

*Управление по делам ГО и ЧС В.Новгорода*  
*Профессиональное аварийно-спасательное формирование*

**ЛЕКЦИИ**  
**ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ**  
**СПАСАТЕЛЕЙ АСГ**

**МЕДИЦИНСКАЯ ПОДГОТОВКА**

2005 Г.

## **1. ОСНОВЫ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**

Организм человека представляет собой многоуровневую функциональную СТРУКТУРУ, состоящую из различных взаимосвязанных систем, основными из которых являются костно-мышечная, дыхательная, кровообращения, пищеварительная, выделительная, нервная системы.

### **КОСТНО-МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА СКЕЛЕТ**

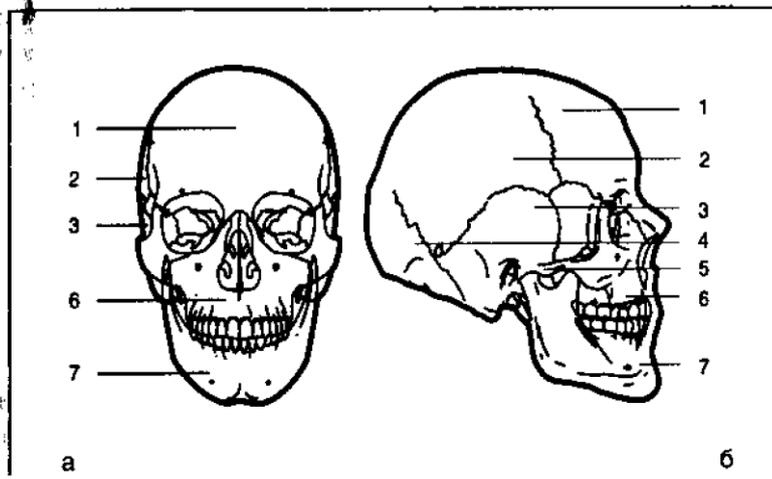
Скелет человека образован отдельными костями, соединенными между собой с помощью связок и суставов. В нем насчитывается более 200 костей. Они образуют:

- позвоночный столб;
- грудную клетку;
- скелет головы - череп;
- верхние конечности с плечевым поясом;
- нижние конечности с тазовым поясом.

Позвоночный столб - опора туловища. Он состоит из 33-34 позвонков и делится на отделы: шейный - 7 позвонков, грудной - 12 позвонков, поясничный ~ 5 позвонков, крестцовый - 5 позвонков, копчиковый - 4-5 позвонков. Позвоночный столб имеет 4 изгиба: два из них (шейный и поясничный) обращены выпуклостью вперед и два (грудной и крестцовый) - назад. Каждый позвонок состоит из тела, дуги и отходящих от нее отростков. Между телом позвонка и дугой находится отверстие; при наложении позвонков друг на друга эти отверстия образуют позвоночный канал, в котором расположен спинной мозг. Наиболее массивные позвонки находятся в поясничном отделе, позвонки крестцового отдела срастаются в массивную кость - крестец.

Грудная клетка образована двенадцатью парами ребер, грудными позвонками и грудиной. Верхние семь пар ребер соединяются с помощью хрящей с грудиной, их называют истинными; следующие пять пар ребер называют ложными, из них восьмая, девятая и десятая пары соединяются с хрящом вышележащего ребра, образуя дугу, а одиннадцатая и двенадцатая пары хрящей не имеют, передние концы их свободны. Грудина представляет собой плоскую кость, состоящую из рукоятки, тела, мечевидного отростка, расположена по средней линии груди.

Череп состоит из парных и непарных костей, которые соединены друг с другом посредством швов. В черепе различают мозговую и лицевую отделы. Мозговой отдел состоит из 8 костей: 4 непарные - затылочная, клиновидная, решетчатая, лобная, 2 парные - теменные и височные. Затылочная кость образует заднюю стенку черепа и его основание, имеет большое затылочное отверстие, через которое спинной мозг соединяется с головным. Лицевой отдел формируют верхняя челюсть, образованная двумя сросшимися верхнечелюстными костями, носовые кости, сошник - непарная кость, участвующая в образовании перегородки носа, а также слезные, скуловые, небные кости. В этот отдел входит нижняя челюсть - подвижно сочленяющаяся с помощью суставов кость.



Рис

Череп человека: а - спереди: б - сбоку:

1 - лобная кость, 2 - теменные кости; 3 - височные кости; 4 - затылочная кость;  
5 - скуловые кости; 6 - верхняя челюсть; 7 - нижняя челюсть

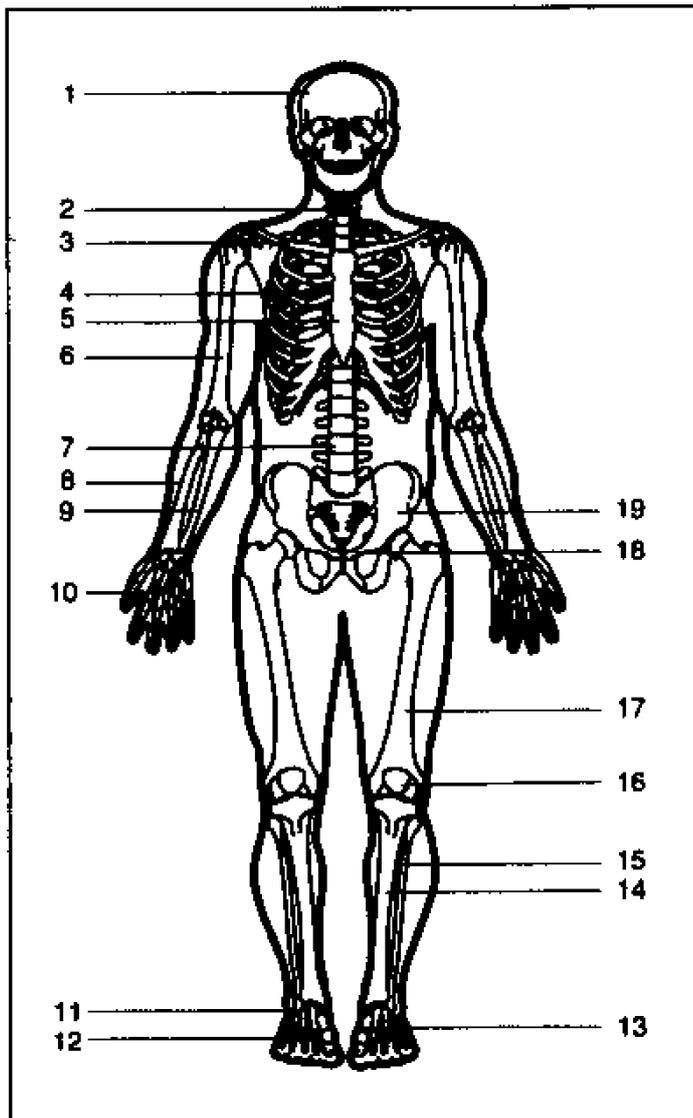


Рис. 110.

Скелет человека (вид спереди): 1 - череп, 2, 7 - позвоночник; 3 - ключица; 4 - грудная

клетка; 5 -грудина; 6 - плечевая кость; 8 - лучевая кость; 9 - локтевая кость; 10-кости кисти; 11,12,13 -кости стопы; 14 – большая берцовая кость; 15-малая берцовая кость; 16-надколенник; 17- бедренная кость;18- лобковая кость; 19 - подвздошная кость

Скелет верхних конечностей состоит из плечевого пояса и свободных конечностей рук. Плечевой пояс образован парными костями - лопаткой и ключицей. Ключица одним концом соединяется с грудиной, другим - с лопаткой. Скелет свободной конечности состоит из плеча, предплечья и кисти. Плечо образовано одной трубчатой плечевой костью, которая при соединении с лопаткой образует плечевой сустав. Предплечье имеет две кости - локтевую и лучевую. Кости предплечья вместе с плечевой костью составляют сложный локтевой сустав, а с костями запястья - лучезапястный сустав. Кисть включает в себя восемь небольших косточек запястья, расположенных в два ряда, пять косточек пястья, образующих ладонь, и четырнадцать фаланг пальцев, из которых большой палец имеет две фаланги, а остальные - по три.

Скелет нижних конечностей состоит из скелета тазового пояса и скелета свободных конечностей - ног. Тазовое кольцо включает в себя парные тазовые кости, каждая из которых состоит из трех сросшихся костей: подвздошной, седалищной, лобковой. Тазовое кольцо вместе с крестцом образует таз, в котором расположена часть органов брюшной полости, служит их защитой. Скелет нижней свободной конечности включает в себя бедро, голень и стопу. Бедро представлено длинной трубчатой бедренной костью. Её головка в верхней части входит в углубление тазовой кости, образуя тазобедренный сустав. Голень включает в себя большую и малую берцовые кости. Вместе с бедренной костью и надколенником они образуют коленный сустав. В стопе различают предплюсну, состоящую из семи костей (наиболее крупные - пяточная и таранная), плюсну и фаланги пальцев. Кости голени соединяются с костями плюсны голеностопным суставом.

