

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Е. ЕВДОКИМОВА**

УТВЕРЖДЕНО
Решением
Учебно-методического совета
ФГБОУ ВО МГМСУ
Минздрава России

«21» ____ ноября ____ 2019 г.

Н.В.ЯРЫГИН, Г.А.ПЕТРОВ, М.Н.ФОМИНА, В.И.НАХАЕВ

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

Учебно-методическое пособие для обучающихся, осваивающих программы среднего
профессионального и высшего образования

Москва 2020

Значение первой медицинской помощи и правила её оказания.

Задача первой медицинской помощи состоит в том, чтобы путем проведения простейших мероприятий спасти жизнь пострадавшему, уменьшить его страдания, предупредить развития возможных осложнений, облегчить тяжесть учения травмы или заболевания.

Первая медицинская помощь может быть оказана на месте поражения самим пострадавшим (самопомощь), его товарищем (взаимопомощь), санитарными дружинами. Мероприятиями первой медицинской помощи являются: временная остановка кровотечения, наложение стерильной повязки на рану и ожоговую поверхность, искусственное дыхание и непрямой массаж сердца, введение антидотов, дача антибиотиков, введение болеутоляющих (при шоке), тушение горячей одежды, транспортная иммобилизация, согревание, укрытие от жары и холода, надевание противогаза, удаление пораженного из зараженного участка, частичная санитарная обработка.

Оказание первой медицинской помощи в возможно более ранние сроки имеет решающее значение для дальнейшего течения и исхода поражения, а иногда и спасения жизни. При сильном кровотечении, поражении электрическим током, утоплении, прекращении сердечной деятельности и дыхания, и ряде других случаев первая медицинская помощь должна оказаться немедленно.

При оказании первой медицинской помощи используются табельные и подручные средства. Табельными средствами оказания первой медицинской помощи являются перевязочный материал - бинты, перевязочные пакеты медицинские, большие и малые стерильные повязки, и салфетки, вата и др. Для остановки кровотечения применяют кровоостанавливающие жгуты — ленточные и трубчатые, а для проведения иммобилизации специальные шины — фанерные, лестничные, сетчатые и др. При оказании первой медицинской помощи используют некоторые медикаменты - раствор йода спиртовой 5%-ный в ампулах или в флаконе, 1—2%-ный спиртовой раствор бриллиантового зеленого во флаконе, валидол в таблетках, настойка валерианы, нашатырный спирт в ампулах, гидрокарбонат натрия (сода пищевая) в таблетках или порошке, вазелин и др. Для личной профилактики поражений радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами к очагам поражения используется аптечка индивидуальная (АИ-2).

ПРОЕКТ практического занятия по теме: Сердечно-лёгочная реанимация

ЦЕЛЬ изучения темы – формирование у обучающихся профессиональных умений диагностировать состояние смерти и проводить сердечно-лёгочную реанимацию.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА ЗАНЯТИИ

№	Цель изучения темы на занятии (умения, навыки)	Группа методов обучения	Конкретный метод обучения ¹
1	Диагностировать биологическую смерть	Выполнение комплексных действий	Решение ситуационных задач, определение признаков смерти на манекенах с обратной связью
2	Диагностировать состояние клинической смерти		
3	Определить показания к проведению сердечно-лёгочной реанимации	Выполнение умственных действий	Решение ситуационных задач
4	Провести непрямой (закрытый) массаж сердца	Выполнение мануальных действий	Проведение непрямого массажа сердца на манекене с обратной связью

5	Провести тройной приём Сафара		Проведение тройного приёма Сафара на манекене с обратной связью
6	Провести искусственную вентиляции лёгких по методам «рот в рот», «рот в нос» и по Сильвестру		Проведение ИВЛ на манекене с обратной связью
7	Сделать коникотомию		Сделать коникотомию на фантоме

Методы воспитательной работы:

Руководство группой при совместном решении проблемы приоритетности оказания первой помощи пострадавшим в очаге поражения (совместное решение ситуационных задач со студентами).

2. Демонстрация конструктивных стратегий разрешения конфликтных ситуаций, возникающих при распределении ролей при проведении сердечно-лёгочной реанимации (совместное решение ситуационных задач со студентами).

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТЕРМИНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ ПЕРВИЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

Терминальные состояния (от лат. (terminalis - относящийся к концу, пограничный) - пограничные состояния между жизнью и смертью, критический уровень расстройства жизнедеятельности организма с катастрофическим падением АД (ниже 50 мм. рт. ст.), глубокими нарушениями газообмена и метаболизма. Комплекс мер направленных на восстановление жизненно важных функций организма при наступлении терминальных состояний называется реанимацией (от лат. reanimatio -оживление).

Акад. В. А. Неговским разработана 3-х степенная классификация терминального состояния:

1. **Преагональное состояние.** Его признаки: общая заторможенность, спутанное сознание, АД не определяется, пульс на периферических артериях отсутствует, но пальпируется на сонных и бедренных артериях, выраженная одышка, цианоз и бледность кожных покровов и слизистых оболочек. В конце пред агонии развивается терминальная пауза - состояние, длящееся 1-4 мин.: дыхание прекращается, развивается брадикардия, зрачки расширяются, реакция зрачков на свет и корнеальные рефлексы исчезают.

2. **Агональное состояние** диагностируют на основании следующего симптомокомплекса: отсутствие сознания и глазных рефлексов, АД не определяется отсутствие пульса на периферических артериях и резкое ослабление на крупных ЭКГ регистрируются выраженные признаки гипоксии и нарушения сердечного ритма. Одним из клинических признаков агонии является терминальное (агональное) дыхание с характерными редкими короткими, глубокими судорожными дыхательными движениями (2-6 в 1 мин.). Наблюдается и другой вид патологического дыхания - дыхательные движения слабые, редкие, поверхностные, низкой амплитуды. В обоих случаях эффективность внешнего дыхания снижена. Агония завершается последним вдохом или последним сокращением сердца и переходит в клиническую смерть. При внезапной остановке сердца агональные вдохи могут продолжаться несколько минут на фоне отсутствия кровообращения.

3. **Клиническая смерть** характеризуется полной остановкой кровообращения дыхания и резким угнетением функциональной активности ЦНС, что проявляется следующей триадой клинических признаков:

- асистолия (отсутствие сердечных сокращений)
- апноэ (отсутствие дыхания)
- кома (отсутствие сознания, расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет).

Непосредственно после остановки сердца и прекращения работы легких обменные процессы

резко снижаются, однако не прекращаются полностью благодаря механизму анаэробного (без кислородного) гликолиза. В связи с этим клиническая смерть является состоянием обратимым, а ее продолжительность определяется временем переживания коры головного мозга в условиях полного прекращения кровообращения и дыхания.

Клетки коры в состоянии существовать в условиях отсутствия кровообращения не более 4-5 мин., после чего гибнут. Наступает так называемая социальная смерть. Реанимационные мероприятия, проведенные в этой стадии, могут позволить восстановить рефлексy и спонтанное дыхание, но сознание необратимо утрачивается. Через 5-7 мин наступает мозговая смерть (необратимое разрушение структур мозга, включая средний мозг и мозжечок). При этом возможно восстановить сердечную деятельность, однако спонтанное дыхание не восстанавливается. Биологическую жизнь организма можно поддерживать только при помощи ИВЛ.

Таким образом, в обычных условиях продолжительность клинической смерти составляет 4-мин, что ставит жесткие временные рамки для проведения реанимационных мероприятий. Следует иметь в виду, что на длительность клинической смерти влияют вид умирания, его условия и продолжительность, возраст больного, температура тела и окружающей среды при умирании и т.д. Так в условиях гипотермии, когда уровень метаболизма, а, следовательно, и потребность тканей в кислороде значительно снижены, длительность клинической смерти невозможно.

Объективными признаками биологической смерти являются высыхание склер, симптом кошачьего глаза, появление характерных трупных пятен, понижение температуры и трупное окоченение мышц.

ПРОВЕДЕНИЕ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПЕРВИЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ.

Главной целью реанимации является восстановление сердечной и дыхательной деятельности, а также функции головного мозга. Поэтому комплекс реанимационных мероприятий называют сердечно-легочно-мозговой реанимацией. Однако, непосредственная задача нормализации функции головного мозга ставится уже после восстановления сердечной и легочной деятельности, поэтому имеет смысл говорить о сердечно-легочной реанимации (СЛР). При проведении СЛР фундаментальное значение имеет правило ABC, сформулированное П. Сафаром (1983г.)

A. (Airway open) - восстановление проходимости дыхательных путей

B. (Breathe for victim) - восстановление дыхания (начать ИВЛ)

C. (Circulation his blood) - восстановление кровообращения (начать массаж сердца)

В проведении СЛР огромную роль играет фактор времени, поэтому все действия, направленные не на оказание помощи, а на диагностику должны быть сведены к минимуму. Для того, чтобы приступить к СЛР, достаточно:

1. Визуально убедиться в отсутствии дыхания - нельзя тратить время на прикладывание ко рту зеркала или легких предметов.
2. Установить отсутствие сознания (окликнуть или осторожно пошевелить пострадавшего).
3. Поместить руку на сонную артерию и убедиться в отсутствии пульсации.
4. Другой рукой приподнять верхнее веко, проверив состояние зрачка (последние две манипуляции нужно выполнить одновременно).

Таким образом, поставив диагноз и потратив на это минимум времени, необходимо приступить к реанимационным мероприятиям по системе ABC .

A. Восстановление проходимости дыхательных путей.

Причиной механической непроходимости верхних дых. путей могут быть западение языка, инородные тела, отек или спазм гортани, обтурация кровью, слизью, рвотными массами и т. д.

При полной обтурации воздухоносных путей попытка вдоха приводит к западению грудной клетки и передней поверхности шеи. Смертельно опасна и частичная обтурация, которая служит причиной глубокой гипоксии мозга, отека легких и апноэ на почве истощения дыхательной функции.

Для восстановления проходимости дыхательных путей необходимо пострадавшего

уложить на жесткую поверхность, после чего применить тройной прием Сафара:

1. Запрокинуть голову пострадавшего одной рукой поднимая шею сзади, а другой нажимая на лоб сверху вниз.

2. Выдвинуть нижнюю челюсть вперед. Этот прием можно выполнить двумя руками путем тракции за углы нижней челюсти, или одной рукой - за подбородок.

Эти два приема позволяют оттеснить корень языка от задней стенки глотки и обеспечивают проходимость воздуха в гортань и трахею.

3. Открыть и осмотреть рот. При обнаружении крови, слизи, рвотных масс, мешающих дыханию, необходимо произвести туалет ротоглотки: при помощи марлевой салфетки или носового платка на пальце очистить верхние этажи дыхательных путей. При этом голову пострадавшего надо повернуть набок.

Для восстановления проходимости дыхательных путей используют S-образную трубку (воздуховод), которая удерживает корень языка от западения, тем самым предупреждая обтурацию. Трубку вводят в ротовую полость изогнутым концом вверх и на уровне корня языка поворачивают на 180 градусов.

Если после восстановления проходимости дых. путей спонтанное дыхание не появилось, то приступают к искусственной вентиляции легким.

В. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) - проводится экспираторным методом изо рта в рот или изо рта в нос. Произведя глубокий вдох, реаниматор плотно обхватывает губами рот больного и с некоторым усилием вдует воздух. Чтобы предотвратить утечку воздуха, нос пострадавшего закрывают рукой. На высоте искусственного вдоха нагнетание воздуха приостанавливается, реаниматор поворачивает свое лицо в сторону, происходит пассивный выдох. Вдутье эпигастральной области по ходу ИВЛ свидетельствует о попадании воздуха в желудок. Тогда следует осторожно надавить ладонью на область эпигастрия, предварительно повернув в сторону голову и плечи пострадавшего.

Интервалы между отдельными дыхательными циклами должны составлять 5 сек (12 циклов в 1 мин). Для проведения ИВЛ используют также воздуховоды, мешок Амбу с маской, что улучшает физиологическую основу ИВЛ (атмосферный воздух, обогащенный кислородом), а также ее гигиеническую сторону. С. Закрытый массаж сердца.

Причины остановки сердца принято объединять в 2 группы - кардиогенной и не кардиогенной природы. К первой относятся инфаркт миокарда и тяжелые нарушения сердечного ритма, эмболия коронарных артерий, механические повреждения сердца.

Ко второй группе относят случаи первичных нарушений в системах дыхания, обмена, нейроэндокринной сфере. Например, остановка сердца на высоте сильного психоэмоционального криза вследствие гиперadreналинии. Главный симптом остановки сердца - отсутствие пульсации на сонной или бедренной артериях - определяется после первых 3-х искусственных-вдохов. Если нет пульсации, начинают закрытый массаж сердца. Сам по себе массаж не приводит к оксигенации крови, поэтому эффективен только с одновременной ИВЛ.

Для эффективного проведения закрытого массажа сердца необходимо соблюдать следующие правила

- пострадавший должен лежать на твердой опоре на уровне колен реаниматора,
- надавливание на грудную клетку осуществляется в области нижней трети грудины на 2 пальца выше мечевидного отростка (проекция желудочков сердца)
- надавливание на грудину осуществляется проксимальной частью ладоней, пальцы остаются приподнятыми, руки выпрямлены в локтевой сустав и перпендикулярны грудные используются усилия спины и массы тела реаниматора.
- массаж проводится энергичными толчками с силой, достаточной для прогиба грудной клетки на 4-5 см. В паузах руки не отрывают от грудины- частота толчков должна составлять 60-80 в 1 мин.

Следует помнить, что даже адекватный массаж позволяет поддерживать кровоток лишь на уровне 20-40% от нормального, поэтому недопустимы перерывы более 10 сек.

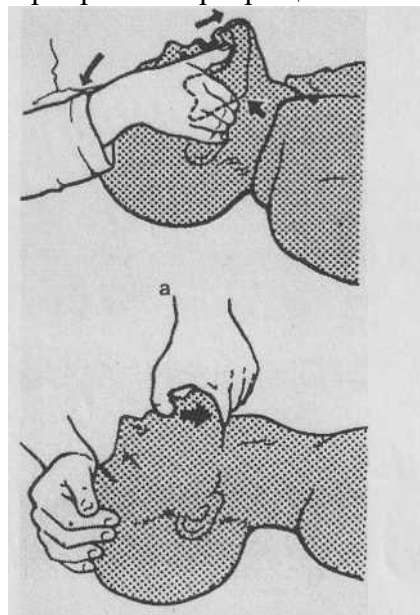
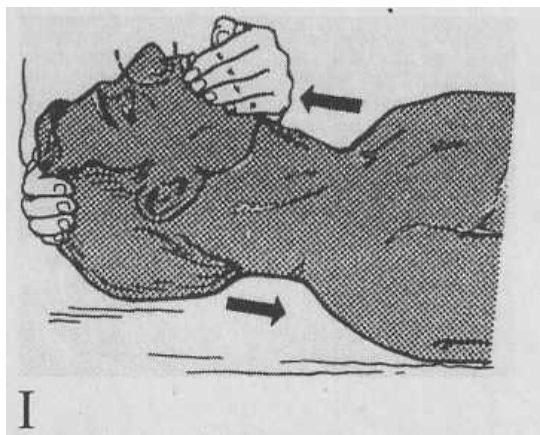
Критерий правильного проведения массажа - четко определяемая пульсовая волна на сонной

(бедренной) артерии.

Поскольку массаж сердца необходимо сочетать с проведением ИВЛ, реанимационные мероприятия лучше всего, проводить вдвоём. При этом соотношение движений вентиляция - массаж и должно быть 1:5. Если помощь оказывает один человек, то соотношение составляет 2:15.

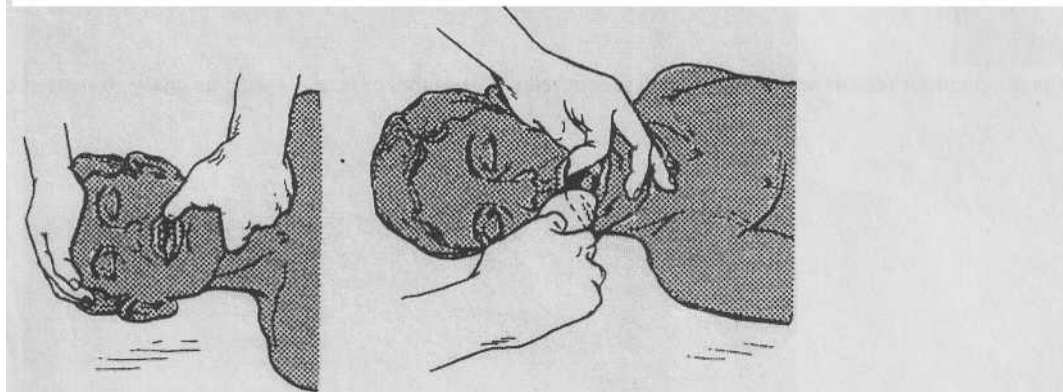
Эффективность реанимации оценивается по появлению пульсации на сонных или бедренных артериях, сужению зрачков, появлению их реакции на свет. С появлением отчетливой самостоятельной пульсации массаж сердца прекращают и продолжают только ИВЛ до восстановления спонтанного дыхания.

Если на протяжении 30-40 мин зрачки остаются широкими, самостоятельная сердечная и дыхательная не восстанавливаются, реанимационные мероприятия прекращают.



Первый прием Сафара - опрокидывание головы назад

Второй приём Сафара – выдвижение нижней челюсти двумя руками и одной рукой



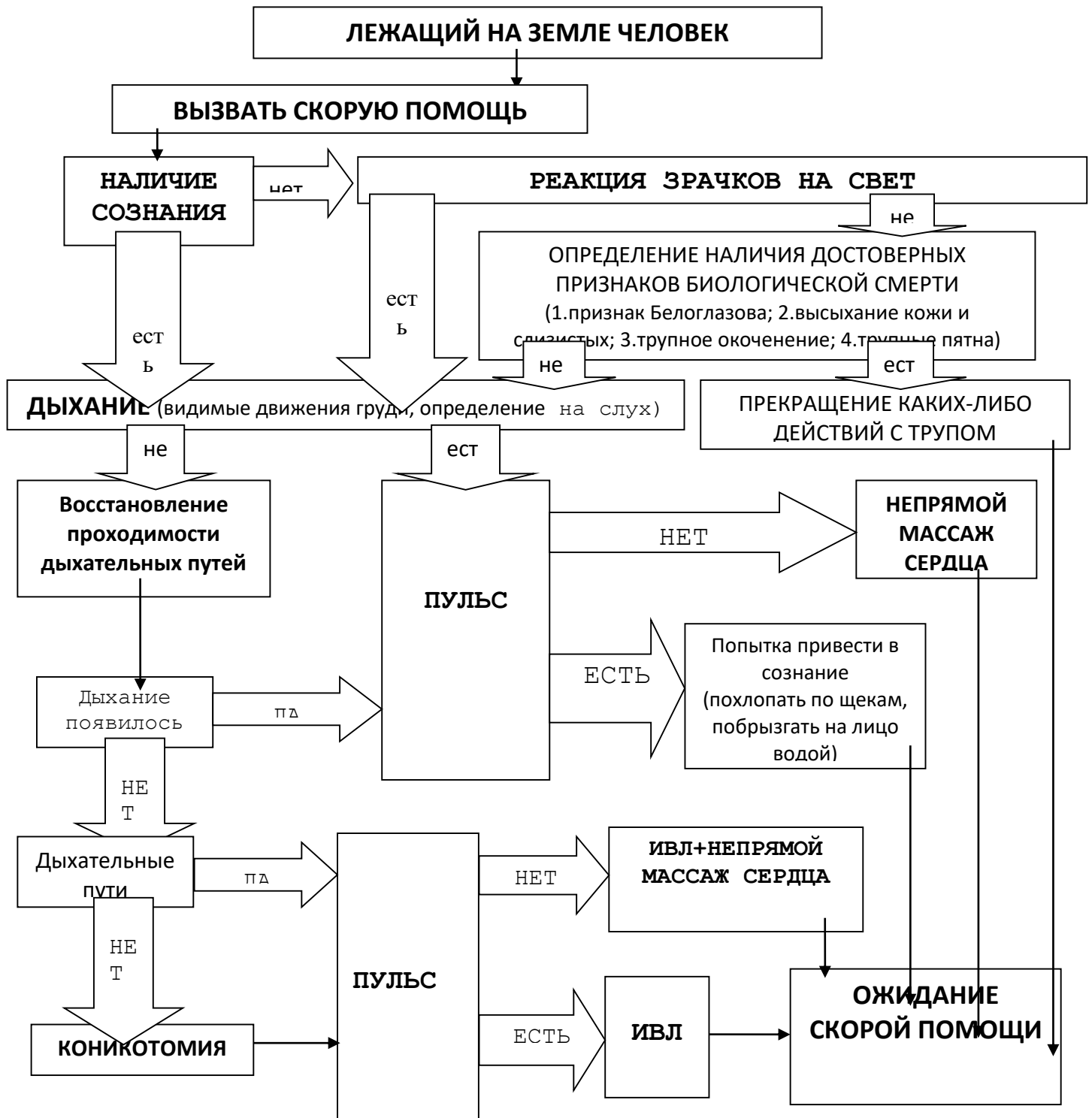
Третий прием Сафара.

открытие рта; б — очищение верхних дыхательных путей.

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ОСНОВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Формирование у обучающихся профессиональных умений диагностировать состояние смерти

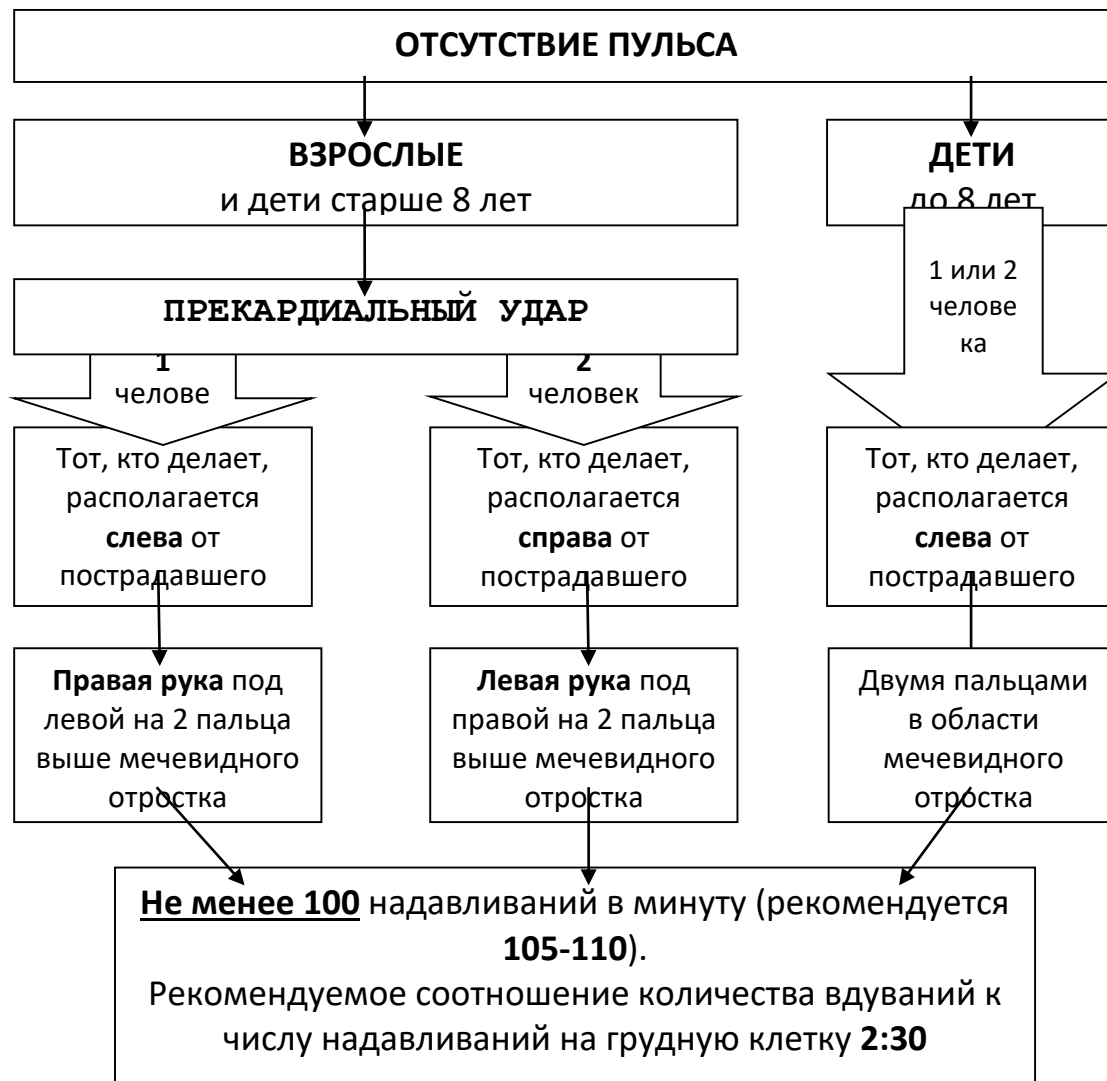
и проводить сердечно-лёгочную реанимацию»



ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ОСНОВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Формирование у студентов профессионального умения проведения непрямого (закрытого)

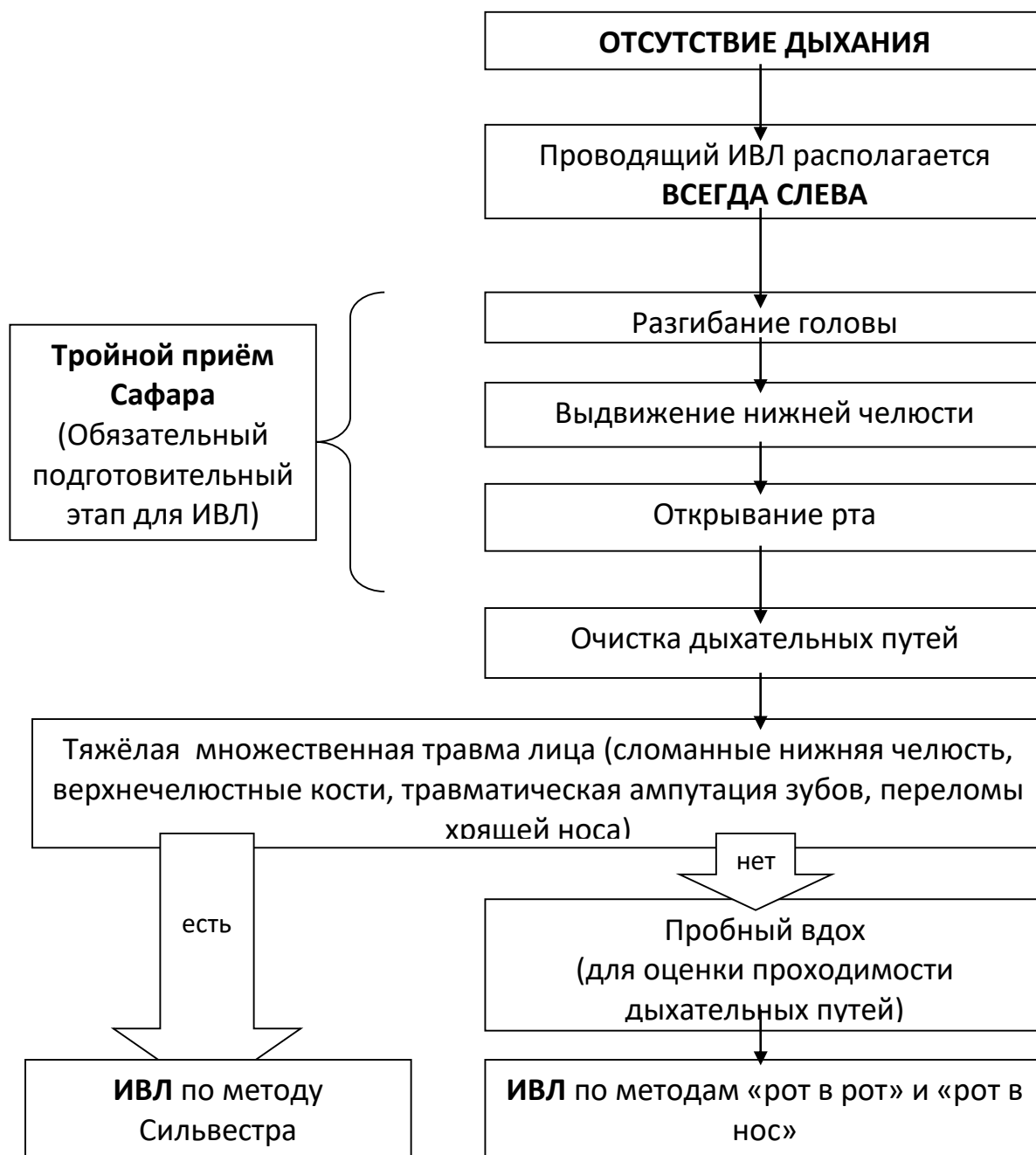
массажа сердца»



ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ОСНОВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Формирование у студентов профессиональных умений: тройной приём Сафара, и

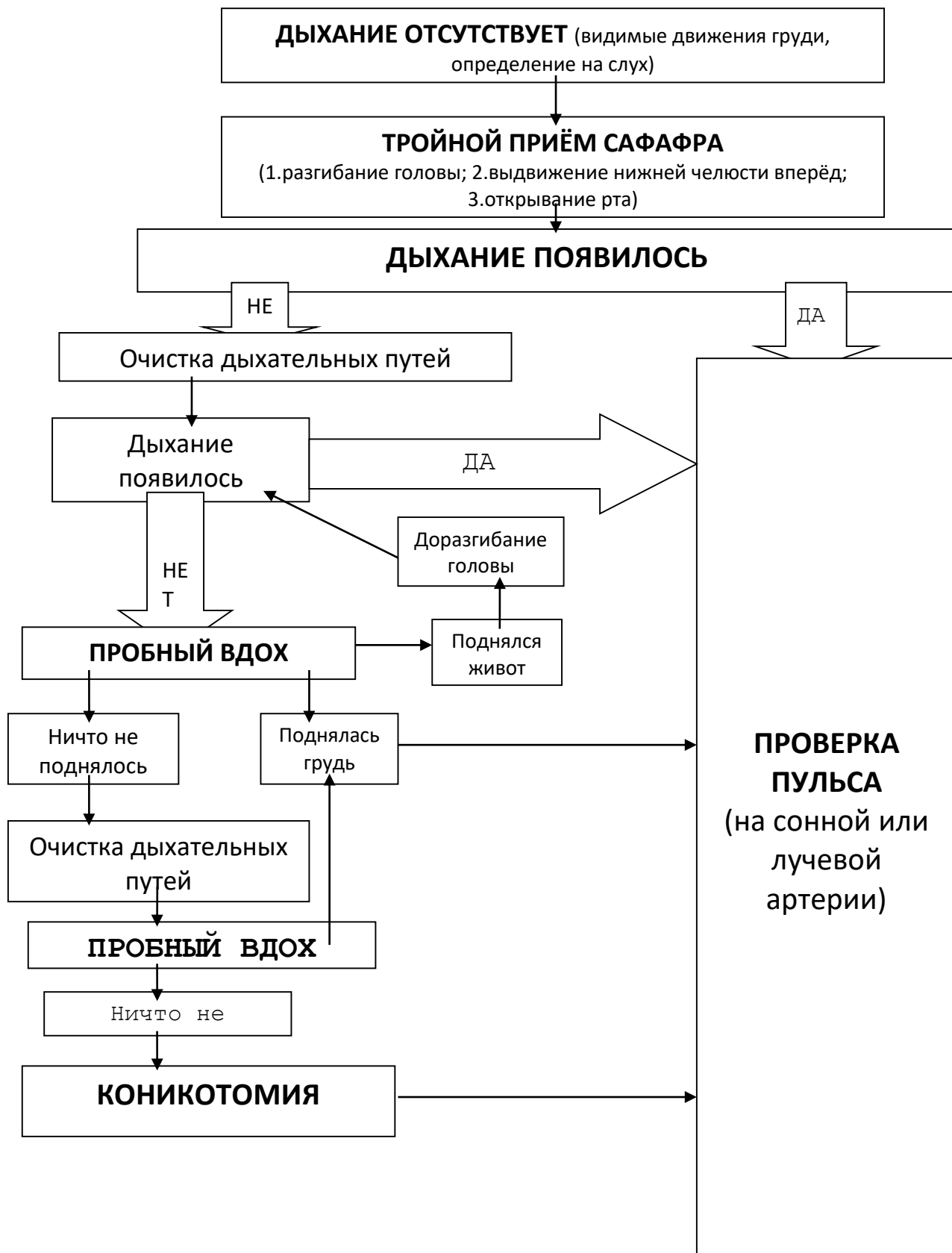
искусственная вентиляция лёгких по методам «рот в рот», «рот в нос» и по Сильвестру»



ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ОСНОВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Формирование у студентов профессионального умения: восстановление проходимости

дыхательных путей»



ПРОЕКТ
практического занятия

по теме

Первая помощь при обтурационной и странгуляционной асфиксии, утоплении.

