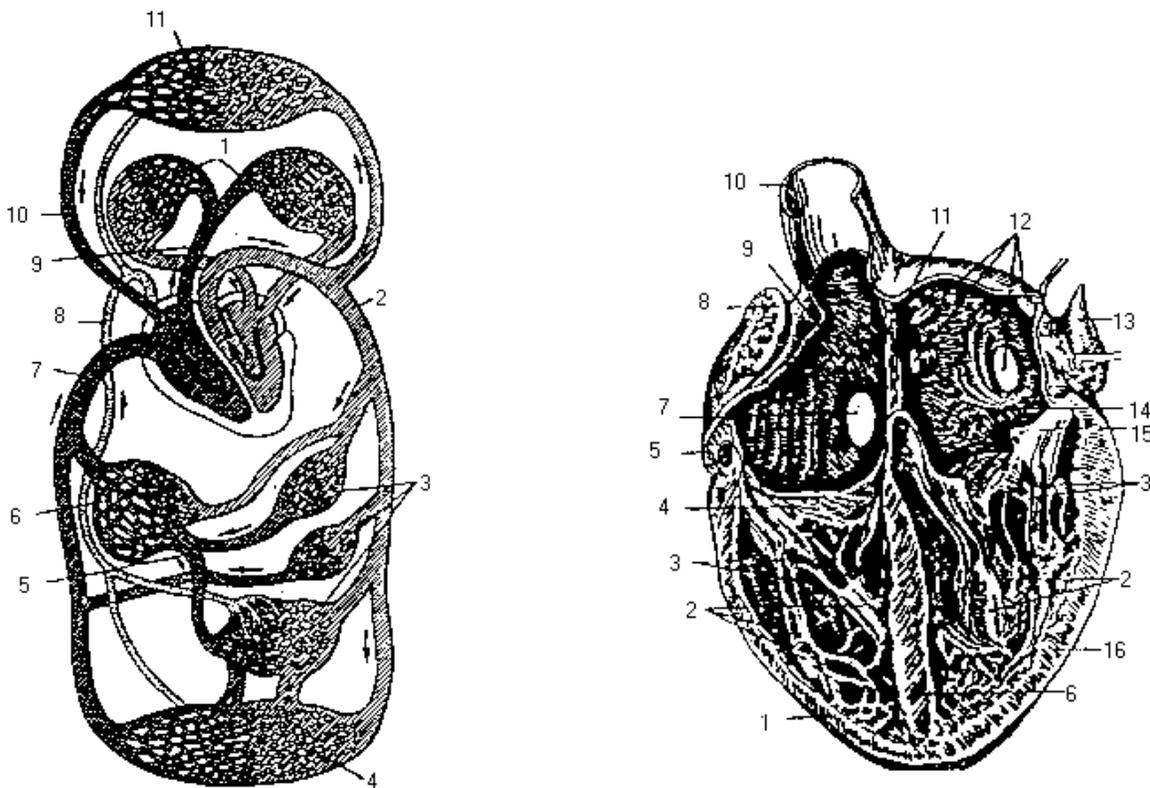


Рис. 4 Сердечно-сосудистая система человека.

А. Схема кровообращения и тока лимфы.

1 – сеть капилляров в лёгких; 2 – аорта; 3 – сеть капилляров внутренних органов; 4 – сеть капилляров нижних конечностей и таза; 5 – воротная вена; 6 – сеть капилляров в печени; 7 – нижняя полая вена; 8 – грудной лимфатический проток; 9 – лёгочный ствол; 10 – верхняя полая вена; 11 – сеть капилляров головы и верхних конечностей.

Б. Сердце (в разрезе).

1 – мышечная оболочка (миокард) правого желудочка; 2 – сосочковые мышцы; 3 – сухожильные нити; 4 – правый предсердно-желудочковый (трёхстворчатый) клапан; 5 – правая венечная артерия; 6 – межжелудочковая перегородка; 7 – отверстие нижней полой вены; 8 – правое ушко; 9 – правое предсердие; 10 – верхняя полая вена; 11 – межпредсердная перегородка; 12 – отверстия лёгочных вен; 13 – левое ушко; 14 – левое предсердие; 15 – левый предсердно-желудочковый (двустворчатый) клапан; 16 – мышечная оболочка (миокард) левого желудочка.

Общая схема кровообращения. Сосудистая система состоит из двух кругов кровообращения – большого и малого.

Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка сердца, откуда кровь поступает в аорту. Из аорты путь артериальной крови продолжается по артериям, которые по мере удаления от сердца ветвятся и самые мелкие из них распадаются на капилляры, которые густой сетью пронизывают весь организм. Через тонкие стенки капилляров кровь отдает питательные вещества и кислород в тканевую жидкость, а продукты жизнедеятельности клеток из тканевой жидкости поступают в кровь. Из капилляров кровь поступает в мелкие вены, которые, сливаясь, образуют более крупные вены и впадают в верхнюю и нижнюю полые вены. Верхняя и нижняя полые вены приносят венозную кровь в правое предсердие, где заканчивается большой круг кровообращения.

Малый круг кровообращения начинается от правого желудочка сердца лёгочной артерией. Венозная кровь по лёгочной артерии приносится к капиллярам легких. В легких происходит обмен газов между венозной кровью капилляров и воздухом в

альвеолах легких. От легких по четырем легочным венам уже артериальная кровь возвращается в левое предсердие. В левом предсердии заканчивается малый круг кровообращения. Из левого предсердия кровь попадает в левый желудочек, откуда начинается большой круг кровообращения.

С системой кровообращения тесно связана *лимфатическая система*. Она служит для оттока жидкости из тканей, в отличие от кровеносной системы, создающей как приток, так и отток жидкости. Лимфатическая система начинается с сети замкнутых капилляров, которые переходят в лимфатические сосуды, впадающие в левый и правый лимфатические протоки, а оттуда в крупные вены. На пути к венам лимфа, протекающая из разных органов и тканей, проходит через *лимфатические узлы*, выполняющие роль биологических фильтров, защищающих организм от инородных тел и инфекций. Образование лимфы связано с переходом ряда растворенных в плазме крови веществ из капилляров в ткани и из тканей в лимфатические капилляры. За сутки в организме человека образуется 2-4 л лимфы.

При нормальном функционировании организма существует равновесие между скоростью лимфообразования и скоростью оттока лимфы, которая через вены вновь возвращается в кровеносное русло. Лимфатические сосуды пронизывают почти все органы и ткани, особенно много их в печени и тонком кишечнике. По структуре лимфатические сосуды похожи на вены, так же как вены, они снабжены клапанами, создающими условия для перемещения лимфы только в одном направлении.

Ток лимфы через сосуды осуществляется благодаря сокращению стенок сосудов и сокращению мышц. Передвижению лимфы способствует также отрицательное давление в грудной полости, в особенности во время вдоха. При этом грудной лимфатический проток, лежащий на пути к венам, расширяется, что облегчает поступление лимфы в кровеносное русло. Поверхность лимфатических капилляров у детей относительно больше, чем у взрослых.

Строение сердца. Сердце представляет собой полый мышечный орган, расположенный слева, в грудной клетке. Масса его 220-300 г у мужчин и 180-220 у женщин.

Сердце разделено на четыре камеры (два предсердия и два желудочка). Левая и правая половины разделены сплошной перегородкой, каждая из этих половин включает одно предсердие и один желудочек, имеет перегородку с отверстием. Через эти отверстия снабженные клапанами, кровь из предсердий поступает в желудочки. Клапаны образованы смыкающимися створками и потому называются *створчатыми клапанами*. В левой части сердца клапан двустворчатый, в правой – трехстворчатый.

Клапаны сердца обеспечивают движение крови только в одном направлении: из предсердий в желудочки, а из желудочков в артерии.