Скелет и образующие его кости имеют сложное строение и химический состав, обладают большой прочностью. Они выполняют в организме функции опоры, передвижения, защиты, являются "депо" солей кальция, фосфора. Опорная функция скелета состоит в том, что кости объединяют прикрепляющиеся к ним мягкие ткани (мышцы, фасции и другие органы), участвуют в образовании стенок полостей, в которых помещаются внутренние органы. Кости скелета выполняют функции длинных и коротких рычагов, приводимых в движение мышцами. В результате части тела обладают способностью к передвижению. Передвижения происходят при участии костей, выполняющих функции рычагов, и скелетных мышц, которые вместе с костями и их соединениями образуют опорно-двигательный аппарат организма человека.

Мышцы, прикрепляясь к костям, приводят их в движение, участвуют в образовании стенок полостей тела - ротовой, грудной, брюшной, таза, входят в состав стенок некоторых внутренних органов. С помощью мышц тело человека удерживается в равновесии, перемещается в пространстве, осуществляются дыхательные и глотательные движения, формируется мимика. Под воздействием импульсов, поступающих по нервам из ЦНС, скелетные мышцы действуют на костные рычаги, активно изменяют положение тела человека. Нервный импульс поступает из ЦНС по двигательному нерву. Нервы оканчиваются рецепторами, тесно связанными с мышечными волокнами, что позволяет быстро активизировать все мышечное волокно.

## **МЫШЦЫ**

Различают мышцы туловища, верхних и нижних конечностей, головы. В области груди расположены большая грудная мышца, малая грудная мышца, подключичная, передняя зубчатая мышцы. Они приводят в движение плечевой пояс и верхние конечности. Существует другая группа мышц, которая принимает участие в движении грудной клетки при дыхании. К этой группе относятся наружные и внутренние межреберные мышцы. Грудную полость от

брюшной отделяет куполообразная мышца - диафрагма.

Мышцы спины образуют две группы: поверхностную и глубокую. К первой группе относятся трапециевидная, широчайшая мышца спины, мышца, поднимающая лопатки, и др. Ко второй группе - мышцы, которые занимают все пространство между позвонками и углами ребер. Брюшную стенку составляют наружная и внутренняя косые, поперечная и прямая мышцы живота. Они образуют брюшной пресс.

Мышцы шеи разделяются на поверхностные и глубокие. К поверхностным относятся подкожная мышца, грудино-ключично-сосцевидная и мышцы, прикрепляющиеся к подъязычной кости. Глубокие мышцы - это передняя, средняя и задняя лестничные мышцы, длинная мышца головы, передняя прямая и другие мышцы.

Мышцы головы подразделяются на две группы: жевательные и мимические. Мышцы верхних конечностей подразделяется на мышцы плечевого пояса (дельтовидная, надостная, подостная, малая и большая круглые, подлопаточная) и мышцы свободной конечности.

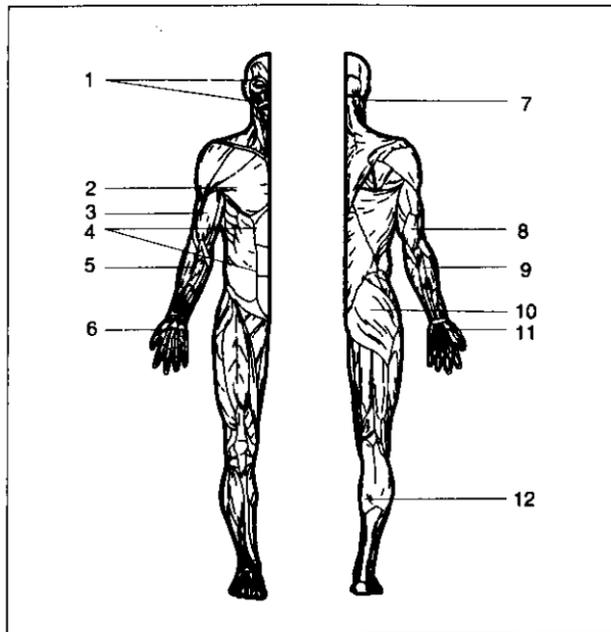


Рис. Мышцы тела человека:

1. челюстные мышцы лица, 2 - большая грудная мышца. 3 -двуглавая мышца;  
4 - мышцы брюшного пресса: 5,9 – мышцы предплечья: 6, 11 - мышцы кисти: 7 -  
мышцы затылка,  
9 -трехглавая мышца; 10 –ягодичная мышца: 12 - икроножная мышца

Мышцы передней группы:

- плеча - клювовидно-плечевая, двуглавая, плечевая;

- предплечья - семь сгибателей кисти, два пронатора, плечелучевая мышца. Мышцы

задней группы:

- плеча - трехглавая мышца, локтевая мышца:

- предплечья - девять разгибателей и супинатор. Мышцы нижних конечностей

подразделяются на мышцы тазового кольца и свободной конечности. К мышцам тазового кольца относятся подвздошно-поясничная мышца и три ягодичные. На передней поверхности бедра располагаются портняжная мышца, четырехглавая мышца. На задней поверхности - двуглавая мышца бедра, полусухожильная, полуперепончатая мышцы. На внутренней поверхности - тонкая гребенчатая, длинная, короткая и большая приводящие мышцы. На передней поверхности голени находятся мышцы - разгибатели стопы и пальцев, на задней стороне - их сгибатели. Важнейшая из них - икроножная мышца.

## ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Дыхательная система осуществляет газообмен между организмом человека и воздухом. Она включает в себя воздухоносные пути и легкие, в которых происходит процесс газообмена. Воздухоносные пути начинаются носовой полостью, далее следуют гортань, трахея, бронхи. Воздух через наружные отверстия (ноздри) поступает в полость носа, которая разделена костно-хрящевой перегородкой на две половины. В каждой половине имеются три носовые раковины. Полость носа через внутренние отверстия сообщается с носоглоткой.

Далее воздух попадает в гортань, которая состоит из нескольких хрящей, укрепленных связками, и подъязычной кости. От отростков черпаловидных хрящей к внутренней поверхности щитовидного хряща протягиваются голосовые связки, между которыми находится голосовая щель.

Гортань на уровне 6-7 шейного позвонка переходит в дыхательное горло - трахею. Она состоит из 16-20 хрящевых полуколец, объединенных сзади соединительнотканной перепонкой. Нижний конец трахеи делится на два главных бронха. Они многократно ветвятся, образуя бронхиальное дерево. Самые тонкие веточки называются бронхиолами. Бронхиолы переходят в альвеолярные ходы, на стенках которых находятся многочисленные тонкостенные выпячивания - альвеолы, оплетенные капиллярами.

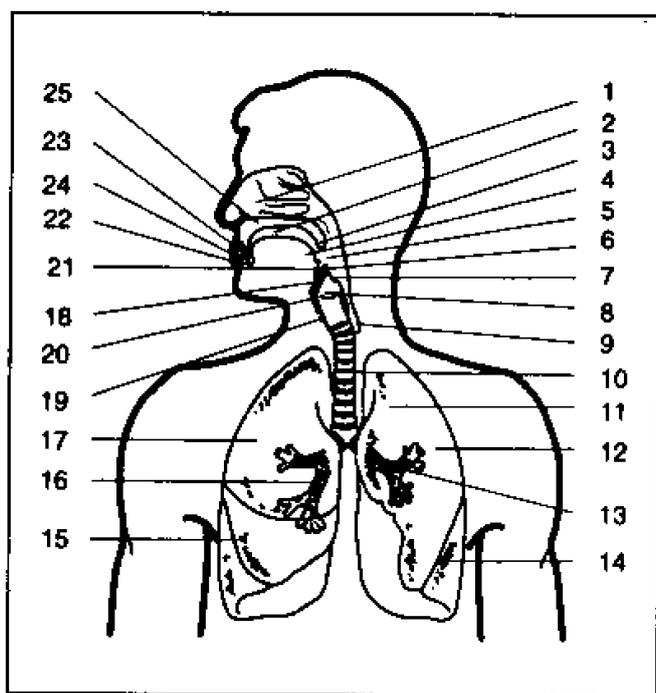


Рис. Строение дыхательной системы:

1 - носовая полость, 2 - ротовая полость: 3 - язычок: 4 -язык: 5 - глотка: 6 - надгортанник,

7 -черпаловидный хрящ: 8 - гортань: 9 - пищевод: 10 - трахея: 11 - верхушка легкого: 12,17 -левое и правое легкое: 13,16-бронхи; 14,15-альвеолы: 18 - полость трахеи, 19 - перстневидный хрящ: 20 – щитовидный хрящ: 21 - подъязычная кость:22 - нижняя челюсть, 23 - преддверие рта: 24 - ротовое отверстие, 25 - твердое небо

Легкие занимают почти весь объем грудной полости и представляют собой упругие губчатые органы, богатые эластичными волосками и густо пронизанные кровеносными сосудами.