ЦЕЛЬ изучения темы – формирование у студентов профессиональных умений диагностировать состояние асфиксии и проводить необходимый объём манипуляций по восстановлению дыхания. Цели внеаудиторной самоподготовки студента (цели исходного уровня):

Расстройства дыхания как угрожающие жизни состояния могут возникнуть при нарушении поступления воздуха в лёгкие в следствии обтурации (закупорки и возникновения препятствия газотоку внутри просвета дыхательных путей) или странгуляции (сдавление просвета дыхательных путей снаружи). Препятствия газотоку во время дыхания могут приводить к тотальному расстройству газообмена асфиксии, что ставит больного на уровень терминального состояния. **Причинами** нарушения проходимости дыхательных путей, препятствующими, поступлению воздуха в лёгкие, могут быть западение языка, слизь, мокрота, кровь-рвотные массы, различные инородные тела, ларинго- и бронхоспазм и т.д. В случае полной обтурации воздухоносных путей при попытке пострадавшего вдохнуть отмечается острое ощущение удушья, апноэ (отсутствие дыхания), афония (отсутствие голоса), нарастающий цианоз. Нарастающая гипоксия приводит к потере сознания. При наличии самостоятельных дыхательных движений отмечается втягивание надключичных и межрёберных промежутков.

Активное вдвухание воздуха в лёгкие пострадавшего невозможно.

При частичной обтурации наблюдается охриплость и потеря голоса, кашель, удушье, нарастающий цианоз. Частичная обтурация может служить причиной глубокой гипоксии мозга и вторичного апноэ в связи с истощением дыхательной функции.

Асфиксия - это состояние нарастающего удушья, связанное с резким недостатком кислорода в организме. В зависимости от причин асфиксия может развиваться либо остро с быстрым нарушением функций дыхания, кровообращения и наступлением летального исхода, либо постепенно с нарастающими явлениями нарушения функции внешнего дыхания и гемодинамическими расстройствами.

Различают ряд последовательных периодов в развитии асфиксии:

1. Предасфиксический - от прекращения поступления кислорода в организм до исчезновения его в крови (1-2 мин.)

2. Собственно асфиксия:

а) инспираторная (внутри) отдышка, преобладает вдох, причина - раздражение и возбуждение дыхательного центра отсутствием кислорода. Носит компенсаторный характер, длится около минуты в конце - потеря сознания.

б) экспираторная отдышка (из) избыток углекислоты более сильный раздражитель и организм старается избавиться от нее за счет выдоха. Отсутствие кислорода вызывает возбуждение, влияющее на весь мозг и изменяющий химизм мышц, следствие чего появляются сильные судороги и самопроизвольное извержение кала, мочи, семени (паралич сфинктеров). Этот процесс имеет важное значение, так как в результате судорог могут возникнуть дополнительные повреждения, которые ошибочно можно принять за следы борьбы и обороны. Длительность - около 1 минуты.

Классификация асфиксических состояний:

1. Странгуляционная асфиксия:

- повешение

- удушение петлей
- удушение руками
- удушение твердым предметом.

2. Обтурационная асфиксия:

- закрытие отверстий рта и носа руками, мягкими предметами;
- закрытие просвета дыхательных путей компактными инородными телами;
- аспирация сыпучих веществ
- аспирация жидкостей
- аспирация желудочного содержимого
- утопление в воде:
 - а) истинное ("мокрое")
 - б) асфиктическое ("сухое")
 - в) утопление в других жидких средах

3. Компрессионная асфиксия: сдавление груди и живота;

4. Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве.

Странгуляционная асфиксия

Удушение (странгуляционная асфиксия) - это одна из разновидностей острого нарушения проходимости дыхательных путей, возникающая при прямом сдавлении трахеи, сосудов и нервных стволов шеи. Характеризуется быстро наступающими расстройствами дыхания, кратковременным спазмом мозговых сосудов, а затем их стойким расширением с глубокими нарушениями мозгового кровообращения и кровоизлияниями в вещество мозга. Наиболее часто возникает при повешении.

Повешением называется такой вид механической асфиксии, при котором петля, наложенная на шею, затягивается под тяжестью самого тела.

Удушение петлей представляет собой сдавление шеи петлей, затягиваемой посторонней или собственной рукой или же какой-нибудь тяжестью, а также движущейся частью машины, отличаясь от повешения, при котором петля на шее затягивается тяжестью самого тела, опускающегося в петле.

Удушение руками. Механическое задушение может быть вызвано сдавливанием шеи руками, что приводит к быстрой потере сознания вследствие сдавливания сосудисто-нервных пучков

Обтурационная асфиксия

Смерть от задушения может быть вызвана закрытием дыхательных отверстий - носа и рта какими-нибудь обычно мягкими предметами (ладонью, подушкой). Иногда отмечается уплощение носа, губ и бледная окраска кожи в этой области по сравнению с синюшной окраской окружающей кожи. Такие изменения обнаруживаются, как правило, в случаях, когда тело лежит лицом вниз, а отверстия носа и рта попадают на мягкий предмет (например, на подушку) и длительное время бывают прижаты. В полости рта и даже легких обнаруживаются посторонние частички (пушинки, перья от подушки).

Закрытие рта и носа, просвета дыхательных путей может быть инородными телами, сыпучими телами, желудочным содержимым, кровью, которые определяются при исследовании трупа

Для восстановления проходимости дыхательных путей у пострадавших необходимо применить в первую очередь тройной приём Сафара (см. главу 1). Запрокидывание головы и выдвижение нижней челюсти вперёд устраняет западение языка и, в большинстве случаев восстанавливают проходимость верхних дыхательных путей. Если при вдувании воздуха грудная клетка не раздувается, то можно предположить наличие инородного тела в дыхательных путях. В этом случае необходимо:

попытаться удалить инородное тело указательным пальцем или пинцетом

использовать приём Геймлиха - в положении на спине выполнить несколько активных толчков в область эпигастрия снизу-вверх в направлении грудной клетки или, повернув пострадавшего на бок (к себе) с упором в колени, нанести несколько (4-5) сильных ударов ладонью между лопатками.

Эти два приёма вызывают увеличение давления в дыхательных путях, что способствует выталкиванию инородного тела. Если сознание у пострадавшего сохранено, приём Геймлиха выполняют в положении стоя. При нахождении пострадавшего в бессознательном состоянии необходимо повернуть его голову набок и фиксировать в этом положении для предупреждения обтурации верхних дыхательных путей кровью, слизью, рвотными массами. Язык можно зафиксировать, прошив лигатурой или проколов булавкой, 8-образными воздуховодами. В экстренных ситуациях при неэффективности попыток восстановления проходимости верхних дыхательных путей применяют крикотиомотомию или вкалывают 1-2 толстые инъекционные иглы в трахею под углом 45-60 градусов по средней линии на уровне 2-3 кольца трахеи.

Техника проведения приёма Хаймлиха.

Туловище пострадавшего должно быть наклонено вперед, если он не может стоять, тело перегнуть через колено, стул или что-либо подобное. Если 2-3 удара по спине не привели к извлечению инородного тела, то немедленно приступите к проведению приёма Хаймлиха. Суть этого приема заключается в выдавливании инородного предмета из дыхательных путей, остаточным объемом воздуха, который присутствует в легких даже когда мы полностью выдыхаем.

Для этого нужно обхватить пострадавшего со стороны спины и резко надавить ему на диафрагму сцепленными в замок руками. Нужно помнить, что иногда приём Хаймлиха может привести к остановке сердца -поэтому не следует тренироваться на своих домочадцах. Для удаления предметов у детей, их наклоняют вниз головой и похлопывают по спине — резко, но не очень сильно. Если ребенок младше 3-х лет, надо придерживать его голову другой рукой, так как ввиду хрупкости шейного отдела позвоночника и слабости мышечного аппарата возможны травмы.

Странгуляционная асфиксия (СА) - это жизнеопасное повреждение, основу которого составляют острые обструктивные нарушения дыхания на уровне верхних дыхательных путей в сочетании с прямым механическим сдавлением кровеносных сосудов и нервных образований шеи под воздействием петли-удавки. При этом на шее формируется странгуляционная борозда. В большинстве случаев СА - это результат самоповешения как следствие суицидальной попытки лица, страдающего психическим заболеванием или хроническим алкоголизмом. В основе СА может лежать криминогенная ситуация - удушение руками, несчастный случай - попадание галстука в движущиеся части механизма, потеря сознания и падение лицом вниз на твёрдый предмет, располагающийся поперёк шеи и т.д.

Повешение - сдавление шеи петлёй, затягивающейся под действием тяжести всего тела или части его, вызывает странгуляционную асфиксию, которая приводит к смерти за 6-8 минут. При положении петли сзади она сдавливает шею в области подъязычной кости, оттесняя корень языка к задней стенке глотки, что закрывает просвет гортани. При боковом положении петли – корень языка оттесняется в сторону, противоположную от узла, так же полностью закрывая просвет гортани. И в том, и в другом случаях поступление воздуха в лёгкие прекращается. При положении узла под подбородком дыхательные пути полностью не перекрываются, что, однако не предупреждает наступления смерти. В наступлении смерти при повешении определяющее значение имеет сдавление сосудисто-нервного пучка шеи.

При оказании помощи повешенным прежде всего необходимо как можно быстрее прекратить удушение, освободив шею пострадавшего от странгулирующей петли - отсечь и распустить её. При этом следует учитывать потерю повешенным мышечного тонуса, и потому нельзя допустить, чтобы он упал при отсечении петли на землю или пол. Если не удастся быстро высвободить из петли повешенного, то необходимо приподнять тело для ослабления натяжения.

Если у пострадавшего после освобождения из петли сохранены дыхание и кровообращение, то лучшим положением является боковое (опасность рвоты и регургитации). При отсутствии дыхания и кровообращения необходимо приступить к сердечно-лёгочной реанимации по схеме ABC.

Утопление - понятие, объединяющее целый ряд критических состояний, развивающихся при случайном или намеренном погружении пострадавшего в жидкость (главным образом в воду) и характеризующихся полным прекращением лёгочного газообмена при сохранении целостности, а иногда и дееспособности внешнего дыхания пострадавшего. Обычно тонущие люди приходят в состояние сильного возбуждения и, стараясь удержаться на поверхности воды, затрачивают огромную энергию, истощая кислородные резервы организма. Когда же обессиливший погружается в воду, у него возникает рефлекторная задержка дыхания и происходит быстрое накопление углекислоты в организме. Гиперкапния является причиной глубоких непроизвольных вдохов под водой, в результате чего вода проникает в трахею, бронхи, альвеолы, затопляя лёгкие. Такой вид утопления называется истинным. При утоплении в пресной воде большое количество воды из лёгких переходит непосредственно в кровь вследствие разности осмотических давлений воды и крови. Массивное разжижение крови приводит к гемолизу, который является причиной фибрилляции желудочков. При истинном утоплении в морской воде вода из лёгких в кровь не поступает, а, наоборот, наблюдается сгущение крови в связи с перемещением воды и белков из сосудистого русла в альвеолы вследствие разности осмотических давлений. Остатки газа в альвеолах образуют в белковом растворе большое количество пены. Никакой газообмен в этих условиях невозможен, возникает тяжёлая гипоксия при наличии сохранённого в течение какого-то времени кровообращения. Этим объясняется резко выраженный цианоз утонувших. Кровообращение прекращается в связи с асистолией. Возможности успешной реанимации у утонувшего в ходе истинного утопления минимальны: все энергетические ресурсы организма исчерпаны на борьбу за жизнь.

Если утопление происходит в состоянии торможения деятельности ЦНС (алкогольного опьянения, психического шока, травмы черепа), пострадавший не может активно бороться за свою жизнь: он погружается в воду и быстро теряет сознание. При попадании даже небольшого количества воды в трахею возникает стойкий ларингоспазм, приводящий к прекращению лёгочного газообмена. Этот вид утопления называется асфиктическим утоплением. Спасённые без сознания, их кожные покровы, как и при истинном утоплении, резко синюшны.

Синкопальное утопление развивается в результате психического (страх перед падением в воду) или рефлекторного воздействия (удар о воду при падении с высоты, холодовой шок). При этом наступает рефлекторная остановка сердца тотчас после попадания в воду. Наблюдается резкая бледность кожных покровов, а не синюшность. Жидкость из дыхательных путей не выделяется, т. к. вместе с остановкой сердца происходит и остановка дыхания. Продолжительность умирания при утоплении зависит от многих факторов. Так при истинном утоплении, когда идёт активная борьба за жизнь и быстрое истощение энергетических ресурсов, время клинической смерти сокращается до 3-4 мин. При асфиктическом и синкопальном утоплении время клинической смерти может длиться до 30 минут. Оказание помощи спасённому на месте происшествия или во время транспортировки значительно повышают шансы пострадавшего на сохранение жизни.

Подплывать следует сзади спасаемого. Схватив утопающего за волосы или под мышки, нужно перевернуть утопающего вверх лицом и плыть к берегу. Вдувание воздуха в нос пострадавшего начинают сразу после того, как его лицо будет поднято спасателем над водой. После извлечения на берег или в лодку необходимо освободить дыхательные пути от воды, тины. Пострадавшего кладут животом на согнутое колено реаниматора так, чтобы голова была ниже грудной клетки, удаляют из полости рта и глотки воду, рвотные массы, водоросли. Затем сдавливая энергичными движениями грудную клетку, удаляют воду из трахеи и бронхов. После освобождения воздухоносных путей от воды пострадавшего укладывают на ровную поверхность и приступают к сердечно-лёгочной реанимации по системе ABC.

Пострадавшего необходимо транспортировать в лечебное учреждение. Утопление часто сочетается с переохлаждением, и при транспортировке нужно ограничить потери тепла: укутать спасённого, предварительно сняв мокрую одежду.



Удаление воды из дыхательных путей.

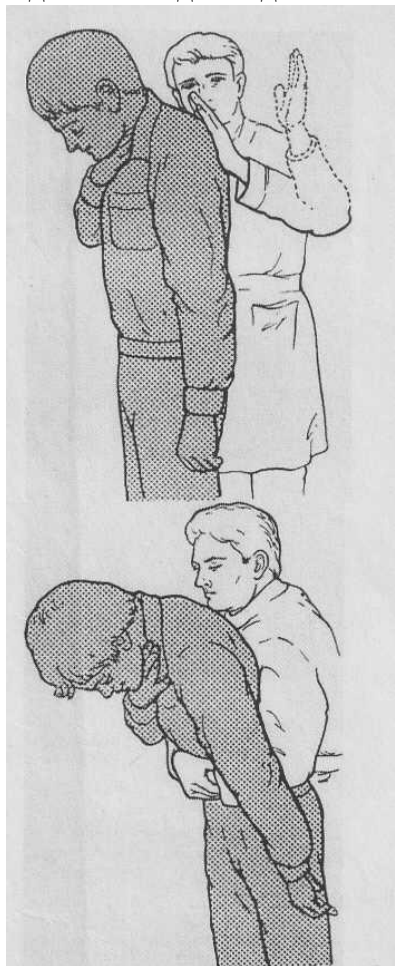
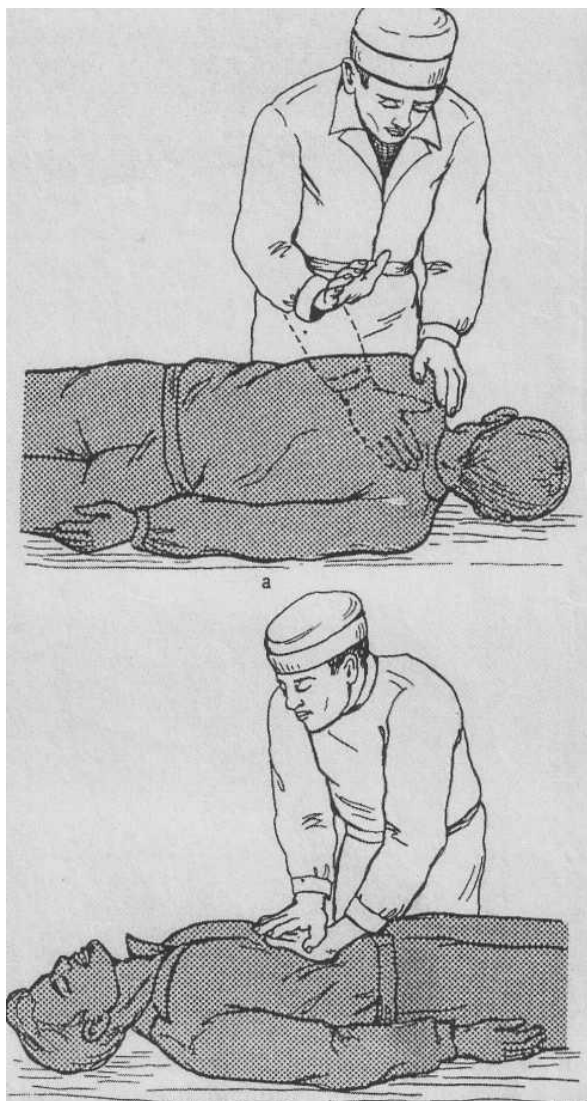


Рис. 5.5. Приемы удаления инородного тела из верхних дыхательных путей в положении стоя:
а. — удар по спине; *б* — толчки в область эпигастрия.



Приемы удаления инородного тела из верхних дыхательных путей в положении лежа.
а — удар по спине; б — толчки в области эпигастрия.

практического занятия
по теме
Первая помощь при электротравме и поражении молнией.

ЦЕЛЬ изучения темы – формирование у студентов профессиональных умений диагностировать состояние электротравмы и поражение молнией, и проводить необходимый объем манипуляций по восстановлению сердечной деятельности и дыхания.

Цели внеаудиторной самоподготовки студента (цели исходного уровня):

Человечество окружено электричеством - производство, быт, транспорт. Кроме того, природное электричество - грозовые разряды, электричество в биологических системах и т.д. Электрический ток - *упорядоченное и направленное движение электронов, ионов*. Соответственно, электрический ток нельзя увидеть, но можно почувствовать результаты преобразования электроэнергии в другие виды энергии: свет, тепло, механическую энергию и др., которая может приносить не только пользу, но и нанести непоправимый урон здоровью.

О том, что электрический разряд действует на человека, стало очевидным в последней четверти XVIII века. Впервые установил эту опасность профессор Петербургской медико - хирургической академии В.В. Петров: при сборке в физической лаборатории высоковольтной гальванической батареи (по современным представлениям $V \sim 1700$ В) получил электрический удар с потерей сознания. Этот случай профессор В.В. Петров описал и опубликовал в журнале академии в 1803 г. После этого случая как сам профессор В.В. Петров, так и ученые других стран приступили к систематическому изучению действия электрического тока на организм животного и человека.

Изучение механизма электропоражения показало, что электрический ток вызывает в организме общую рефлекторную реакцию со стороны центральной и периферической нервной системы, а также со стороны сердечно - сосудистой и дыхательной систем. Это приводит к нарушению нормальной работы сердца или к остановке дыхания. Другими словами, при воздействии тока нарушаются функции жизненно важных органов. Соответственно физиологическому закону электрического возбуждения биологической ткани - возбужденная ткань реагирует на электрическое раздражение, т.е. на воздействие электрического тока, только в момент возрастания тока или его убывания, поэтому наиболее опасным является переменный ток, который во времени изменяется по величине и направлению.

Частота переменного тока 50 Гц (что соответствует бытовому использованию электросети в России) воспринимается отдельными тканями и органами раздельно. Скелетные мышцы способны воспроизводить такую же частоту раздражения и отвечать на нее нормальным сокращением. Для мышц сердца (предел частоты раздражения не превышает 5-6 раз в 1 с) раздражение током частотой 50 Гц является чрезмерным и нарушается нормальное функционирование этого органа.

Постоянный ток, как не изменяющийся во времени по величине и направлению, ощущается в моменты включения и отключения от источника тока. Обычно действие его тепловое, а при значительной величине - в организме происходит химическое разложение крови и клеток ткани. Электрический ток, проходя через живой организм, производит:

термическое (тепловое) действие;

электролитическое (биохимическое) действие;

биологическое (механическое) действие;

механическое действие.

Термическое действие проявляется в нагреве ткани вплоть до ожогов отдельных участков тела, перегреве кровеносных сосудов, крови и т.п.

Электролитическое действие (в основном постоянный ток) вызывает разложение крови и плазмы, значительно нарушает их физико-химический состав, а также состав клеток ткани.

Биологическое действие выражается в раздражении и возбуждении нервной и мышечной ткани организма, что может сопровождаться произвольным судорожным сокращением мышц, в том

числе мышц сердца и легких. Такое воздействие может привести к фибрилляции сердечной мышцы и остановке сердца или остановке дыхательной системы. Биологическое действие (электрический удар) вызывает переменный ток, а также постоянный ток в момент включения и выключения человека из электрической цепи, находящейся под напряжением.

Механическое действие тока выражается в расслоении, разрыве и других подобных повреждениях различных тканей организма, в том числе мышечной ткани, стенок кровеносных сосудов, сосудов легочной ткани и др., в результате электродинамического эффекта, а также мгновенного взрывоподобного образования пара от перегретой током тканевой жидкости и крови.

Однако действие тока может быть не только прямым, но и рефлекторным, т.е. через центральную нервную систему.

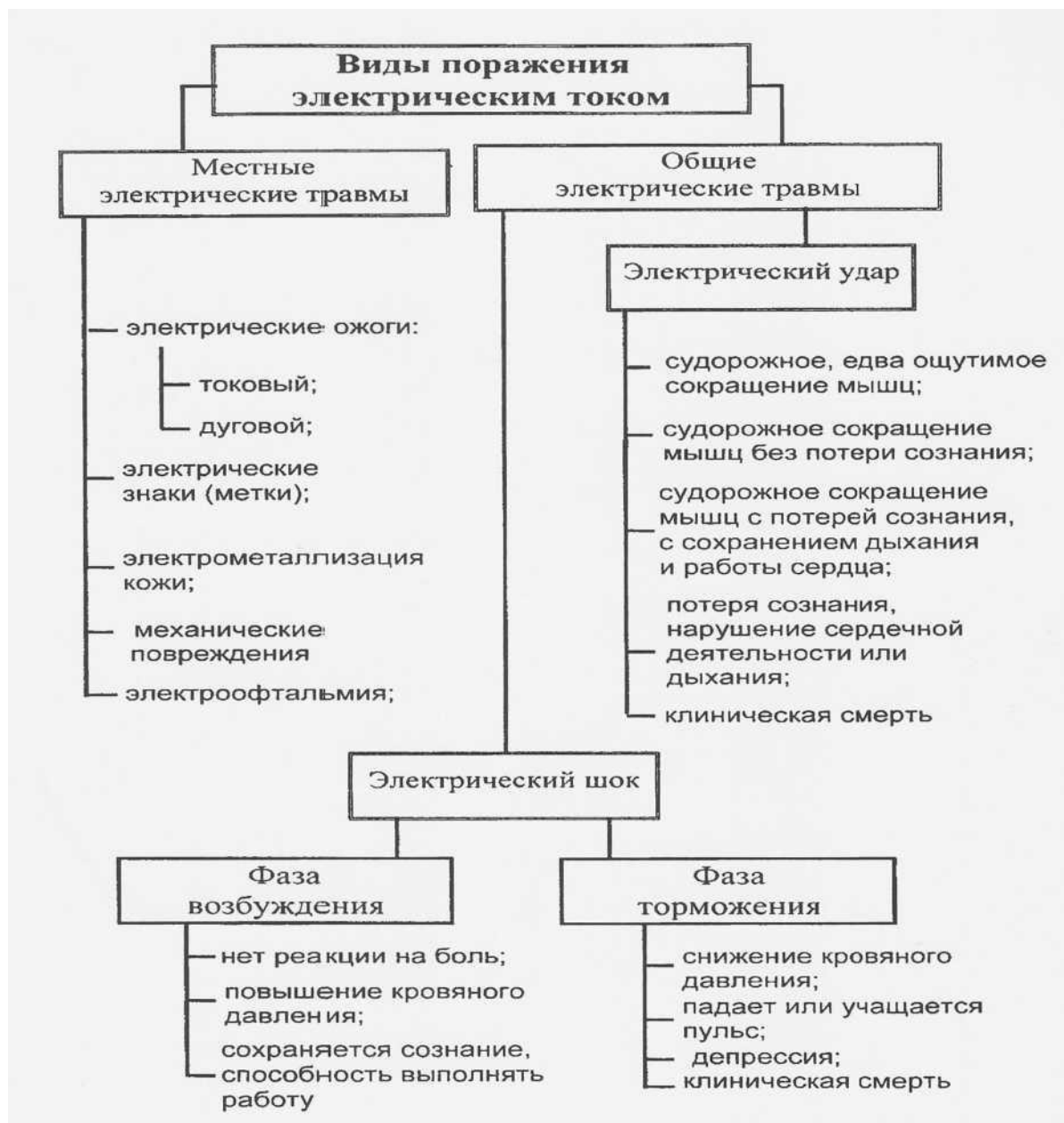
Поражение молнией.

Подобного рода поражение происходит обычно во время грозы на открытом месте или при попытке спрятаться под одиноко стоящими деревьями. Поражающими факторами молнии являются электрический ток, световая и звуковая энергия. Напряжение разряда молнии при этом составляет десятки миллионов вольт, сила тока достигает сотен тысяч ампер, температура канала молнии достигает десятков тысяч градусов по Цельсию.

Виды поражения электрическим током и молнией.

Электротравма - результат воздействия на человека электрического тока и электрической дуги, которые условно можно свести к двум видам: местным, когда возникает местное (локальное) повреждение организма, и общим, так называемым электрическим ударам и электрическому шоку, когда поражается (или создается угроза поражения) всего организма из-за нарушения нормальной деятельности жизненно важных органов и систем(рис.1).

Рисунок 1. Классификация видов поражения электрическим током.



Местные электротравмы

Местные электротравмы - ярко выраженное локальное нарушение целостности тканей тела, в том числе костных тканей, вызванное воздействием электрического тока или электрической дуги. Чаще всего это поверхностные повреждения, т.е. поражения кожи, иногда других мягких тканей, а также связок и костей.

Характерные местные электротравмы - электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения и электроофтальмия.

Электрический ожог - самая распространенная электротравма. Ожоги возникают у большей части (63%) пострадавших от электрического тока, причем треть их (23%) сопровождается другими травмами. Местные

покраснение кожи;

образование пузырей;

омертвление всей толщи кожи;

обугливание тканей.

Электрические знаки, именуемые также знаками тока или электрическими метками,

представляют собой резко очерченные пятна серого или бледно-желтого цвета на поверхности тела человека, подвергающегося действию тока. Пораженный участок кожи затвердевает подобно мозоли. Происходит как бы омертвление верхнего слоя кожи. Поверхность знака сухая, не воспалена. Обычно электрические знаки безболезненны и лечение заканчивается благополучно.

Металлизация кожи - проникновение в верхние слои кожи мельчайших частичек металла, расплавившегося под действием электрической дуги. Такое явление встречается при коротких замыканиях, отключениях разъединителей, замене предохранителей под нагрузкой и т.п. При этом мельчайшие брызги расплавленного металла под влиянием возникших динамических сил и теплового потока разлетаются во все стороны с большей скоростью. Каждая из этих частичек имеет высокую температуру, малый запас теплоты и, как правило, не способна прожечь одежду. Поэтому поражаются открытые части тела - руки и лицо.

Механические повреждения являются в большинстве случаев следствием резких непроизвольных судорожных сокращений мышц под действием тока, проходящего через тело человека. В результате могут произойти разрывы сухожилий, кожи, кровеносных сосудов и нервной ткани; могут иметь место вывихи суставов и даже переломы костей.

Электроофтальмия - воспаление наружных оболочек глаз - роговицы и конъюнктивы, возникающее в результате воздействия мощного потока ультрафиолетовых лучей, которые энергично поглощаются клетками организма и вызывают в них химические изменения.

Общие электротравмы

При общих электротравмах (т.н. электрических ударах и электрическом шоке) нарушается нормальная работа жизненно важных систем организма человека.

Под *электрическим ударом* следует понимать возбуждение живых тканей организма протекающим через него электрическим током, проявляющееся в

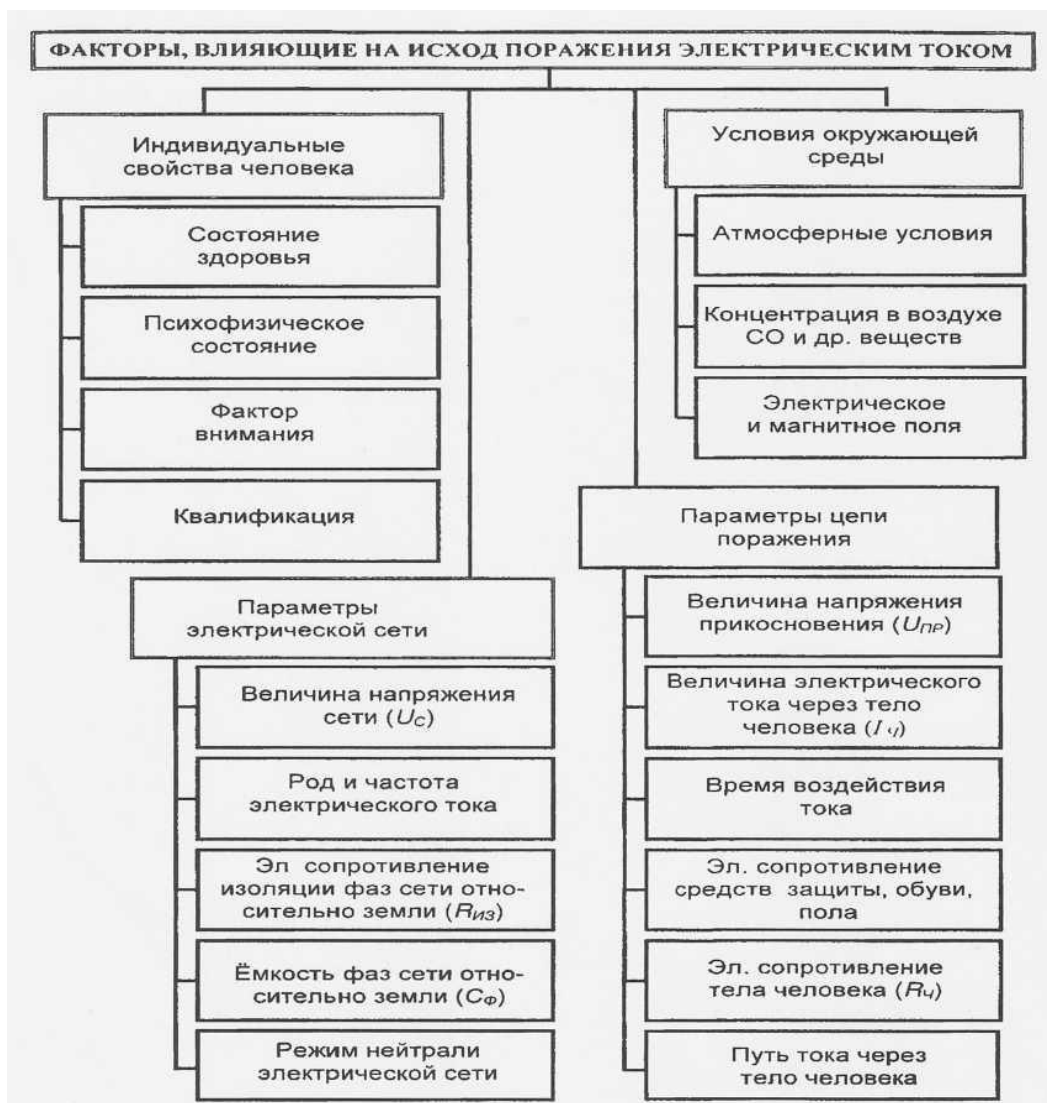


Рисунок 2. Классификация факторов, влияющих на исход поражения человека электрическим током.