4.5. ОРГАНЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

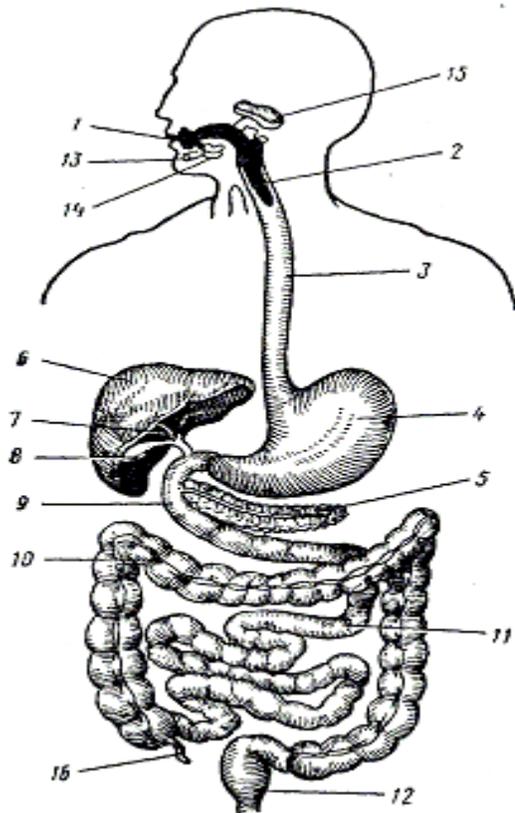


Рис. Схема строения пищеварительной системы

1 - рот, 2 - глотка, 3 - пищевод, 4 - желудок, 5 - поджелудочная железа, 6 - печень, 7- желчный проток, 8 - желчный пузырь, 9 - двенадцатиперстная кишка, 10 - толстая кишка, 11 - тонкий кишечник, 12 - прямая кишка, 13 - подъязычная слюнная железа, 14 - подчелюстная железа, 15 - околоушная слюнная железа, 16 – аппендикс

Пищеварительный тракт	Строение	Функции
-----------------------	----------	---------

Ротовая полость	зубы	Всего 32 зуба: по четыре плоских резца, по два клыка, по четыре малых и шесть больших коренных зубов на верхней и нижней челюстях. Зуб состоит из корня шейки и коронки. Зубная ткань - дентин. Коронка покрыта прочной эмалью. Полость зуба заполнена пульпой, несущей нервные окончания и кровеносные сосуды	Откусывание и пережевывание пищи. Механическая обработка пищи необходима для ее последующего переваривания. Измельченная пища доступна действию пищеварительных соков
	язык	Мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой. Задняя часть языка - корень, передняя - свободная - тело, заканчивающееся закругленной верхушкой, верхняя сторона языка - спинка	Орган вкуса и речи. Тело языка формирует пищевой комочек, корень языка участвует в глотательном движении, которое осуществляется рефлекторно. Слизистая оболочка снабжена вкусовыми рецепторами
	слюнные железы	Три пары слюнных желез, образованных железистым эпителием. Пара желез - околоушные, пара - подъязычные, пара - подчелюстные. Протоки желез открываются в ротовую полость	Выделяют слюну рефлекторно. Слюна смачивает пищу во время ее пережевывания, способствуя образованию пищевого комка для проглатывания пищи. Содержит пищеварительный фермент пتيالлин, расщепляющий крахмал до сахара

Глотка, пищевод	Верхняя часть пищеварительно-го канала представляющая собой трубку длиной 25 см. Верхняя треть трубки состоит из поперечно-полосатой, нижняя часть - из гладкой мышечной ткани. Выстлана плоским эпителием	Проглатывание пищи. Во время глотания пищевой комок проходит в глотку, при этом мягкое нёбо приподнимается и загораживает вход в носоглотку, надгортанник закрывает путь в гортань. Глотание рефлекторное
желудок	Расширенная часть пищеварительного канала грушевидной формы; имеются входное и выходное отверстия. Стенки состоят из гладкой мышечной ткани, выстланы железистым эпителием. Железы вырабатывают желудочный сок (содержащий фермент пепсин), соляную кислоту и слизь. Объем желудка до 3 л	Переваривание пищи. Сокращающиеся стенки желудка способствуют перемешиванию пищи с желудочным соком, который выделяется рефлекторно. В кислой среде фермент пепсин расщепляет сложные белки до более простых. Фермент слюняной птиалин расщепляет крахмал до тех пор, пока пищевой комок не пропитается желудочным соком и не произойдет нейтрализация фермента

Пищеварительные железы	печень	Самая крупная пищеварительная железа массой до 1,5 кг. Состоит из многочисленных железистых клеток, образующих дольки. Между ними находится соединительная ткань, желчные протоки, кровеносные и лимфатические сосуды. Желчные протоки впадают в желчный пузырь, где собирается желчь (горькая, слегка щелочная прозрачная жидкость желтоватого или зеленовато-бурого цвета окраску придает расщепленный гемоглобин). Желчь содержит обезвреженные ядовитые вредные вещества	Вырабатывает желчь, которая скапливается в желчном пузыре и по протоку во время пищеварения поступает в кишечник. Желчные кислоты создают щелочную реакцию и эмульгируют жиры (превращают их в эмульсию, которая подвергается расщеплению пищеварительными соками), что способствует активизации поджелудочного сока. Барьерная роль печени заключается в обезвреживании вредных и ядовитых веществ. В печени глюкоза преобразуется в гликоген под воздействием гормона инсулина
	Поджелудочная железа	Железа гроздевидной формы, 10-12 см длиной. Состоит из головки, тела и хвоста. Поджелудочный сок содержит пищеварительные ферменты. Деятельность железы регулируется вегетативной нервной системой (блуждающий нерв) и гуморально (соляной кислотой желудочного сока)	Выработка поджелудочного сока, который по протоку попадает в кишечник во время пищеварения. Реакция сока щелочная. Он содержит ферменты: трипсин (расщепляет белки), липазу (расщепляет жиры), амилазу (расщепляет углеводы). Кроме пищеварительной функции

Кишечник	Двенадцатиперстная кишка (начальный отдел тонкого кишечника)	Начальный отдел тонкого кишечника длиной до 15 см. В него открываются протоки поджелудочной железы и желчного пузыря. Стенки кишки состоят из гладких мышц, сокращаются произвольно. Железистый эпителий вырабатывает кишечный сок	Переваривание пищи. Пищевая кашица порциями поступает из желудка и подвергается действию трех ферментов: трипсина, амилазы и липазы, а также кишечного сока и желчи. Среда щелочная. Белки расщепляются до аминокислот, углеводы - до глюкозы, жиры - до глицерина и жирных кислот
	тонкий кишечник	Самая длинная часть пищеварительной системы - 5-6 м. Стенки состоят из гладких мышц, способных к перистальтическим движениям. Слизистая оболочка образует ворсинки, к которым подходят кровеносные и лимфатические капилляры	Переваривание пищи, разжижение пищевой кашицы пищеварительными соками, перемещение ее посредством перистальтических движений. Всасывание через ворсинки в кровь аминокислот и глюкозы. Глицерин и жирные кислоты всасываются в клетки эпителия, где из них синтезируются собственные жиры организма, которые поступают в лимфу, затем в кровь
	толстый кишечник, прямая	Имеет длину до 1,5 м, диаметр в 2-3 раза больше, чем у тонкого. Вырабатывает только слизь. Здесь обитают симбиотические	Переваривание остатков белков и расщепление клетчатки. Образующиеся при этом ядовитые вещества вса-

4.6. КОЖА

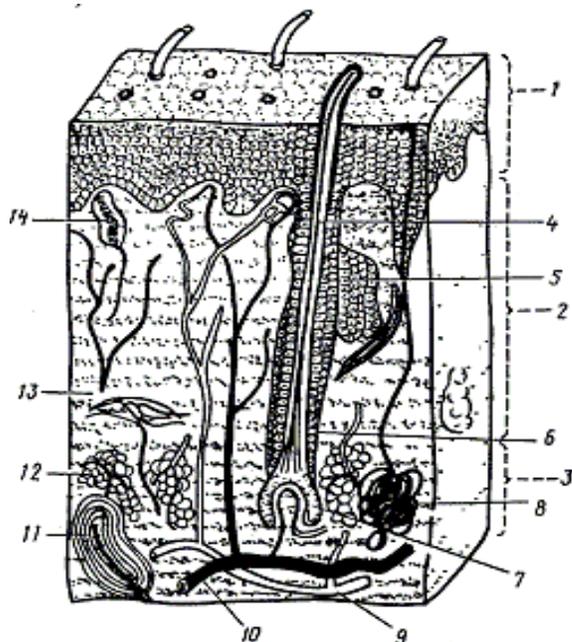


Рис. Схема строения кожи

1 - эпидермис, 2 - дерма, 3 -подкожная жировая клетчатка, 4 - волос, 5 - сальная железа, 6 - волосяная сумка, 7 - корень волоса, 8 - потовая железа, 9 - кожная артерия, 10 - кожная вена, 11, 14 - нервные окончания, 12 - группа жировых клеток, 13 - рыхлая соединительная ткань