В центральной части легких располагаются корни легких, куда входят бронх, легочная

артерия, нервы, а выходят легочные вены. Правое легкое делится бороздами на три доли, левое - на две. Снаружи легкие покрыты плеврой, которая состоит из двух листков. Между этими листками находится плевральная полость с небольшим количеством жидкости, уменьшающая трение листков при дыхательных движениях легких

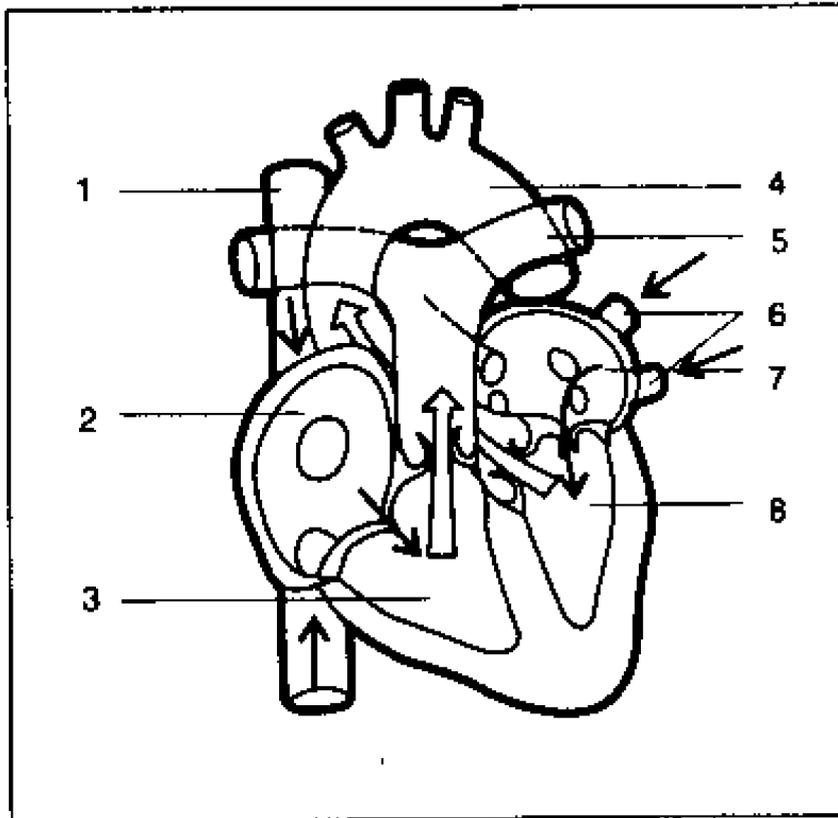
## СИСТЕМА КРОВООБРАЩЕНИЯ

Система кровообращения включает в себя сердце и кровеносные сосуды. Сердце - главный орган кровообращения, ритмические сокращения которого обуславливают движение крови. Сосуды, по которым кровь выносятся из сердца и поступает к органам, называются артериями, а сосуды, приносящие кровь к сердцу, - венами.

Сердце - четырехкамерный мышечный орган, располагающийся в грудной полости. В сердце различают правое предсердие, правый желудочек, левое предсердие, левый желудочек. В правое предсердие по верхней и нижней полым венам поступает венозная кровь. Пройдя через правое предсердно-желудочковое отверстие, по краям которого укреплен трехстворчатый клапан, кровь попадает в правый желудочек, а из него - в легочные артерии. В левое предсердие впадают легочные вены, несущие артериальную кровь. Она проходит левое предсердно-желудочковое отверстие, по краям которого прикрепляется двустворчатый клапан, попадает в левый желудочек, а из него в самую большую артерию - аорту.

Учитывая особенности строения, функции сердца и кровеносных сосудов, в теле человека различают два круга кровообращения - большой и малый.

Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке и оканчивается в правом предсердии. Из левого желудочка отходит аорта, которая образует дугу, а затем направляется вниз вдоль позвоночника. Та часть аорты, которая находится в грудной полости, называется грудной аортой, а расположенная в брюшной полости - брюшной аортой. От дуги аорты и грудной части отходят сосуды, идущие к голове, органам грудной полости и верхним конечностям. От брюшной аорты сосуды отходят к внутренним органам. В поясничном отделе брюшная аорта разветвляется на подвздошные артерии нижних конечностей. В тканях кровь отдает кислород, насыщается диоксидом углерода и возвращается по венам от верхней и нижней частей тела, образуя крупные верхнюю и нижнюю полые вены, впадающие в правое предсердие. Кровь от кишечника и желудка оттекает к печени, образуя систему воротной вены, и в составе печеночной вены поступает в нижнюю



полу

ю вену.

РИС. Строение сердца:

1 - полые вены: 2 - правое предсердие 3 - правый желудочек: 4 - аорта: 5 - легочные артерии: 6 - легочные вены, 7 -левое предсердие 8 - левый желудочек:

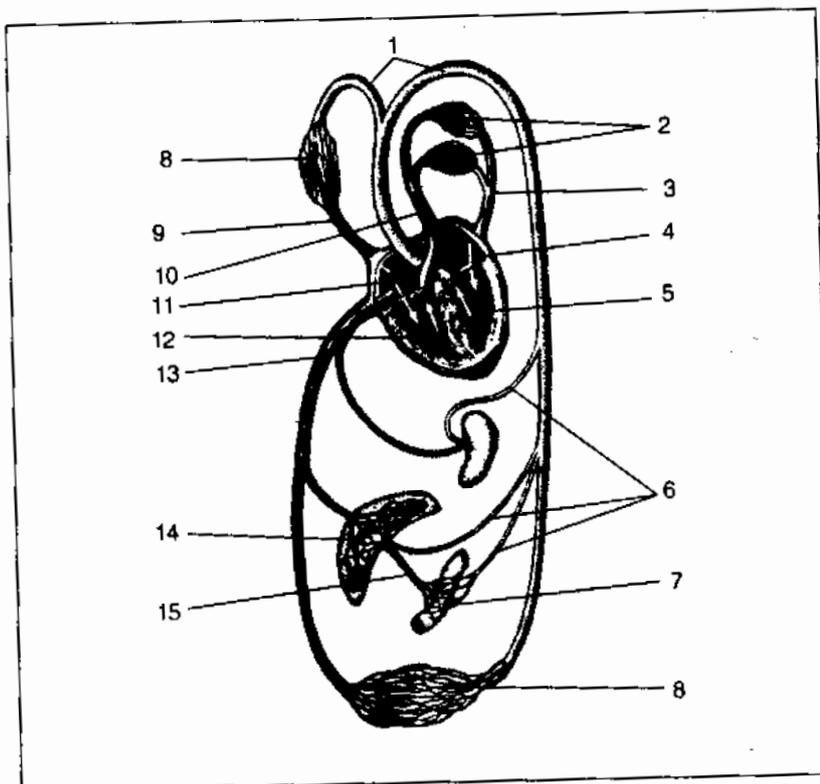


Рис. Малый и большой круги кровообращения;

1 - аорта; 2 - капиллярная сеть легких; 3 - легочные вены. 4 - левое предсердие; 5 - левый желудочек. 6 - артерии внутренних органов; 7 - капиллярная сеть непарных органов брюшной полости; 8 - капиллярная сеть тела, 9 - верхняя полая вена; 10 - легочный ствол (артерия); 11 - правое предсердие; 12 - правый желудочек, 13 - нижняя полая вена; 14 - капиллярная сеть печени; 15 - воротная вена печени оканчивается в левом предсердии.

Из правого желудочка выходят легочные артерии, несущие венозную кровь в легкие. Здесь легочные артерии распадаются на сосуды более мелкого диаметра, переходящие в мельчайшие капилляры, густо оплетающие стенки альвеол, в которых происходит обмен газов. После этого кровь, насыщенная кислородом (артериальная), оттекает по четырем легочным венам в левое предсердие.

## **ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

К пищеварительной системе относятся полость рта, глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки, печень, поджелудочная железа.

Полость рта, глотка и начало пищевода расположены в области головы и шеи, в грудной полости лежит большая часть пищевода, он помещен позади трахеи и сердца. Конечная часть пищевода располагается в брюшной полости, где переходит в желудок. Желудок помещается в верхней части брюшной полости под диафрагмой и печенью. Три четверти желудка находятся в левой подреберной области. В правой подреберной области располагается печень. Тонкий кишечник расположен в средней области живота, книзу от желудка, и достигает входа в полость таза. Начальным отделом тонкого кишечника является двенадцатиперстная кишка.