Непроизвольных судорожных сокращениях различных мышц.

Факторы, определяющие исход поражения

На рис.2 представлены известные и изученные факторы влияния на исход поражения и число их комбинаций довольно велико. Однако основными факторами являются:

- величина тока и напряжения;
- продолжительность воздействия тока;
- сопротивление тела;
- петля («путь») тока;
- психологическая готовность к удару.

Электрический шок - своеобразная тяжелая нервно-рефлекторная реакция организма в ответ на чрезмерное раздражение электрическим током, сопровождающееся глубокими расстройствами кровообращения, дыхания, обмена веществ и т.п. При шоке непосредственно после воздействия тока наступает кратковременная фаза возбуждения, когда пострадавший не реагирует на возникшие боли, у него повышается кровяное давление и т.п. В след за этим приходит фаза

торможения и истощения нервной системы, когда резко снижается кровяное давление, падает и учащается пульс, ослабевает дыхание, возникает депрессия. Шоковое состояние длится от нескольких десятков минут до суток. После этого может наступить или гибель человека в результате полного угасания жизненно важных функций, или выздоровление как результат своевременного активного лечебного вмешательства.

Клиническая картина при поражении молнией.

Клиническая картина. Поражение молнией сопровождается потерей сознания на время от нескольких минут до нескольких суток, при этом возникают клонические судороги. Восстановление сознания сопровождается возбуждением, дезориентацией больного. Поведение пострадавшего во многом определяется болевым синдромом. Иногда наблюдаются галлюцинаторно-бредовые переживания, парезы конечностей, бульбарные нарушения. Пострадавшие жалуются на головную боль, нарушения зрения вплоть до слепоты (при отслойке сетчатки).

На кожных покровах видны знаки молнии в виде багрово-бурых древовидных рисунков (по ходу кровеносных сосудов). Иногда развиваются тяжелый ангинозный статус, кровохарканье, отек легких. В целом клиническая картина зависит от тяжести доминирующего поражения внутренних органов.

В легких случаях больной испуган, жалуется на "искры" в глазах, появление светобоязни. В более тяжелых случаях отмечаются головная боль, головокружение, иногда тошнота (рвота), клонические судороги, парез языка, мышечные боли. Иногда наблюдаются потеря сознания с ретроградной амнезией, серьезные дизэнцефальные синдромы.

Часто больные жалуются на боли в области сердца, сердцебиение, тахикардию или брадикардию (блокада сердца).

Поражение молнией часто сопровождается шоком, а причиной смерти являются параличи сердца, дыхания и мозговой деятельности.

Выделяются 4 степени тяжести нарушений при электротравме и поражении молнией.

1-я степень: преобладают тонические сокращения мышц без утраты сознания. После прекращения воздействия тока у пострадавших наблюдаются болевой синдром, возбуждение (иногда оглушение), бледность и похолодание кожных покровов, одышка, тахикардия, повышение артериального давления;

2-я степень: тонические судороги сопровождаются утратой сознания без выраженных кардиореспираторных расстройств;

3-я степень: наблюдаются кома, острые расстройства дыхания и кровообращения, развивается гипотензия. Возможны повреждения внутренних органов: разрывы легочных сосудов, очаговые некрозы паренхиматозных органов, отек легких и мозга, отслойка сетчатки. Системный миолиз и гемолиз могут осложниться развитием острой почечной недостаточности. Иногда первичное поражение ЦНС приводит к резкому торможению центров регуляции дыхания и кровообращения вплоть до электрической летаргии, когда признаки жизни практически не обнаруживаются при традиционном обследовании пострадавшего;

4-я степень: фибрилляция желудочков или апноэ центрального происхождения, клиническая смерть (особенность последней - ее пролонгация до 7-10 мин).

Центральное апноэ, развивающееся чаще всего при прохождении электротока через голову, носит обычно стойкий характер и может рецидивировать в постреанимационном периоде. Паралич дыхательного центра, как и фатальные аритмии, тромбозы сосудов пораженных конечностей, иногда наступает не сразу, а в течение последующих 2-3 ч.

Электрический ток поражает ткани не только в месте контакта, а на всем пути прохождения через тело пострадавшего, что нередко сопровождается тяжелой эндогенной интоксикацией при небольших внешних поражениях.

Диагностика электротравмы особых затруднений не представляет и основывается на осмотре

места происшествия, опросе пострадавшего и свидетелей, выявлении знаков тока и вышеперечисленных клинических признаках (после примерной оценки петли тока).

Неотложные мероприятия по оказании помощи

При 1-2-й степенях поражения электротоком специальных мероприятий не требуется, больного нужно успокоить, назначить внутрь или парентерально анальгин, тавегил.

Более тяжелые степени поражения требуют проведения ИВЛ "рот в рот" или аппаратами через воздуховод (маску).

Освобождение от действия электрического тока.

При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электрического тока, так как от продолжительности его действия на организм зависит тяжесть электротравмы.

Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением, в большинстве случаев вызывает непроизвольное сокращение мышц и общее возбуждение, которое может привести к нарушению и даже полному прекращению деятельности органов кровообращения и дыхания. Если пострадавший держит провод руками, его пальцы сжимаются так сильно, что высвободить провод не представляется возможным.

Первым действием оказывающего помощь должно быть быстрое отключение той части электроустановки, которой касается пострадавший.

Отключить можно вырубив рубильник (выключатель, пакетный выключатель, магнитный пускатель и т.д.), а также путем снятия предохранителей, разъема штепсельного соединения, создания искусственного короткого замыкания на воздушной линии (ВЛ) «набросом» голого провода и т.п.

Если пострадавший находится на высоте, то отключение установки и тем самым отключение пострадавшего от действия электрического тока может вызвать падение его с высоты.

В этом случае необходимо принять меры предотвращения дополнительных травм.

При напряжении до 1000 вольт для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода следует воспользоваться палкой, доской или каким-либо другим деревянным или пластмассовым сухим предметом, не проводящим электрический ток. Можно оттянуть пострадавшего от токоведущих частей за края одежды (если она сухая и не прилегает плотно к телу), например, за полы пиджака или пальто, за воротник, избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим частям и к телу пострадавшего.

Для изоляции рук оказывающего помощь, при необходимости коснуться тела пострадавшего, не прикрытого одеждой, необходимо надеть перчатки или обмотать руки шарфом, надеть на руку суконную фуражку, натянуть на руки рукава пиджака или пальто, или наоборот изолировать пострадавшего, накинув на него резиновый коврик, плащ или просто сухую плотную материю.

Можно изолировать себя, встав на резиновый коврик, сухую доску или сверток сухой одежды.

При отделении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать одной рукой.

Шаговое напряжение.



Рис. Правило передвижения в зоне «растекания высоковольтного напряжения»

При падении высоковольтного провода на землю происходит «растекание электрического тока» от места касания его с землёй по периферии. Когда человек стремясь уйти от места падения высоковольтного провода делает шаг, то возникает ситуация, когда на участке нога — нога через

тело человека сопротивление протеканию электрического тока меньше, чем по земле. Вследствие этого, ток пойдёт по наименьшему сопротивлению и человек получает удар электрическим током. Существует правило, как перемещаться в зоне «растекания электрического тока», согласно которому двигаться надо от места контакта высоковольтного провода с землей, не отрывая одной ступни от другой.

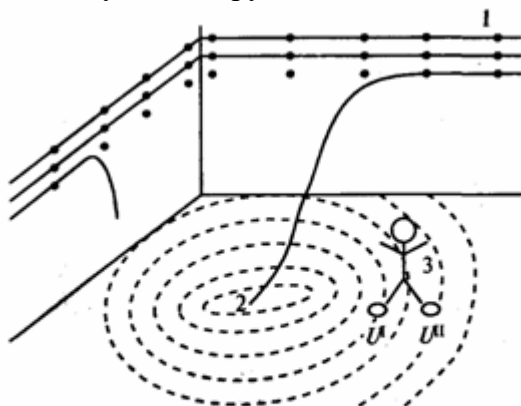


Рис. 20.2. Схема возникновения шагового напряжения:
1 — электрическая сеть; 3 — человек, находящийся под действием шагового напряжения; 2 — точка падения провода на землю

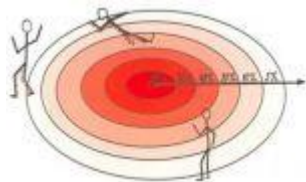
Кроме того существует опасность поражения током при попадании под «**шаговое напряжение**» — это напряжение возникающее при обрыве и падении провода на землю действующей линии электропередач 0,4 кВ и выше. Любая точка на поверхности земли, находящаяся в точке растекания получает определенный потенциал, который уменьшается по мере удаления от точки соприкосновения провода с землей.

При попадании под шаговое напряжение возникают непроизвольные судорожные сокращения мышц ног и как следствие этого падение человека на землю. В этот момент прекращается действие на человека шагового напряжения и возникает иная, более тяжелая ситуация: создается реальная угроза смертельного поражения током. При попадании в область действия шагового напряжения необходимо выходить из опасной зоны минимальными шажками или прыжками на одной ноге.

Особо опасно шаговое напряжение для крупного рогатого скота, т.к. расстояние шага у этих животных очень велико и соответственно велико напряжение, под которое они попадают. Нередки случаи гибели скота от шагового напряжения.

Рядом с проводом высокого напряжения на поверхности земли в радиусе 8 метров образуется опасная зона, проводящая электрический ток — зона «шагового» напряжения.

Правила перемещения в зоне «шагового» напряжения.



НЕЛЬЗЯ приближаться бегом или обычным шагом к лежащему проводу или человеку на земле!

НЕЛЬЗЯ отрывать подошвы от поверхности земли и делать широкие шаги!

Передвигаться следует только «гусиным шагом» - пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги.

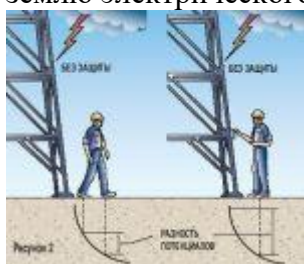
НЕДОПУСТИМО прикасаться к пострадавшему или к металлическим предметам без предварительного обесточивания!

НЕОБХОДИМО как можно быстрее отключить электричество с помощью выключателя, рубильника, вынуть вилку из розетки и т. д.



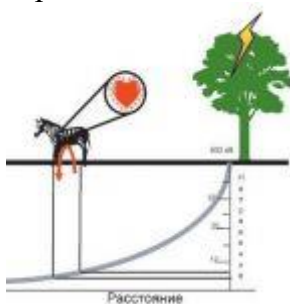
Если вы увидите лежащий на земле провод – ни в коем случае нельзя к нему приближаться, опасная зона может быть от 5-8 метров вокруг точки соприкосновения провода с землей и больше, в зависимости от класса напряжения линии и состояния земли (мокрая земля увеличивает пространство растекания электрического тока).

При ударе молнии в дерево, **молниеотвод** или опору электропередач электрический ток поступает в землю и растекается в грунте во все стороны до нескольких десятков метров, в таких местах и может быть шаговое напряжение. То же самое происходит и возле упавшего на землю электрического провода, находящегося под напряжением.



Представим себе, что разряд молнии пришелся в дерево, вблизи которого в это время стоял человек. Электрический ток молнии, попадая в землю и растекаясь в ней, проходит и под ногами человека. Если ноги расставлены, то ток входит в одну ногу и, пройдя через тело, уходит в землю через другую. Это и есть шаговое напряжение, в этом случае человек находится под шаговым напряжением.

Чтобы человек не подвергался воздействию там где шаговое напряжение, необходимо все устройства защитного заземления размещать там, где нет людей. В частности, молниеотводы в сельской местности следует заземлять не ближе 4 метров от стен домов и обязательно их ограждать.



Во время грозы надо держаться подальше от опор электропередач, нельзя стоять вблизи высоких деревьев, особенно на открытой местности. Это необходимо и потому, что возле любого выделяющегося на поверхности земли предмета (дерево, мачта, опора ЛЭП, молниеотвод) во время грозы создаются условия, при которых молния устремляется именно к этому предмету, где может случиться шаговое напряжение. Как правило, она поражает все, находящееся в радиусе десятков метров.

При поражении молнией человека, там где произошло шаговое напряжение, пострадавшему надо обязательно сделать искусственное дыхание и закрытый массаж сердца и немедленно доставить в лечебное учреждение или вызвать «скорую помощь».

В энергетике существует такой термин как «Техника безопасности» – он появился не просто так, каждая строчка этого свода правил безопасности на действующих и отключенных электроустановках имеет свою историю, которая закончилась плачевно. Поэтому не стоит пренебрегать этими простыми советами, чтобы не попасть под действие электрического тока

совершенно неожиданно для себя

Электротравма может произойти при непосредственном контакте тела с источником электрического тока или при дуговом контакте, когда человек находится в непосредственной близости от источника тока, но его не касается. Этот вид поражения электрическим током называется поражением вольтовой дугой (ожог, световое поражение глаз).

Оказание помощи пострадавшим

Необходимо устранить воздействие электрического тока. Немедленно освободить пострадавшего от контакта с электрическим током. Оказывающий помощь не должен сам «подключиться в цепь», поэтому, прежде чем дотрагиваться до пострадавшего, следует отключить рубильник, снять с пострадавшего провод палкой и т.п. В легких случаях пострадавшему можно дать любые успокаивающие средства; обеспечить покой. И в этом случае необходимо обратиться к врачу без промедления, так как не исключены отдаленные последствия. Приступить к реанимации без промедления. Если кровообращение сохранено, а дыхание отсутствует, то необходимо проводить искусственную вентиляцию легких. При остановке дыхания и сердца необходимо проводить искусственное дыхание и массаж сердца, как при внезапном прекращении кровообращения.

Немедленно вызвать «скорую помощь» или обратиться к врачу. Пострадавший обязательно должен быть госпитализирован, так как необходимо проведение лечения, направленного на предотвращение тяжелых осложнений со стороны сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, возникающих в отдаленном периоде после электротравмы.

Внимание! Правила предосторожности:

нельзя прикасаться к пострадавшему и источнику тока рукой;

нельзя давать алкоголь пострадавшим после электротравмы - это категорически запрещается, так как он ухудшает деятельность головного мозга;

оживление при электротравме проводят не менее 2-х часов. Если нет признаков трупного окоченения и трупных пятен, то реанимацию проводят более продолжительное время.

При остановке эффективного кровообращения первичную реанимацию проводят в стандартной последовательности: механическая дефибрилляция, ИВЛ, закрытый массаж сердца, проведение ЭИТ, инфузии кровезаменителей, натрия гидрокарбоната, борьба с аритмиями под последующим контролем ЭКГ.

Реанимационные мероприятия продолжают длительно, не менее 30 мин, до восстановления эффективного кровообращения или же появления явных признаков биологической смерти (помутнение роговицы, симптом "кошачьего глаза").

Пострадавшие госпитализируются в реанимационные или хирургические отделения (отделения термической травмы) многопрофильных больниц в зависимости от тяжести поражения.

практического занятия

по теме

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИЯХ.

Специальность: лечебное дело, стоматология и другие факультеты.

Кровотечение — это истечение крови из сосудов, наступающее чаще всего в результате их повреждения. При этом речь идет о травматическом кровотечении.

Травматическое кровотечение является одним из основных признаков каждой раны. Удар, разрез, укол нарушают стенки сосудов, в результате чего из них вытекает кровь

Кровотечение может также возникнуть при разъедании сосуда болезненным очагом (туберкулезным, раковым, язвенным). Таким образом возникает нетравматическое кровотечение.

Причины возникновения:

3 причины возникновения кровотечения.

Механическое повреждение стенки самого сосуда

Патология самой сосудистой стенки (атеросклеротическое изъязвление)

Патология крови (в виде гематомы, гемофилия, тромбоцитопеническая пурпура).

Классификация кровотечений.

1. Кровотечение

Наружное внутреннее

2. По времени

Первичное вторичное

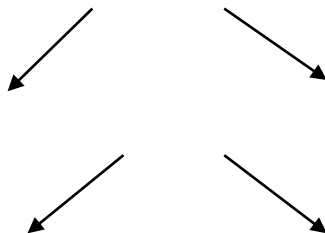
3. По отношению к сосуду

Артериальное

Венозное

Смешанное - капиллярное

Смешанно-паренхиматозное



Клинические проявления артериального кровотечения и объем первой помощи на догоспитальном этапе.

Кровь вытекает алой, пульсирующей, фонтанирующей струей. Если пострадавшему не оказать немедленной помощи (остановить кровотечение любым доступным методом), возможна быстрая гибель.

При кровотечениях из сонной, бедренной или же подмышечной артерий человек может погибнуть через три или даже через две с половиной минуты.

Остановка:

При кровотечении из крупной артерии следует немедленно остановить приток крови к поврежденному участку, придавив артерию пальцем выше места ранения. Однако эта мера является временной; артерию прижимают пальцем до тех пор, пока не подготовят и не наложат давящую повязку.

При кровотечении из бедренной артерии наложение одной давящей повязки иногда оказывается недостаточным. В таких случаях приходится накладывать петлю или жгут. Если же под рукой

нет стандартного жгута, то вместо него можно применить импровизированный жгут - косынку, носовой платок, галстук, подтяжки.

Наложение жгута:

Жгут или петлю на конечность накладывают сразу же выше места кровотечения. Для этих целей очень удобен индивидуальный перевязочный пакет, служащий одновременно и покровной и давящей повязкой. Чтобы не повредить кожу и нервы, место наложения жгута или петли покрывают слоем марли.

Наложённый жгут или петля полностью прекращают приток крови в конечность. Поэтому если их оставить на конечности на длительное время, то может произойти ее омертвление. В связи с этим их применяют только в исключительных случаях, в частности на плече и бедре (при отрыве части конечности, при ампутациях).

Пострадавшего с наложенным жгутом или петлей в течение двух часов обязательно следует доставить в лечебное учреждение для специальной хирургической обработки.

Клинические проявления венозного кровотечения и объем первой помощи на догоспитальном этапе.

Венозное кровотечение характеризуется истечением крови вишневого цвета непрерывной струей. Также является опасным для жизни. Ранения венозных сосудов, расположенных на шее и грудной клетке, особенно опасны из-за присасывающего действия сосудов грудной клетки и возможного развития воздушной эмболии.

Может остановиться самопроизвольно при большой кровопотере и замедлении истечения крови, в результате чего становится возможным образование и фиксация тромба, однако при столь низком объеме крови в организме наступают шоковые явления, в результате которых возможно наступление смерти.

Остановка:

Остановка венозного кровотечения осуществляется путем наложения давящей повязки, венозного жгута или пальцевого сдавления вены на достаточно длительное время (до тромбирования сосуда).

Венозный жгут, в отличие от артериального, накладывается ниже места кровотечения, сила сдавления не должна быть большой, артерии не должны передавливаться жгутом. При правильном наложении венозного жгута сохраняется пульсация артерий ниже места наложения, конечность становится багровой, поверхностные вены ниже места наложения жгута вздуваются, кровотечение останавливается. Если возникают болевые ощущения в конечности, конечность приобретает синюшный оттенок, или начинает терять чувствительность, следует несколько ослабить жгут, но таким образом, чтобы кровотечение не возобновилось. Примерно через час жгут можно снять, и если кровотечение не возобновляется, т.е. вена затромбировалась, далее жгут можно не накладывать.

КАПИЛЛЯРНОЕ кровотечение возникает вследствие повреждения мельчайших кровеносных сосудов (капилляров)—при обширных ссадинах, поверхностных ранах. Кровь вытекает медленно, по каплям, и, если свертываемость ее нормальная, кровотечение прекращается самостоятельно. Капиллярное кровотечение легко остановить с помощью обычной стерильной повязки.

Во всех случаях поверх повязки на область травмы рекомендуется положить пузырь со льдом.

Клинические характеристики паренхиматозного (внутреннего) кровотечения и объем первой помощи на догоспитальном этапе.

ВНУТРЕННЕЕ кровотечение очень опасно, так как кровь из паренхиматозных органов (печень, селезенка, почки, легкое) изливается в замкнутые полости (плевральную, брюшную, сердечную сорочку, полость черепа).

Внутреннее кровотечение выявить гораздо труднее, чем наружное, так как признаки и симптомы его выражены не так ярко и могут выявиться лишь спустя некоторое время:

Посинение кожи (образование гематомы в области травмы

Мягкие ткани болезненны, опухшие или твёрдые на ощупь
 Чувство волнения или беспокойства у пострадавшего
 Учащённый слабый пульс
 Частое дыхание, поверхностное
 Тошнота или рвота
 Снижение уровня сознания
 Бледная кожа, прохладная или влажная на ощупь (липкий пот)
 Чувство неутолимой жажды
 Кровотечение из естественных отверстий организма (нос, рот и т.д.)

Первая помощь при внутреннем кровотечении:

Внимательно осмотрите пострадавшего, выясните, нет ли у него серьёзных травм внутренних органов

При таких признаках надо немедленно вызвать «Скорую помощь», а до ее приезда уложить больного или придать ему полусидящее положение

К предполагаемой области кровотечения (живот, грудь, голова) приложить пузырь со льдом или бутылку с холодной водой. Ни в коем случае нельзя прикладывать грелку!

Поддерживайте нормальную температуру тела, накройте его одеялом

Поднимите ноги на 30 см выше уровня тела, чтобы улучшить приток крови к жизненно важным органам. Ноги поднимать не следует, если возможна травма головы, шеи позвоночника, бедра или голени, есть подозрение на инсульт, сердечный приступ или вы не уверены в состоянии пострадавшего.

Попытайтесь устранить причину, вызвавшую кровотечение.

Успокойте пострадавшего.

Не давайте пострадавшему питьё (смачивайте губы пострадавшего водой, если он испытывает жажду)

Причина смерти при кровопотере — утрата функциональных свойств крови и нарушение кровообращения (острая сосудистая недостаточность - геморрагический шок). Одним из решающих факторов, определяющих исход кровотечения, являются объём и скорость кровопотери. Объём циркулирующей крови (ОЦК) составляет в среднем около 7 % от массы тела (около 5 л). Потеря до 5 - 10 % ОЦК (около 500 мл) у здорового человека может быть компенсирована за счёт централизации кровообращения и транскapиллярного перемещения внеклеточной жидкости в сосудистое русло. Таким образом, потеря крови в таком количестве не представляет непосредственной угрозы жизни пострадавшего.

Опасность для жизни возникает в случае быстрой потери около трети ОЦК (20 - 30 %) что приводит к развитию обратимого геморрагического шока (больной заторможен, кожа и слизистые бледные или синюшные, пульс малый, частый, АД снижено, уменьшается мочеотделение и т.д.).

Кровопотеря свыше 30 % ОЦК является критической. При отсутствии своевременной и адекватной коррекции она может привести к развитию необратимого геморрагического шока и летальному исходу. Важнейшее значение имеет не только объём, но и скорость кровопотери. Наиболее быстрая кровопотеря отмечается при повреждении крупных артерий. При хроническом малоинтенсивном кровотечении (геморрой, язвенная болезнь желудка) объём кровотечения может достигать значительных размеров, однако состояние больного остаётся компенсированным за счёт того, что благодаря малой скорости кровопотери успевают включиться компенсаторные системы (мобилизация внеклеточной жидкости, крови и кровяных депо, активизация кроветворения). Одномоментная же потеря даже 500 - 700 мл крови может привести к коллапсу и геморрагическому шоку. Таким образом, важное значение в исходе кровотечения имеет также общее состояние организма. Здоровые люди легче переносят кровопотерю. Неблагоприятные условия возникают при предшествующей анемии, истощающих заболеваниях, длительных травматических операциях, недостаточности сердечной деятельности, нарушении в свёртывающей системе крови. Имеют значение и такие факторы, как возраст, пол. Женщины лучше адаптируются к кровопотере, т. к. организм быстрее включает компенсаторные

механизмы и приспособлен к периодическим кровопотерям при менструациях. Тяжело переносят кровопотерю старики и дети. Отрицательно сказывается на приспособляемости организма к кровопотере переохлаждение или перегревание.

Остановка кровотечения.

Кровотечение из мелких сосудов и капилляров в большинстве случаев останавливается самостоятельно. Если этого не происходит, то основной задачей при оказании первой медицинской помощи является временная остановка кровотечения. Правильное и своевременное оказание помощи может оказаться решающим фактором в спасении жизни пострадавшего. Для временной остановки кровотечения используются следующие методы:

пальцевое прижатие артерии

максимальное сгибание конечности

наложение жгута

наложение давящей повязки и тампонирующее рану.

Наибольшую опасность для жизни представляет артериальное наружное кровотечение. В таких случаях нужно немедленно осуществить пальцевое прижатие артерии и только после этого подготовить, и выполнить временную остановку кровотечения другими способами. Время, потраченное на подготовку жгута или давящей повязки при неостановленном кровотечении, может стоить жизни пострадавшего. Прижатие артерии производят в проекции крупных артерий, где они располагаются поверхностно и вблизи кости. Важно знать и уметь быстро, и эффективно прижимать в этих точках артерию, не тратя время на её поиски.

Точки для пальцевого прижатия артерий при кровотечении.

Артерия Точки для пальцевого прижатия

Общая сонная артерия У внутреннего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы
к поперечному отростку VI шейного позвонка

Височная К височной кости спереди и выше козелка уха

Наружная челюстная К нижнему краю нижней челюсти на границе задней и средней трети

Подключичная К I ребру надключичной области, кнаружи от места грудино-ключично-сосцевидной мышцы прикрепления

Плечевая К плечевой кости в верхней трети внутренней поверхности плеча, у края двуглавой мышцы.

Подмышечная К головке плечевой кости в подмышечной ямке

Локтевая К локтевой кости в верхней трети внутренней поверхности предплечья

Бедренная Ниже паховой складки к лобковой кости

Подколенная К бедренной кости по центру подколенной ямки

Брюшная аорта К позвоночнику слева на уровне пупка

Прижатие необходимо осуществлять или несколькими плотно сжатыми пальцами одной руки, или двумя первыми пальцами. При необходимости длительного прижатия, требующего физических усилий (брюшная аорта, бедренная артерия), следует использовать массу

собственного тела. Брюшную аорту и бедренную артерию прижимают кулаком. Правильно произведённое пальцевое прижатие должно привести к немедленной остановке артериального кровотечения. После остановки артериального кровотечения пальцевым прижатием нужно осуществить временную остановку кровотечения одним из следующих способов. Метод максимального сгибания конечности применяют при кровотечениях из сосудов конечностей. При этом в место сгибания (локтевой сгиб, подколенная ямка, паховая складка) укладывают плотный валик и жёстко фиксируют конечность в положении максимального сгибания в локтевом, коленном или тазобедренном суставах. Данный способ не применяется при сопутствующей костной травме, а также не эффективен при кровотечениях из апроксимальных отделов конечностей. Наиболее надёжным способом временной остановки кровотечения является наложение жгута. В настоящее время используется ленточный резиновый жгут (резиновая лента длиной 1,5 м, с одной стороны заканчивающаяся цепочкой, с другой - крючком) и жгут - закрутка. Необходимо знать и чётко соблюдать ряд правил при наложении жгута, выполнение которых позволит добиться максимальной эффективности и избежать возможных осложнений. Для обеспечения оттока венозной крови конечность приподнимают вверх, что позволит избежать истечения венозной крови из раны (из дистальных отделов конечностей) после наложения жгута, -жгут накладывается проксимально и по возможности ближе к месту повреждения.

-под жгут помещают мягкую прокладку из одежды, полотенца и т. д., что позволяет избежать ущемления жгутом кожи с возможным развитием некроза. Жгут можно накладывать, не снимая одежды.

-резиновый жгут захватывают правой рукой у края, левой -на 30 - 40 см ближе к середине. Далее жгут растягивают двумя руками и накладывают первый циркулярный тур таким образом, чтобы начальный участок жгута перекрывался следующим туром. Последующие туры жгута накладывают по спирали с нахлёстом друг на друга, затем застёгивают застёжку или крючок.

-кровотечение должно быть остановлено первым натянутым туром резинового жгута. Контролем правильности наложения жгута являются прекращение кровотечения, исчезновение пульса на периферических артериях, кожные покровы становятся бледными.

-к жгуту необходимо прикрепить записку с указанием точного времени (дата, часы, минуты) его наложения. Максимальное время обескровливания составляет 2 часа в тёплое время и 1 - 1,5 часа в холодное время (во избежание развития омертвения конечности). При необходимости транспортировки пострадавшего на сроки более 1,5-2 часа следует периодически на короткое время (10-15 мин) снимать жгут для восстановления артериального кровотока конечности, используя при этом пальцевое прижатие артерии. Затем жгут накладывается снова. При транспортировке более 2 часов в последующем снятие жгута повторят через 50 - 60 мин летом и 30 мин зимой, -после наложения жгута проводят иммобилизацию конечности, в холодное время года конечность укутывают во избежание отморожения.

Жгут может быть наложен и на шею при кровотечении из сонной артерии. Для этого на место пальцевого прижатия сонной артерии укладывают плотный валик, который прижимают жгутом. Жгут фиксируют на здоровой стороне на запрокинутой на голову руке, шине Крамера или импровизированной шине.

Жгут - закрутку можно сделать из любого мягкого и прочного материала (одежда, полотенце, брючный ремень и т. д.) под жгут в проекции сосуда подкладывают плотный валик, концы жгута завязывают на небольшой палочке и, вращая её, постепенно затягивают жгут до остановки кровотечения. После этого конец палочки прочно фиксируют повязкой.

Давящую повязку и тампонирующее рану используют для временной остановки (в некоторых случаях она может явиться и окончательной) венозного и капиллярного кровотечения. Для этой цели марлевыми тампонами туго наполняют рану и накладывают давящую повязку. Оказывая первую медицинскую помощь при кровотечениях, необходимо после его остановки кровотечения выполнить адекватную транспортную иммобилизацию конечности для профилактики вторичных кровотечений.