Слои кожи	Строение	Функции
Наружный слой - надкожица (эпидермис)	Представлена клетками многослойного эпителия. Наружный слой мертвый, ороговевший (из него же образуются волосы, ногти), внутренний слой состоит из живых делящихся клеток, содержит пигмент <i>меланин</i>	<i>Защитная:</i> не пропускает микробы, вредные вещества, жидкости, твердые частицы, газы. Живые клетки эпителия образуют клетки ороговевшего слоя; пигмент меланин придает коже окраску и поглощает ультра фиолетовые лучи, защищая этим организм; внутренний слой вырабатывает витамин D
Внутренний слой - собственно кожа (дерма)	Представлена соединительной тканью и упругими волокнами, гладкой мышечной тка-	<i>Регуляция теплоотдачи:</i> при расширении капилляров выделяется тепло, при сужении -

	<p>ню. В коже находятся кровеносные капилляры, потовые и сальные железы, волосяные сумки, рецепторы, воспринимающие тепло, холод, прикосновение, давление</p>	<p>сохраняется тепло. <i>Выделение влаги с солями, мочевиной в виде пота. Кожное дыхание. Орган осязания, кожное чувство (особенно на кончиках пальцев). Волосы на коже у человека - это рудименты, однако они сохранили способность подниматься. Сало сальных желез смазывает кожу и волосы, предохраняет от микробов</i></p>
<p>Подкожная жировая клетчатка</p>	<p>Представлена пучками соединительнотканых волокон и жировыми клетками. Сквозь нее в кожу проходят кровеносные сосуды, нервы</p>	<p>Сохранение тепла. <i>Смягчение ударов и защита внутренних органов.</i> <i>Запасание жира. Связь кожи с внутренними тканями тела</i></p>

4.7. ГОЛОВНОЙ МОЗГ



Рис. Головной мозг

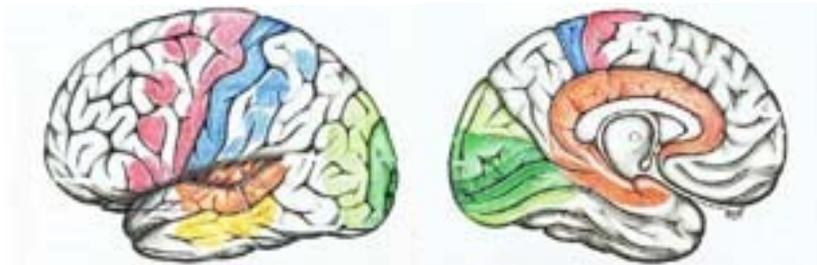


Рис. Головной мозг

Головной мозг, с окружающими его оболочками находится в полости мозгового черепа. При осмотре препарата головного мозга хорошо заметны три его наиболее крупные составные части. Это парные полушария большого мозга, мозжечок и мозговой ствол.

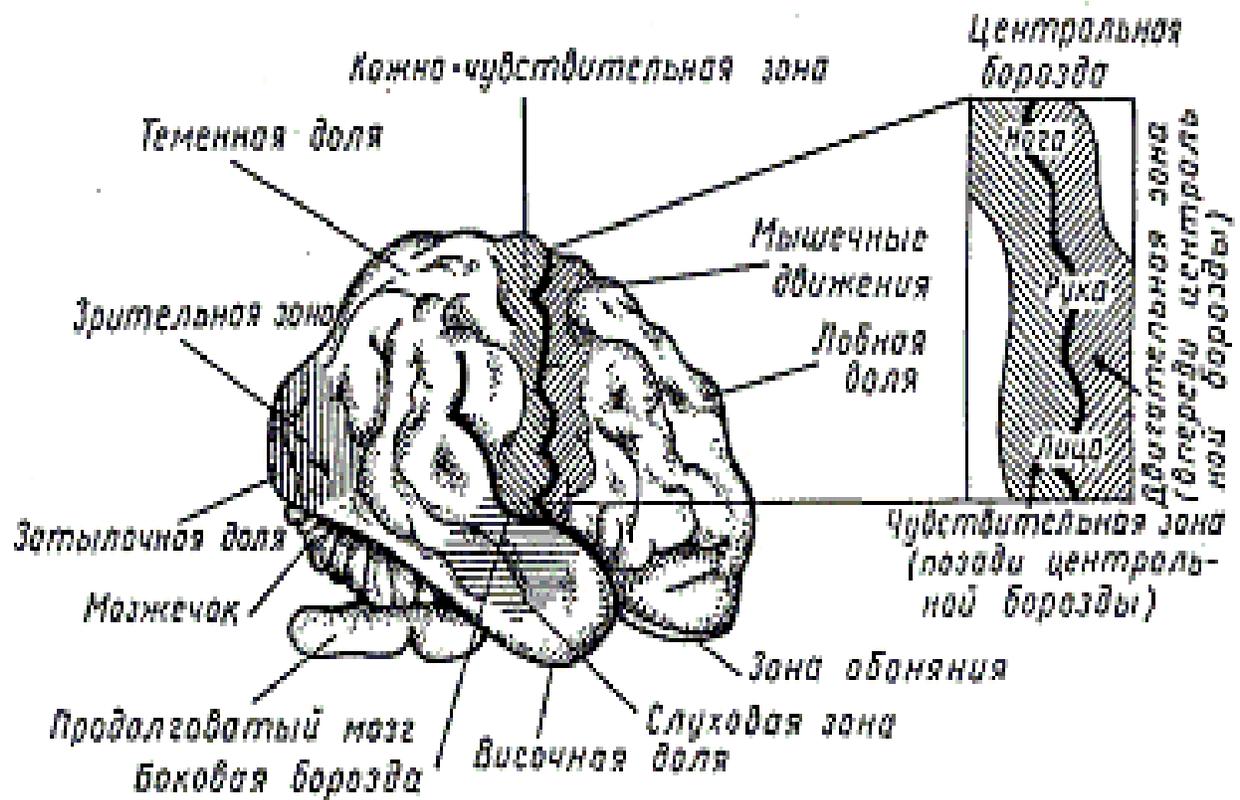


Рис. Большое полушарие головного мозга человека - вид сбоку

4.8. НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Центральная нервная система

Нервная система	головной мозг			Спинной мозг
	большие полушария	мозжечок	ствол	
Состав и строение	<p><i>Доли:</i> лобная, теменная, затылочная, две височные.</p> <p><i>Кора</i> образована серым веществом - телами нервных клеток. Толщина коры 1,5-3 мм</p> <p>Площадь коры - 2-2.5 тыс см², она состоит из 14 млрд. тел нейронов. Белое вещество образовано нервными отростками</p>	<p>Серое вещество образует кору и ядра внутри мозжечка</p> <p>Состоит на двух полушарий, состоит из единенных мозгом</p>	<p>Образован:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Промежуточным мозгом 2. Средним мозгом 3. Мостом 4. Продолговатым мозгом. <p>Состоит из белого вещества, в толще находятся ядра серого вещества.</p> <p>Ствол переходит в спинной мозг</p>	<p>Цилиндрический тяж 42- 45 см длиной и около 1 см диаметром. Проходит в позвоночном канале, Внутри него находится спинно-мозговой канал, заполненный жидкостью.</p> <p>Серое вещество расположено внутри, белое - снаружи.</p> <p>Переходит в ствол головного мозга, образуя единую систему</p>
	<p>Осуществляет высшую нервную деятельность (мышление, речь, память, вторая сигнальная система.</p>	<p>Регулирует и координирует движения тела, мышечный тонус</p> <p>Осуществляет безусловные рефлексы</p>	<p>Связывает головной мозг со спинным в единую центральную нервную систему.. В продолговатом мозге</p>	<p>Функционирует под контролем головного мозга. Через него проходят дуги безусловных (врожденных) ре-</p>

<p>воображение, способность писать, читать) Связь с внешней средой происходит с помощью анализаторов, находящихся в затылочной доле (зрительная зона), височной доле (слуховая зона), вдоль центральной борозды (кожно-мышечная зона) и на внутренней поверхности коры (вкусовая и обонятельная зоны). Регулирует работу всего организма через периферическую нервную систему</p>	<p>условно-рефлекторную деятельность (центры врожденных рефлексов)</p>	<p>находятся центры: дыхательный, пищеварительный. сердечно-сосудистый. Мост связывает обе половины мозжечка. Средний мозг контролирует реакцию на внешние раздражители, тонус (напряжение) мышц. Промежуточный мозг регулирует обмен веществ, температуру тела, связывает рецепторы тела с корой больших полушарий</p>	<p>флексов, осуществляющих возбуждение и торможение при движении. Проводящие пути белого вещества, соединяющее головной мозг со спинным; является проводником нервных импульсов. Регулирует работу внутренних органов через периферическую нервную систему. Через спинно-мозговые нервы осуществляется управление произвольными движениями тела</p>
---	--	---	---