Толстая кишка следует за тонкой кишкой и является конечным отделом пищеварительной системы.

Функция пищеварительной системы заключается в механической и химической обработке пищи, поступающей в организм, всасывании переработанных и выделении невсосавшихся и непереработанных веществ

## **ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР**

Зрительный анализатор включает в себя глаз - орган зрения, воспринимающий световые раздражения, зрительный нерв и зрительные центры, расположенные в коре головного мозга.

Глаз, или глазное яблоко, имеет шаровидную форму и помещается в костной воронке - глазнице. Спереди он защищен веками. По свободному краю века растут ресницы, которые защищают глаз от попадания в него частиц пыли. у верхненаружного края глазницы расположена слезная железа, выделяющая слезную жидкость, омывающую глаз. Глазное яблоко имеет несколько оболочек, одна из которых - наружная - склера, или белочная оболочка (белого цвета). В передней части глазного яблока она переходит в прозрачную роговицу. Под белочной оболочкой расположена сосудистая оболочка, состоящая из большого количества сосудов. В переднем отделе глазного яблока сосудистая оболочка переходит в ресничное тело и радужную оболочку (радужку). В ней имеется круглое отверстие - зрачок. Здесь расположены мышцы, которые изменяют величину зрачка и, в зависимости от этого, в глаз попадает большее или меньшее количество света. Позади радужки в глазу располагается хрусталик, он имеет форму двояковыпуклой линзы. За хрусталиком полость глаза заполнена прозрачной желеобразной массой - стекловидным телом. Внутренняя поверхность глаза выстлана тонкой, сложной по строению, оболочкой - сетчаткой. Она содержит светочувствительные клетки, названные, по их форме, палочками и

колбочками. Нервные волокна, отходящие от этих клеток, собираются вместе и образуют зрительный нерв.

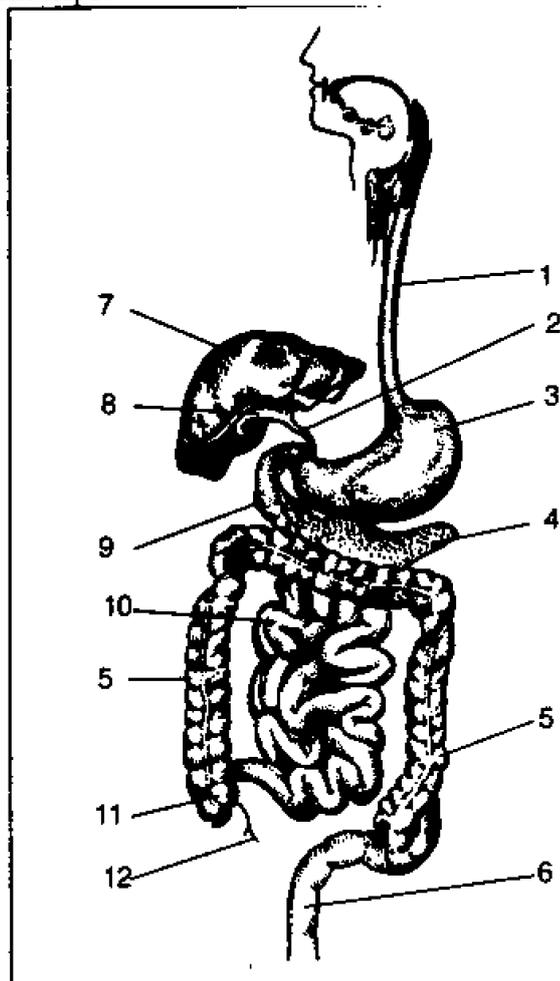


Рис. Органы пищеварения человека:

1 - пищевод, 2 - желчный проток; 3 - желудок. 4 - желчный пузырь; 5 - толстая кишка; 6 - прямая кишка; 7 - печень; 8 - поджелудочная железа; 9 - двенадцатиперстная кишка; 10 - тонкая кишка, 11 - слепая кишка, 12 - червеобразный отросток

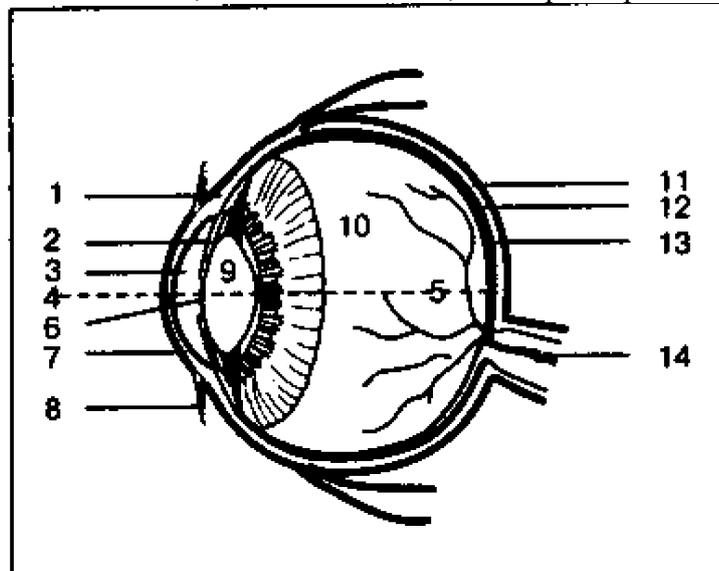


РИС. Схема строения глаза человека:

1 - ресничная мышца; 2 - радужная оболочка; 3 - водянистая влага; 4,5 - оптическая ось:

6 - зрачок; 7 - роговица; 8 - конъюнктивa; 9 - хрусталик; 10 - стекловидное тело:

11 - белочная оболочка; 12 - сосудистая оболочка; 13 - сетчатка; 14 - зрительный нерв

Роговица и хрусталик обладают светопреломляющей способностью. Хрусталик может менять свою форму - становиться более или менее выпуклым и соответственно сильнее или слабее преломлять лучи света. Благодаря этому человек способен отчетливо видеть предметы, расположенные на разном расстоянии.

### СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР

Слуховой анализатор включает в себя ухо, нервы и слуховые центры, расположенные в коре головного мозга. В ухе человека различают три части: наружное, среднее и внутреннее ухо. Наружное ухо состоит из ушной раковины, переходящей в наружный слуховой проход. Наружный слуховой проход довольно широкий, но примерно в середине он значительно суживается, и образуется нечто вроде перешейка. Это обстоятельство следует иметь в виду при извлечении из уха инородного тела. Наружный слуховой проход покрыт кожей, которая имеет волосы и сальные железы, называемые серными. Ушная сера играет защитную роль. За слуховым проходом начинается среднее ухо. его наружной стенкой является барабанная перепонка. За ней располагается барабанная полость. Внутри этой полости имеются три слуховые косточки - молоточек, наковальня и стремечко, связанные как бы в одну цепь.

Барабанная полость не является замкнутой. Она сообщается с носоглоткой через слуховую трубку. Внутри от среднего уха располагается образование спиралевидной формы, напоминающее улитку (орган слуха) и полукружные каналы с двумя мешочками (орган равновесия). Эти органы находятся в плотной кости, имеющей форму пирамиды (часть височной кости). В улитке расположены слуховые клетки. Ушная раковина, наружный слуховой проход, барабанная перепонка и слуховые косточки проводят звуковые волны к этим клеткам, вызывая их раздражение. Затем слуховое раздражение, преобразованное в нервное возбуждение, по слуховому нерву идет в кору головного мозга, где происходит высший анализ звуков — возникают слуховые ощущения.

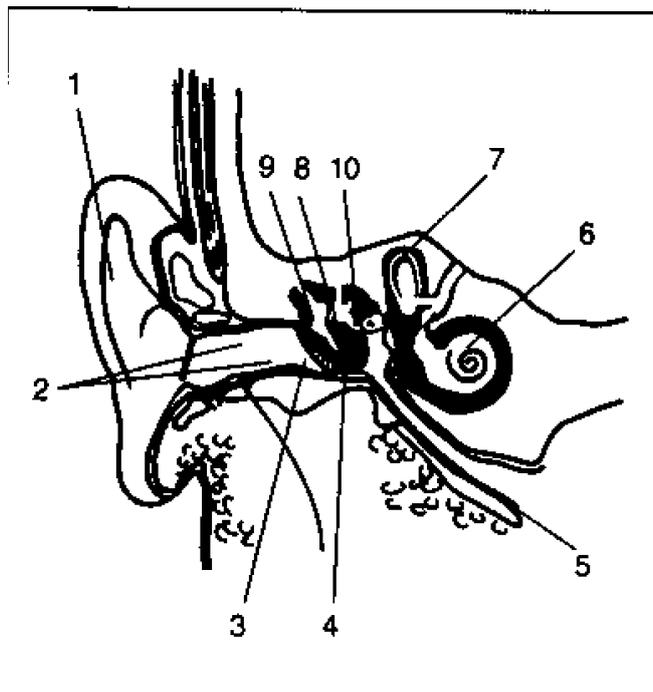


РИС.. Орган слуха человека:

1 - ушная раковина; 2 - наружный слуховой проход, 3 - барабанная перепонка; 4 - полость среднего уха;

5 - слуховая трубка, 6 - улитка, 7 - полукружные каналы; 8 - наковальня; 9 ~ молоточек; 10 - стремечко

### **ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

Выделительная система продуцирует мочу (почки), отводит мочу из почек (почечные чашки, лоханка, мочеточники), служит для скопления мочи (мочевой пузырь) и выведения мочи из организма (мочеиспускательный канал).