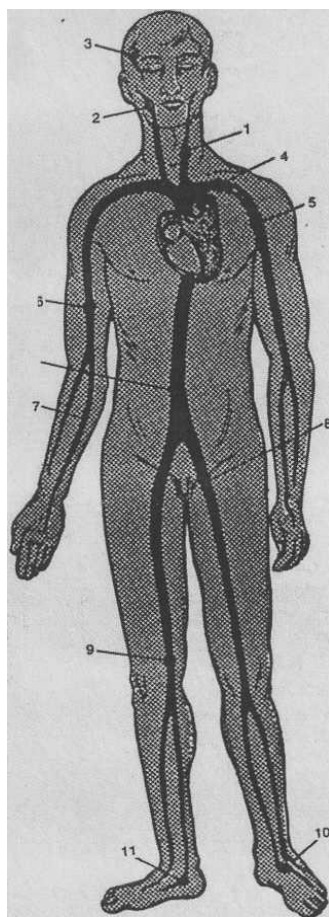
Существуют стандартные точки в проекции крупных артерий, в которых удобно осуществить прижатие сосуда к подлежащим костным выступам. Эти точки важно не просто знать, но и уметь

быстро и эффективно прижимать в указанных местах артерию, не тратя время на ее поиски (табл. 1, рис.1).

Локализация кровотока	Артерия	Расположение точек для пальцевого прижатия
Голова и шея	1 . Общая сонная	У внутреннего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы к сонному бугорку поперечного отростка VI шейного позвонка
	2. Наружная челюстная	К нижнему краю нижней челюсти на границе задней и средней третей
	3. Височная	К височной кости спереди и выше козелка уха
Верхние конечности	4. Подключичная	К 1 ребру в надключичной области, снаружи от места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы
Верхние конечности	5. Подмышечная	К головке плечевой кости в подмышечной ямке
	6. Плечевая	К плечевой кости в верхней трети внутренней поверхности плеча, у края двуглавой мышцы
	7. Локтевая	К локтевой кости в верхней трети внутренней поверхности предплечья
Нижние конечности	8. Бедренная	Ниже середины паховой связки к нижней ветви лобковой кости
	9. Подколенная	По центру подколенной ямки к бедренной кости
	10. Артерии тыла стопы	На середине расстояния между наружной и внутренней лодыжками, ниже голеностопного сустава
	11 . Задняя большеберцовая	К задней поверхности медиальной лодыжки
Область таза, маточные кровотока	12. Брюшная часть аорты	Кулаком к позвоночнику слева на уровне пупка

Таблица Точки для пальцевого прижатия артериальных стволов при наружных кровотечениях

Прижатие и особенно удержание магистрального артериального ствола представляют определенные сложности и требуют знания специальных приемов. Артерии достаточно подвижны, поэтому при попытке их прижатия одним пальцем «выскальзывают» из-под него. Во



избежание потерь времени

Рис. 1. Точки для пальцевого прижатия артерий (объяснение в тексте).

прижатие необходимо осуществлять или несколькими плотно сжатыми пальцами одной руки, или двумя первыми пальцами (что менее удобно, так как обе руки при этом оказываются занятыми) (рис. 2, а, б). При необходимости достаточно длительного прижатия, требующего физических усилий (особенно при прижатии бедренной артерии и брюшной аорты), следует использовать массу собственного тела. Бедренную артерию, так же как и брюшную аорту, прижимают кулаком (рис.2, в).

Следует помнить, что правильно произведенное пальцевое прижатие должно привести к немедленной остановке артериального кровотечения, т. е. к исчезновению пульсирующей струи крови, поступающей из раны. При смешанном кровотечении венозное и особенно капиллярное кровотечение могут хоть и уменьшиться, но некоторое время сохраняться.

После того как артериальное кровотечение остановлено пальцевым прижатием, нужно подготовить и осуществить временную остановку кровотечения одним из следующих способов.

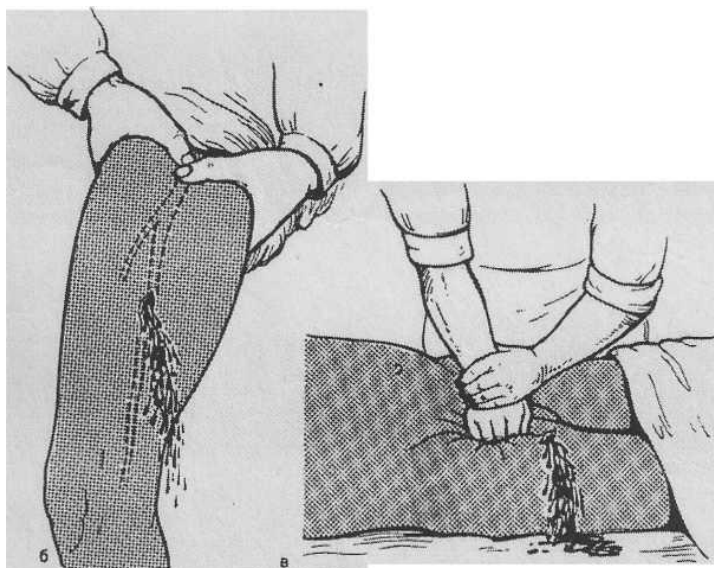
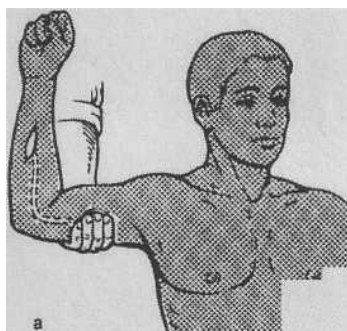


Рис.2. Временная остановка кровотечения методом пальцевого прижатия артерии, а — прижатие пальцами одной руки; б — прижатие двумя первыми пальцами; в — прижатие бедренной артерии кулаком.

Для остановки кровотечения из дистальных отделов конечностей можно прибегнуть к максимальному сгибанию конечности. В место сгибания (локтевой сгиб, подколенная ямка, паховая складка) укладывают плотный валик, после чего жестко фиксируют конечность в положении максимального сгибания в локтевом, коленном или тазобедренном суставах (рис. 3).

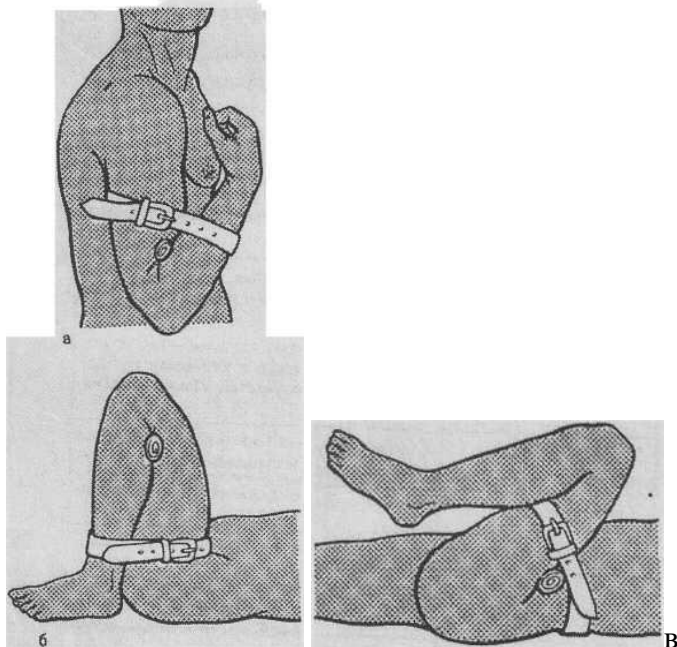


Рис.3 Временная остановка кровотечения методом максимального сгибания конечности, а — в локтевом суставе; б — в коленном суставе; в — в тазобедренном суставе

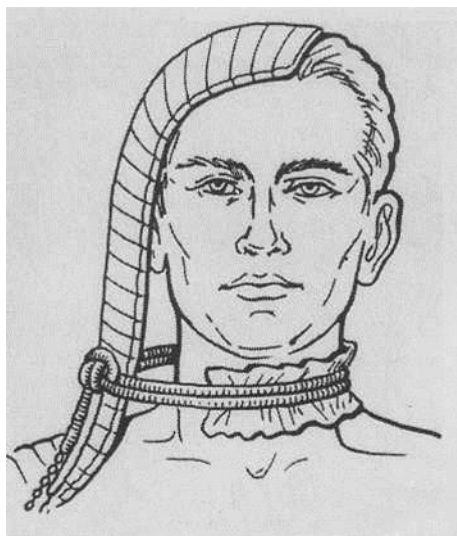


Рис.3-а Наложение жгута на шею.

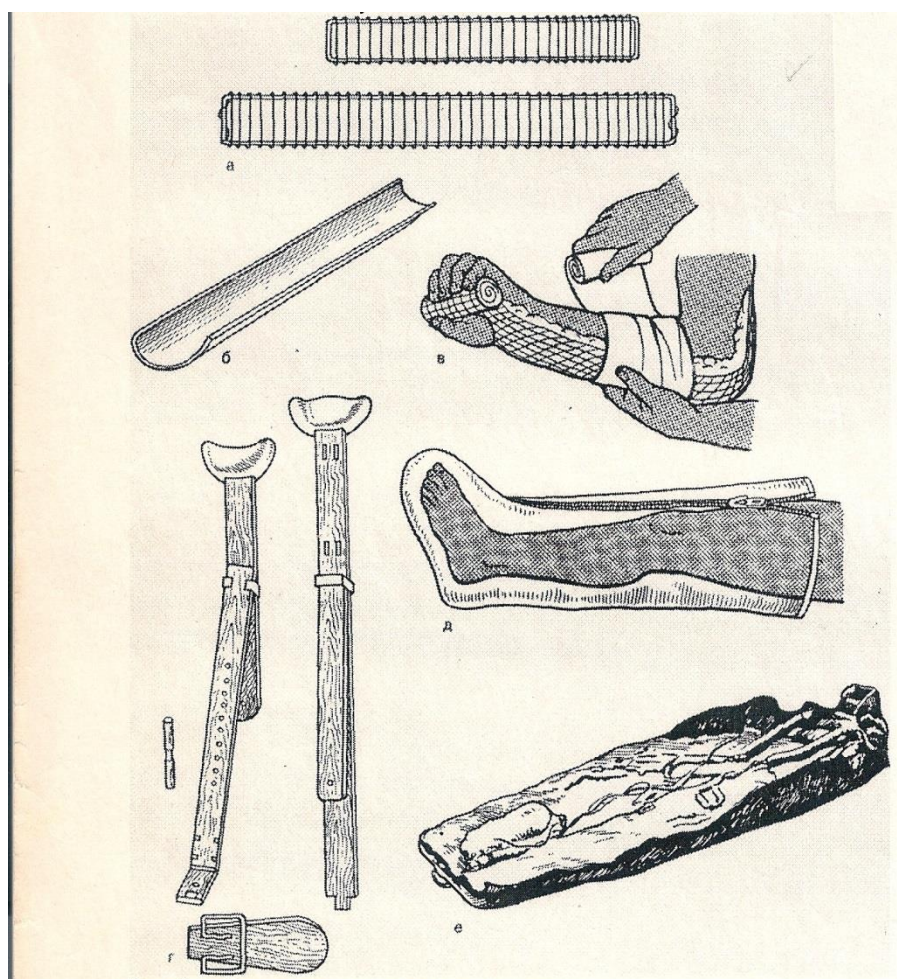


Рис. 4. Стандартные транспортные шины.

а — лестничная шина; б — лубковая шина; в — сетчатая шина; г — шина Дитерихса; д — надувная шина; е — вакуумные носилки.

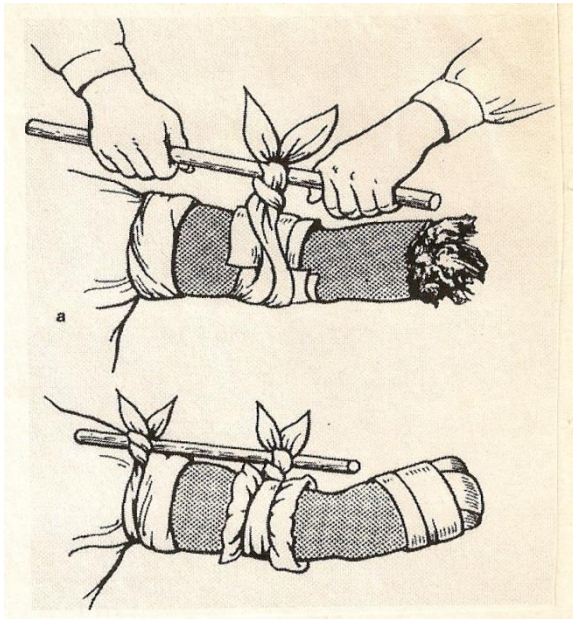


Рис. 5. Наложение жгута-закрутки, а — затягивание жгута; б — фиксация палки-закрутки повязкой.

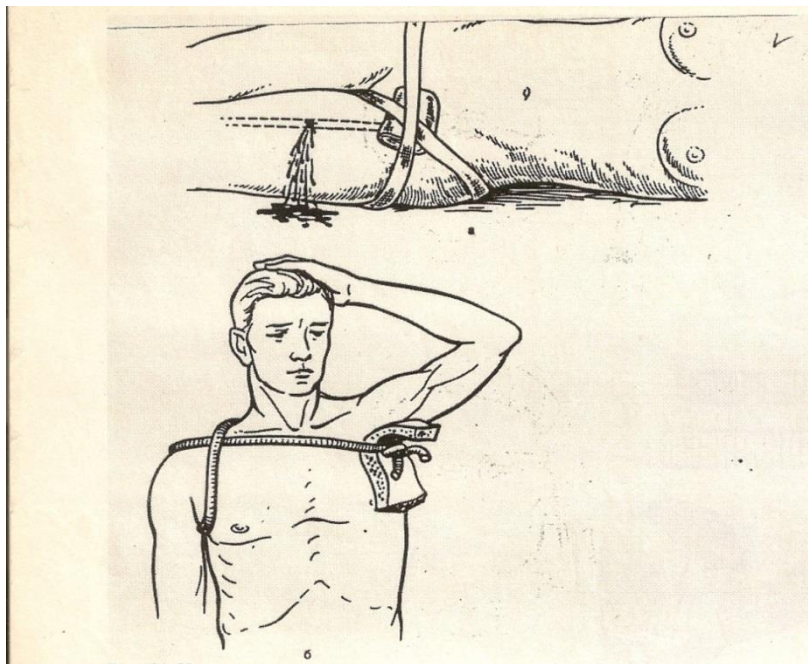


Рис. 6 Наложение жгута при повреждении бедренной (а) и подмышечной артерий (б).

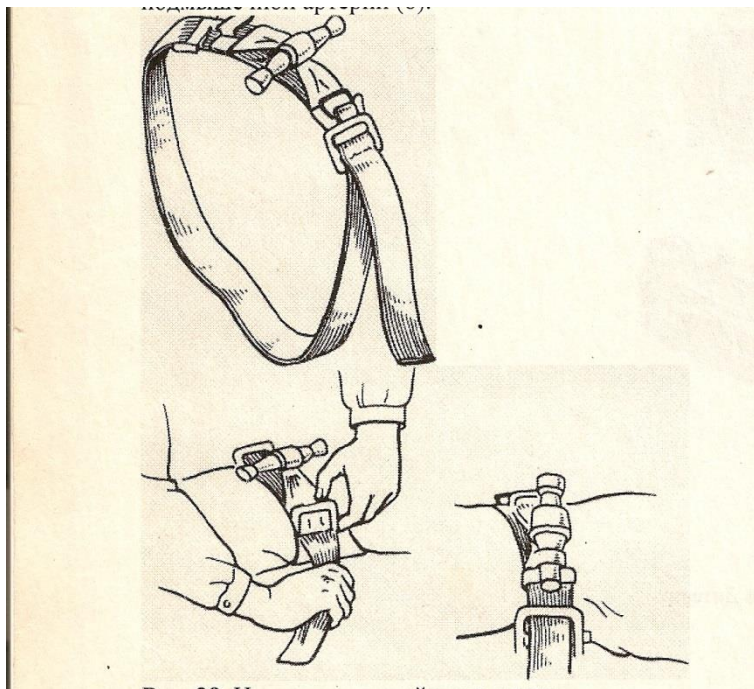


Рис. 7 Наложение армейского жгута.

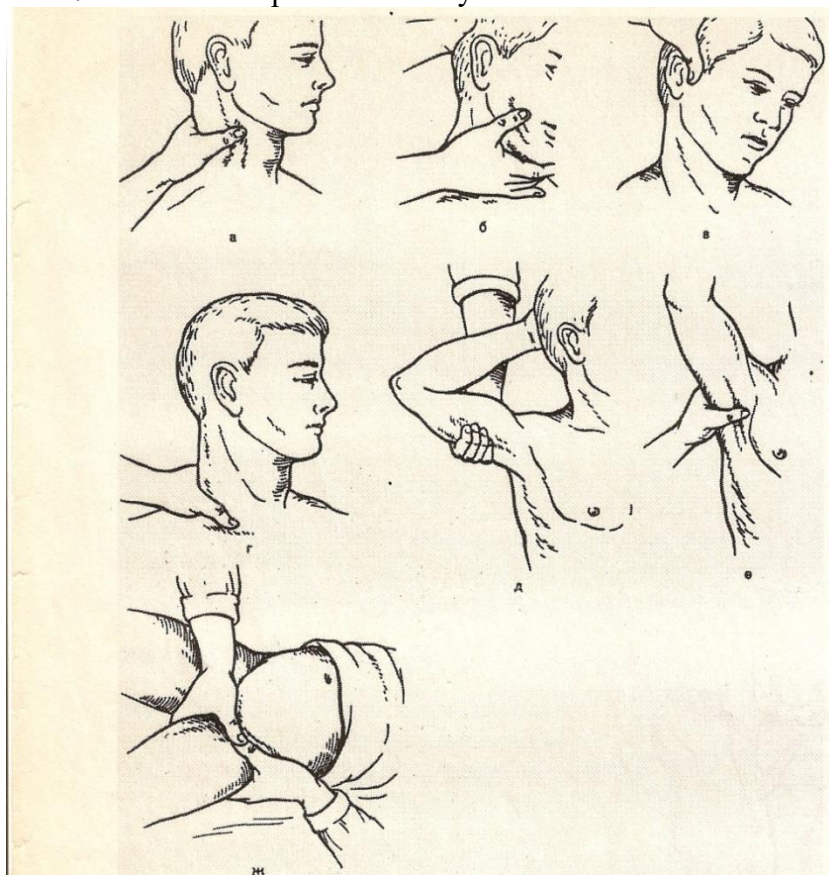


Рис. 8. Пальцевое прижатие сонной (а), лицевой (б), височной (в), подключичной (г), плечевой (д), подмышечной (е), бедренной (ж) артерий для временной остановки кровотечения.

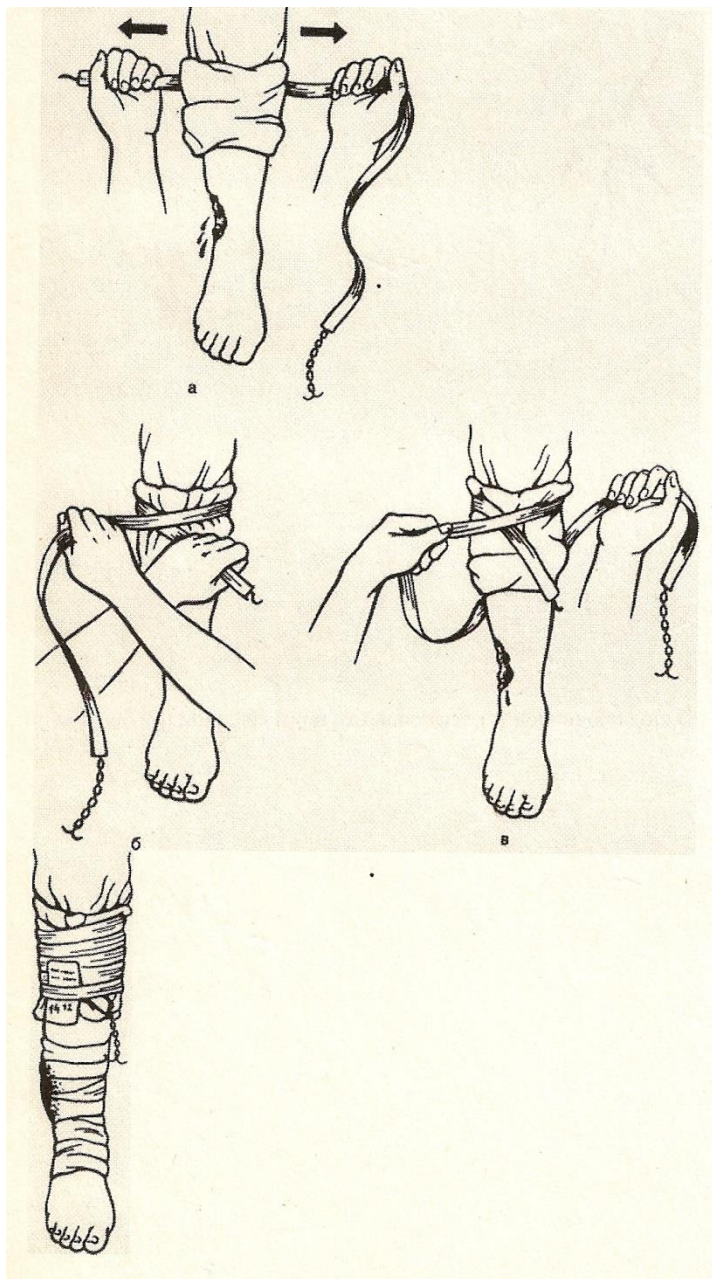


Рис. 9 Наложение жгута. а — подготовка к наложению жгута; б — начало наложения; в — фиксация первого тура; г — окончательный вид после наложения жгута

ПРОЕКТ практического занятия

по теме Первая помощь при ранениях. Десмургия.

Рана - механическое повреждение и нарушение целостности кожи, слизистых оболочек и глубже лежащих тканей и внутренних органов. Ранение может привести к развитию местных, регионарных и общих нарушений жизнедеятельности. К местным изменениям относят анатомические и патофизиологические изменения тканей. Регионарные изменения развиваются за пределами непосредственного воздействия травмирующего агента и связаны с рефлекторными реакциями, повреждениями нервных и сосудистых стволов. Общие нарушения жизнедеятельности организма при ранениях - шок (болевой, геморрагический), сепсис и т.д. Существует несколько видов классификации ран.

По причине повреждения раны делят на операционные (асептические), образующиеся при хирургических операциях, несчастные, которые всегда первично инфицированы.

По характеру повреждения и ранящего предмета различают следующие виды ран:

Резаная рана. Имеет ровные края, наносится ножом, бритвой, осколком стекла и т.д. может сочетаться с повреждением крупных кровеносных сосудов, нервов, сухожилий и т. д.

Колотая рана. Наносится острым колющим предметом (шило, штык, нож, гвоздь и т. д.), имеет небольшое входное отверстие и может сопровождаться значительным повреждением глубже лежащих тканей и органов. При этом виде ранения наружное кровотечение может быть незначительным, но сопровождаться массивным внутренним кровотечением, повреждением внутренних органов.

Рубленая рана. Наносится тяжёлым острым предметом (топор, сабля и т.д.), имеет ровные края, глубокие повреждения тканей с кровоизлияниями вокруг. Характерно наличие сильного кровотечения, возможно повреждение костей, ушиб окружающих тканей, повреждение внутренних органов.

Ушибленная рана. Наносится тупым предметом, имеет неправильную форму. Характеризуется размозжением окружающих тканей, выраженными кровоизлияниями и гематомами. Жизнеспособность таких тканей нарушена, и они в дальнейшем подвергаются некрозу.

Рваная рана близка к ушибленной. Наносится движущимися частями машин, механизмов, пилой и т.д. Рана имеет неправильную форму и значительные размеры, неровные края, кровоточит умеренно и заполнена сгустками крови. Отмечаются массивные кровоизлияния в коже, подкожной клетчатке, мышцах. Такие раны возникают и при осколочных огнестрельных ранениях.

Укушенная рана возникает при укусе животным или человеком. Имеет особенности рваных и ушибленных ран, но отмечается тяжёлой инфицированностью вирулентной флорой рта.

Огнестрельная рана вызывается снарядами огнестрельного оружия (пули, осколки снарядов, мин, бомб, гранат и др.). Особенностью этих ран является обширность повреждения тканей, обусловленная высокой скоростью ранящего предмета, а также повреждением осколками костей. Внешний вид огнестрельной раны определяется характером воздействия ранящего предмета: при пулевых, мелких осколочных ранениях может быть небольшое входное отверстие, а при ранениях крупными осколками возникают рваные раны с обширным дефектом тканей, с переломами костей.

Отравленные раны возникают при укусах (ядовитые змеи, насекомые и т.д.), при попадании в рану отравляющих веществ (боевые, бытовые и т.д.).

В результате различных сочетаний могут возникать смешанные колото-резаные, рвано-ушибленные и другие раны.

По отношению к полостям тела различают раны проникающие, если они проникают в полость груди, живота, сустава, черепа, и непроникающие раны.

По наличию в ране микробной флоры различают асептические (только операционные), инфицированные (все случайные раны), гнойные (в которых уже началось воспаление) раны.

По наличию сопутствующих повреждений магистральных сосудов, нервных стволов, а также присоединения действия других факторов (ядов, отравляющих веществ, инфекции, ожога или отморожения) различают осложнённые и неосложнённые раны. В зависимости от количества ран выделяют одиночные и множественные ранения.

Первая помощь при ранениях.

Главной задачей при оказании первой медицинской помощи является проведение следующего комплекса мероприятий:

- 1.временная остановка кровотечения,
- 2.наложение повязки
- 3.транспортная иммобилизация
4. Обезболивание и госпитализация пострадавшего.

При кровотечении необходимо произвести временную остановку кровотечения. После этого каждая рана должна быть закрыта защитной повязкой. Если имеется индивидуальный перевязочный пакет (ИПП), то из него на рану накладываются стерильные ватно-марлевые подушечки, и поверх них накладывается повязка. Первая повязка является защитной, главное её назначение - отграничить рану от окружающей среды, защитив от вторичного микробного загрязнения, дополнительной травматизации. При венозном и капиллярном кровотечении повязка должна быть давящей. Даже если под рукой нет стерильного материала, защитная повязка должна быть наложена с использованием подручных средств.

После наложения повязки при обширных ранениях необходимо произвести транспортную иммобилизацию для предотвращения дальнейшей травматизации и развития болевого шока. При возможности необходимо произвести обезболивание и дать пострадавшему таблетку антибиотика широкого спектра действия. После проведения указанных мероприятий необходимо направление пострадавшего в лечебное учреждение для оказания врачебной помощи.

Как уже отмечалось, одним из важных элементов адекватного оказания помощи при ранениях является наложение повязки. Учение о правилах наложения и применения повязок носит название „ десмургия" (от греческого *desmos* - повязка + *ergon* - дело). Под повязкой понимается закрепленный на теле перевязочный материал с лечебной целью. В зависимости от применения материала повязки делят на мягкие (пластырные, клеоловые, косыночные, бинтовые) и твёрдые фиксирующие повязки (гипсовые повязки, шины и аппараты). Мягкие повязки состоят из перевязочного материала, накладываемого непосредственно на рану, и из средств фиксации его. Они разделяются на простые, защитные, лекарственные, давящие (гемостатическую), и окклюзионные повязки, накладываемые при проникающих ранениях груди.

Для фиксации перевязочного материала используют марлевый, трикотажный трубчатые бинты, сетчато-трубчатый медицинский бинт «Ретиласт», косынки из хлопчатобумажных тканей, клеол, лейкопластырь.

Правила наложения бинтовых повязок:

Накладывающий повязку должен стоять лицом к больному.

Больной должен находиться в удобном положении, мышцы максимально расслаблены. Доступ к бинтуемой части тела должен быть свободный.

С самого начала перевязки необходимо придать бинтуемой части тела правильное физиологическое положение, в котором она останется и после бинтования.

Повязка должна прочно фиксировать перевязочный материал, хорошо закрывать поражённую часть тела, быть удобной для больного, не должна быть слишком тугой и сдавливать ткани, приводя к нарушению кровообращения и являться причиной травматизации кожи или нерва, вместе с тем, должна прочно держаться на теле и иметь опрятный вид.

Повязку накладывают от периферии конечности по направлению к туловищу при равномерном натяжении бинта. Направление туров слева направо (кроме повязки Дезо и некоторых других). Правая рука развёртывает головку бинта, левая удерживает повязку и расправляет ходы бинта. После наложения первого фиксирующего тура, каждый оборот бинта должен прикрывать

предыдущий на треть ширины. Конечную часть бинта фиксируют к повязке булавкой или лейкопластырем, либо разорванный по длине конец бинта завязывают вокруг забинтованной части тела с фиксацией на здоровой стороне.

Различают следующие виды бинтовых повязок:

Циркулярная или круговая повязка. Является началом любой мягкой бинтовой повязки. Самостоятельно применяется для закрытия небольших ран в области лба, шеи, запястья и т.д. |При этой повязке каждый последующий тур полностью закрывает предыдущий. Первый тур накладывают несколько косо и более туго, чем последующие, оставляя неприкрытым кончик бинта, который отгибают на второй тур и закрепляют следующим круговым ходом бинта.

Спиралевидная повязка. Применяется для закрытия больших ран на туловище и конечностях. Начинают её с циркулярной повязки, а затем ходы бинта идут в косом (спиральном) направлении, на 2/3 перекрывая предыдущий ход.

Ползучая повязка. Является предварительным этапом перед наложением спиральной или другой повязки. Применяют для фиксации большого по протяжению перевязочного материала. Начинают с циркулярной повязки,

затем тур идёт винтообразно так, что каждый оборот бинта не соприкасается с предыдущим.

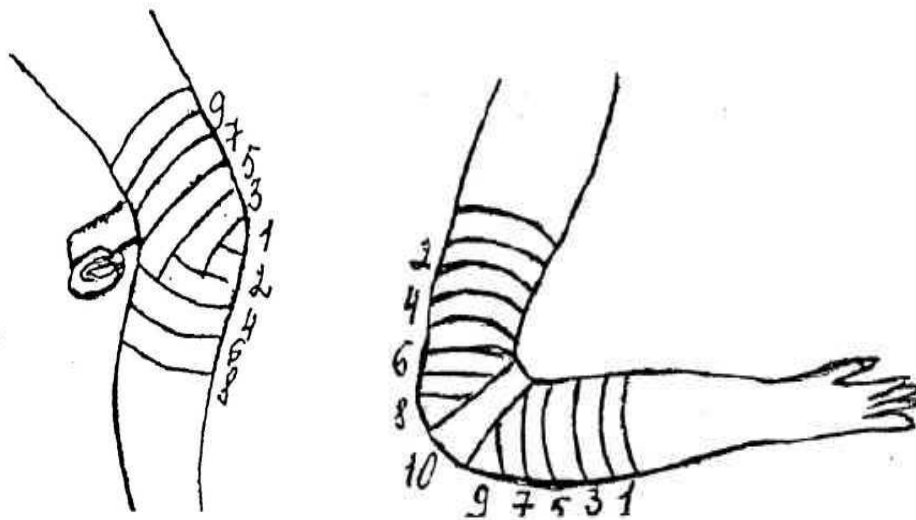
Крестообразная или восьмиобразная повязка. Удобна для бинтования частей тела с неправильной поверхностью (задняя поверхность шеи, затылочная область, верхние отделы грудной клетки, промежность). Начинают её с циркулярной повязки, затем следуют перекрещивающиеся туры, чередующиеся с циркулярными. Например, при наложении повязки на грудную клетку бинт описывает восьмёрку вокруг плечевых суставов, а перекрещивающиеся туры располагаются в зависимости от локализации повреждения на передней или на задней поверхности грудной клетки.