Периферическая нервная система

<p>соматическая (нервные волокна не прерываются; скорость проведения импульса</p>	<p>вегетативная (нервные волокна прерываются узлами; скорость проведения импульса</p>
---	---

30-120 м/с)		1-3 м/с)	
черепно-мозговые нервы (12 пар)	спинно-мозговые нервы (31 пара)	симпатические нервы	парасимпатические нервы

Состав и строение

Отходят от различных отделов головного мозга в виде нервных волокон. Подразделяются на центостремительные, центробежные. Иннервируют органы чувств, внутренние органы, скелетные мышцы	Отходят симметричными парами по обе стороны спинного мозга. Через задние корешки входят отростки центробежных нейронов; через передние корешки выходят отростки центробежных нейронов. Отростки соединяются, образуя нерв	Отходят симметричными парами по обе стороны спинного мозга в грудном и поясничном отделах. Предузловое волокно короткое, так как узлы лежат вдоль спинного мозга; послеузловое волокно длинное, так как идет от узла к иннервируемому органу	Отходят от ствола головного мозга и крестцового отдела спинного мозга. Нервные узлы лежат в стенках или около иннервируемых органов. Предузловое волокно длинное, так как проходит от мозга до органа, послеузловое волокно короткое, так как находится в иннервируемом органе
--	---	--	--

Функции

<p>Обеспечивают связь организма с внешней средой, быстрые реакции на ее изменения, ориентировку в пространстве, движения тела (целенаправленные), чувствительность, зрение, слух, обоняние, осязание, вкус, мимику лица, речь. Деятельность осуществляется под контролем головного мозга</p>	<p>Осуществляют движения всех частей тела, конечностей, обуславливают чувствительность кожи. Инервируют скелетные мышцы, вызывая произвольные и непроизвольные движения. Произвольные движения осуществляются под контролем головного мозга, непроизвольные - под контролем спинного мозга (спинно-мозговые рефлексы)</p>	<p>Инервируют внутренние органы. После узлообразные волокна выходят в составе смешанного нерва от спинного мозга и проходят к внутренним органам. Нервы образуют сплетения - солнечное, легочное, сердечное. Стимулируют работу сердца, потовых желез, обмен веществ. Тормозят деятельность пищеварительного тракта, сужают сосуды, расслабляют стенки мочевого пузыря, расширяют зрачки и др.</p>	<p>Инервируют внутренние органы, оказывая на них влияние, противоположное действию симпатической нервной системы. Самый крупный нерв - блуждающий. Его ветви находятся во многих внутренних органах - сердце, сосудах, желудке, так как там расположены узлы этого нерва</p> <p>Деятельность вегетативной нервной системы регулирует работу всех внутренних органов, приспособляя их к потребностям всего организма</p>
--	---	--	---

4.9. ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

Железы	Расположение	Строение	Гормоны	Воздействие на организм		
				норма	гиперфункция (избыточное действие)	гипофункция (недостаточное действие)
Гипофиз	Ниже мозга головного мозга	Мозговой придаток, состоящий из трех частей: передней, промежуточной и задней доли	Ростовые	Регулируют рост организма в молодом возрасте	В молодом возрасте вызывают гигантизм, у взрослых болезнь промегалию	Задерживают рост (карликовость), при этом пропорции тела и умственные остаются нормальными
			Регуляторные	Регулируют деятельность половых щитовидной желез и надпочечников	Усиливают гормональную активность всех желез	Усиливают отделение воды при образовании вторичной мочи (потеря воды)
Щитовидная	Поверх щитовидного хряща гортани	Две доли, соединенные перемычкой и состоящие из пузырьков	Тироксин, содержащий йод	С кровью разносится по организму, регулируя обмен веществ. Повышает возбудимость нервной системы	Базедова болезнь, выражающаяся в повышении обмена веществ, возбудимости нервной системы	Микседема, выражающаяся в понижении обмена веществ, возбудимости нервной системы, отечности. В

					стемы, раз- витии зоба	молодом воз- расте - карли- ковость и кре- тинизм
Надпо- чечники	Над верх- ней ча- стью по- чек	Двухслойные. Наружный слой - кор- ковый, вну- тренний - мозговой	Корти-ко- иды	Регулируют обмен мине- ральных и ор- ганических веществ, вы- деление поло- вых гормонов	Раннее по- ловое созре- вание с бы- стрым пре- кращением роста	Бронзовая бо- лезнь (бронзо- вый оттенок кожи, слабость, похудение). Удаление коры надпочечников вызывает смерть вслед- ствие потери большого коли- чества натрия
			Адрена- лин	Ускоряет ра- боту сердца, сужает крове- носные сосу- ды, тормозит пищеварение, расщепляет гликоген	Учащенное сердцебие- ние, повы- шение пуль- са и кровя- ного давле- ния, особен- но при ис- пуге, страхе, гневе	Количество ре- гулируется нервной систе- мой, поэтому его недостатка практически не бывает
Поджелу- дочная железа	Брюшная полость тела ниже	«Островки» клеток, распо- ложенные в	Инсулин	Регулирует содержание глюкозы	Шок, сопро- вождаю- щийся судоро-	Сахарный диа- бет, при кото- ром уровень

	желудка	разных местах железы		крови, синтез гликогена из избытка глю- козы	рогами и потерей со- знания при падении уровня глю- козы в кро- ви	глюкозы в кро- ви повышается, появляется са- хар в моче
--	---------	-------------------------	--	---	--	--

4.10. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Как определить состояние пострадавшего? Прежде всего выясните:

- В сознании ли пострадавший?
- Дышит ли он?
- Есть ли у него пульс?

Ответы на эти вопросы должны определять порядок Ваших последующих действий:

Состояние пострадавшего	Порядок действий оказывающего ПМП
Без сознания, нет пульса и дыхания.	1. Позвонить "03". 2. Начинать делать искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.
Без сознания, не дышит, есть пульс.	1. Искусственное дыхание (10 вдохов). 2. Позвонить "03". 3. Продолжать искусственное дыхание.
Без сознания, дышит, есть пульс.	1. Занимайтесь раной, опасной для жизни. 2. Положите больного в благоприятную для него позу. 3. Вызовите помощь.

(Как выполнять искусственное дыхание, непрямой массаж сердца и выбрать правильную позу для больного мы будем рассматривать позднее).

Максимально используйте свои возможности. При этом можете попросить других:

- обеспечить безопасность,
- вызвать помощь,

- найти предметы для оказания ПМП,
- следить за дорогой,
- следить за кровотечением (поддержать конечность пострадавшего),
- следить за безопасностью пострадавшего,
- вызвать врача ("03"),
- помочь доставить пострадавшего.

Задание нужно давать четко. Не переживайте, если никто Вам не помогает. Люди могут быть глубоко поражены случившимся. Поэтому, давая простые распоряжения свидетелям, Вы предотвратите панику и нездоровый интерес. Вы облегчите себе задачу, если:

ПМП будет оказываться уверенно. Пострадавший должен чувствовать себя защищенным и находящимся в надежных руках. Вы можете создать благоприятную атмосферу уверенности и спокойствия:

- контролируя себя и создающуюся ситуацию,
- действуя спокойно и логично,
- соблюдая осторожность и, разговаривая с потерпевшим спокойно, мягко, но по существу.

Создайте атмосферу доверия. При осмотре и оказании ПМП:

- объясните, что Вы собираетесь делать,
- старайтесь отвечать на вопросы честно, чтобы изгнать опасения пострадавшего. Если Вы не знаете, как ответить, так и скажите,
- продолжайте ободрять пострадавшего, даже если Ваша помощь исчерпана,
- узнайте о том, кому Вы можете сообщить о несчастном случае, спросите, нуждается ли потерпевший в том, чтобы Вы сделали что-то для него (забрать детей из школы),

- не оставляйте того, кто, как Вам кажется, может в любой момент умереть. Продолжайте говорить с ним, держите его руки в своих, не давайте ему чувствовать себя одиноким.