Почка - парный орган. Почки помещаются в поясничной области по обе стороны от позвоночного столба. Левая почка располагается несколько выше, чем правая. Верхний конец левой почки находится на уровне середины одиннадцатого грудного позвонка, а верхний конец правой почки соответствует нижнему краю этого позвонка. От почек отходят мочеточники. Они имеют форму трубок длиной 30-35 см и шириной до 8 мм. Мочеточники впадают в мочевой пузырь, его емкость у взрослого человека до 250-500 мл. Мочевой пузырь расположен в полости малого таза и лежит позади лобковых костей. Выведение мочи из мочевого пузыря осуществляется рефлекторно мочеиспускательным каналом.

### **НЕРВНАЯ СИСТЕМА**

Нервную систему подразделяют на центральную и периферическую. К ЦНС относятся спинной и головной мозг. К периферической нервной системе относятся корешки, спинномозговые и черепные нервы, их ветви, сплетения и узлы.

Спинной мозг располагается в позвоночном канале и на уровне нижнего края большого затылочного отверстия переходит в головной мозг. На уровне позвонков от спинного мозга отходят корешки, из которых затем формируются спинномозговые нервы (31 пара).

В головном мозге различают два полушария, таламическую область, гипоталамус, средний мозг, задний мозг, включающий в себя мост и мозжечок, продолговатый мозг.

Отделы ЦНС осуществляют регуляцию функций всех систем, аппаратов, органов и тканей организма посредством периферической нервной системы. Периферическая нервная система включает в себя 12 пар черепно-мозговых нервов, узлы и нервы вегетативной нервной системы, нервные сплетения.

### **ОРГАН РАВНОВЕСИЯ (ВЕСТИБУЛЯРНЫЙ АППАРАТ)**

Вестибулярный аппарат помещен во внутреннем ухе. Он состоит из трех полукружных каналов, расположенных в разных плоскостях и имеющих расширения в виде ампул, а также двух мешочков. В ампулах и мешочках находятся нервные клетки, которые раздражаются при перемещении тела в пространстве, а также при резких движениях головы.

## **Первая медицинская помощь**

1. Первая медицинская помощь (ПМП)
2. Содержание
3. Объем
4. Общие принципы оказания
5. Организационные и юридические основы

### **1. ПМП**

**ПМП** - Комплекс простейших медицинских мероприятий, проводимых внезапно заболевшему или пострадавшему на месте происшествия или вблизи от него, а так же и в период доставки в лечебное учреждение, с целью устранения дальнейшего воздействия

поражающего фактора, спасения жизни пострадавшего, снижение и предупреждение развития тяжелых осложнений.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ

ПМП включает в себя 3 основных группы мероприятий:

1. Прекращение воздействий внешних поражающих факторов и удаление пострадавшего из неблагоприятных условий.
2. Оказание ПМП пострадавшему в зависимости от характера и вида травмы или заболевания.
3. Организация доставки в лечебное учреждение.

## 3. ОБЪЕМ

Пострадавшего необходимо доставить в лечебное учреждение в состоянии не худшем, чем то, в котором он был обнаружен.

## 4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ ПМП

1. Действия спасателя должны быть целесообразными, обдуманными, решительными, быстрыми, спокойными.
2. Оценка обстановки, устранение поражающих факторов.
3. Оценка состояния пострадавшего - быстро и правильно (уточняются - обстоятельства, время, место).
4. На основании осмотра определить способ и последовательность оказания ПМП.
5. Выяснить, какие средства и снаряжение необходимы для оказания ПМП (принимают все меры для обеспечения ими).
6. Оказание ПМП и подготовка к транспортировке.
7. Транспортировка в лечебное учреждение.
8. Обеспечение наблюдения за пострадавшим до доставки в лечебное учреждение.
9. ПМП в пути следования в лечебное учреждение.

**По оказанию ПМП различается на:**

- *Неквалифицированную помощь* - оказывают необученные люди;
- *Доврачебную* - люди со специальной мед. подготовкой, фельдшера, медсестры;
- *Первую врачебную помощь* - врачи с медицинскими средствами.

## 5. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

### Статья 124 УК РФ. Неоказание помощи больному

1. Неоказание помощи больному без уважительных причин лицом, обязанным ее оказывать в соответствии с законом или со специальным правилом, если это повлекло по неосторожности **причинение средней тяжести вреда здоровью** больного, - *наказывается штрафом в размере от пятидесяти до ста минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до одного месяца, либо исправительными работами на срок до одного года, либо арестом на срок от двух до четырех месяцев.*

2. То же деяние, если оно повлекло по неосторожности **смерть** больного либо **причинение тяжкого вреда его здоровью**, - *наказывается лишением свободы на срок до трех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.*

### Статья 125 УК РФ. Оставление в опасности

Заведомое оставление без помощи лица, находящегося в опасном для жизни или здоровья состоянии и лишенного возможности принять меры к самосохранению по малолетству, старости, болезни или вследствие своей беспомощности, в случаях, если виновный имел возможность оказать помощь этому лицу и был обязан иметь о нем заботу

либо сам поставил его в опасное для жизни или здоровья состояние, - *наказывается штрафом в размере от пятидесяти до ста минимальных размеров оплаты труда или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до одного месяца, либо обязательными работами на срок от ста двадцати до ста восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок до одного года, либо арестом на срок до трех месяцев.*

## **1. ПРАВИЛА И ПОРЯДОК ОСМОТРА ПОСТРАДАВШЕГО (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ОСТАНОВКИ СЕРДЦА, ОСТАНОВКИ ДЫХАНИЯ, ВЫЯВЛЕНИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ)**

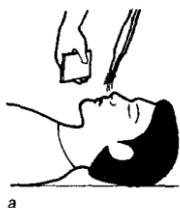
С целью оказания своевременной и квалифицированной помощи спасатели должны знать приемы и методы определения состояния и степени травмирования пострадавших.

- Визуальный осмотр - поза, раны, кровотечения, инородные предметы.
- Тактильное обследование - ощупывание с целью выявления переломов. на месте перелома образуется опухоль, либо видны костные обломки. Если есть подозрение на перелом позвоночника, пострадавшего не переворачивать, не поднимать голову.
- Находясь в пассивном положении, пострадавший неподвижен, не может самостоятельно изменить принятую позу, голова и конечности свешиваются. Такое положение бывает при бессознательном состоянии.
- Вынужденное положение пострадавший принимает для облегчения тяжелого состояния, ослабления болей; например, при поражении легких, плевры он вынужден лежать на пораженной стороне.
- Положение лежа на спине пострадавший принимает преимущественно при сильных болях в животе; при поражении почек некоторые пострадавшие держат ногу (со стороны поражения) согнутой в тазобедренном и коленном суставе, так как при этом боли ослабляются.

• Основными показателями жизнедеятельности организма являются сохраненное дыхание и сердечная деятельность.

### **ПРИЗНАКИ ЖИЗНИ**

*Признаками жизни являются:*



- наличие сохраненного дыхания. Его определяют по движению грудной клетки и живота, запотеванию зеркала, приложенного к носу и рту, движению комочка ваты или бинта, поднесенного к ноздрям;
- наличие сердечной деятельности. Его определяют путем прощупывания пульса - толчкообразных, периодических колебаний стенок периферических сосудов. Определить пульс можно на лучевой артерии, располагающейся под кожей между шиловидным отростком лучевой кости и сухожилием внутренней лучевой мышцы. В тех случаях, когда нельзя исследовать пульс на лучевой артерии, его определяют либо на сонной или височной артерии, либо на ногах (на тыльной артерии стопы и задней берцовой артерии). Обычно частота пульса у здорового человека 60-75 уд./мин, ритм пульса правильный, равномерный, наполнение хорошее (о нем судят путем сдавливания пальцами артерии с различной силой). Пульс учащается при недостаточности сердечной деятельности в результате травм, при кровопотере, во время болевых ощущений. Значительное урежение пульса происходит при тяжелых состояниях (черепно-мозговая травма);



- наличие реакции зрачков на свет. Его определяют путем направления на глаз пучка света от любого источника; сужение зрачка свидетельствует о положительной реакции. При дневном свете эта реакция проверяется следующим образом: закрывают глаз рукой на 2-3 мин, затем быстро убирают руку; если зрачки сужаются, то это свидетельствует о сохранении функций головного мозга.