Колосовидная повязка. Является разновидностью восьмиобразной, отличается тем, что новый ход бинта перекрывает в месте перекреста предыдущий ход не полностью, перекрещиваясь по одной линии, что напоминает колос.



Черепашья повязка накладывается на области суставов. Существует два вида: - расходящаяся и сходящаяся.

Расходящуюся повязку в области коленного сустава начинают с циркулярных туров непосредственно через область сустава, затем идут подобные туры выше и ниже. Ходы перекрещиваются в подколенной ямке, а по передней поверхности сустава, расходясь в обе стороны от первого тура, они всё более закрывают область сустава.



Сходящаяся повязка начинается с циркулярных туров выше и ниже сустава, перекрещивающихся в подколенной ямке. Следующие туры, всё более приближаясь друг к другу, закрывают область сустава.

Возвращающаяся повязка. Накладывается на голову, стопу, кисть, на культю конечностей после ампутации. Повязку начинают с циркулярных ходов на конечности. Затем на передней поверхности культи делают перегиб под углом 90 градусов и ведут бинт в продольном направлении через культю на заднюю поверхность, закрепляя каждую петлю циркулярным ходом. Так повторяют до тех пор, пока культя полностью не закроется бинтом.



Косыночные повязки. Косынка - треугольный кусок ткани, марли и т.д. наиболее длинная сторона её называется основанием, угол против основания - верхушкой, два другие угла - концами. Наиболее часто применяют косынку для подвешивания руки при её повреждении или ключицы. Середину косынки кладут под согнутое под прямым углом предплечье, верхушка косынки направлена к локтю. Концы завязывают на шее. Верхушку, обводя ею локоть сзади наперёд, расправляют и прикрепляют булавкой к передней части повязки. При косыночной повязке молочной железы основание её располагают под молочной железой, верхушку направляют к надплечью больной стороны сзади, один конец на другое надплечье спереди, а второй конец в подмышечную впадину больной стороны. Два конца и верхушку косынки завязывают на спине.

Указанными повязками можно забинтовать любой участок тела. Остановимся на видах типичных повязок для отдельных областей и частей тела.

Повязки на голову и шею.

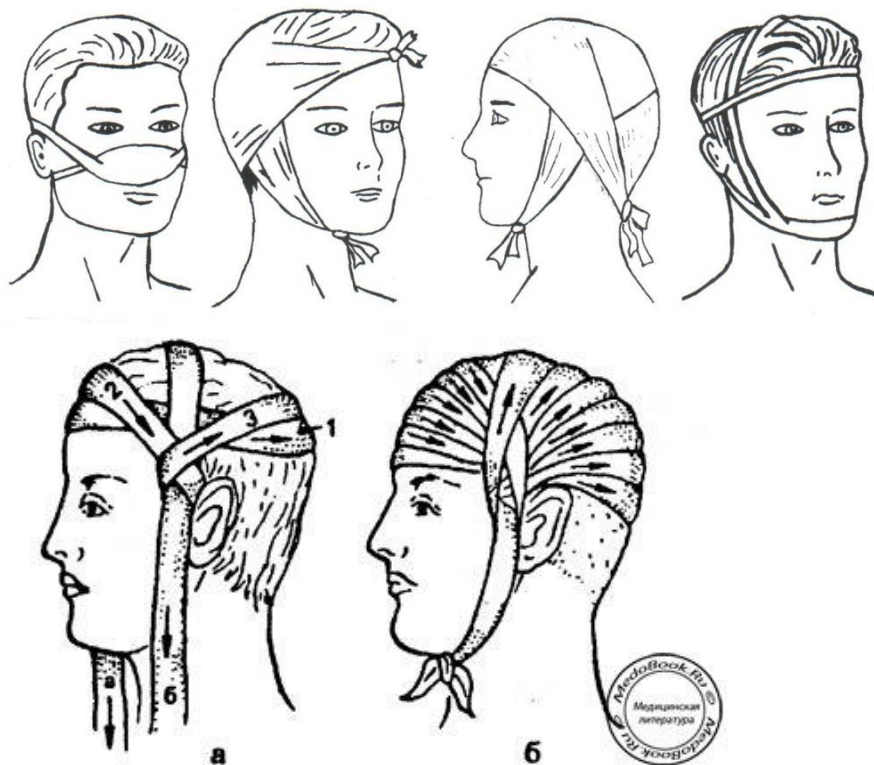
Чепец - начинается с наложения одиночного куска бинта (завязки) размером около 1 метра,

середину которой кладут на область темени, а концы спускают вертикально вниз впереди ушных раковин. Завязку удерживает сам больной в натянутом, слегка расходящемся положении. Делают первый циркулярный ход вокруг головы, затем, дойдя до завязки, бинт оборачивают вокруг неё и ведут несколько косо через затылок. На другой стороне бинт обвивают вокруг завязки противоположной стороны и несколько косо направляют на лобную часть головы. Последующие туры накладывают аналогично, частично перекрывая предыдущие туры и всё более смещаясь вверх к теменной области, пока не перекроют всю голову. Конечный тур проводят циркулярно вокруг головы или прикрепляют к вертикальной завязке. Концы завязки фиксируют под подбородком.

Шапочка Гипократа. Для наложения применяют двуглавый бинт или два отдельных бинта.

Одним бинтом всё время делают циркулярные обороты через лоб и затылок, укрепляя ходы второго бинта, прикрывающие свод черепа от средней линии вправо и влево. Концы завязываются на затылке. Повязка на один глаз. При наложении повязки на правый глаз бинт, соответственно правилам, ведут слева направо, при перевязке левого глаза -наоборот.

Циркулярным туром через лоб закрепляют бинт, затем сзади спускают его вниз на затылок, ведут под правым углом по боковой поверхности шеи, через щёку и вверх, закрывая им больной глаз. Косой ход закрепляют круговым. Далее следует чередование косых восходящих и циркулярных туров. При повязке на левый глаз этапы бинтования такие же, но в обратном направлении.



Повязка на оба глаза. Начинается типично, с повязки на правый глаз. Затем циркулярный тур бинта ведут атипично из правой височной области сверху вниз на левый глаз, после чего следует закрепляющий циркулярный тур и последовательное чередование туров, закрывающих правый и левый глаз. Для закрытия задней поверхности шеи и затылочной области применяют восьмиобразную повязку. Накладывают также циркулярную повязку, комбинированную с восьмиобразной на лоб или с крестообразной на спину.



Пращевидная повязка - полоска ткани или кусок бинта, оба конца которого надрезаны продольно. Накладывается на нос, подбородок, затылок или темя (см. рисунки).

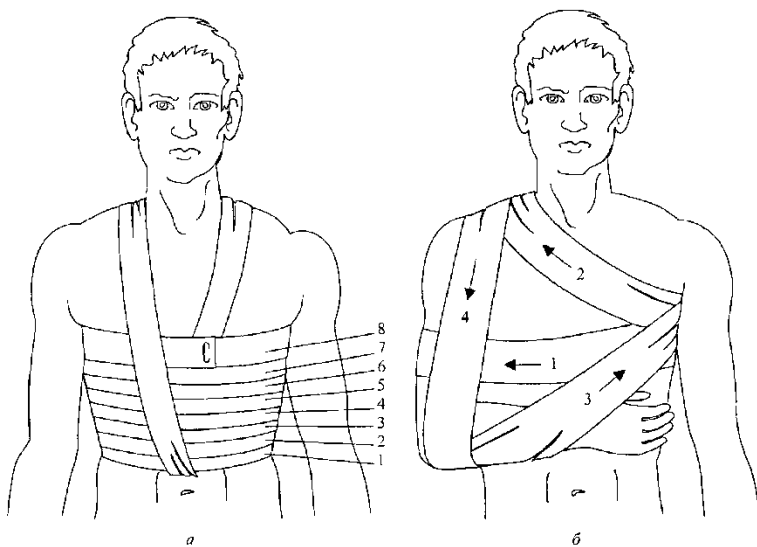


Повязки на грудную клетку. Кроме циркулярной, спиральной, крестовидной и колосовидной повязок, на грудную клетку и плечевой пояс накладываются специальные повязки.

Повязка на молочную железу. При бинтовании правой молочной железы бинт ведут слева направо, а при бинтовании левой - справа налево. Фиксирующий тур проводят вокруг грудной клетки под молочной железой и, дойдя до неё, обхватывают нижнюю и внутреннюю её части, ведут бинт на противоположное предплечье и по спине проводят его к подмышечной впадине, обхватывая нижнюю и наружную части железы, вновь фиксируют тур и повторяют ходы бинта, закрывая молочную железу.

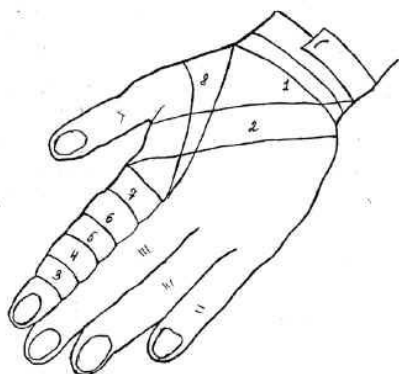
Повязка Дезо - одна из самых сложных повязок. Её применяют при переломах ключицы, других костей плечевого пояса, при вправлении вывиха. Рука должна быть согнута под прямым углом и прижата к туловищу. Первый тур - циркулярным ходом от здоровой стороны к больной прибинтовывают плечо к туловищу. Второй тур - из подмышечной впадины здоровой стороны бинт направляют косо вверх к надплечью здоровой стороны, перекидывают через неё назад и спускают вниз, обхватывают предплечье и поднимают косо вверх в подмышечную впадину здоровой стороны (3 тур). Четвёртый тур - из здоровой подмышечной впадины косо по спине бинт идёт на больное надплечье, спереди спускается вниз по больному плечу, огибает локоть спереди назад и идёт косо вверх по спине в здоровую подмышечную впадину. Далее следует чередование всех четырёх туров до наступления хорошей фиксации.

Повязка Вельпо. Накладывается при переломе ключицы и после вправления вывиха плеча. Кисть больной руки укладывают на здоровое надплечье. Первым циркулярным туром фиксируют больную руку к туловищу. Далее бинт ведут из подмышечной впадины здоровой стороны по спине косо вверх на больной плечевой пояс, огибают его и спускаются вертикально вниз на плечо, подхватывают локоть снизу и направляют в подмышечную впадину здоровой стороны. Туры бинта повторяют, при этом горизонтальные туры ложатся ниже предыдущих, вертикальные - внутри от предыдущих.



Повязка на живот и таз. На область живота обычно накладывается спиралевидная повязка, которую сочетают с колосовидной повязкой таза для укрепления. Повязка на таз представляет собой различные варианты колосовидной повязки. Вначале накладывают фиксирующие циркулярные туры вокруг живота выше пупка. Затем с боковой поверхности живота бинт делает нисходящий тур на внутреннюю поверхность бедра, огибает его сзади и поднимается с латеральной поверхности бедра вперёд на живот. Следующий тур повторяет предыдущий, но располагается ниже. Повязка фиксируется циркулярным туром вокруг живота. В зависимости от области перекреста эту повязку накладывают на паховую область, верхнюю треть бедра, промежность, ягодичную область или с 2-х сторон. Повязки на верхнюю и нижнюю конечности.

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

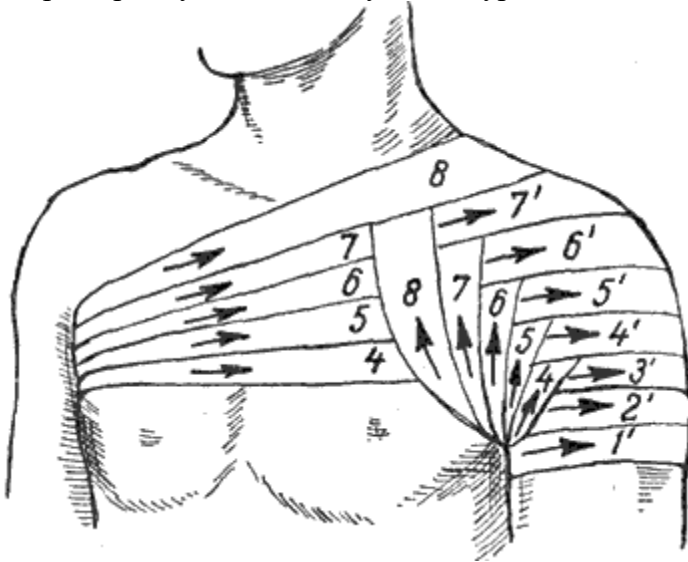


Повязки на один палец кисти начинают с укрепления бинта несколькими турами у лучезапястного сустава, затем бинт проводят по тылу кисти до конца пальца, который закрывают восходящей спиральной повязкой до основания. Закрыв весь палец, бинт выводят через межпальцевой промежуток на тыл кисти и фиксируют несколькими турами вокруг запястья. Используя принцип бинтования одного пальца, можно поочередно забинтовать все пальцы кисти, образовав «перчатку».

На предплечье накладывается спиральная повязка с перегибами бинта через 1 -2 тура. На локтевой сустав накладывается повязка по типу сходящейся или расходящейся черепашьей.

На область плечевого сустава накладывают колосовидную повязку: на плечо, ближе к подмышечной впадине, накладывают 3-4 круговых тура. Третий 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, через подмышечную впадину выводят на переднюю поверхность и далее косо




вверх через сустав на спину и т.д. туры должны полностью закрыть область плечевого сустава.

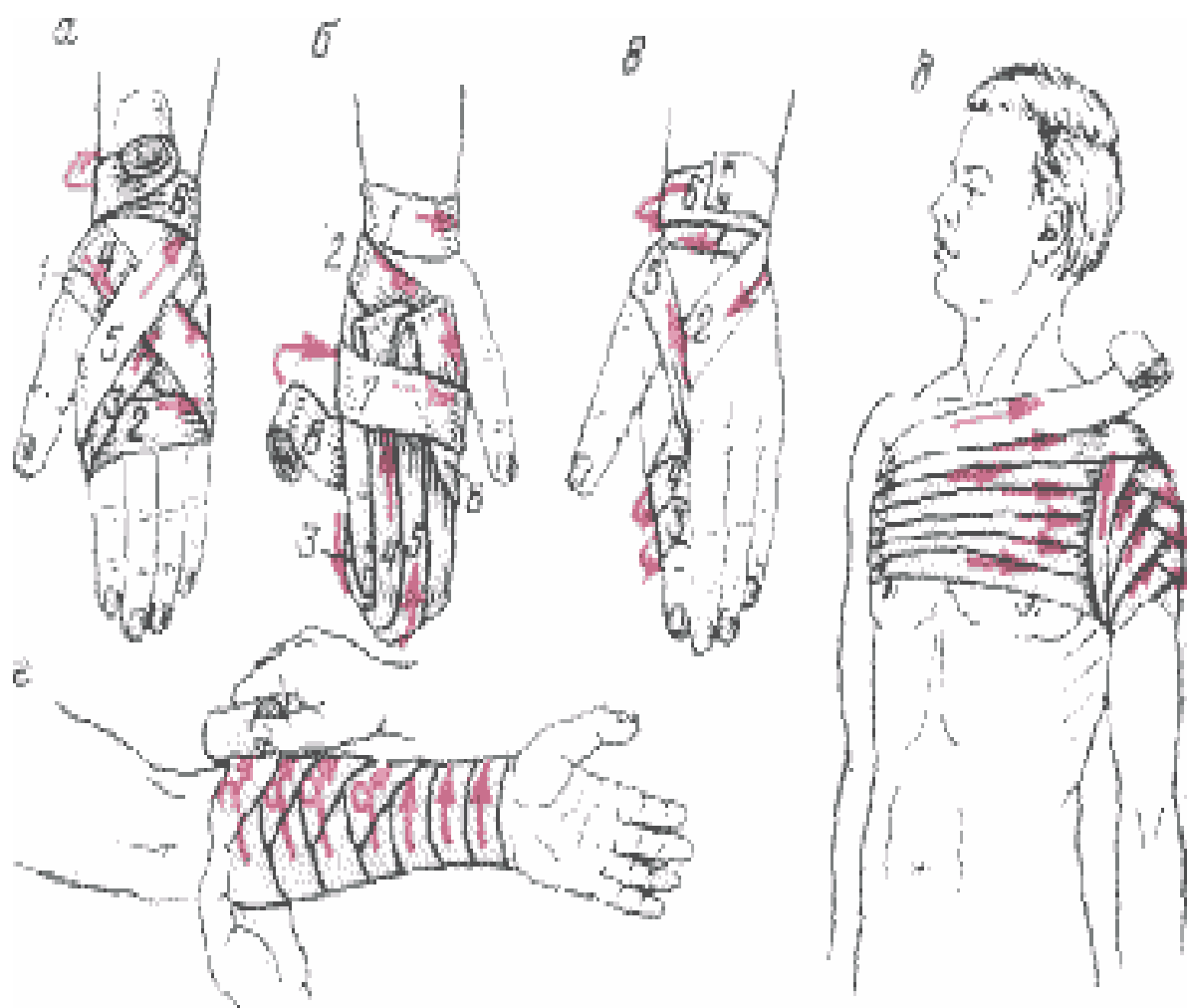


На бедро и голень обычно накладывают спиральную повязку с перегибами. На область коленного сустава накладывают сходящуюся или расходящуюся черепашью повязку. На голеностопный сустав накладывают восьмиобразную повязку, делая закрепляющие туры выше лодыжек. При наложении повязки на всю стопу с захватом пальцев делают закрепляющие туры вокруг лодыжек. Далее обёртывают стопу несколькими циркулярными продольными турами от пятки к пальцам, захватывая боковые поверхности стопы. Начиная от пальцев, накладывают спиральную повязку. Закрепляющий тур накладывают в области лодыжки. На стопе отдельно бинтуют только I палец. Принцип такой же, как при наложении повязки на I палец руки. Закрепление производят в области лодыжек.

Важной задачей первой помощи раненым является скорейшая доставка их в лечебное учреждение. Чем раньше пострадавший получит врачебную помощь, тем эффективнее лечение. Перевозить раненых следует в положении, при котором максимально исключены вредные воздействия. Раненых с шоком и кровопотерей необходимо транспортировать только в положении лёжа на спине.

Таблица. Длительность повязки на голову, туловище и конечности

Повязка на голову	Повязка на голову	Повязка на голову	Повязка на голову
	1. Повязка на область глаз. 2. Повязка на область носа.		1. Повязка тугобинная на голову и подбородочную область.
	1. Шинель Гиппократа. 2. Мочка.		1. Повязка на затылочную область.
	1. Повязка косыночная на голову.		1. Повязка трикотажная на нос.
	1. Повязка трикотажная на подбородок.		1. Повязка трикотажная на затылочную область.
	1. Повязка на затылочную область.		1. Повязка Дезо.
	1. Повязка удерживающая.		1. Повязка на паховую область.



ПРОЕКТ практического занятия

по теме

**Этиология, диагностика и первая помощь при травмах (ушибы, растяжения, вывихи переломы длинных трубчатых костей, ЧМТ, торакоабдоминальные повреждения).
Транспортная иммобилизация конечностей.**

Слово **травма** в переводе с греческого означает «повреждение, рана». Травма - это морфологическое функциональное изменение в организме, наступающее в результате воздействия, по своей силе превосходящего сопротивляемость ткани. В результате механических повреждений травмы могут быть открытыми и закрытыми, а также кататравмы, то есть травмы, полученные при падении с высоты. Как правило, при кататравме повреждается не один орган, а наблюдается множественные повреждения - политравма. Травмы также могут быть термическими, химическими, электротравмы, психические травмы, баротравмы, возникающие в основном после взрыва (за счёт взрывной волны повреждаются среднее ухо, разрыв барабанной перепонки, сопровождается это черепно-мозговыми проявлениями - сотрясением, ушибом головного мозга). По условиям возникновения травмы могут быть производственные и непроизводственные. Производственной называется травма, полученная на предприятии, а также по пути на работу или с неё. Военные травмы подразделяются на огнестрельные и неогнестрельные. Ятрогенные травмы - это травмы, полученные во время выполнения каких-либо лечебных или диагностических процедур (например, при катетеризации). Травматизмом мы называем совокупность травм, полученных определённой категорией населения, контингентом населения за определённый промежуток времени. Различают травматизм общий (на 1000 человек в год), а также показатели производственного, сельскохозяйственного, транспортного, бытового и др. травматизма. Эти виды травматизма определяются в процентах. В большинстве цивилизованных стран среди причин смерти травма находится на втором месте.

Политравма составляет 9-15%. Большой опасностью политравмы является развитие травматической болезни.

Травматическая болезнь наблюдается у 50-60%, перенёсших политравму. В зависимости от степени тяжести, летальность составляет от 10% до 90%. Тяжесть травматической болезни определяется степенью тяжести травмы. О степени тяжести травмы мы можем судить, исходя из того, сопровождалась ли она шоком, и если сопровождалась, то какой степени. Если шока нет, не развивается и травматическая болезнь. Если в результате травмы развивается шок первой степени, такая травма называется лёгкой, и травматическая болезнь не развивается. При травме средней степени тяжести вероятность развития травматической болезни составляет около 20%, а летальность составляет около 10% из числа заболевших травматической болезнью. При тяжёлой степени травмы, когда развивается шок 3 степени, травматическая болезнь наблюдается у всех пострадавших, вероятность выздоровления около 60%. Если травма признана несовместимой с жизнью, развивается самое тяжелое течение травматической болезни и летальность составляет 90% (так как 1 из 10 человек выживает, пострадавшего необходимо лечить, даже если травма признана несовместимой с жизнью).

Для определения тяжести шока существует несколько критериев:

Продолжительность шока. Шок первой степени продолжается не более 6 часов. Шок второй степени - не более суток. Шок третьей степени не более 48 часов.

Показатели АД. При шоке первой степени АД не снижается. При шоке второй степени оно не бывает ниже 80, если шок третьей степени, то АД ниже 80, если состояние несовместимо с жизнью, то давление может не определяться.

Шоковый индекс, или индекс Альговера, равный частоте пульса, делённой на систолическое давление. При шоке первой степени не превышает 1, при второй степени - не более 2, а если индекс более 2 - состояние характеризуют как несовместимое с жизнью.

Первая помощь при переломах, вывихах, закрытых повреждениях мягких тканей.

Травма - внезапное одномоментное воздействие на организм внешних факторов (механического, термического, электрического, химического и т.д.), приводящее к анатомическим или функциональным нарушениям в органах и тканях и сопровождающееся общей и местной реакцией организма. Травматические повреждения встречаются довольно часто и занимают одно из ведущих мест в общей заболеваемости.

По условиям возникновения травм выделяют 3 группы:

Производственный травматизм, промышленный, сельскохозяйственный.

Непроизводственный травматизм

транспортный

уличный

детский

бытовой

спортивный

умышленный

Военные травмы

огнестрельные повреждения

закрытые повреждения

По виду повреждающего агента травмы бывают

механические

химические

термические

лучевые

огнестрельные

комбинированные

По характеру повреждения выделяют травмы:

1 закрытые (без повреждения кожи и слизистых оболочек)

2 открытые (сопровождаются повреждением кожи и слизистых оболочек)

3 простые, изолированные (повреждение одного органа или части его)

множественные (повреждение 2-х органов или сегментов одной анатомической области)

4 сочетанные (повреждение нескольких анатомических областей)

комбинированные (повреждение различными этиологическими агентами)

5 проникающие (в полости живота, груди, черепа, суставов)

6 непроникающие (без повреждения барьерных перегородок)

По месту приложения травмирующего фактора выделяют травмы:

-прямые (возникают непосредственно на месте приложения травмирующего фактора)

-непрямые (возникают в области, отдалённой от места приложения силы - перелом позвоночника при падении на сидельные бугры).

По времени воздействия травмы делятся на:

-острые (возникают при внезапном однократном воздействии травмирующего фактора - перелом кости при падении, ударе)

-хронические (появляются в результате длительного многократного воздействия травмирующего агента - мозоли, ограничение движения в суставе при наложении гипса на продолжительное время).

К закрытым повреждениям относят все виды травм без нарушения целостности кожных у покровов и слизистых оболочек (ушибы, растяжения, разрывы и др.).

Ушиб - закрытое механическое повреждение мягких тканей и органов без видимого нарушения их анатомической целостности. Ушибы мягких тканей могут быть самостоятельным повреждением или наблюдаются одновременно при переломах, ушибленных ранах, повреждениях внутренних органов груди, живота и др. Основными клиническими признаками ушиба являются боль, припухлость тканей, нарастающая в первые часы, кровоизлияние. Для ушибов характерно развитие кровоподтёка, что обусловлено пропитыванием кожи и подкожной клетчатки кровью. При ушибе кожи и подкожной клетчатки он появляется сразу же в первые минуты или часы. При ушибе мышц может появиться кровоподтёк на 2 - 3 сутки, иногда вдали от места ушиба. Цвет кровоподтёка в связи с постепенным распадом гемоглобина динамически

меняется. Свежий кровоподтёк красного цвета, через 5-6 дней окраска меняется от синюшного, зелёного до жёлтого. По цвету кровоподтёка можно судить о давности травмы. При оказании помощи повреждённому участку тела создают покой, возвышенное положение (ушиб конечности), накладывают давящую повязку. К месту ушиба прикладывают пузырь со льдом, который через каждые 2 часа снимают на 30 - 40 мин.

Растяжение и разрыв.

Растяжение происходит при резком и внезапном движении, которое превосходит пределы эластичности связок, сухожилий и мышц, но не нарушает их анатомической целостности. Переход барьера эластичности ткани с нарушением ее анатомической целостности называется разрывом (связки, мышцы и т.д.). Клиническая картина растяжения аналогична ушибу: локальная болезненность, припухлость, отёк тканей, ограничение движений. Чаще всего встречается растяжение связок голеностопного сустава при подвёртывании стопы, реже - коленного сустава. При разрыве связок, сухожилий, мышц отмечается боль, припухлость, нарушение функции сустава, функция мышцы полностью исключается. На месте разрыва мышц определяются впадина и гематома. При оказании первой помощи необходимо обеспечить покой конечности, наложить давящую повязку, холод на зону повреждения; при полном разрыве мышц и связок провести иммобилизацию конечности.

Вывих - полное смещение суставных поверхностей костей с нарушением их нормальных анатомических взаимоотношений и целостности капсульно-связочного аппарата сустава. Частичное смещение называется подвывихом. Чаще наблюдаются вывихи в суставах верхних конечностей. Различают вывихи врождённые и приобретённые. При врождённых вывихах смещение происходит во внутриутробном периоде (чаще всего это врождённый вывих бедра).

Различают следующие виды приобретённых вывихов:

- травматические (обусловленные действием травмы,
- патологические (обусловленные заболеваниями, вызывающими разрушение связочного аппарата и суставных поверхностей костей -опухоли, туберкулёз, остеомиелит и др.)
- привычные (при большом растяжении связочного аппарата, часто возникают после неправильного лечения травматических вывихов).

По срокам получения травмы выделяют

- свежие вывихи (до 3-х суток с момента травмы) - несвежие вывихи (от 3-х суток до 2-3 недель)
- застарелые вывихи своевременно не вправленные) -более 2-3 недель

Различают вывих неосложнённый и осложнённый, для которого характерны повреждения крупных сосудов, нервов, сопутствующие переломы кости и т.д.

Травматические вывихи в большинстве случаев возникают в результате не прямой травмы (падение на вытянутую руку) или при внезапном резком сокращении мышц (при бросании камня, эпилептического припадке). Реже вывих возникает под действием прямой травмы (сильный удар в область сустава). При вывихе пострадавший жалуется на резкую боль в области сустава и невозможность выполнения движений в нём (попытки движения вызывают резкое усиление боли). При осмотре больного выявляется деформация в области сустава с изменением оси поражённой конечности и принятия им вынужденного положения. Активные движения невозможны. При пальпации отмечается болезненность и отсутствие суставного конца на своём обычном месте. Пассивные движения также резко ограничены и болезненны. При попытке изменить вынужденное положение конечности ощущается пружинящее сопротивление, как только конечность отпускают, она возвращается в исходное положение (симптом пружинящей фиксации). Характерным симптомом вывиха является изменение относительной длины конечности, чаще укорочение, реже удлинение) и изменение оси конечности. При вывихах возможны повреждения сосудисто-нервного пучка, поэтому необходимо определить пульсацию периферических сосудов, чувствительность и активность движений в пальцах.

Первая медицинская помощь пострадавшим с вывихами заключается в

проведении комплекса противошоковых мероприятий, включающего прежде всего обезболивание и транспортную иммобилизацию. Транспортной иммобилизации придаётся

первостепенное значение, т.к. она является не только важным компонентом противошоковых мероприятий, но и помогает избежать осложнений, связанных с дополнительным травмированием тканей. При фиксации повреждённой конечности нельзя предпринимать попытки вправления вывихов, что может привести к усилению болевого синдрома и дополнительной травматизации.

Перелом - нарушение целостности кости на протяжении, вызванное механическим воздействием (травма) или влиянием патологического процесса в кости (опухоль, остеомиелит и т.д.). Если при этом поверхность излома не проходит через весь поперечник кости говорят о неполном переломе (трещина, поднадкостничный перелом по типу «зелёной веточки» у детей).

Переломы могут быть врождённые и приобретённые.

Врождённые переломы образуются во внутриутробном периоде.

Приобретённые переломы делятся на травматические и патологические (опухоль, туберкулёз кости и т.д.).

Переломы бывают закрытые (без повреждения кожных покровов) и открытые (с повреждением кожных покровов).

Различают неосложнённые и осложнённые (открытые переломы, сопутствующие повреждения крупных сосудов, нервов, внутренних органов и др.) переломы.

В зависимости от механизма происхождения переломов их делят на переломы от сдавления, от сгибания, от скручивания и отрывочные переломы.

В зависимости от направления плоскости перелома по отношению к оси кости различают

1. поперечные переломы (линия перпендикулярна к оси кости);
- 2 . косые переломы (линия направлена косо);
3. продольные (линия перелома по оси кости);
- 4.винтообразные или спиральные (линия имеет вид спирали);
- 5.вколоченные, когда один костный отломок входит в другой.

В зависимости от места расположения линии перелома различают переломы диафизарные, эпифизарные, метафизарные.

В зависимости от числа повреждённых костей различают одиночные и множественные переломы.

В зависимости от расположения костных отломков по отношению друг к другу различают переломы со смещением и без смещения отломков. Различают следующие виды смещения отломков:

смещение под углом - нарушается ось кости, и отломки располагаются под углом друг к другу.

боковое смещение или по ширине - отломки расходятся в стороны

смещение по длине - отломки смещаются по длинной оси кости

ротационное смещение - периферический отломок повёрнут вокруг оси кости.

При обследовании пострадавших с переломами выделяют достоверные и вероятные признаки перелома. К достоверным признакам относят:

деформация оси конечности

укорочение конечности

патологическая подвижность

костная крепитация

пальпация концов отломков в зоне перелома

Наличие хотя бы одного достоверного признака указывает на большую долю вероятности перелома.

К вероятным признакам относят боль, отёк и припухлость тканей в зоне перелома, гематома, нарушение функции конечности, вынужденное положение конечности. Эти признаки характерны и для повреждений мягких тканей без поражения кости и имеют значение при диагностике перелома только при наличии достоверных признаков.