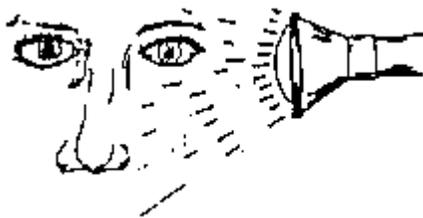
После оказания ПМП необходимо:

- постараться доставить больного в больницу, под присмотр врача, домой или
- остаться с пострадавшим, до передачи его специалисту,
- рассказать о случившемся и оказать дальнейшую помощь в случае необходимости.

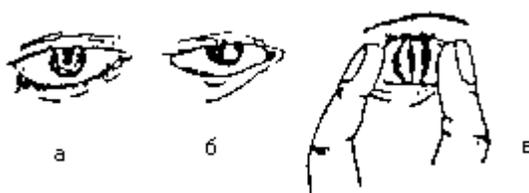
Оповещение родственников. Может так случиться, что именно Вам придется рассказать родственникам, членам семьи пострадавшего, что тот болен или попал в аварию. прежде всего, убедитесь, что говорите с тем, кто Вам нужен. Затем объясните, как можно проще, но честно, что произошло и, если нужно, где находится пострадавший. Не преувеличивайте - Вы можете вызвать панику. Лучше, что бы собеседник ничего не знал, чем владел бы ложной информацией.

Учтите, что дети, особенно маленькие, необычайно чувствительны и сразу почувствуют неискренность. Завоюйте доверие пострадавшего ребенка, поговорите сначала с тем кому он верит, по возможности - с родителями. Если родитель слушает Вас и верить Вам, это доверие передается и ребенку. Важно, чтобы ребенок понимал, что происходит и что Вы намерены делать. Объясните ему это, как можно проще, и не перегружайте голову ребенка ненужной информацией. Не забирайте ребенка от отца, матери или того, кому он доверяет.

Определение реакции зрачка на свет.

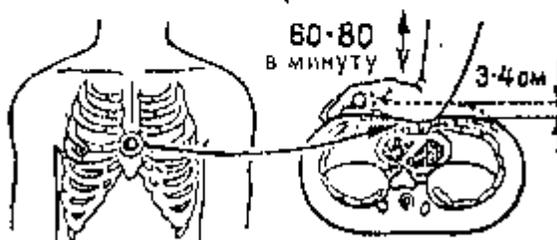


а – зрачок до воздействия пучком света; б – после воздействия.



Явные признаки смерти.

а – глаз живого человека; б – помутнение роговицы у мёртвого человека; в –



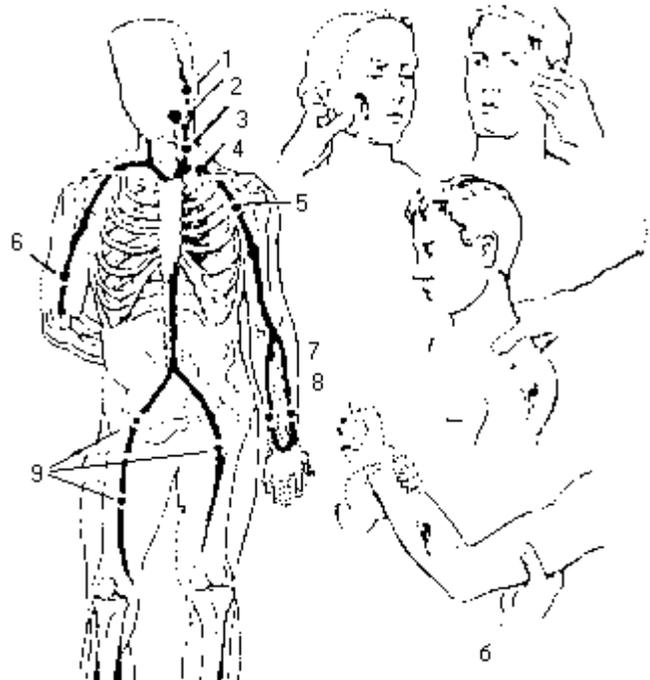
Искусственное дыхание методом "изо рта в рот" и массаж сердца

симптом «кошачий глаз».

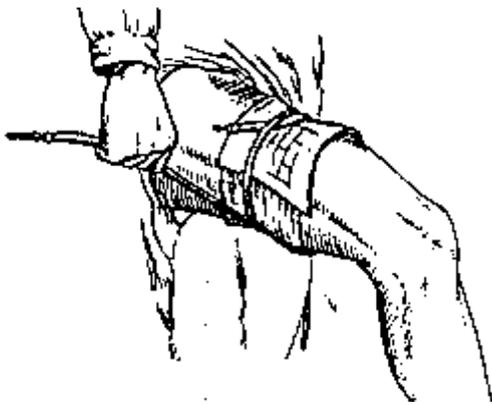
Методы и приёмы реанимации человека.



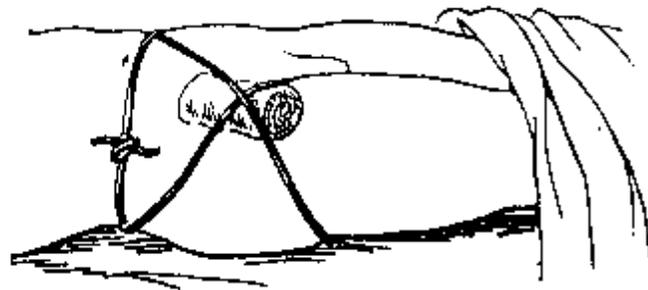
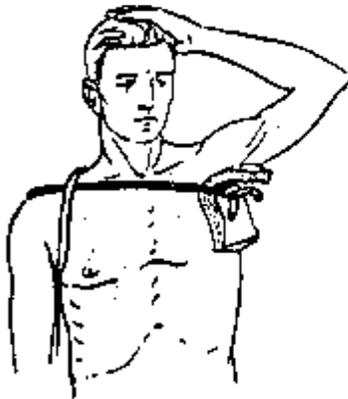
Примеры остановки кровотечения максимальным фиксированным сгибанием конечности



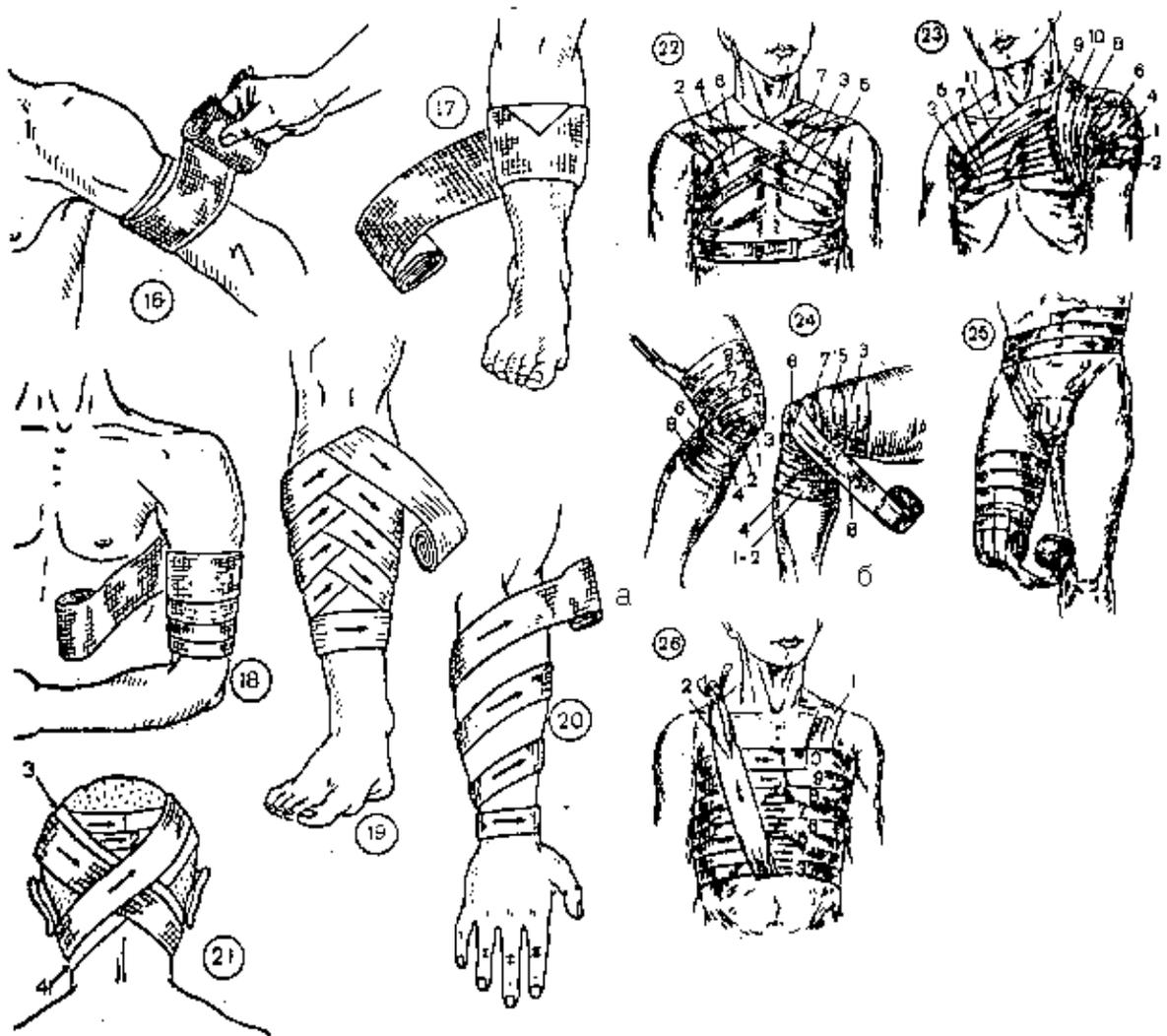
Остановка кровотечения путём пальцевого прижатия: а – главные места прижатия артерий: 1 – височной, 2 – челюстной, 3 – подключичной, 4 – сонной, 5 – подмышечной, 6 – плечевой, 7 – лучевой, 8 – локтевой, 9 – бедренной, 10 – передней большеберцовой, 11 – задней большеберцовой; б – примеры пальцевого прижатия.