Отсутствие всего названного выше является сигналом к немедленному проведению реанимационных мероприятий (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца) до восстановления признаков жизни.

### **ПРИЗНАКИ СМЕРТИ**

Наступлению биологической смерти - *необратимому прекращению жизнедеятельности организма* - предшествуют агония и клиническая смерть.

- Агония характеризуется затемненным сознанием, отсутствием пульса, расстройством дыхания, которое становится неритмичным, поверхностным, судорожным, снижением артериального давления. Кожа становится холодной, с бледным или синюшным оттенком. После агонии наступает клиническая смерть.

- Клиническая смерть - *состояние, при котором отсутствуют основные признаки жизни* - сердцебиение и дыхание, но еще не развились необратимые изменения в организме. Клиническая смерть длится 5-8 минут. Данный период необходимо использовать для оказания реанимационных мероприятий. По истечении этого времени наступает биологическая смерть.

*Признаками смерти являются:*

- отсутствие дыхания;
- отсутствие сердцебиения;
- отсутствие чувствительности на болевые и термические раздражители;
- снижение температуры тела;
- помутнение и высыхание роговицы глаза;
- отсутствие рвотного рефлекса;
- трупные пятна сине-фиолетового или багрово-красного цвета на коже лица, груди, живота;
- трупное окоченение, проявляющееся через 2-4 ч после смерти.

### **ПРИЗНАКИ КЛИНИЧЕСКОЙ СМЕРТИ**

**(КОГДА КАЖДАЯ ПОТЕРЯННАЯ СЕКУНДА МОЖЕТ СТАТЬ РОКОВОЙ)**

1. Отсутствие сознания.
2. Широкие, не реагирующие на свет зрачки.
3. Нет пульса на сонной артерии.

### **ПРИЗНАКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СМЕРТИ**

**(КОГДА ПРОВЕДЕНИЕ РЕАНИМАЦИИ БЕССМЫСЛЕННО)**

1. Высыхание роговицы - появление "селечного" блеска.
2. Остаточная деформация зрачка после осторожного сжатия глазного яблока пальцами (синдром "Кошачий глаз").
3. Появление трупных пятен.

## **2. ПСИХОЛОГИЯ ТОЛПЫ И ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЕЙ**

В толпе обнаруживаются - паникеры, родственники, всезнающие, апатичные, душевнобольные, представители власти ...

Уверенные четкие действия. Громкий "командный" голос. Захват власти для управления толпой.

## **3. КРИТЕРИИ ПОДБОРА ДОБРОВОЛЬНЫХ ПОМОЩНИКОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ РАБОТЫ ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

В помощники выбираются - представители власти (ГАИ, МВД, ОМОН), врачи, либо люди минимально подвергшиеся шоку от ЧС, и способные к правильным и четким

действиям.

Для организации их работы необходимо:

1. Представиться
2. Узнать ФИО, способности помощника
3. Выявив лидера в группе, выделить ему необходимое количество людей, и указать объем работы и объяснить ТБ.
4. Договориться о докладах о работе, непосредственно от начальников групп.

*Необходимо:*

1. Выявить всех людей находящихся в ЧС. Составить список (ФИО, паспорт, возраст, травма).
2. Организовать поиск пропавших.
3. Оградить опасные зоны.
4. Организовать пункт приема пострадавших.
5. Организовать места для приема пищи, отдыха, сна.
6. Организовать связь.
7. Организовать эвакуацию.

#### **СПОСОБЫ УДАЛЕНИЯ ПАНИКЕРОВ И БЛИЗКИХ РОДСТВЕННИКОВ ИЗ ЗОНЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ**

1. Попросить удалиться за ограждение.
2. Указать на возможное ухудшение качества работы при помехах с их стороны.
3. Попросить удалиться за ограждение для выполнения какой-либо работы.
4. Попросить представителей власти удалить за ограждение.
5. Устранить мешающий фактор самостоятельно.
6. Для "погашения" паникеров показаны громкая команда, резкое, неожиданное физическое воздействие.

#### **5. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОКАЗАНИИ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.**

1. Не поддаваться панике.
2. Не допускать контакта с кровью и выделениями тела пострадавшего, незащищенных органов спасателя. При необходимости применять средства защиты кожи и органов дыхания.
3. Места контакта с кровью и выделениями тела обрабатывать обеззараживающими растворами.
4. Своевременно делать прививки, вакцинации.

#### ***ПРИЗНАКИ ЖИЗНИ***

***Признаками жизни являются:***

- **наличие сохраненного дыхания.** Его определяют по движению грудной клетки и живота, запотеванию зеркала, приложенного к носу и рту, движению комочка ваты или бинта, поднесенного к ноздрям;
- **наличие сердечной деятельности.** Его определяют путем прощупывания пульса - толчкообразных, периодических колебаний стенок периферических сосудов. Определить пульс можно на лучевой артерии, располагающейся под кожей между шиловидным отростком лучевой кости и сухожилием внутренней лучевой мышцы. В тех случаях, когда нельзя исследовать пульс на лучевой артерии, его определяют либо на сонной или височной артерии, либо на ногах (на тыльной артерии стопы и задней берцовой артерии). Обычно частота пульса у здорового человека 60-75 уд./мин, ритм пульса правильный, равномерный, наполнение хорошее (о нем судят путем сдавливания пальцами артерии с различной силой). Пульс учащается при недостаточности сердечной деятельности в результате травм, при кровопотере, во

время болевых ощущений. Значительное урежение пульса происходит при тяжелых состояниях (черепно-мозговая травма);

- **наличие реакции зрачков на свет.** Его определяют путем направления на глаз пучка света от любого источника; сужение зрачка свидетельствует о положительной реакции. При дневном свете эта реакция проверяется следующим образом: закрывают глаз рукой на 2-3 мин, затем быстро убирают руку; если зрачки сужаются, то это свидетельствует о сохранении функций головного мозга.

**Отсутствие всего названного выше** является сигналом к немедленному проведению реанимационных мероприятий (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца) до восстановления признаков жизни.

Проведение оживления пострадавшего становится нецелесообразным через 20-25 мин после начала реанимации при условии отсутствия признаков жизни.

## **ПРИЗНАКИ СМЕРТИ**

Наступлению **биологической смерти** - *необратимому прекращению жизнедеятельности организма* - предшествуют **агония** и **клиническая смерть**.

- **Агония** характеризуется затемненным сознанием, отсутствием пульса, расстройством дыхания, которое становится неритмичным, поверхностным, судорожным, снижением артериального давления. Кожа становится холодной, с бледным или синюшным оттенком. После агонии наступает клиническая смерть.

- **Клиническая смерть** - *состояние, при котором отсутствуют основные признаки жизни* - сердцебиение и дыхание, но еще не развились необратимые изменения в организме. Клиническая смерть длится 5-8 минут. Данный период необходимо использовать для оказания реанимационных мероприятий. По истечении этого времени наступает **биологическая смерть**.

**Признаками смерти являются:**

- отсутствие дыхания;
- отсутствие сердцебиения;
- отсутствие чувствительности на болевые и термические раздражители;
- снижение температуры тела;
- помутнение и высыхание роговицы глаза;
- отсутствие рвотного рефлекса;
- трупные пятна сине-фиолетового или багрово-красного цвета на коже лица, груди, живота;
- трупное окоченение, проявляющееся через 2-4 ч после смерти.

Окончательное решение о смерти пострадавшего принимается в установленном законом порядке. (т.е. - врачом )

## **ИСКУССТВЕННОЕ ДЫХАНИЕ**

Необходимость проведения искусственного дыхания возникает в случаях, когда дыхание отсутствует или нарушено в такой степени, что это угрожает жизни пострадавшего. Искусственное дыхание - неотложная мера первой помощи при утоплении, удушении, поражении электрическим током, тепловом и солнечном ударах, при некоторых отравлениях. В случае клинической смерти, то есть при отсутствии самостоятельного дыхания и сердцебиения, искусственное дыхание проводят одновременно с массажем сердца. Длительность искусственного дыхания зависит от тяжести дыхательных расстройств, причем оно должно продолжаться до тех пор, пока не восстановится полностью самостоятельное дыхание. При появлении первых признаков смерти, например, трупных пятен, искусственное дыхание следует прекратить

Лучшим способом искусственного дыхания, конечно же, является подключение к дыхательным путям пострадавшего специальных аппаратов (респираторов), которые могут вдвухать пострадавшему до 1000-1500 мл свежего воздуха за каждый вдох. Но у неспециалистов таких аппаратов под рукой, безусловно, нет. Старые методы искусственного дыхания (Сильвестра, Шеффера и др.), в основе которых лежат различные приемы сжатия грудной клетки, недостаточно эффективны, так как, во-первых, они не обеспечивают освобождения дыхательных путей от запавшего языка, а во-вторых, с их помощью в легкие за 1 вдох попадает не более 200-250 мл воздуха.