Первая помощь пострадавшим с переломами заключается в комплексе противошоковых мероприятий, включающих в себя обезболивание, транспортную иммобилизацию, при открытых

переломах - остановка наружного кровотечения, предотвращение вторичного загрязнения ран (наложение асептической повязки). Вправлять выступающие в рану костные отломки запрещается. Они должны быть укрыты асептической повязкой. Как при закрытых, так и при открытых переломах транспортная иммобилизация имеет первостепенное значение как для предотвращения шока, так и для исключения дополнительных осложнений (добавочная травматизация кожи, мышц, сосудов, нервов, вторичные кровотечения, эмболии, распространение инфекции).

Оказание первой помощи при повреждениях и

Показания к транспортной иммобилизации:

повреждение костей, суставов
повреждение крупных сосудов, нервных стволов
массивное повреждение мягких тканей
ожоги, отморожения
синдром длительного сдавления

Правила проведения транспортной иммобилизации:

иммобилизацию следует производить на месте происшествия как можно раньше от момента повреждения.

транспортные шины должны обеспечить иммобилизацию, помимо повреждённого сегмента конечности, как минимум двух смежных суставов.

При повреждении бедра и плеча должны быть иммобилизованы три сустава.

при иммобилизации необходимо придать конечности среднефизиологическое положение, если это невозможно, то такое, при котором конечность меньше всего травмируется

шину накладывают на одежду, что с одной стороны позволяет избежать дополнительной травматизации при раздевании, а с другой стороны одежда и обувь выполняют роль прокладок между кожей и шинами

шина должна быть смоделирована до наложения. При этом недопустимо моделировать шину на пострадавшем, что может привести к дополнительной травматизации и усилению болевого синдрома

при закрытых переломах перед наложением шины необходимо произвести лёгкое вытяжение по оси конечности за дистальную часть, что в большинстве случаев позволяет уменьшить смещение отломков и тем самым ослабить их давление на прилежащие ткани. При открытых переломах вытяжение недопустимо - для профилактики пролежней шина предварительно должна быть обмотана мягким материалом, а на костные выступы наложены прокладки из марли, ваты и т.д. в холодное время года необходимо дополнительно утеплить иммобилизованную конечность

Для проведения транспортной иммобилизации применяют стандартные транспортные шины (шина Крамера, Дитерихса, пневматические шины, иммобилизационные носилки вакуумные).

При отсутствии таковых используют подручные средства (импровизированные шины) - ветки, доски, палки, лыжи, двери и т.д. При отсутствии подручных средств применяют аутоиммобилизацию. Смысл последней заключается в том, что повреждённая верхняя конечность марлевыми бинтами или косынкой фиксируется к туловищу; повреждённая нижняя конечность - к здоровой ноге.

Лестничная шина (Крамера) является универсальной - хорошо моделируется, можно создавать различные конструкции, соединяя друг с другом, что позволяет использовать практически для иммобилизации любого сегмента. Перед наложением шину Крамера надо обматывать мягким материалом с целью профилактики пролежней.

Сетчатая шина (Фильберга) представляет собой сетку из тонкой проволоки, свёрнутая в рулон. Применяется в основном для иммобилизации предплечья, кисти и стопы.

Лубковые шины используются для иммобилизации конечностей в прямом положении (не моделируются).

Пневматические шины представляют собой двухслойный герметичный чехол с застёжкой-молнией. Чехол надевается на конечность, застёгивается молния и нагнетается воздух. Недостатком является то, что эти шины могут быть легко повреждены с последующей утратой иммобилизационных свойств.

Вакуумные шины наполнены гранулами. Для придания шине иммобилизационных свойств, из неё необходимо выкачать воздух. Шина Дитерихса позволяет не только фиксировать повреждённую конечность, но и произвести её вытяжение. Шина состоит из 4-х частей: наружной и внутренней раздвижных планок, подошвы-подстопника и закрутки в виде палочки и шнура. Применяется при переломах бедренной кости, повреждении тазобедренного и коленного суставов.

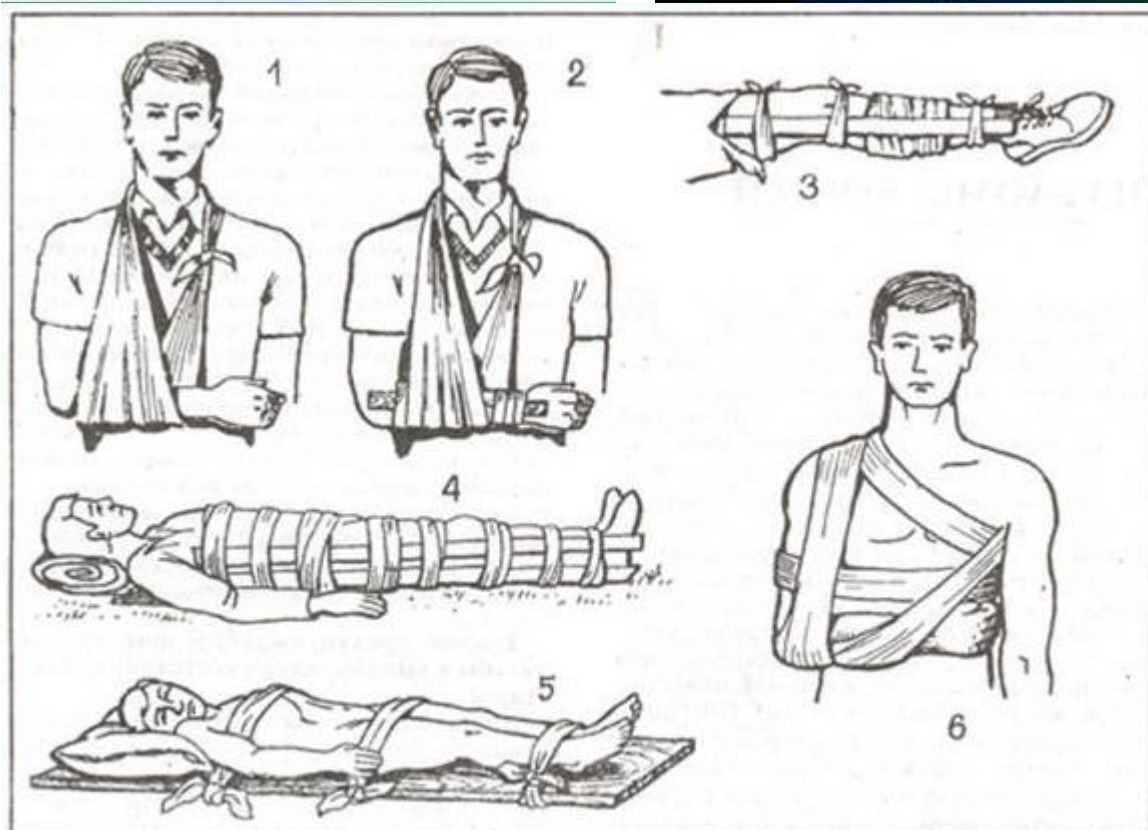
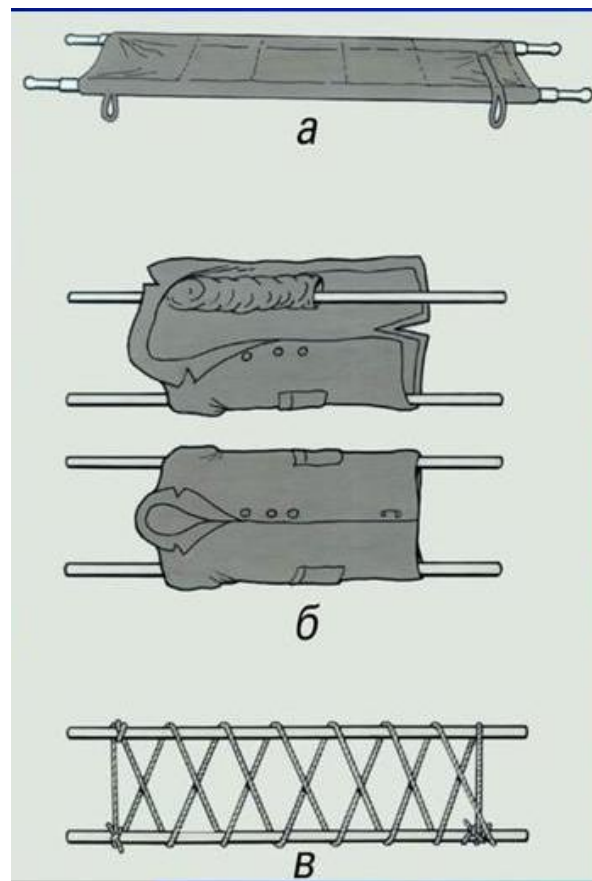
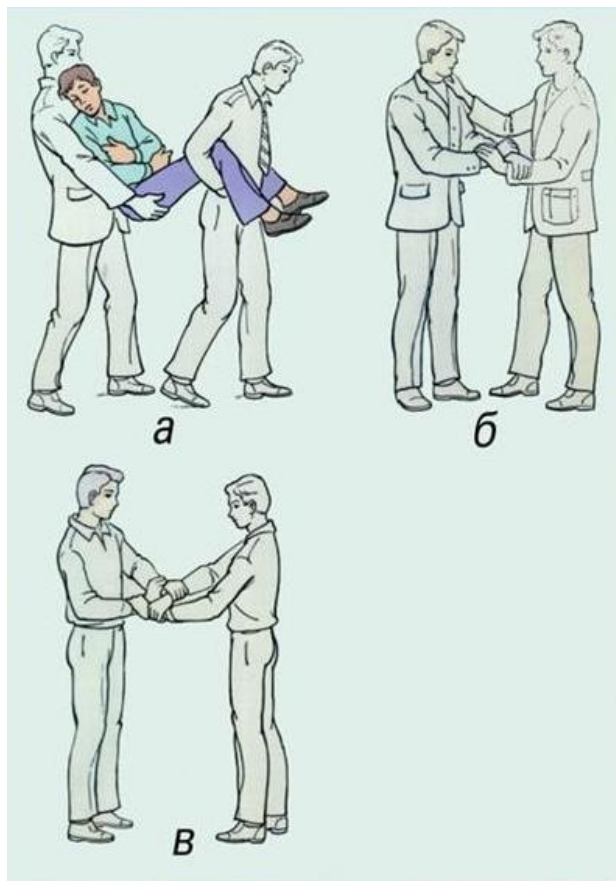
Иммобилизацию головы и шеи можно обеспечить наложением шин Крамера, предварительно изогнутых по контуру головы. Одну шину подкладывают под затылок и шею, другую изгибают в виде полуовала, концы которого упираются в плечи. Шину фиксируют бинтами. Иммобилизацию шеи можно осуществить при помощи ватно-марлевой повязки на шею (воротник Шанца) или наложить специальный головодержатель с жёсткой фиксацией. Для иммобилизации при повреждении плечевого пояса (повреждения мягких тканей, переломы ключицы, лопатки) пользуются повязкой Дезо, косыночной повязкой или восьмиобразной повязкой. В подмышечную впадину укладывают ватно-марлевый валик.

При переломах плечевой кости и повреждении плечевого или локтевого сустава иммобилизацию производят лестничной шиной Крамера, которую предварительно моделируют, в подмышечную впадину вкладывается валик, руку сгибают до угла в 90 градусов. Шина фиксирует все 3 сустава верхней конечности. Шину к конечности фиксируют бинтами. Руку подвешивают к шее с помощью ремня или косынки. При отсутствии стандартных шин иммобилизацию при переломе плеча проводят с помощью косыночной повязки.

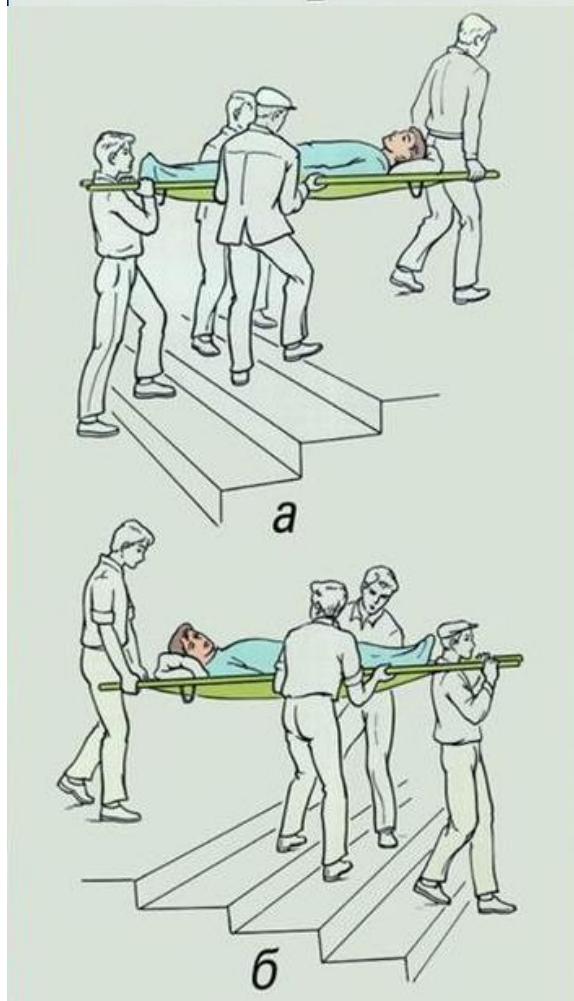
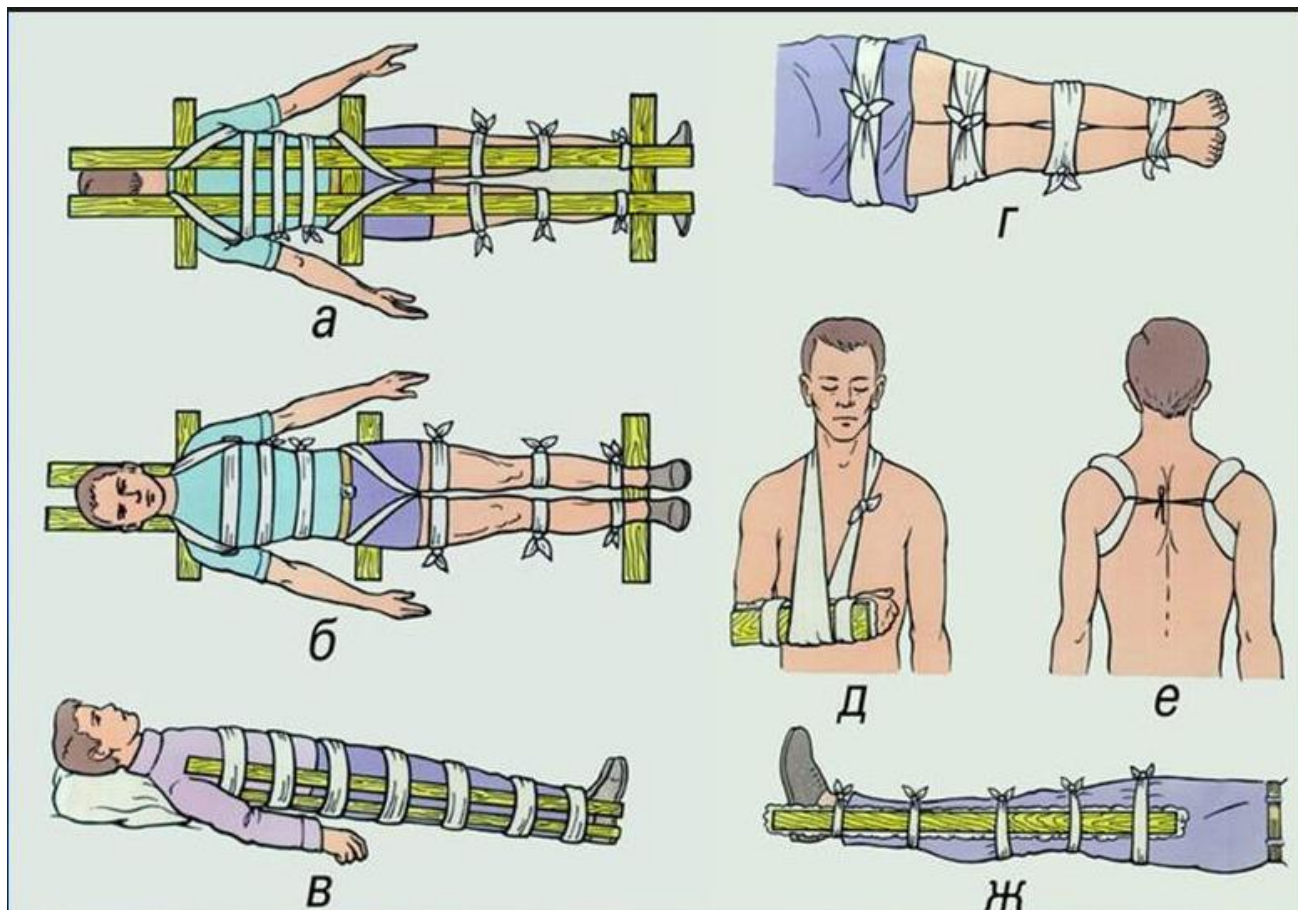
При повреждениях предплечья и кисти необходимо иммобилизовать локтевой и лучезапястный суставы. Для этой цели можно применить лестничные или сетчатые шины. При отсутствии стандартных шин пользуются косыночной повязкой, подручными средствами (доски, фанера, картон и т.д.). При переломе бедра, повреждении тазобедренного и коленного сустава применяется шина Дитерихса. Подошву-подстопник восьмиобразной повязкой прибинтовывают к подошве обуви пострадавшего. Затем регулируется длина планок: наружная

от подмышечной впадины до стопы +10—15 см, внутренняя - от паховой области до стопы +10 - 15 см. Подобранная длина фиксируется с помощью деревянных штырей. Внутренняя пластинка упирается в пах, наружная - в подмышечную впадину, где подкладывают валики. Планки пропускают через скобы подошвенной пластины и скрепляют, через отверстие в подошве проводят шнур и завязывают его на палочке-закрутке. Шину фиксируют к туловищу ремнями или бинтами и прибинтовывают к ноге. Ногу вытягивают за скобы на подошвенной пластине и закручивают палочку-закрутку.

Для иммобилизации бедра и голени можно использовать шины Крамера, соединённые между собой. Накладывают их с наружной, внутренней и задней стороны. При иммобилизации голени фиксируют коленный и голеностопный сустав. Можно использовать шину Крамера, лубковые, пневматические шины. При переломах костей таза пострадавшего транспортируют на носилках (лучше с подложенным фанерным или дощатым щитом). Ноги полусогнуты в тазобедренных суставах, под колени подкладывают валик из одежды, одеяла. Ноги привязывают друг к другу. При переломах позвоночника в грудном и поясничном отделах транспортировку осуществляют на носилках со щитом в положении на спине с валиком под коленями. Пострадавшего привязывают к носилкам. При переломах шейного отдела валик подкладывают под шею. При транспортировке на мягких носилках пострадавшего укладывают на живот с валиком под грудью. При тяжёлых множественных травмах, переломах позвоночника, таза применяют транспортную иммобилизацию с помощью носилок иммобилизационных мягких (НИМ). Они представляют собой герметичный двойной чехол, содержащий гранулы. Пострадавшего укладывают, матрац зашнуровывают и вакуумным отсосом выкачивают воздух для придания ему жёсткости за счёт сцепления гранул. Чтобы пострадавший принял при транспортировке определённое положение (например, полусидя), ему придают такое положение в период удаления воздуха. Переносить больного на носилках следует осторожно, без толчков, поднимая или опуская носилки - сохранять горизонтальное положение.



Наложение шин при переломах: 1 — косыночная повязка; 2 — иммобилизация при переломах предплечья и кисти с помощью подручных средств; 3 — иммобилизация при переломе голени; 4 — иммобилизация при переломе бедра с помощью реек; 5 — положение пострадавшего при переломе позвоночника; 6 — иммобилизация верхней конечности при повреждении плеча, ключицы.



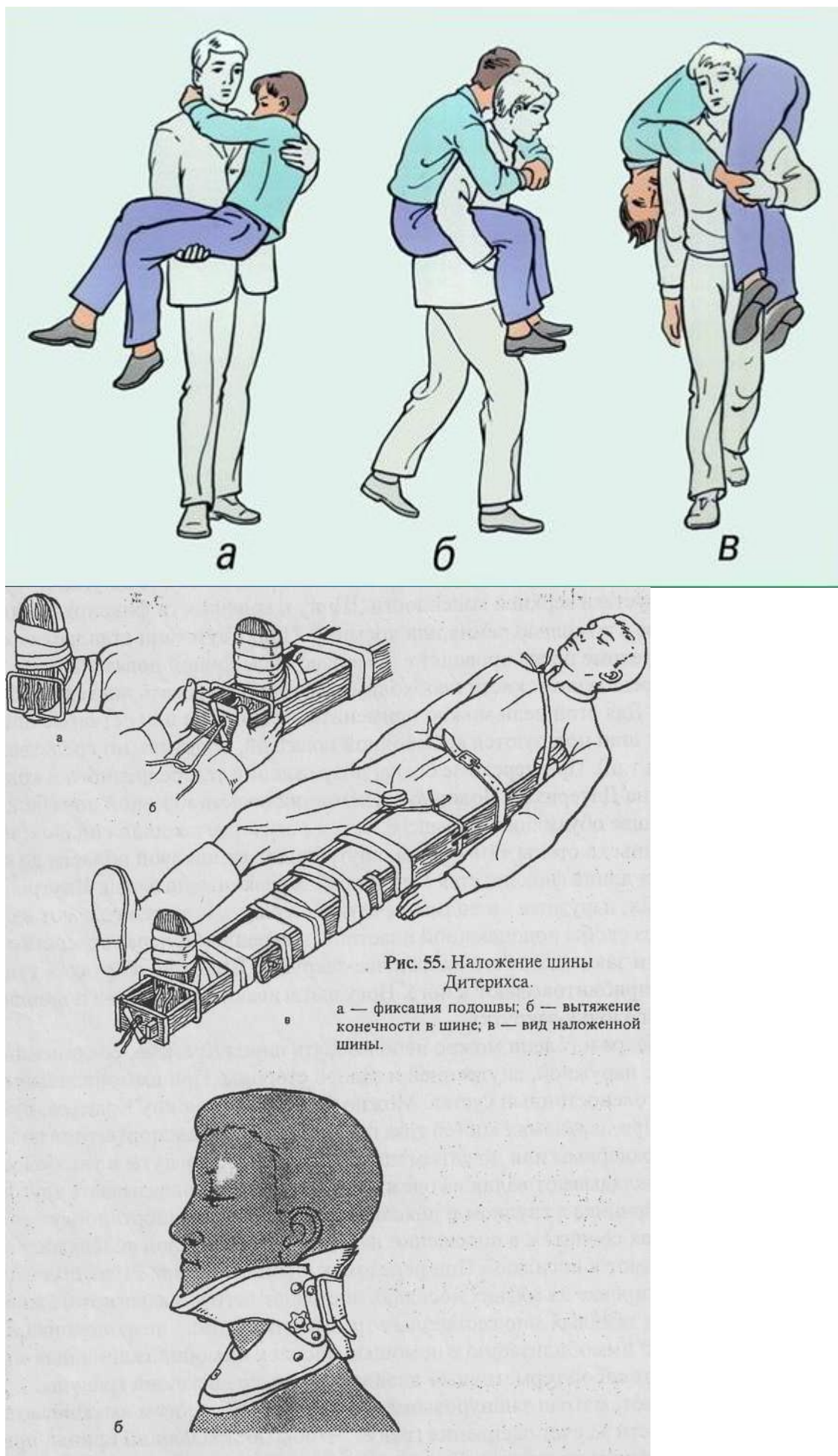
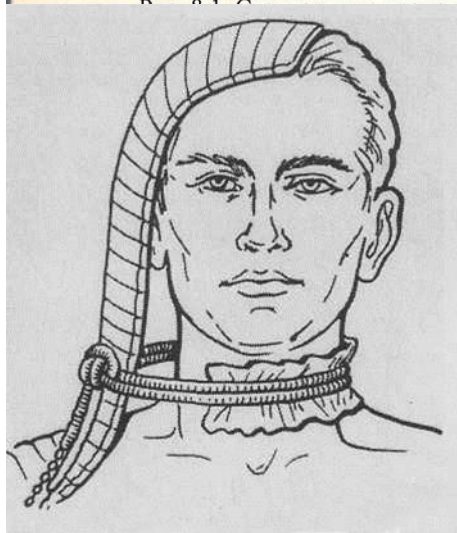
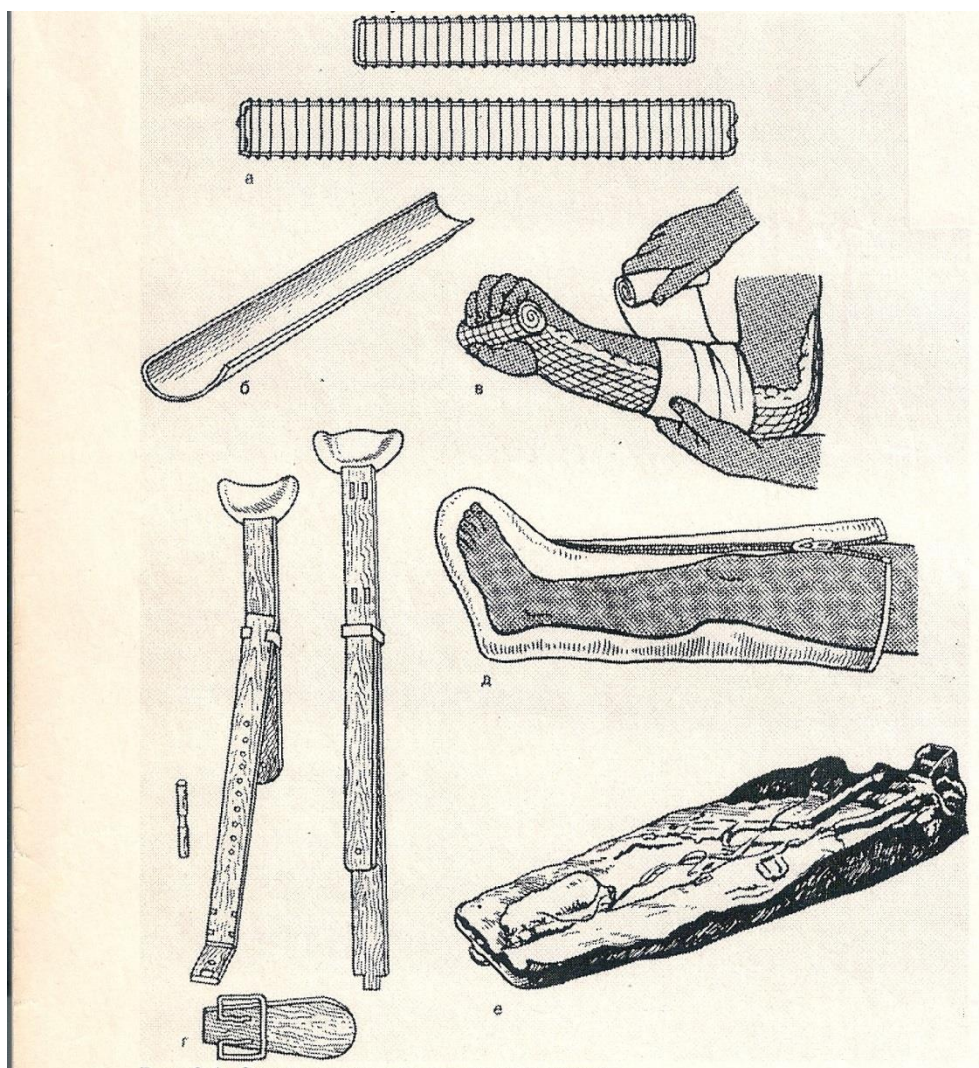


Рис. 13.5. Иммобилизация шейного отдела позвоночника специальными конструкциями.



Черепно-мозговая травма (ЧМТ) — повреждение костей черепа или мягких тканей, таких как ткани мозга, сосуды, нервы, мозговые оболочки.

КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Выделяются следующие шесть основных клинических форм черепно-мозговой травмы:

Сотрясение мозга;

Ушиб мозга лёгкой степени;

Ушиб мозга средней степени;

Ушиб мозга тяжёлой степени;
 Сдавление мозга на фоне его ушиба;
 Сдавление мозга без сопутствующего его ушиба.

Сотрясение мозга

Характеризуется выключением сознания продолжительностью от нескольких секунд до нескольких минут. Может быть ретро-, кон- и антероградная амнезия на узкий период времени. Наблюдается рвота. По восстановлении сознания типичны жалобы на головную боль, головокружение, слабость, шум в ушах, приливы крови к лицу, потливость, другие вегетативные явления и нарушения сна; отмечаются боли при движениях глаз, расхождение глазных яблок при попытке чтения, вестибулярная гиперестезия.

Общее состояние больных обычно значительно улучшается в течение первой, реже второй недели после травмы.

Жизненно важные функции без существенных отклонений, быстро нормализуются. В неврологическом статусе могут выявляться лабильная, негрубая асимметрия сухожильных и кожных рефлексов, мелкокоразмашистый нистагм, лёгкие оболочечные симптомы, исчезающие в течение первых 3-7 суток. Повреждения костей черепа всегда отсутствуют. Давление спинномозговой жидкости и её состав без существенных изменений.

Сотрясения мозга относят к наиболее лёгкой форме диффузного поражения, при котором отсутствуют структурные изменения. Компьютерная томография (КТ) у больных с сотрясением не обнаруживает изменений в состоянии вещества мозга (плотность серого и белого вещества в пределах нормы, соответственно 33-45 и 29- 36 ед.Н) и ликворосодержащих внутричерепных пространств.

Ушиб мозга отличается от сотрясения макроскопически обнаруживаемыми участками повреждения мозгового вещества различной степени. При этом различают очаговые и диффузные контузионные поражения, варианты которых обусловлены интенсивностью, направленностью и другими особенностями воздействия механической энергии (линейное, ротационное ускорение или замедление, вибрация и т.п.), местом приложения и формой травмирующего агента, биофизическими свойствами черепа и головного мозга, возрастными, преморбидными и прочими факторами.

Ушиб головного мозга лёгкой степени

Характеризуется выключением сознания после травмы в пределах от нескольких минут до 1 часа. По его восстановлению типичны жалобы на головную боль, головокружение, тошноту и др. Как правило, наблюдается ретро-, кон-, антероградная амнезия. Рвота, иногда повторная. Жизненно важные функции обычно без выраженных нарушений. Могут встречаться умеренные брадикардия или тахикардия, иногда - артериальная гипертензия. Дыхание, а также температура тела без существенных отклонений.

Ушиб головного мозга средней степени

Характеризуется выключением сознания после травмы продолжительностью от нескольких десятков минут до 4-6 часов. Выражены ретро- и антероградная амнезия, головная боль, нередко сильная. Может наблюдаться многократная рвота. Встречаются нарушения психики. Возможны преходящие расстройства жизненно важных функций; брадикардия или тахикардия, повышение артериального давления, тахипноэ без нарушений ритма дыхания и проходимости трахеобронхиального дерева, субфебрилитет. Часто выражены оболочечные признаки. Улавливаются стволовые симптомы: нистагм, диссоциация менингеальных симптомов, мышечного тонуса и сухожильных рефлексов по оси тела, двухсторонние патологические знаки и др. Отчётливо проявляется очаговая симптоматика (определяемая локализацией ушиба мозга): зрачковые и глазодвигательные нарушения, парезы конечностей, расстройства чувствительности, речи и т.д. Эти знаки постепенно (в течение 3-5 недель) сглаживаются, но могут держаться и длительно. Давление спинномозговой жидкости чаще повышено.