Сдавление бедренной артерии жгутом.



Наложение жгута на подмышечную (а) и бедренную (б) артерии. Способы остановки кровотечений.



Виды повязок.

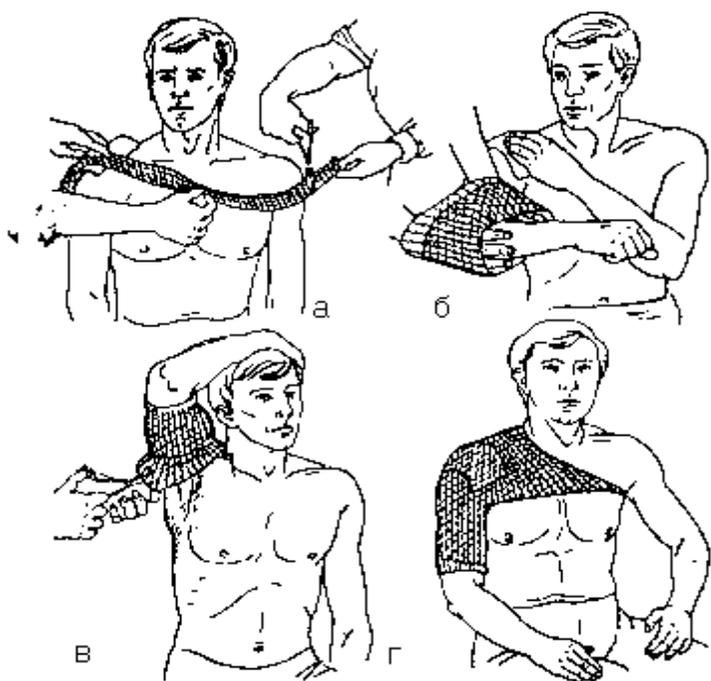
- 16. Наложение циркулярной повязки.
- 17. Вариант начала циркулярной повязки.
- 18. Спиральная повязка на плечо.
- 19. Спиральная повязка на голень с перегибанием бинта.
- 20. Ползучая повязка на предплечье.
- 21. 8-образная повязка на шею и затылочную область.

22. Крестообразная повязка на грудь.
23. Колосовидная повязка на область плечевого сустава.
24. Черепалья повязка расходящаяся (а) и сходящаяся (б).
- 25 Возвращающаяся повязка на культю бедра.
26. Спиральная повязка на грудную клетку.

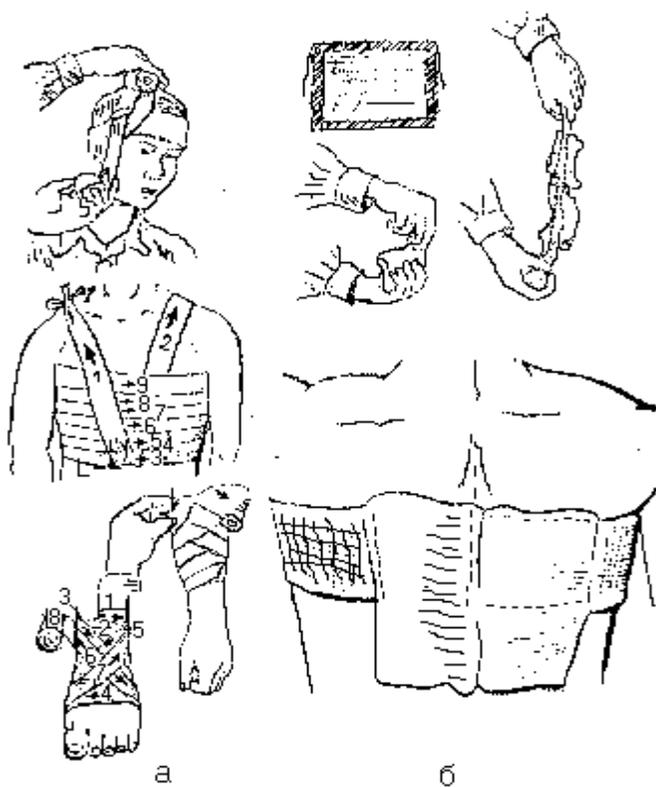
Применение повязок:

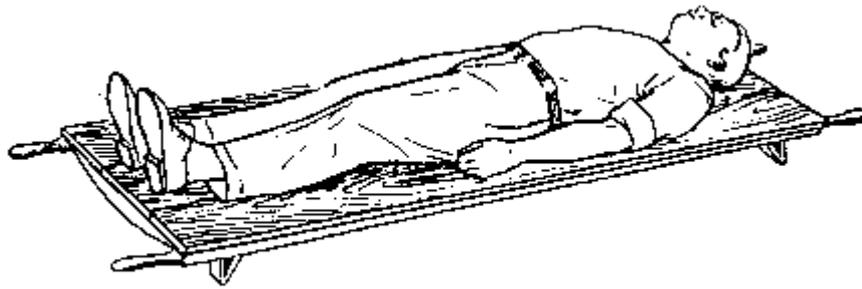
а – марлевой; б – с использованием индивидуального перевязочного пакета.

Вверху справа – подготовка перевязочного пакета к использованию

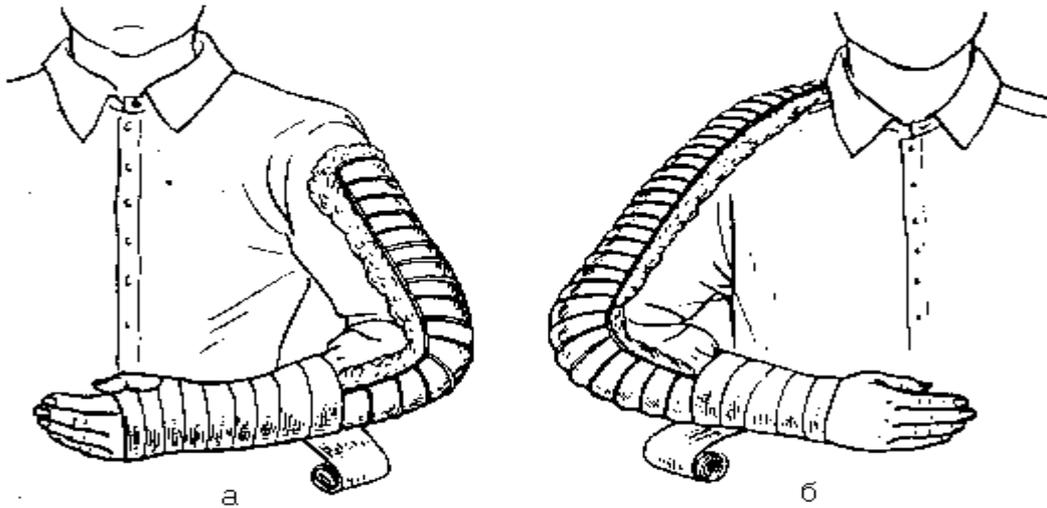


Повязка из эластичного сетчато-трубчатого бинта на плечевой сустав и верхний отдел плеча