В настоящее время наиболее эффективными методами искусственного дыхания признаны вдвухание изо рта в рот и изо рта в нос. Спасатель с силой выдыхает воздух из своих легких в легкие пострадавшего, временно становясь "респиратором". Конечно, это не тот свежий воздух с 21 % кислорода, которым мы дышим. Однако, как показали исследования реаниматологов, в воздухе, который выдыхает здоровый человек, еще содержится 16-17% кислорода, что достаточно для проведения полноценного искусственного дыхания, тем более в экстремальных условиях.

Итак, если у пострадавшего нет своих дыхательных движений, то надо немедленно приступить к искусственному дыханию. Если есть сомнения, дышит пострадавший, или нет, то следует, не раздумывая, начинать "дышать за него" и не тратить драгоценные минуты на поиски зеркала, прикладывания его ко рту и т.д.

Чтобы вдвухнуть "воздух своего выдоха" в легкие пострадавшего, спасатель вынужден касаться своими губами его лица. Из гигиенических и этических соображений наиболее рациональным можно считать следующий прием, состоящий из нескольких операций. 1) взять носовой платок или любой другой кусок ткани (лучше марли); 2) прокусить отверстие в середине марли;

3) расширить его пальцами до 2-3 см; 4) наложить ткань отверстием на нос или рот пострадавшего (в зависимости от выбора способа искусственного дыхания); 5) плотно прижаться своими губами к лицу пострадавшего через марлю, а вдвухание проводить через отверстие в ней.

**Искусственное дыхание изо рта в рот.** Спасатель стоит сбоку от головы пострадавшего (лучше слева). Если пострадавший лежит на полу, то приходится стать на колени. Быстро очищает рот и глотку пострадавшего от рвотных масс. Если челюсти пострадавшего плотно сжаты, то раздвигает их. Затем, положив одну руку на лоб пострадавшего, а другую на затылок, переразгибает (то есть откидывает назад) голову пострадавшего, при этом рот, как правило, открывается. Спасатель делает глубокий вдох, слегка задерживает свой выдох и, нагнувшись к пострадавшему, полностью герметизирует своими губами область его рта, создавая как бы непроницаемый для воздуха купол над ротовым отверстием пострадавшего. При этом ноздри пострадавшего нужно закрыть большим и указательным пальцами руки, лежащей на его лбу, или прикрыть своей щекой, что сделать гораздо труднее. Отсутствие герметичности - частая ошибка при искусственном дыхании. При этом утечка воздуха через нос или углы рта пострадавшего сводит на нет все усилия спасателя.

После герметизации спасатель делает быстрый, сильный выдох, вдвухая воздух в дыхательные пути и легкие пострадавшего. Выдох должен длиться около 1 с и по объему достигать 1,0-1,5 л, чтобы вызвать достаточную стимуляцию дыхательного центра. При этом необходимо непрерывно следить за тем, хорошо ли поднимается грудная клетка пострадавшего при искусственном вдохе. Если амплитуда таких дыхательных движений недостаточна - значит мал объем вдвухаемого воздуха или западает язык.

После окончания выдоха спасатель разгибается и освобождает рот пострадавшего, ни в коем случае не прекращая переразгибания его головы, иначе язык западет и полноценного самостоятельного выдоха не будет. Выдох пострадавшего должен длиться около 2 с, во всяком случае лучше, чтобы он был вдвое продолжительнее вдоха. В паузе перед следующим

вдохом спасателю нужно сделать 1-2 небольших обычных вдоха-выдоха "для себя". Цикл повторяется с частотой 10-12 в минуту

При попадании большого количества воздуха не в легкие, а в желудок, вздутие последнего затруднит спасение пострадавшего. Поэтому целесообразно периодически освобождать его желудок от воздуха, надавливая на эпигастральную (подложечную) область.

**Искусственное дыхание изо рта в нос** проводят, если у пострадавшего стиснуты зубы или имеется травма губ или челюстей. Спасатель, положив одну руку на лоб пострадавшего, а другую - на его подбородок, переразгибает голову и одновременно прижимает его нижнюю челюсть к верхней. Пальцами руки, поддерживающей подбородок, он должен прижать верхнюю губу, герметизируя тем самым рот пострадавшего. После глубокого вдоха спасатель своими губами накрывает нос пострадавшего, создавая все тот же непроницаемый для воздуха купол. Затем спасатель производит вдвухание воздуха через ноздри (1.0-1,5 л), следя при этом за движением грудной клетки пострадавшего.

После окончания искусственного вдоха нужно обязательно освободить не только нос, но и рот пострадавшего; мягкое нёбо может препятствовать выходу воздуха через нос и тогда при закрытом рте выдоха вообще не будет. Нужно при таком выдохе поддерживать голову переразогнутой (то есть откинутой назад), иначе запавший язык помешает выдоху. Длительность выдоха - около 2 с. В паузе спасатель делает 1-2 небольших вдоха-выдоха "для себя".

Искусственное дыхание нужно проводить, не прерываясь более чем на 3-4с., до тех пор, пока не восстановится полностью самостоятельное дыхание или пока не появится врач и не даст другие указания. Надо непрерывно проверять эффективность искусственного дыхания (хорошее раздувание грудной клетки пострадавшего, отсутствие вздутия живота, постепенное порозовение кожи лица). Следует постоянно следить за тем, чтобы во рту и носоглотке не появились рвотные массы, а если это произойдет, то надо перед очередным вдохом пальцем, обернутым тканью, очистить через рот дыхательные пути пострадавшего. По мере проведения искусственного дыхания у спасателя может закружиться голова из-за недостатка в его организме углекислого газа. Поэтому лучше, чтобы вдвухание воздуха производили два спасателя, меняясь через 2-3 минуты. Если это невозможно, то следует через каждые 2-3 мин урезать вдохи до 4-5 в мин, чтобы за этот период у того, кто проводит искусственное дыхание, в крови и мозге поднялся уровень углекислого газа.

Проводя искусственное дыхание у пострадавшего с остановкой дыхания, надо ежеминутно проверять, не произошла ли у него и остановка сердца. Для этого следует двумя пальцами прощупывать пульс на шее в треугольнике между дыхательным горлом (гортанным хрящом, который называют иногда кадыком) и кивательной (грудино-ключично-сосцевидной) мышцей. Спасатель устанавливает два пальца на боковую поверхность гортанного хряща, после чего "соскальзывает" ими в ложбинку между хрящом и кивательной мышцей. Именно в глубине этого треугольника и должна пульсировать сонная артерия.

Если пульсации сонной артерии нет - надо немедленно начинать непрямой массаж сердца, сочетая его с искусственным дыханием. Если пропустить момент остановки сердца и 1-2 мин проводить пострадавшему только искусственное дыхание, то спасти его, как правило, не удастся.

## **МАССАЖ СЕРДЦА**

**Массаж сердца** - механическое воздействие на сердце после его остановки с целью восстановления деятельности и поддержания непрерывного кровотока до возобновления работы сердца. Показаниями к массажу сердца являются все случаи его остановки. Признаки внезапной остановки сердца - резкая бледность, потеря сознания, исчезновение пульса на сонных артериях, прекращение дыхания или появление редких, судорожных вдохов, расширение зрачков.

Существуют два основных вида массажа сердца: **непрямой**, или наружный (закрытый), и **прямой**, или внутренний (открытый).

**Непрямой массаж** сердца основан на том, что при нажатии на грудь спереди назад сердце, расположенное между грудиной и позвоночником, сдавливается настолько, что кровь из его полостей поступает в сосуды. После прекращения надавливания сердце расправляется и в полости его поступает венозная кровь.

Непрямым массажем сердца должен владеть каждый человек. При остановке сердца его надо начинать как можно скорее. Наиболее он эффективен, когда начат немедленно после остановки сердца. Для этого пострадавшего укладывают на плоскую твердую поверхность - землю, пол, доску (на мягкой поверхности, например, постели, массаж сердца проводить нельзя). Спасатель становится слева или справа от пострадавшего, кладет ладонь ему на грудь таким образом, чтобы основание ладони располагалось на нижнем конце грудины. Поверх этой ладони помещает другую для усиления давления и сильными, резкими движениями, помогая себе всей тяжестью тела, осуществляет быстрые ритмичные толчки с частотой один раз в секунду. Грудина при этом должна прогибаться на 3-4 см, а при широкой грудной клетке - на 5-6 см. Для облегчения притока венозной крови к сердцу ногам пострадавшего придают возвышенное положение.