При ушибе головного мозга средней степени нередко наблюдаются переломы костей свода и основания черепа, а также значительное субарахноидальное кровоизлияние.

Ушиб головного мозга тяжёлой степени

Характеризуется выключением сознания после травмы продолжительностью от нескольких

часов до нескольких недель. Часто выражено двигательное возбуждение. Наблюдаются тяжёлые угрожающие нарушения жизненно важных функций: брадикардия или тахикардия, артериальная гипертензия, нарушения частоты и ритма дыхания, которые могут сопровождаться нарушениями проходимости верхних дыхательных путей. Выражена гипертермия. Часто доминирует первично-стволовая неврологическая симптоматика (плавающие движения глазных яблок, парезы взора, множественный нистагм, нарушения глотания, двухсторонний мидриаз или миоз, дивергенция глаз по вертикальной или горизонтальной оси, меняющийся мышечный тонус, децеребрационная ригидность, угнетение или раздражение сухожильных рефлексов, рефлексов со слизистых и кожных покровов, двухсторонние патологические стопные рефлексы и др.), которая в первые часы и дни после травмы затухает, а очаговые полушарные симптомы. Могут выявляться парезы конечностей, вплоть до параличей, подкорковые нарушения мышечного тонуса, рефлексы орального автоматизма и т.д. Иногда отмечаются генерализованные или фокальные судорожные припадки. Общемозговые и, в особенности, очаговые симптомы регрессируют медленно; часты грубые остаточные явления, прежде всего со стороны двигательной и психической сфер.

Ушиб головного мозга тяжёлой степени, как правило, сопровождают переломы свода и основания черепа, а также массивное субарахноидальное кровоизлияние.

Сдавление головного мозга

Характеризуется жизненно опасным нарастанием через тот или иной промежуток времени после травмы либо непосредственно после неё общемозговых (появление или углубление нарушений сознания, усиление головной боли, повторная рвота, психомоторное возбуждение и т.д.), очаговых (появление или углубление гемипареза, одностороннего мидриаза, фокальных эпилептических припадков и др.) и стволых (появление или углубление брадикардии, повышение артериального давления, ограничение взора вверх, тоничный спонтанный нистагм, двухсторонние патологические знаки и др.) симптомов.

К закрытой черепно-мозговой травме относятся повреждения, при которых отсутствуют нарушения целостности покровов головы либо имеются раны мягких тканей без повреждения апоневроза. Переломы костей свода черепа, не сопровождающиеся ранением прилежащих мягких тканей и апоневроза, относятся к закрытым повреждениям.

К открытой черепно-мозговой травме относятся повреждения, при которых имеются раны мягких покровов головы с повреждением апоневроза, перелом костей свода, сопровождающийся ранением прилежащих мягких тканей, либо перелом основания черепа, сопровождающийся кровотечением или ликвореей (из уха или носа). При целостности твёрдой мозговой оболочки открытые черепно-мозговые повреждения относятся к непроникающим, а при нарушении её целостности - к проникающим.

Градация состояния при ЧМТ.

Выделяют следующие 7 градаций состояния сознания при черепно-мозговой травме:

- 1) ясное,
- 2) оглушение умеренное,
- 3) оглушение глубокое,
- 4) сопор,
- 5) кома умеренная,
- 6) кома глубокая,
- 7) кома запредельная или терминальная.

Ясное сознание - это сохранность всех психических функций, прежде всего способности к правильному восприятию и осмыслению окружающего мира и собственного "Я", к адекватным ситуациям и полезным для самого себя и других лиц действиям при полном осознании их возможных последствий.

Ведущие признаки: бодрствование, полная ориентировка, адекватные реакции. Обобщённая клиническая характеристика: произвольное открывание глаз; быстрая и целенаправленная реакция на любой раздражитель; активное внимание, развёрнутый речевой контакт; осмысленные ответы на вопросы; выполнение всех инструкций; сохранность всех видов ориентировки (в самом себе, месте, времени, окружающих лицах, ситуации и др.); возможны

ретро-, кон- или антероградная амнезия.

Оглушение - это угнетение сознания при сохранности ограниченного словесного контакта на фоне повышения порога восприятия внешних раздражителей и снижения собственной активности с замедлением психических и двигательных реакций.

Оглушение подразделяется на две степени: умеренное и глубокое.

Ведущие признаки умеренного оглушения: умеренная сонливость, негрубые ошибки ориентировки во времени при несколько замедленном осмыслении и выполнении словесных команд (инструкций).

Обобщённая клиническая характеристика умеренного оглушения: способность к активному вниманию снижена; речевой контакт сохранён, но получение ответов порой требует повторения вопросов; команды выполняет правильно, но несколько замедленно, особенно сложные; глаза открывает спонтанно или сразу на обращение к нему; двигательная реакция на боль активная и целенаправленная; повышенная истощаемость, вялость, некоторое обеднение мимики, сонливость; ориентировка во времени, месте, а также окружающей обстановке, лицах может быть неполной; контроль за функцией тазовых органов сохранён.

Ведущие признаки глубокого оглушения: дезориентировка, глубокая сонливость, выполнение лишь простых команд.

Обобщённая клиническая характеристика глубокого оглушения: преобладает состояние сна, возможно чередование этого состояния с двигательным возбуждением; речевой контакт затруднён; после настойчивых обращений можно получить ответы, чаще односложные по типу "Да - Нет"; может сообщить своё имя, фамилию и другие данные, нередко с персеверациями; реагирует на команды медленно; способен выполнить элементарные задания (открыть глаза, показать язык, поднять руку и т.д.); для продолжения контакта необходимы повторные обращения, громкий окрик, порой в сочетании с болевыми раздражениями; выражена координированная защитная реакция на боль; дезориентировка во времени, месте и др. Ориентировка в собственной личности может быть сохранена; контроль за функциями тазовых органов ослаблен.

Сопор - это глубокое угнетение сознания с сохранностью координированных защитных реакций и открывания глаз в ответ на боль и другие раздражители. Ведущие признаки: патологическая сонливость, открывание глаз на боль и другие раздражители, локализация боли.

Обобщённая клиническая характеристика: больной постоянно лежит с закрытыми глазами, словесные команды не выполняет; неподвижность или автоматизированные стереотипные движения; при нанесении болевых раздражений возникают направленные на их устранение координированные защитные движения конечностями, поворачивание на другой бок, страдальческие гримасы на лице, может стонать; возможен кратковременный выход из патологической сонливости в виде открывания глаз на боль, резкий звук; зрачковые, корнеальные, глотательные и глубокие рефлексy сохранены; контроль над сфинктерами нарушен; жизненно важные функции сохранены, либо умеренно изменены по одному из параметров.

Кома - это выключение сознания с полной утратой восприятия окружающего мира, самого себя и других признаков психической деятельности.

В зависимости от выраженности и продолжительности неврологических и вегетативных нарушений кома по тяжести подразделяется на 3 степени: умеренную (I), глубокую (II) и запредельную (или терминальную) (III).

Черепно-мозговая травма: первая помощь

Учитывая серьезность последствий, которые влечет за собой черепно-мозговая травма, первая помощь в обязательном порядке должна включать в себя следующие меры:

Пострадавший укладывается на спину, при этом контролируется общее его состояние (дыхание, пульс);

При отсутствии сознания у пострадавшего, его необходимо уложить на бок, что позволяет обеспечить профилактику попадания рвотных масс в дыхательные пути в случае возникновения у него рвоты, а также исключить возможность западания языка;

Непосредственно на рану накладывается повязка;

Открытая черепно-мозговая травма предусматривает необходимость в обкладывании бинтами краев раны, после чего уже накладывается сама повязка.

Важные моменты, которые недопустимы при черепно-мозговой травме:

Принятие пострадавшим сидячего положения;

Поднятие пострадавшего;

Пребывание пострадавшего без присмотра;

Исключение необходимости обращения к врачу.

ПРОЕКТ практического занятия по теме ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОЖОГАХ

Ожог (combustio) - повреждение тканей, вызванное воздействием термической, химической, электрической, лучевой энергией. Соответственно, различают ожоги термические, химические, электрические, лучевые. В мирное время ожоги составляют около 2% хирургических болезней, в военное время их количество возрастает до 10%. При термическом ожоге поражаются в первую очередь кожа и слизистые оболочки. В основе повреждения тканей при ожогах лежит перегревание, обусловленное воздействием пламени, пара, кипятка и т.д. Степень перегревания зависит от температуры травмирующего агента и времени его воздействия. Термические агенты с более низкой температурой, но при длительном воздействии оказывают такое же повреждающее действие, как кратковременное действие термических агентов высокой температуры. Так, термический агент, температура которого 50 С, через 3 мин может вызвать некроз кожи. Эта температура считается пороговой для эпидермиса. Тяжесть ожога зависит от площади и глубины поражения. Незначительные ожоги протекают преимущественно как местный процесс. При значительных поражениях наблюдаются общие расстройства (ожоговая болезнь). Глубина поражения характеризуется местными изменениями.

Для оценки глубины поражения пользуются классификацией ожогов, которая предусматривает 4 степени поражения.

I ст. - гиперемия кожи, поражение в пределах эпидермиса.

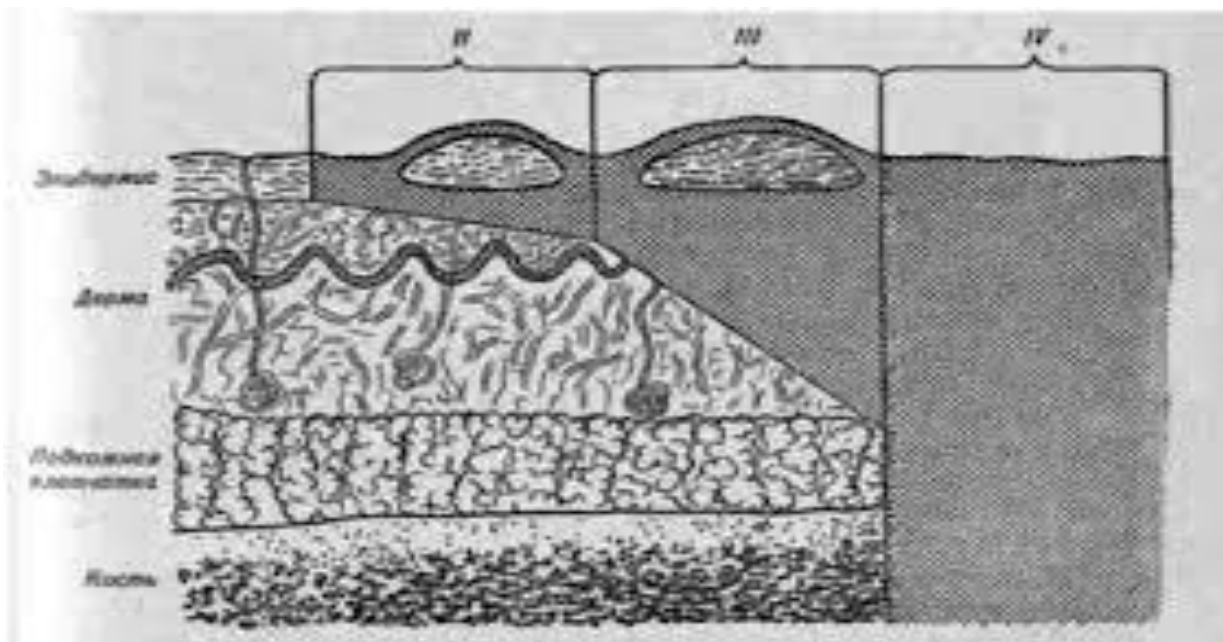
II ст. - отслойка эпидермиса с образованием пузырей.

III ст. - поражение дермы.

IIIa ст. - с частичным сохранением эпителиальных элементов кожи (волосных луковиц, потовых и сальных желёз).

IIIб степень — с полным поражением эпидермальных элементов кожи;

IV степень — поражение кожи с подлежащими тканями (клетчатка, фасция и т. д.) до тотального обугливания.



Соответственно этой классификации ожоги делят на поверхностные (I, II, IIIa ст.) и глубокие (IIIб, и IV ст.). При глубоких ожогах идёт некроз тканей, эпителизация со дна раны в этих случаях невозможна и самостоятельного заживления (без кожной пластики) без образования рубца не происходит. При поверхностных ожогах может произойти самостоятельное (без операции) полноценное заживление, т.е. без образования рубца. Глубину поражения клинически распознают на основании следующих признаков.

Гиперемия и инфильтрация кожи при сохранённой чувствительности характерна для I ст. поражения. Пузыри, образующиеся при повреждении, характерны для II и III степени ожога. При II ст. пузырь небольшой и ненапряжённый. Содержимое его жидкое, слегка опалесцирующее или светло-жёлтое. После снятия пузыря обнажается ростковый слой эпидермиса розового цвета. Прикосновение к нему шариком со спиртом резко болезненно, в этом случае говорят о положительной спиртовой пробе.

Для ожога III ст. характерны крупные напряжённые пузыри. Часто пузыри разрушены. При ожогах I Па ст. содержимое пузырей желеобразное, насыщенно-жёлтого цвета. Дно пузыря влажное, розовое. Чувствительность его часто снижена (положительная спиртовая проба). Для IIIб ст. характерно геморрагическое содержание пузырей. Дно ожоговой раны сухое, белесоватое или с мраморным рисунком. Чувствительность дна раны резко снижена (отрицательная спиртовая проба). Таким образом, при дифференциальной диагностике II, IIIа, IIIб ст. поражения необходимо ориентироваться на размеры пузырей, их напряжённость и содержимое, вид и чувствительность дна ожоговой раны.



Некроз тканей, характерный для ожогов III и IV ст., клинически проявляется в виде плотного

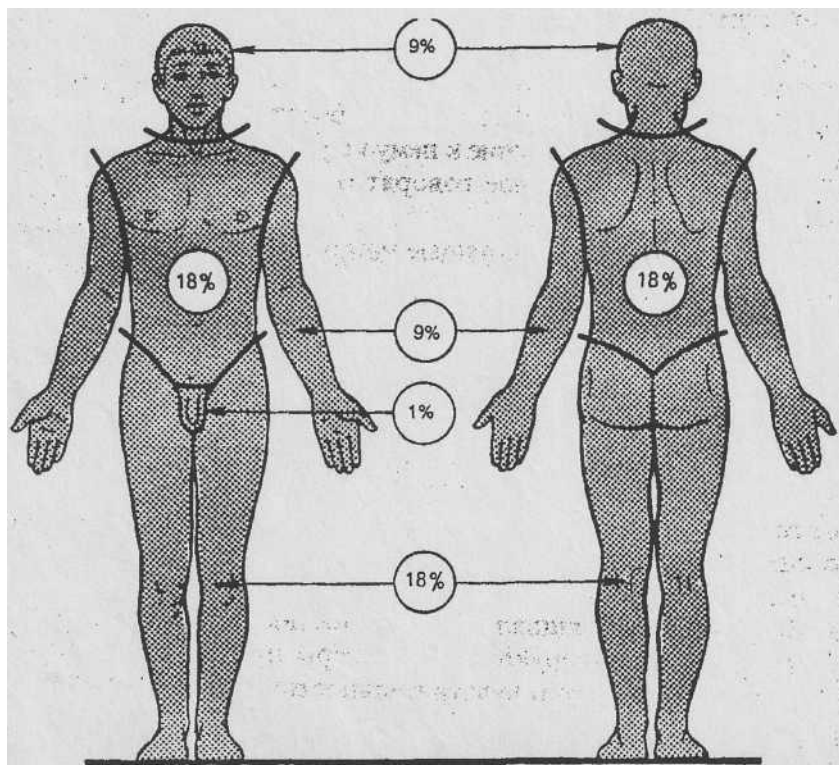
струпа бурого или чёрного цвета, который через несколько дней после травмы приобретает чёткие границы.

Тяжесть термического поражения определяется не только глубиной, но и площадью ожога. Среди многих известных методов определения площади ожога наибольшее практическое значение имеют "правило девяток" и "правило ладони."

Правило девяток.

Согласно этому правилу, площадь отдельных участков тела примерно равна или кратна 9% общей площади; голова и шея - 9%, верхняя конечность - 9%, передняя поверхность туловища - 18%, задняя поверхность туловища - 18%, нижняя конечность - 18% (бедро - 9%, голень и стопа - 9%), наружные половые органы - 1%.

Определение площади ожогового поражения у взрослых по правилу девяток.



Правило ладони.

Площадь ладони взрослого человека составляет около 1 % всей площади его тела. Это правило чаще всего применяется при ограниченных ожогах, особенно расположенных на различных участках тела.

Локализация ожогов также является одним из факторов, влияющим на тяжесть поражения. При равной площади и глубине поражения ожог головы протекает значительно тяжелее, чем ожог ног. Особенно усугубляет состояние пострадавшего ожог дыхательных путей. Ожог дыхательных путей оказывает на организм такое же воздействие, как глубокий ожог кожи площадью 10 - 15%.

Среди других факторов, влияющих на тяжесть ожогового поражения, можно отметить сопутствующие повреждения, возраст больного и т.д.

Для прогнозирования тяжести и исхода используют правило «сотни».

Согласно этому правилу, прогностический индекс определяют, как сумму возраста пострадавшего и общей площади ожога: до 60 - прогноз благоприятный, 61-80 - прогноз относительно благоприятный, 81 - 100 - сомнительный, 101 и более - неблагоприятный (летальность более 80%). Например, при площади ожога 20% и возрасте больного 30 лет индекс равен 50 - прогностический, благоприятен.

Более прогностически точным является индекс Франка.

При его вычислении учитывают площадь и глубину поражения. Он используется для прогнозирования тяжести поражения и выбора метода лечения не только у взрослых, но и у

детей. При определении индекса Франка каждый процент поверхностного ожога учитывается как 1, а глубокого как 3. Если полученная сумма не превышает 30, то прогноз благоприятный, от 31 до 60 - относительно благоприятный, от 61 до 90 - сомнительный, 91 и более - неблагоприятный.

Совокупность общих изменений в организме при ожогах называется ожоговой болезнью, в которой различают 4 периода:

I. Ожоговый шок. Для клинической картины ожогового шока характерны:

- возбуждение или заторможенное состояние, сознание спутано, реже - отсутствует.
- тахикардия, одышка, уменьшение наполнения пульса.
- жажда, озноб или мышечная дрожь.
- кожа бледная, холодная на ощупь.
- признаки гипоксии: подёргивание мышц, мраморность кожи рук и ног, акроцианоз.
- моча тёмная, бурого или чёрного цвета, олигурия, вплоть до анурии (уменьшение или отсутствие мочеотделения).

Ожоговый шок может развиваться при нормальном, повышенном или пониженном давлении. Ожоговый шок развивается при поверхностных ожогах площадью от 15 - 20 % или глубоких - 10% и более.

II. Период острой ожоговой токсемии - интоксикация, обусловленная поступлением в кровяное русло продуктов распада тканей, токсинов. Клинически проявляется тахикардией, глухостью тонов сердца, анемией, гипопроотеинемией, нарушением функции печени и почек, гипертермией.

III. Септикотоксемия - к интоксикации, начавшейся во II фазе, присоединяются инфекционные осложнения, возможно развитие сепсиса, пневмонии.

IV. Период реконвалесценции - характеризуется восстановлением нарушенных функций органов и систем. Нередко после обширных глубоких ожогов сохраняются стойкие изменения функций печени, почек и др.

Первая медицинская помощь.

При ожогах первая медицинская помощь должна быть направлена на прекращение действия термического агента, профилактику вторичного инфицирования ожоговой раны и профилактику ожогового шока. Для прекращения действия травмирующего агента производят тушение одежды и очагов горения на пострадавшем и выносят его из очага горения. Это должно осуществляться в возможно более ранние сроки. Наиболее простой способ - быстро снять горящую одежду. Если под рукой имеется одеяло, пальто, брезент и т.д., то следует плотно прикрыть ими горящие участки тела и одежды, прекратив доступ кислорода. Следует помнить, что нельзя при тушении пламени накрывать человека с головой из-за возможного дополнительного ожога дыхательных путей и отравления угарным газом. Для прекращения горения используют воду, снег, песок, глину и т.д.

Другой задачей первой медицинской помощи - предупредить вторичное микробное загрязнение ожоговой раны, т.к. любой ожог является первично-инфицированным. Для этой цели используют защитную повязку. Повязки накладывают после снятия одежды. Прилипшие к обожжённой поверхности кусочки одежды не удаляют. Можно наложить бинтовую повязку или силуэтную контурную повязку. При отсутствии последней используют импровизированные контурные повязки, приготовленные из полотенца, постельного белья и т.д. Не следует на обожжённую поверхность накладывать мази. Для профилактики ожогового шока необходимо произвести иммобилизацию.

При ожогах верхних конечностей подвешивают руку на косынке, производят аутоиммобилизацию. При обширных ожогах пострадавшего укладывают на носилки. В холодное время его укутывают. Если имеется возможность, то вводят анальгетики. Необходимо обеспечить пострадавшего при длительной перевозке обильным питьём: подсоленной водой или соляно-щелочной смесью. При необходимости проводят реанимационные мероприятия по системе АВС, которые могут быть эффективны в том случае, когда клиническая смерть наступила не в результате тяжести ожога, а в результате сопутствующих поражений

(электротравма и др.). После проведения указанных мероприятий, необходимо доставить пострадавшего в лечебное учреждение для получения квалифицированной помощи.

ПРОЕКТ практического занятия по теме ПОРАЖЕНИЯ ХОЛОДОМ

Холод может оказывать на организм местное повреждающее действие, вызывая отморожения отдельных частей, и общее действие, которое приводит к общему охлаждению (замерзанию). Как отморожения, так и общее охлаждение могут развиваться не только при отрицательной, но и при невысокой положительной температуре окружающей среды.

Возникновению холодовой травмы способствует ряд факторов:

1. Метеорологические — повышенная влажность, сырость, ветер, усиливающие теплоотдачу и ухудшающие теплозащитные свойства одежды и обуви, а также пониженное парциальное давление кислорода в условиях высокогорья.
2. Механическое затруднение кровообращения — тесная одежда, обувь, снаряжение, длительное пребывание в вынужденном положении.
3. Снижение местной устойчивости тканей к охлаждению — травмы и сосудистые заболевания конечностей, ранее перенесенные отморожения.
4. Снижение общей резистентности организма — кровопотеря, шок, истощение, гиповитаминозы, перенесенные инфекционные заболевания, алкогольное опьянение, отравления, бессознательное состояние.

Отморожения

Отморожения могут быть вызваны местным воздействием низкой температуры воздуха, воды, снега, льда, охлажденного металла и других факторов. В патогенезе отморожений ведущая роль принадлежит нарушениям кровообращения и иннервации. Не исключается и прямое повреждающее действие низкой температуры на ткани.

В течение отморожений различают два периода —

1. скрытый или до реактивный и
2. реактивный, начинающийся после согревания тканей в дореактивном периоде.

Клинические проявления скудны, отмечается лишь побеление или цианоз кожи пораженного участка, местное снижение температуры и потеря чувствительности, возможно уплотнение тканей вплоть до оледенения. Степень отморожения в дореактивном периоде установить невозможно. Ориентировочными критериями вероятной глубины поражения могут быть данные о продолжительности и интенсивности охлаждения. В реактивном периоде проявляются различные признаки воспаления и некроза, по которым осуществляется клиническая диагностика степени и обширности отморожения. Точный диагноз удается установить не ранее 2—3 суток после травмы.

В зависимости от условий и механизма развития выделяют следующие формы отморожений, различающихся между собой по патоморфологической картине и течению.

1. Отморожения от действия холодного воздуха. Эта форма преобладает в условиях сильных морозов. Обычно поражаются дистальные отделы конечностей (пальцы, кисти, стопы). Значительно реже — выступающие части лица (нос, уши, щеки). По глубине поражения тканей отморожения подразделяются на четыре степени.

Отморожения I степени характеризуются преходящими расстройствами кровообращения и иннервации без некроза тканей. Кожа в реактивном периоде становится цианотичной, развивается отек. Болевая чувствительность сохранена. Позднее отмечается шелушение эпидермиса и повышенная чувствительность к холоду пораженных участков.

При отморожениях II степени наступает некроз эпидермиса (до базального слоя). На багрово-красной, иногда синюшной, отечной коже появляются пузыри (небольшого размера или сливные, на весь тыл кисти и стопы), заполненные желтоватой прозрачной жидкостью. Болевая чувствительность сохранена. Отмечается выраженное капиллярное кровотечение из мест уколов. После удаления отслоенного эпидермиса обнажается болезненная, розового цвета покрытая фибрином раневая поверхность. Заживление заканчивается через 2—3 недели, однако цианоз и тугоподвижность суставов отмороженных пальцев могут сохраняться в течение нескольких месяцев.

Отморожения III степени — некроз распространяется на кожу и подкожную клетчатку. В начале реактивного периода образуются пузыри, заполненные геморрагическим содержимым. Позднее, начиная с 3—4 суток, появляются отчетливые признаки омертвения кожи — она становится темно-красной, нечувствительной к уколам, постепенно высыхает, превращаясь в черный струп. После демаркации и отторжения омертвевших тканей образуется гранулирующая рана. Если диаметр раны превышает 1,5—2 см, то нередко требуется кожная пластика.

Для отморожений IV степени характерен некроз всех мягких тканей, а также и кости. После согревания тканей конечность остается синюшной. Могут появляться небольшие дряблые пузыри, заполненные геморрагической жидкостью. Эпидермис легко отслаивается и обнажается дерма темно-вишневого цвета. Чувствительность и капиллярное кровотечение отсутствуют. Выраженность патологических изменений постепенно убывает от периферии к центру и от поверхности в глубину. Демаркация омертвевших тканей наступает на 2-3 неделе. Самопроизвольное отторжение некротизированных тканей (мутиляция) затягивается на многие недели и даже месяцы, часто осложняется гнойной инфекцией (влажная гангрена, флегмона, гнойный тендовагинит, остеомиелит). Процесс всегда заканчивается образованием культи (пальцев, кисти, стопы, голени, предплечья).

2. Траншейная стопа. Наблюдается почти исключительно во время войн вследствие длительного (не менее 3—5 суток) пребывания в сырых окопах и блиндажах, мокром снегу, то есть в условиях, когда периоды тканевой гипотермии чередуются с периодами кратковременного и неполного согревания. Четко выраженной двухфазности процесса при траншейной стопе нет. Первыми признаками являются боли в суставах стопы, парестезии и нарушения чувствительности (болевая анестезия). Позднее развивается выраженный отек, появляются многочисленные мелкие геморрагические пузыри, формируется некротический струп. При наиболее тяжелых поражениях развивается влажная гангрена с проявлениями общей интоксикации, частые инфекционные осложнения.

3. Иммерсионная (погруженная) стопа. Поражение наступает вследствие интенсивного охлаждения конечности в высокотеплопроводной среде — холодной воде. Наблюдается главным образом при ведении боевых действий на море. Уже во время пребывания в воде быстро наступает чувство онемения, затруднены движения пальцами, появляются судороги икроножных мышц, отек дистальных отделов конечностей. После прекращения действия холода отмечается мраморность кожи, нарастает отек (не удастся снять обувь). О тяжести развившихся изменений можно судить в реактивной стадии (через 2—5 ч). При поражении I степени патологические изменения (отек, гиперемия, боли) ликвидируются через 10—12 дней. Для поражения II степени характерно распространение отека до уровня коленных суставов, появление множественных пузырей на синюшно-красной коже, ослабление силы мышц. Эти нарушения длятся от двух до пяти месяцев. При поражении III степени отек держится долго, кожа приобретает сине-зеленый цвет, появляется влажный некроз. Окончательная диагностика глубины и распространенности омертвевших тканей возможна лишь после демаркации некроза. Отмечаются явления общей интоксикации. В поздние сроки нередко развивается нейроваскулит с дегенеративными изменениями и рубцовым перерождением мышц, поражением сосудов по типу эндартериита.

4. Контактные отморожения. Возникают в результате соприкосновения обнаженных участков тела с металлическими предметами, охлажденными до низких температур (от — 40° до — 50° С и ниже). Локализуются, как правило, на ладонных поверхностях кисти и пальцев. Скрытый период практически отсутствует, так как после прекращения действия холода происходит быстрое согревание участков поражения за счет сохранивших нормальную температуру

глуболежащих тканей. Глубина поражения может быть различной, но чаще развивается отморожение II, реже III степени. После отторжения омертвевших тканей при отморожении III степени обычно образуются небольших размеров гранулирующие раны, заживающие путем рубцового стяжения и эпителизации с краев.

Общее охлаждение (замерзание)

При общем воздействии холода первоначально развиваются компенсаторные реакции (сужение периферических сосудов, изменение дыхания, появление дрожи). По мере углубления гипотермии наступает фаза декомпенсации, сопровождающаяся постепенным угнетением сознания, ослаблением сердечной деятельности и дыхания.

Клиника общего охлаждения зависит от длительности пребывания на холоде, скорости и уровня падения температуры тела.

Легкая степень (адинамическая стадия) характеризуется снижением температуры тела (ректальная температура) до $35\text{—}33^{\circ}\text{C}$, ознобом, бледностью кожного покрова, появлением «гусиной кожи». Речь замедлена (скандированная), слабость, сонливость, отмечается урежение пульса при нормальном или слегка сниженном артериальном давлении, дыхание нормальное.

При общем охлаждении средней тяжести (ступорозная стадия) температура тела снижается до $29\text{—}27^{\circ}\text{C}$, кожные покровы холодные на ощупь, бледные или синюшные. Характерна резкая сонливость, угнетение сознания, затруднение движений. Пульс замедлен (до $52\text{—}32$ ударов в минуту). Дыхание становится редким ($8\text{—}12$ в мин). Артериальное давление понижено до $80\text{—}60$ мм рт. ст.

Тяжелая степень (судорожная стадия). Сознание отсутствует, мышечная ригидность, судорожное сокращение жевательных мышц (тризм). Пульс редкий (менее $34\text{—}32$ уд. в мин), слабого наполнения, артериальное давление резко снижено или не определяется. Дыхание редкое (до $3\text{—}4$ в мин), поверхностное. Зрачки сужены, возможны рвота и непроизвольное мочеиспускание. При снижении ректальной температуры тела до $24\text{—}20^{\circ}\text{C}$ наступает смерть.

Наиболее тяжелыми осложнениями общей Холодовой травмы являются отек мозга, отек легких, острая почечная недостаточность вследствие развивающегося отека почек, пневмонии, склонные к абсцедированию. Общее охлаждение нередко может сочетаться с местным Холодовым поражением — отморожением.

Объем помощи на этапах медицинской эвакуации

Первая врачебная помощь. Включает введение профилактической дозы антибиотиков, столбнячного анатоксина, анальгетиков и антигистаминных средств. При поступлении пострадавшего в дореактивном периоде на пораженные участки конечностей накладывают теплоизолирующие повязки, вводят (предпочтительно в артерии пораженных конечностей) сосудорасширяющие средства: $5\text{—}10$ мл $2,4\%$ раствора эуфиллина, $10\text{—}20$ мл $0,25\%$ раствора новокаина, 2 мл 2% раствора папаверина. Дают внутрь 1 г аспирина. При подозрении на глубокие отморожения производится футлярная блокада у основания конечности $0,25\%$ раствором новокаина ($100\text{—}200$ мл). Если позволяют условия, можно воспользоваться согреванием конечности в течение $40\text{—}60$ мин в емкости с водой, имеющей температуру 40°C . Одновременно осторожно массируют конечность от периферии к центру. После согревания конечность обрабатывают спиртом и накладывают асептическую ватно-марлевую повязку.

Поступившим в реактивном периоде назначают внутрь аспирин и папаверин, внутривенно переливают гемодез (реополиглюкин) — 400 мл и глюкозо-новокаиновую смесь (150 мл $0,25\%$ раствора новокаина и 350 мл 5% раствора глюкозы).