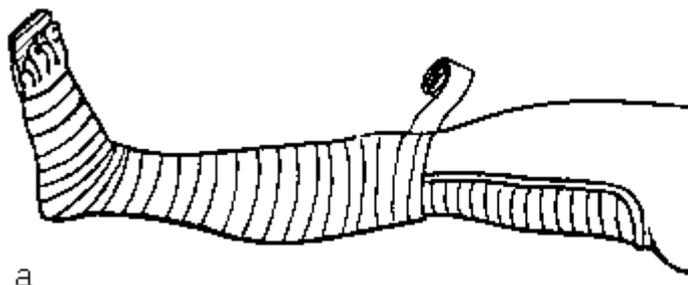




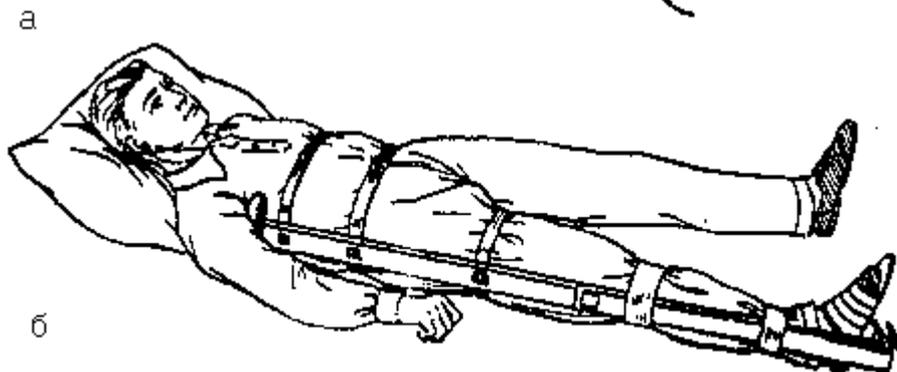
Транспортировка пострадавшего с переломом позвоночника на щите



Иммобилизация при переломе костей предплечья (а) и плеча (б).



Транспортная иммобилизация при переломе костей голени (а) и бедра (б).



Способы иммобилизации переломов костей

4.11. СПОСОБЫ ПЕРЕНОСКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОСТРАДАВШИХ

Важнейшая задача ПМП - организация доставки пострадавшего или больного в ЛПУ. Транспортировка должна быть быстрой, безопасной и щадящей. При неправильной транспортировке может возникнуть ряд серьезных осложнений, угрожающих здоровью и жизни пострадавших. Выбор способа транспортировки зависит от состояния пострадавшего, характера травмы или заболевания, возможностей оказывающего ПМП. Используют транспорт, носилки, подручные средства, переноску на руках.

Медицинские носилки обеспечивают наиболее спокойное положение пострадавшему, облегчают погрузку, выгрузку из транспорта, переключивание на кровать. Осуществляют переноску 2-4 человека. Положение больного на носилках определяется характером повреждения. Прежде чем уложить пострадавшего, следует с помощью одежды, одеяла придать носилкам форму, необходимую для удобного транспортирования.

Укладывание на носилки

1. Носилки устанавливаются рядом с пострадавшим со стороны повреждения (при травме позвоночника - с любой удобной стороны).
2. Два-три человека со здоровой стороны опускаются на колени, подводят руки под пострадавшего и приподнимают его.
3. Еще один оказывающий ПМП пододвигает носилки под пострадавшего (в узком месте - носилки можно пододвинуть со стороны головы или ног).
4. Осторожно уложить пострадавшего.
5. В холодное время года - хорошо накрыть пострадавшего одеялом.

Правила переноски пострадавшего на носилках

1. При движении по ровной поверхности больных несут ногами вперед.

2. Если больной без сознания или в тяжелом состоянии, его несут головой вперед, чтобы носильщик сзади мог наблюдать за пострадавшим и отметить ухудшение его состояния.

3. Носильщики не должны идти в ногу. Более высокий носильщик должен нести ножной конец.

4. При подъеме в гору, по лестнице больного несут головой вперед, при спуске - ногами вперед. При переломе нижних конечностей пострадавшего несут при подъеме - ногами вперед, при спуске - ногами назад.

5. Носилки должны быть всегда в горизонтальном положении.

Переноска на большие расстояния значительно облегчается применением лямок (брезентовый ремень длиной 3,5 м и шириной 6,5 см).

При отсутствии носилок можно использовать их импровизации: жерди длиной 225 см и натянутая на них ткань с прорезями по углам, можно использовать веревку, которой зигзагообразно переплетают жерди (сверху обязательно - подстилка из одежды, соломы и т.д.). Между жердями - две распорки длиной 30-40 см. Иногда используют застегнутый костюм (пиджак), в рукава которого вставляются жерди. Используют лестницы, ставни, двери (мягкая подстилка - обязательно).

При отсутствии подручных средств больного можно перенести на руках: на руках впереди, на плече, спине.

На руках впереди - если больной слаб, без сознания: одна рука под ягодицы, другая под спину больного, а пострадавший, если в состоянии, обхватывает руками шею носильщика. При переходе на большие расстояния основные усилия лучше перенести на мышцы туловища: простыню, шарф перекинуть через плечо носильщика и подвести под ягодицы пострадавшего.



Приёмы переноски пораженного:

а – с помощью ляжки; б – на спине; в – вдвоём на руках («замком из трёх рук» или «замком из четырёх рук»).

На спине: несущий поддерживает больного за бедра, а больной обхватывает шею носильщика.

Если носильщика два: то пострадавшего в сознании переносят на "сиденье" из четырех, трех или двух рук.

"Сиденье" из четырех рук: каждый носильщик правой рукой берется за свое левое предплечье, а левой - за правое предплечье товарища. Пострадавший руками обхватывает шею носильщиков. Неудобства: руки потеют и соскальзывают, а носильщики могут двигаться только боком.

Если больной не может держаться - использовать замок из трех рук: физически менее сильный носильщик обхватывает правой рукой свое левое предплечье, левой - предплечье товарища. Второй носильщик правой рукой берет правое предплечье первого, а левый поддерживает пострадавшего за спину. "Сиденье" из двух рук, охватывающих кольцо из полотенца (салфеток, веревки и т.д.) позволяет носильщикам двигаться прямо и свободными руками поддерживать пострадавшего.

Больного без сознания в полусидячем положении переносить методом "друг за другом".

Если больной в состоянии при помощи сопровождающего преодолеть короткое расстояние, то ему можно помочь, закинув одну его руку себе на шею и удерживая второй - за талию или грудь.

При невозможности самостоятельного передвижения и отсутствии помощников возможна транспортировка с помощью волокуши.

Транспортировка пострадавшего в зависимости от характера травмы.

Положение пострадавшего во время транспортировки зависит от характера травмы и является важным элементом в мероприятиях ПМП. Пострадавшему придают наиболее щадящее положение, которое уменьшает боль и не мешает дыханию и кровообращению.

Положение на боку считается наиболее устойчивым и называется стабилизированным. Оно не мешает проведению ИВЛ и эффективно препятствует аспирации. Для раненых в бессознательном состоянии оно наиболее удобно.

На спине транспортируются пострадавшие в сознании с ранениями позвоночника, нижних конечностей, в голову - при отсутствии шока.

На спине, с приподнятыми ногами и опущенной головой (ножной конец на 10-15 см выше) - при наличии шока и большой кровопотере.

На спине, с согнутыми в коленях ногами - при ранениях органов брюшной полости и при переломах костей таза.

Полусидячее положение - при ранениях в грудь, шею, верхние конечности, при переломах костей носа, ключиц.

Полусидячее положение с согнутыми в коленях ногами - при повреждении мочеполовых органов, брюшной полости.

Сидя, с некоторым наклоном головы вперед - для больных с переломом челюстей.

Лежа на животе переносят (перевозят) больных при переломах в поясничном отделе позвоночника, при переломе челюстей. Под голову и грудь при этом подкладывают валики из одежды и т.д.

Очередность транспортировки при массовой травме.

Массовые травмы возникают при землетрясениях, различных авариях, пожарах, взрывах и т.д.

В группу, подлежащих транспортировке в первую очередь входят:

1. Задыхающиеся больные;
2. Раненые с проникающими ранениями грудной и брюшной полостей;
3. Пострадавшие без сознания или в состоянии шока;
4. Пострадавшие с ранением черепа;
5. Раненые с внутренними кровотечениями;
6. Пострадавшие с ампутированными конечностями;
7. Раненые с ожогами;
8. Дети младшего возраста, если позволяют обстоятельства - кем-нибудь из родителей.

В группу больных для транспортировки второй очереди входят:

1. Пострадавшие с закрытыми переломами конечностей;
2. Раненые со значительными, но остановленными кровотечениями.

В группу больных для транспортировки в третью очередь входят:

1. Раненые с незначительными кровотечениями;
2. Больные с переломами мелких костей;
3. Пострадавшие с ушибами.

Транспортировка больных с нарушениями психической деятельности.

Главная задача ухода и надзора за возбужденным пациентом - обеспечить безопасность пациента и окружающих. Для этого: ликвидировать обстановку растерянности, паники, нездорового любопытства. Если ПМП оказывается на улице - больного изолировать, лучше в помещение - удалить всех, оставив только тех, кто может быть полезным, убрать все колющие, режущие предметы и вещи, которые могут быть источником нанесения повреждений. Важно обеспечить непрерывное наблюдение, исключающее возможность побега, нападения, самоубийства.

Если вступить в контакт с больным не удастся - зафиксировать его: несколько человек подходят к пациенту, лучше сбоку и сзади, двое удерживают руки пациента, скрещенные на груди, двое подхватывают ноги в подколенных областях, укладывают на кровать или носилки на спину, чтобы он не мог нанести себе повреждения ударами головой. Кровать располагать так, чтобы к ней можно было подойти со всех сторон. Если больной вооружен каким-либо предметом - к нему приближаться с нескольких сторон, держа перед собой подушки, одеяла и т.д. Набросив на больного одеяло, зафиксировать его (ноги удерживать давлением на бедра, руки - на область плечевого сустава). Нельзя садиться на ноги, на грудь или живот, прижимать коленями конечности; следить, чтобы конечности не свешивались с кровати. Голову удерживать, прижимая ее к подушке полотенцем. По возможности - ввести успокаивающие средства.

4.12 ПРИМЕРНЫЙ ОБЪЕМ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПРИ ТРАВМАХ И ДРУГИХ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ

№ № п/п	Вид травмы	Признаки	Положение больного при транспортировке	Само- и взаимопомощь
1.	Переломы костей, вывихи конечностей	Боль, нарушение формы конечностей	На спине, приподнята голова	Наложение шин, в том числе из подручных материалов и средств, без вправления перелома /вывиха/
2.	Повреждение головы, лица /закрытая черепно-мозговая травма/	Головная боль, головокружение, рвота, шум в ушах, потеря сознания, кровотечение из ушей, носа, рта	Лежа на спине, голова зафиксирована в положении набок	Обработка ран 5%-ной настойкой йода, кровоостанавливающая повязка. Санация полости рта /очистка/
3.	Повреждение грудной клетки	Боль при дыхании, надавливании; шумное затрудненное дыхание при пневмотораксе	Положение на спине	Круговое бинтование грудной клетки. При пневмотораксе - салфетка на рану, тугое бинтование грудной клетки. Использование индивидуального перевязочного пакета
4.	Повреждение живота	Напряжение мышц передней брюшной стенки, боли в животе, тошнота,	На спине, конечности полусогнутые	Стерильная салфетка на рану, бинтование, валик под колени

		рвота, конечности подведены к животу. Возможно выпадение внутренних органов		
5.	Повреждение позвоночника	Боль в месте перелома, нарушение функций конечностей	На спине, на твердой основе, на животе	Уложить на твердую основу.
6.	Повреждение костей таза	Резкая боль в месте перелома, невозможность поднять вытянутую ногу. Ноги полусогнуты, пострадавший лежит на спине	На спине, валик под колени	Подложить под колени валик
7.	Кровотечение из раны	Артериальное - пульсирующее, кровь алая	На спине, голова опущена	Пальцевое прижатие сосуда с наложением жгута. Обработка раны 5%-ной настойкой йода, давящая стерильная повязка на рану
		Венозное - ровное, кровь темная. Капиллярное - незначительное	То же	Обработка раны 5%-ной настойкой йода с наложением давящей стерильной повязки
8.	Травматический шок	Заторможенность, бледность, широкие зрачки, липкий пот, пульс частый, слабый	На спине, поднять ноги, голова опущена	Остановить кровотечение /жгут, стерильная повязка/, зафиксировать конечность, согреть пострадавшего

9.	Ожоги	Боль, покраснения, пузырьки	В зависимости от локализации ожога	Стерильная повязка
10.	Отморожения	Бледная нечувствительная конечность	Сидя, лежа	Растереть шерстяной тканью, спиртом. Согреть. Стерильная повязка.
11.	Отравление угарным газом	Отсутствие сознания, слизистые оболочки алые	Лежа	Немедленно вывести или вынести на свежий воздух. Дать понюхать нашатырный спирт. При расстройстве дыхания - искусственное дыхание
12.	Остановка сердца, дыхания	Отсутствие сознания, дыхания, пульса на сонной широкие артерии, зрачки	Лежа на спине, голова опущена, ноги подняты	Очистить дыхательные пути при их загрязнении /салфеткой, платком и т.п./. Искусственное дыхание "рот в рот", "рот в нос". Закрытый массаж сердца

4.13. Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим и компьютерным средствам

1. Рисунки и схемы Атласа по нормальной физиологии (Коробков А.В., Чеснокова С.А. Атлас по нормальной физиологии человека/Под ред. Н.А.Агаджаняна.- М.:Высш. шк., 1987.- 351 с. (398 иллюстраций).

2. Схемы из Атласа анатомии человека (Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека: в 3 Т.- М.: Медицина, 1974. - 1006 иллюстраций).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

- Жгуты кровоостанавливающие;
- Бинты медицинские: марлевые, сетчатые;
- Липкий пластырь;
- Марля медицинская;
- Индивидуальный перевязочный пакет;
- Лестничные проволочные шины;
- Зонды для промывания желудка;
- Клизмы для промывания кишечника.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе	6
2. Основы первой медицинской помощи	8
2.1. Распределение часов курса по темам и видам работ	8
2.2. Тематический план лекционных занятий	8
Тема 1. Вводная лекция	8
Тема 2. Основы анатомии и физиологии человека	14
Тема 3. Принципы и методы реанимации	37
Тема 4. Кровотечение. Виды, первая медицинская помощь	48
Тема 5. Десмургия – техника наложения повязок	57
Тема 6. Травмы. Раны	65
Тема 7. Методические аспекты первой медицинской помощи. Асфиксия, тепловой и солнечный удары	101
Тема 8. Отравления	108
Тема 9. Заболевания, требующие оказания первой медицинской помощи	126
Тема 10. Роды. Оказание первой медицинской помощи	132
2.3. Семинарские занятия	135
2.4. Самостоятельная работа студентов	137
2.5. Требования к докладам (рефератам)	138
2.6. Темы докладов (рефератов) по курсу	140
3. Материалы для проверки знаний (проверочные задания по курсу)	142
3.1. Входящий контроль	142
3.2. Текущий контроль	143
3.3. Промежуточный контроль	143
3.4. Итоговый контроль	144
3.5. Критерии оценки	146
3.6. Тестовые задания по курсу	147
3.7. Основная и дополнительная литература	150
4. Раздаточный материал к учебным занятиям	152
4.1. Организм человека	152
4.2. Мышцы	159
4.3. Дыхательная система	162
4.4. Органы кровеносной и лимфатической системы	166
4.5. Органы пищеварения	170
4.6. Кожа	176
4.7. Головной мозг	178
4.7. Нервная система	180
4.8. Железы внутренней секреции	184
4.10. Методы и приемы оказания первой медицинской помощи	187
4.11. Способы переноски и транспортировки пострадавших	196
4.12. Примерный объем первой медицинской помощи на догоспиталь-	

ном этапе при травмах и других несчастных случаях	202
4.13. Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим и компьютерным средствам	205
5. Материально-технические средства	206