Объем помощи при общем охлаждении зависит от его тяжести. При легкой степени охлаждения помощь ограничивается помещением пострадавшего в теплое помещение, сменой мокрого обмундирования, дачей горячего питья, пищи. При тяжелом и средней степени тяжести общем охлаждении неотложные мероприятия включают: согревание лучистым теплом или грелками, уложенными на область сердца, печени, в проекции крупных сосудов, внутривенное введение $60\text{—}90$ мг преднизолона, $40\text{—}60$ мл 40% раствора глюкозы, 10 мл 10% раствора хлорида кальция, подогретых до 40°C , $0,9\%$ раствора хлорида натрия, реополиглюкина (по 400 мл), ингаляции кислорода. При резких дыхательных расстройствах проводят ИВЛ с помощью аппаратов.

Эффективность проводимых мероприятий следует оценивать по восстановлению дыхания и улучшению кровообращения (пульса, артериального давления), повышению температуры тела. Пострадавшие с общим охлаждением подлежат срочной эвакуации санитарным транспортом с соблюдением мер, препятствующих охлаждению (машины с обогревом, в спальных мешках).

Квалифицированная медицинская помощь при отморожениях в дореактивном периоде включает перечисленные мероприятия первой врачебной помощи. Основной задачей на этом этапе становится предупреждение гибели тканей, наступающей вследствие нарушений их кровоснабжения в ранние сроки реактивного периода.

С этой целью у пострадавших, у которых можно предположить развитие отморожений крупных сегментов конечностей III—IV степени, осуществляют следующие мероприятия: внутривенное введение реополиглюкина — до 800 мл в сутки, 5—10% раствора глюкозы — 400—500 мл, 0,25% раствора новокаина — 150—200 мл, внутриартериальное введение сосудорасширяющих препаратов (папаверин, никотиновая кислота, эуфиллин) и 5000 ЕД гепарина; выполняют футлярную новокаиновую блокаду (у корня конечности), внутрь дают аспирин по 1,5—2 г в сутки. Назначают с профилактической целью антибиотики, а также успокаивающие средства. Пораженные участки конечностей обрабатывают спиртом или слабым раствором йода. Пузыри, если целостность их не нарушена, не вскрывают. Накладывают сухую асептическую или влажно-высыхающую спирт-фурацилиновую повязку, способствующую уменьшению отека. Перед эвакуацией конечность утепляют. После оказания помощи таких пострадавших направляют в специализированные ожоговые или общехирургические госпитали. Пострадавшие с отморожениями I степени пальцев могут быть оставлены в команде выздоравливающих, с отморожениями II степени подлежат лечению в госпитале для легкораненых.

Квалифицированная медицинская помощь при замерзании включает:

Оказание неотложной реаниматологической помощи в полном объеме пострадавшим, не получившим ее на предыдущем этапе или доставленным непосредственно с места обнаружения. Профилактику и лечение развившихся в раннем периоде (после согревания) осложнений общей Холодовой травмы.

Легкопострадавшим (в адинамической стадии) согревание может быть осуществлено под теплым душем (в ОСО), лучистым теплом, дачей горячего питья и пищи. Их оставляют в команде выздоравливающих. Находящимся в состоянии средней тяжести и тяжелом (ступорозная и судорожная стадия) оказывают неотложную помощь, включая комплекс мероприятий:

согревание в ванне (или иной емкости с теплой водой) при постоянном наблюдении и врачебном контроле до достижения нормотермии. При невозможности использования этого метода (наиболее частый вариант) согревают лучистым теплом, грелками, бутылками с горячей водой (локальное тепло на область грудины, правого подреберья, проекцию крупных сосудов конечностей);

одновременно с согреванием проводится введение (через катетер) в магистральную вену теплых растворов глюкозы (800—1000 мл 5—10% раствора с инсулином), диуретиков (маннит), соды (200—300 мл 5% раствора), сердечно-сосудистых средств;

искусственную вентиляцию легких с помощью аппаратов при резко выраженных расстройствах дыхания;

внутривенное введение седативных и противосудорожных средств при психическом и двигательном возбуждении, судорогах: седуксен (2 мл), натрия оксибутират (20% 10 мл), гексенал (2% 10—20 мл).

По достижении нормотермии, стабилизации гемодинамики и дыхания пострадавших, не имеющих сопутствующих отморожений, в зависимости от медико-тактической обстановки либо сразу эвакуируют в госпитали неврологического или терапевтического профиля, либо переводят на несколько дней в госпитальное отделение ввиду возможных ранних осложнений. При развитии отека мозга или легких пострадавшие являются нетранспортабельными. Отек мозга требует проведения инфузионной дегидратационной терапии. При отеке легких, помимо инотропной поддержки (допамин), назначают глюкокортикоиды, салуретики, ингаляций пропущенного через спирт кислорода. При неэффективности этой терапии показана ИВЛ.

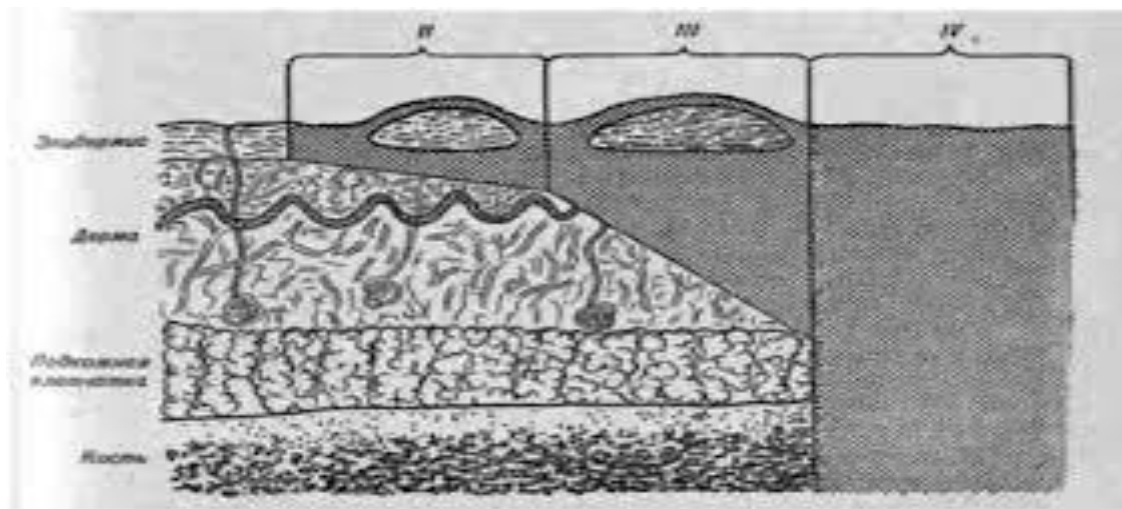
Специализированная медицинская помощь и лечение. При отморожениях II степени и небольших по площади отморожениях III степени проводится консервативное лечение. Пузыри вскрывать и удалять следует лишь при их нагноении. Для местного медикаментозного лечения используют обычные средства (мази и эмульсии, антисептические растворы).

Пострадавшим с глубокими отморожениями крупных сегментов конечностей, поступившим в госпитали в ранние сроки реактивного периода (не позднее 24 часов), назначают инфузионную терапию, включающую средства, улучшающие периферическое кровообращение и реологические свойства крови, и проводят ее в течение 4—5 дней.

Оперативное лечение отморожений IV степени длительно и многоэтапно. Омертвевшие ткани становятся источником интоксикации, местных и общих инфекционных осложнений. При поражении крупных сегментов конечностей (проксимальнее пальцев) для предупреждения развития влажной гангрены необходима некротомия — рассечение всего массива мягких тканей в пределах зоны некроза, которую выполняют на 4—7 сутки после травмы. После некротомии уменьшается отек, влажный некроз удается перевести в сухой, улучшается общее состояние пострадавших. Через 1—1,5 недели производят некрэктомию — вычленение погибшего сегмента конечности в пределах зоны некроза, в ближайшем к линии демаркации суставе. Экстренные ампутации в пределах непораженных тканей показаны лишь в связи с развитием тяжелых осложнений (сепсиса). Заканчивается лечение глубоких отморожений, обычно, в госпиталях тыла страны, где выполняются различные пластические операции для закрытия культей, улучшения функций кистей и опороспособности стоп.

Основной задачей лечения пострадавших, перенесших общую холодовую травму (замерзание), на данном этапе эвакуации является ликвидация последствий и осложнений общего охлаждения и скорейшая реабилитация.





ПРОЕКТ практического занятия по теме Отравления

ОТРАВЛЕНИЯ

Отравления возникают при применении внутрь ядовитых веществ или же при вдыхании ядовитых газов.

Яд - это вредное вещество, действующее губительным образом на деятельность организма, нарушающее его обмен веществ. Действие яда проявляется в виде отравления, которое может вести к смертельному исходу.

По характеру воздействия токсичного вещества на организм выделяют **острые, подострые, сверхострые и хронические отравления** (интоксикации).

- Интоксикация острая (acute intoxication) - патологическое состояние организма, являющееся результатом однократного или кратковременного воздействия; сопровождается выраженными клиническими признаками
- Интоксикация подострая (subacute intoxication) - патологическое состояние организма, являющееся результатом нескольких повторных воздействий; клинические признаки менее выражены по сравнению с интоксикацией острой
- Интоксикация сверхострая (over-acute intoxication) - острая интоксикация, характеризующаяся поражением центральной нервной системы, признаками которого являются конвульсии, нарушение координации; летальный исход наступает в течение нескольких часов
- Интоксикация хроническая (chronic intoxication) - патологическое состояние организма, являющееся результатом длительного (хронического) воздействия; не всегда сопровождается выраженными клиническими признаками.

Острые отравления - патологические состояния, которые вызываются токсическими веществами и ядами, поступающими в организм извне и вызывающими нарушения функций жизненно важных органов. Яд или токсин попадает в организм преимущественно через желудочно-кишечный тракт, дыхательные пути или контактным способом. Большинство токсинов и ядов нарушают в первую очередь функции органов с богатым кровоснабжением (печень, почки) и уже вторично накапливаются в органах, наиболее чувствительных к данному яду. В зависимости от того, в каких органах или системах яд накапливается и оказывает наибольшее патологическое воздействие, различают

1. нервные, 2. печеночные, 3. генетические и другие яды.

Как правило, при всех отравлениях страдает печень, так как в ней осуществляется нейтрализация большинства ядов и токсинов. Организм освобождается от ядов, выделяя их через

1. легкие (летучие),
2. почки (хорошо растворимые яды)
3. желудочно-кишечный тракт (плохо растворимые яды).

Клиническая картина отравления обуславливается поражением ЦНС, дыхательной, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта.

Поражения ЦНС проявляются различными симптомами от слабой головной боли до нарушения сознания, судорог и комы. Характер и выраженность симптомов зависит от специфического действия яда (например, угнетения дыхательного центра при отравлении морфином) и неспецифического действия, прежде всего от нарушения дыхания и кровообращения. Дыхательная недостаточность при отравлениях связана с угнетающим действием ядов на дыхательный центр (опиаты, барбитураты), уменьшением кислородной емкости крови (гемолиз - разрушение эритроцитов при отравлении уксусной кислотой), обтурацией дыхательных путей (ларингоспазм и отек голосовых связок при отравлении щелочами и кислотами) и т.д. Так же многообразны причины сердечнососудистой недостаточности: барбитураты угнетают со суд о двигательный центр, гемолитические яды поражают гладкую мускулатуру сосудов, хинин - сердечную мышцу. Почти непременно при отравлениях поражаются желудочно-кишечный тракт, печень и почки. Синдром желудочно-кишечных расстройств (тошнота, рвота, боли в животе, диарея) выражены при отравлениях кислотами, щелочами, пищевых отравлениях.

Основными группами веществ, вызывающих острые отравления, являются:

- медикаменты;
- алкоголь и суррогаты;
- прижигающие жидкости;
- окись углерода.
- грибы

При характеристике отравлений используют существующие классификации ядов по принципу их действия (раздражающие, прижигающие, гемолитические и др.). В зависимости от

пути поступления ядов в организм различают ингаляционные (через дыхательные пути), пероральные (через рот), перкутанные (через кожу), инъекционные (при парентеральном введении) и другие отравления. Клиническая классификация строится на оценке тяжести состояния больного (легкое, средней тяжести, тяжелое, крайне тяжелое отравление.), что с учетом условий возникновения (бытовое, производственное) и причины данного отравления, (случайное, суицидальное и др.) имеет большое значение в судебно-медицинском отношении. Причиной острых отравлений являются различные по своей структуре токсические вещества, которые по цели их применения могут быть разделены на следующие группы:

- промышленные яды, используемые в промышленной среде в качестве растворителей, топлива, химических реактивов и др.;
- ядохимикаты сельскохозяйственные, применяемые для борьбы с вредителями и повышения урожайности (инсектициды, гербициды и пр.);
- лекарственные средства;
- средства бытовой химии;
- биологические, растительные и животные яды;
- природные ядовитые газы, которые образуются в районах действующих вулканов и при землетрясениях;
- боевые отравляющие вещества.

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ, ОТРАВЛЕНИЯ ГРИБАМИ.

При употреблении в пищу недоброкачественных продуктов животного происхождения (мясо, рыба, колбасные изделия, консервы, молоко и т.д.), растительных продуктов, содержащих яды (грибы, ягоды) - возникает пищевое отравление - пищевая токсикоинфекция. Отравления вызывают микробы и их токсины. Отравление мясом и рыбой происходит при употреблении в пищу недоброкачественных продуктов. Наиболее часто это происходит в процессе приготовления пищи и в результате их неправильного хранения. Особенно легко инфицируются измельченное мясо (паштет, холодец, фарш). Первые симптомы заболевания появляются через 2-4 часа после приема недоброкачественной пищи или через большой промежуток времени: до 20-24 часов. Заболевание начинается внезапно: возникают общее недомогание, тошнота, многократная рвота, схваткообразные боли в животе, частый жидкий стул с примесью слизи и прожилками крови. Интоксикация проявляется снижением АД, учащением и ослаблением пульса, бледностью кожных покровов, жаждой, гипертермией (до 40 °C). Может развиваться сердечнососудистая недостаточность, судороги с наступлением коллапса и смерти.

Первая помощь заключается в немедленном выведении из организма токсических веществ. Основным мероприятием в таких случаях является очищение желудка, которое должно начаться как можно раньше. Очищение желудка достигается его промыванием при помощи желудочного зонда или вызыванием искусственной рвоты. Искусственную рвоту можно вызвать путем механического раздражения или медикаментозно. Пострадавший выпивает полтора - два литра воды с последующим раздражением корня языка или задней стенки глотки ложкой, шпателем, пальцем. Рвотные акты, спровоцированные таким образом, повторяют несколько раз до полного исчезновения примесей в желудочном содержимом. Более эффективно промывание при помощи зонда. Для этого в желудок вводят толстый зонд, смазанный вазелиновым маслом. Промывание производят теплой водой. Разовая порция промывных вод составляет для взрослого человека 300-500 мл. Промывание желудка повторяют до тех пор, пока по зонду не будет выводиться чистая вода. После этого через зонд вводят дробленый активированный уголь и слабительное: 30 мг солевого слабительного (сульфат магния) на полстакана теплой воды или 30 мл касторового масла. Промывание у пациента без сознания должно проводиться в положении на левом боку с опущенной головой. После промывания показаны горячий чай, кофе. Больного согревают, обложив грелками (к ногам и рукам). Необходима госпитализация больного в лечебное учреждение.

Отравление грибами происходит при приеме ядовитых грибов (мухомор, ложные опята, бледная поганка и т.д.) Наиболее ядовита бледная поганка: смертельное отравление может произойти при

приеме даже 1 гриба. Кипячение не разрушает ядовитых веществ, содержащихся в грибах. Первые признаки отравления заметны через 1 -3 часа. На фоне нарастающей слабости появляются слюнотечение, тошнота, мучительная многократная рвота, сильные схваткообразные боли в животе, головная боль и головокружение. Вскоре возникают кровавый понос и симптомы поражения нервной системы: расстройство зрения, галлюцинации, бред, двигательное возбуждение, судороги.

Первая помощь при отравлении грибами заключается в немедленном промывании желудка водой, лучше слабым (розового цвета) раствором перманганата калия с помощью зонда или методом искусственной рвоты. В раствор добавляют связывающие препараты (абсорбенты): активированный уголь, карболен. Затем дают слабительное (солевое слабительное или касторовое масло), ставят очистительные клизмы. Больного необходимо согреть, дать горячий чай, кофе и следует доставить в лечебное учреждение для оказания врачебной помощи.

Пищеварительные органы интенсивно поражаются сатанинским грибом, печерицей, бледной поганкой и другими ядовитыми грибами. Наиболее сильное отравляющее действие среди них оказывает бледная поганка. Отравление этим грибом проявляется уже через полчаса, самое позднее через 4 часа, а именно в виде слабости, тошноты, рвоты, желудочных болей и поноса. На печень и почки вредное действие оказывает зеленая и бледная поганка. Симптомы отравления наступают через 6-12 часов после их употребления. Сначала наблюдаются боли в животе, понос, затем появляется желтизна, слабость, чувство полного изнеможения, уменьшение количества отделяемой мочи. Поражение нервной системы происходит при отравлении мухомором красным или пантерным (тигровидным). Уже через полчаса после их употребления в пищу появляются головные боли, шум в ушах, приливы жара в лицо, возбуждение, многословие и, наконец, потеря сознания.

Первая помощь. Все виды отравления грибами требуют немедленного оказания помощи. Необходимо сразу же вызвать рвоту, отравленному дают желудочный уголь, молоко и вызывают скорую помощь.

ОТРАВЛЕНИЕ АЛКОГОЛЕМ И НИКОТИНОМ

Неумеренное курение и употребление спиртных напитков ведет к отравлению организма. В этих случаях речь идет о распространенном способе раздражения и торможения нервной системы и всего организма, называемом в специальной литературе наркоманией (narkos - сон, mania - привычка). Употребление спиртных напитков оказывает на человека мнимое возбуждающее действие: курение, наоборот, действует успокаивающим образом.

АЛКОГОЛЬ

Этиловый спирт. Признаки отравления и последствия. Смертельная доза этилового спирта - 7- 8 г на 1 кг веса человека. Однако отравление этиловым спиртом обуславливают и более низкие дозы. Алкоголь, действуя на сосуды, расширяет их, благодаря чему возникает чувство тепла; кроме того, он вызывает нарушение слизистой оболочки желудка. Основное действие спирт оказывает на мозг. Человек, находящийся в тяжелой стадии опьянения, засыпает; сон переходит в бессознательное состояние и в результате паралича центров дыхания и кровообращения может даже наступить смерть. **Метиловый спирт.** Признаки и последствия. Метиловый спирт в качестве алкогольного напитка употребляют чаще всего те алкоголики, которые по работе имеют к нему доступ. 10 мл метилового спирта может оказаться смертельной дозой. Через 10-12 часов после его употребления возникают головные боли, головокружение, боли в животе, в глазах и рвота. Зрение нарушается, и наступает слепота. Далее происходит потеря сознания и смерть.

Первая помощь. Отравленного алкоголем следует вынести на свежий воздух, вызвать у него рвоту; при прекращении дыхательной деятельности надо производить искусственное дыхание. Если сознание сохранено, то благоприятное действие оказывает черный кофе.

НИКОТИН

Никотин - это яд, содержащийся в табачных листьях и действующий на нервы внутренних органов и на мозг. Смертельная разовая доза составляет 1/20 грамма. Курение значительного количества сигарет вызывает отравление не только начинающих, но и сильных

курильщиков; это отравление проявляется слабостью, слюнотечением, тошнотой, рвотой, позывами на низ). Зрачки у отравленного сужены, пульс замедлен. Отравленного следует напоить черным кофе; рекомендуется глубоко дышать свежим воздухом.

ОТРАВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

Почти половину всех случаев отравления детей составляют отравления в результате приема внутрь различных видов лекарственных препаратов. Чаще всего дети съедают лекарства, оставленные в ящиках стола, в буфетах. Реже наблюдаются случаи отравления лекарствами при самоубийствах, причем чаще всего молодых девушек.

БОЛЕУТОЛЯЮЩИЕ И ПРОТИВОЛИХОРАДОЧНЫЕ СРЕДСТВА

К этим средствам прежде всего относятся бутадиион, промедол, и др.

Действие этих лекарств вызывает торможение центральной нервной системы и усиление отдачи тепла расширенными кожными сосудами. Прием больших доз этих препаратов обуславливает значительное потение, сонливость и глубокий сон, который может перейти в бессознательное состояние. При оказании первой помощи большую роль играет скорость доставки пострадавшего в лечебное учреждение: в случае нарушения дыхания и сердечной деятельности следует немедленно начать производить искусственное дыхание.

СНОТВОРНЫЕ СРЕДСТВА

Употребление больших доз снотворных средств вызывает глубокое торможение мозговой деятельности, сон, из которого пострадавший больше не приходит в себя, наконец паралич дыхательного центра и центра кровообращения. Смерть наступает в результате остановки сердца и паралича дыхательных мышц. Первыми признаками отравления является чувство усталости, слабость и сонливость. В тяжелой стадии отравления наблюдается хрипящее, неправильное дыхание, посинение. Первая помощь подобна помощи, оказываемой при отравлении вышеприведенными лекарствами. Если сознание не потеряно, то у пострадавшего вызывают рвоту.

ОДУРМАНИВАЮЩИЕ СРЕДСТВА

Одурманивающие вещества - морфин и опий - являющиеся в медицине очень нужными лекарствами, применяются наркоманами, т.е. людьми, привыкшими употреблять морфин. Назначение этих лекарств строго контролируется законом, но тем не менее люди, страдающие морфинизмом, достают их от контрабандистов, крадут и тайком их употребляют. Морфии и опий подавляют боль, вызывают ощущение прекрасного настроения и приятные видения. Отравления этими веществами проявляется головокружением, глубоким сном, даже потерей сознания; при этом дыхание неправильное. Зрачки глаз сужены.

При оказании первой помощи, в первую очередь, следует производить искусственное дыхание, если сознание сохранено, то пострадавшего рекомендуется напоить черным кофе и быстро доставить в лечебное учреждение.

ОТРАВЛЕНИЯ ФОСФООРГАНИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ(ФОВ)

Широкое применение в сельском хозяйстве и в быту инсектицидов, многие из которых являются фосфорорганическими, привело к тому, что число отравлений ими растет. Чаще отравления происходят ингаляционным путем вместе с вдыхаемым воздухом и при попадании внутрь - вместе с пищевыми продуктами. При контакте ФОБ со слизистыми оболочками возникают ожоги. Скрытый период болезни короткий (не более часа). Затем появляются симптомы поражения нервной системы - повышенное потоотделение и слюноотделение.

Дыхание учащается становится шумным хриплым. Возможны рвота, диарея. Наблюдается усиленная перистальтика кишечника. Могут начаться судороги и паралич мышц, включая дыхательную мускулатуру, с последующей асфиксией и смертью. При вдыхании ядохимикатов основной задачей первой помощи является немедленная транспортировка пострадавшего в стационар. При возможности пострадавшему дают 6-8 капель 0,1% раствора атропина. В случае остановки дыхания проводят непрерывное искусственное дыхание. При отравлении вследствие попадания яда в желудочно-кишечный тракт необходимо промывание желудка водой с примесью активированного угля, дают солевые слабительные. Ядохимикаты с кожи и слизистых оболочек

следует удалить струей воды.

ОТРАВЛЕНИЕ КИСЛОТАМИ И ЩЕЛОЧАМИ

При отравлении (приеме внутрь) концентрированными кислотами и щелочами возникают обширные ожоги слизистой оболочки рта, пищевода, желудка. Концентрированные кислоты и щелочи активно разрушают ткани, при этом слизистые разрушаются значительно быстрее и глубже, чем кожа на губах и слизистой оболочке рта. На губах образуются струны: при ожогах серной кислотой - черного цвета, азотной - серо-желтого, уксусной - серо-белого цвета. Щелочи легче проникают через ткани и поражают их на большую глубину. Ожоговая поверхность рыхлая, распадающаяся, белесоватого цвета. После приема внутрь кислоты или щелочи у пострадавшего возникают сильные мучительные боли во рту, за грудиной, в эпигастриальной области. Наблюдается многократная рвота с примесью крови. Возможен отек гортани с последующим развитием асфиксии, сердечная слабость, коллапс, шок. В первую очередь необходимо выяснить, какое вещество вызвало отравление, т.к. это определяет содержание первой помощи. При отравлении концентрированными кислотами необходимо промыть желудок через толстый зонд 6-10 л теплой воды с добавлением жженой магнезии (20 г на 1 литр) или известковой водой. Пострадавшему дают пить молоко, растительное масло, яичные белки и др. обволакивающие вещества. Для уменьшения болей в области эпигастрия можно положить пузырь со льдом или холодной водой. При отравлении концентрированными щелочами непременно промывают желудок 6-10 л теплой воды или 1% раствором лимонной или уксусной кислоты. В случае отсутствия зонда или тяжелом состоянии, отеке гортани дают пить обволакивающие средства, 2-3% раствор лимонной или уксусной кислоты. Лимонный сок может заменить кислоту. Необходима срочная доставка пострадавшего в лечебное учреждение.

ОТРАВЛЕНИЕ ГАЗАМИ

ОКИСЬ УГЛЕРОДА

Оксид углерода возникает при неполном сгорании угля; это соединение содержится в светильном газе и в выхлопных газах автомобилей. Отравление оксидом углерода наступает в случаях отапливания помещения углем при преждевременном закрытии печной заслонки, при отравлениях светильным газом, а также в закрытых гаражах. Газ попадает в организм при его вдыхании и быстро проникает в красные кровяные тельца, тем самым препятствуя поступлению в них кислорода. Отравление оксидом углерода проявляется головными болями, слабостью, головокружением, шумом в ушах, тошнотой и рвотой, потерей сознания и наконец смертью.

Первая помощь. Пострадавшему следует немедленно вынести на свежий воздух, расстегнуть одежду и сразу же начать проводить искусственное дыхание. При отравлении светильным газом в закрытом помещении вечером или ночью нельзя зажигать ни спичек, ни электрического света. Освещать помещение можно только карманным фонариком. Зажигание спички или даже включение электрического света поворотом выключателя могло бы вызвать взрыв накопившегося в помещении светильного газа. Необходимо выключить электрический свет путем выкручивания предохранительной пробки.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

Опасность отравления этим газом возникает при горении, брожении в винодельческих подвалах, в колодцах; отравление углекислым газом проявляется сердцебиением, ушах, чувством давления на грудную клетку. Пострадавшему следует вынести на свежий воздух и немедленно начать проводить меры по оживлению.

ОТРАВЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

КИСЛОТЫ И ЩЕЛОЧИ

Разъедающее действие этих едких ядов, которые иногда случайно принимают внутрь, проявляется на тканях ротовой полости, пищевода и желудка. Кислоты и щелочи разъедают слизистую оболочку этих органов, могут вызвать их прободение. При таких отравлениях глотание чрезвычайно болезненно, голос у пострадавшего становится хриплым, наблюдается резкий и болезненный кашель, рвота, в области за грудиной костью пострадавший испытывает жгучую боль. Позднее может наступить шок.

Первая помощь. При отсутствии симптомов, свидетельствующих о прободении пищевода

или желудка, в случае отравления кислотой пострадавшего следует напоить раствором питьевой соды, молоком или же просто водой. При отравлении щелочью пострадавшего поят уксусной водой, лимонным соком, молоком. При наличии подозрения на прободение (невыносимая боль за грудной костью и в области желудка) пострадавшему нельзя ничего давать пить, его следует немедленно транспортировать в лечебное учреждение.

БЕНЗИН

Бензин всасывается в тело через кожу; вредное действие при вдыхании оказывают также его пары. Бензин нарушает процесс образования красных кровяных телец. Отравление бензином проявляется головными болями, головокружением, слабостью, тошнотой, рвотой, кровавым стулом, судорогами, ослаблением дыхания, причем изо рта чувствуется запах бензина.

Первая помощь. Пострадавшего следует немедленно вынести на свежий воздух; если дыхание ослаблено, то надо делать искусственное дыхание. Целесообразно вызвать у пострадавшего рвоту.

РАСТВОРИТЕЛИ

При приеме внутрь эти вещества оказывают вредное действие на почки и печень. Сначала они вызывают чувство опьянения, затем головокружение, рвоту, позднее - потерю сознания. Очистители воздействуют и на дыхательный центр.

Первая помощь. При оказании первой помощи следует сразу же вызвать рвоту, напоить отравленного молоком и как можно скорее доставить его в лечебное учреждение.

РТУТЬ

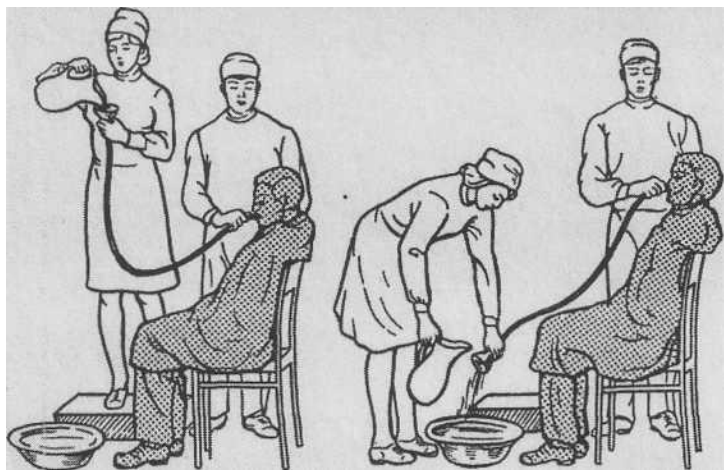
При контакте с ртутью возникают отравления, проявляющиеся в повреждении печени, почек и кишечника. Пострадавший испытывает в желудке жгучую боль, наблюдаются рвота, интенсивный кровавый понос, выделение мочи уменьшается. Отравленному дают желудочный уголь, сырой яичный белок, молоко и немедленно транспортируют его в лечебное учреждение.

ОТРАВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

Происходит при случайных передозировках или при попытке самоубийства. Клиника отравлений разнообразна и зависит от вида лекарственного препарата. При отравлении болеутоляющими и жаропонижающими средствами (аспирин, анальгин, бутадон и т.д.) нарушаются процессы торможения и возбуждения в ЦНС, расширяются капилляры и повышается теплоотдача с усиленным потоотделением. Развиваются слабость, сонливость, нарушения сознания и дыхания. При передозировке снотворных средств (барбитураты) наблюдается глубокое торможение ЦНС, сон переходит в бессознательное состояние с последующим параличом дыхательного центра. Больные бледны, дыхание поверхностное, редкое, неритмичное и хрипящее. Отравление наркотиками (морфин, кодеин и т.д.) вызывает головокружение, тошноту, При передозировке развиваются глубокий сон вплоть до паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. Больной бледен, наблюдается цианоз (синюшность) губ, зрачки сужены.

Первая помощь при отравлениях лекарственными препаратами заключается в немедленном промывании желудка, искусственной рвоте. При остановке дыхания и кровообращения проводят реанимационные мероприятия по системе А.В.С. Необходима скорейшая доставка пострадавшего в лечебное учреждение для оказания врачебной помощи.

Задача первой помощи заключается в предупреждении дальнейшего воздействия яда, в ускорении его выведения из тела, с обезвреживанием остатков яда и в поддержке деятельности поврежденных органов.



а б

Рис. 66. Промывание желудка.

а — введение воды в желудок; б — выведение воды из желудка.