Непрямой массаж сердца обязательно сочетают с искусственным дыханием. Их удобнее проводить двум лицам. При этом один из спасателей делает одно вдувание воздуха в легкие, затем другой производит пять надавливаний на грудную клетку.

Непрямой массаж сердца - простая и эффективная мера, позволяющая спасти жизнь пострадавшим, применяется в порядке первой помощи. Успех, достигнутый при непрямом массаже, определяется по сужению зрачков, появлению самостоятельного пульса и дыхания. Этот массаж должен проводиться до прибытия врача.

**Прямой массаж** заключается в периодическом сдавливании сердца рукой, введенной в полость грудной клетки. Этот вид массажа применяет только хирург в случае остановки сердца при операции на органах грудной полости.

**3. Особенности искусственного дыхания у детей.** Для восстановления дыхания у детей до 1 года искусственную вентиляцию легких осуществляют по методу "рот в рот и нос", у детей старше 1 года - по методу "рот в рот". Оба метода проводятся в положении ребенка на спине, детям до 1 года под спину кладут невысокий валик (сложенное одеяло) или слегка приподнимают верхнюю часть туловища подведенной под спину рукой, голову ребенка запрокидывают. Спасатель делает вдох (неглубокий!), герметично охватывает ртом рот и нос ребенка или (у детей старше 1 года) только рот и вдувает в дыхательные пути ребенка воздух, объем которого должен быть тем меньше, чем младше ребенок (например, у новорожденного от равен 30-40 мл). При достаточном объеме вдуваемого воздуха и попадании его в легкие (а не желудок) появляются движения грудной клетки. Закончив вдувание, нужно убедиться, что грудная клетка опускается. Вдувание чрезмерно большого для ребенка объема воздуха может привести к тяжелым последствиям - разрыву альвеол легочной ткани и выходу воздуха в плевральную полость. Частота вдувания должна соответствовать возрастной частоте дыхательных движений, которая с возрастом уменьшается.

В среднем частота дыханий в 1 мин составляет у новорожденных и детей до 4 мес. жизни - 40, в 4-6 мес. - 40-35, в 7 мес.-2 года - 35-30, в 2-4 года - 30-25, в 4-6 лет - около 25, в 6-12 лет - 22-20, в 12-15 лет - 20-18.

**Методика непрямого массажа сердца у детей** зависит от возраста ребенка. Детям до 1 года достаточно надавливать на грудину одним-двумя пальцами. Для этого спасатель укладывает ребенка на спину головой к себе, охватывает ребенка так, чтобы большие пальцы рук располагались на передней поверхности грудной клетки, а концы их - на нижней трети грудины, остальные пальцы подкладывает под спину. Детям в возрасте старше 1 года и до 7 лет массаж сердца производят, стоя сбоку, основанием одной кисти, а более старшим - обеими кистями (как взрослым). Во время массажа грудная клетка должна пригибаться на

1,0-1,5 см у новорожденных, на 2,0-2,5 см - у детей 1-12 мес., на 3-4 см - у детей старше 1 года. Число надавливаний на грудь в течение 1 мин должно соответствовать средней возрастной частоте пульса, которая составляет у новорожденного 140, у детей 6 мес. - 130-135, 1 года - 120-125, 2 лет - 110-115, 3 лет - 105-110, 4 лет - 100-105, 5 лет - 100, 6 лет - 90-95, 7 лет - 85-90, 8-9 лет - 80-85, 10-12 лет - 80, 13-15 лет - 75 ударов в 1 минуту.

## **РАНЫ, РАНЕНИЯ, ТРАВМЫ**

Раны - *повреждения тканей организма вследствие механического воздействия, сопровождающиеся нарушением целостности кожи и слизистых оболочек.* Различают колотые, ушибленные, резаные, огнестрельные, укушенные раны. Они сопровождаются кровотечением, болью, нарушением функции поврежденного органа и могут осложняться инфекцией.

На тело человека воздействуют различные вредные факторы, повреждающие и ранящие его. Их действие часто является внезапным, быстрым. Насильное повреждение организма, обусловленное внешними воздействиями, в результате чего нарушается здоровье, называется травмой. Внезапные нарушения здоровья, вызванные травмой, называются ранениями.

**Виды травм.** В возникновении травм участвуют факторы внешней среды. В зависимости от их вида различаются травмы:

1. производственные, промышленные — на заводах, фабриках,
2. сельскохозяйственные — на полях, в скотных дворах,
3. бытовые — в домашних условиях, во дворах,
4. транспортные — обусловленные транспортными средствами,
5. спортивные — в спортзалах, на спортплощадках,
6. детские — все травмы детей до 14-летнего возраста,
7. военные — возникающие во время войны и обусловленные боевыми средствами.

В зависимости от вида деятельности пострадавшего травмы делятся на непрофессиональные и профессиональные.

**Виды ранений.** Ранения возникают различным способом, в соответствии с чем делятся на:

1. **механические** — обусловленные действием тупого или острого предмета или инструмента,
2. **физические** — обусловленные действием холода и тепла,
3. **химические** — обусловленные действием щелочей и кислот,
4. **биологические** — обусловленные бактериями и их ядовитыми выделениями,
5. **психические** — возникающие в результате раздражения нервной системы и психической деятельности чувством постоянного страха, угрозами. В зависимости от степени тяжести ранения делятся на:

1. **легкие** — рваные раны, растяжения,
2. **средней тяжести** — вывихи, переломы пальцев,
3. **тяжелые** — сотрясение мозга, переломы бедра, сильное кровотечение.

Характерными признаками каждой раны являются кровотечение, боль, потеря или же повреждение тканей.

По объему раны, по ее виду, по состоянию краев и по глубине можно часто определить способ ее возникновения даже без показаний самого пострадавшего.

Раны делятся на:

1. **поверхностные** — неглубокие, когда повреждается только одна кожа,
2. **глубокие** — захватывающие подкожные ткани, мышцы, кости.

В зависимости от величины раны делятся на малые, средние и обширные.

По способу возникновения различаются раны:

1. **резаные** — нанесенные острым предметом, чаще всего ножом, бритвой, стеклом и т.

д.; они характеризуются ровными краями и умеренно или сильно кровоточат;

**2. рубленые** — наносятся опускающимся предметом с острым краем; по своему внешнему виду напоминают резаные раны, но отличаются большей глубиной;

**3. колотые** — наносятся ножом, кинжалом, гвоздем, вилами или иными острыми предметами; это узкие и глубокие раны;

**4. ушибленные** — возникают под действием давления, при ударе тупым предметом, при падении или сдавлении тела; края раны неровные, кровотечение слабое;

**5. рваные** — возникают в результате разрыва кожи при ее натяжении; края таких ран неровные, кровотечение слабое, отмечается значительная болезненность ;

**6. укушенные раны** — по внешнему виду напоминают ушибленные или рваные раны; нередко вместе со слюной бешеных животных в них попадает инфекция;

**7. огнестрельные** — обуславливаются пулями и осколками снарядов; эти раны характеризуются наличием небольшого округлого входного отверстия — место входа пули, и большого выходного отверстия — место выхода пули из тела. Если пуля проникает через тело и имеет два отверстия, то в таком случае говорят о сквозной ране; при застревании пули в теле говорят о слепой ране.

**Ранения мягких тканей лица** сопровождаются расхождением краев раны, кровотечением, болью, нарушением функций открывания рта, речи, дыхания. Ранения мягких тканей могут осложниться шоком, кровопотерей.

Первая помощь.

Наложить давящую повязку, местно - холод. В случае кровотечения осуществить его временную остановку пальцевым прижатием крупных артерий.

## **РАНЕНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

**Виды ранений, последствия и первая помощь.** При сдавлении грудной клетки возникают переломы ребер, причем их обломки могут ранить легкие. В плевральную полость попадает кровь. При повреждениях легочных альвеол и бронхов начинается кровотечение в эти образования; в таких случаях пострадавший отхаркивает кровь. Внезапное сильное давление, оказываемое на грудную клетку, обуславливает разрыв бронхов. Первая помощь, которая должна быть оказана в таких случаях, описана в главе о кровотечении, а первая помощь, оказываемая при переломах ребер — в главе о переломах.

При сдавлении грудной клетки у пострадавшего возникает особое травматическое состояние именно: на голове, шее и верхней части грудной клетки образуются обширные подкожные кровоподтеки. Кожа в этих местах натянута, темносинего цвета. Такое явление наблюдается в результате накопления венозной крови, которая, благодаря повышенному давлению в грудной клетке, не может попасть ни в сердце, ни в легкие. Иногда при разрыве бронхов и лопании легочных альвеол, происходящих при резком сдавлении грудной клетки или же при переломе ребер, воздух из легких попадает под кожу. В таких случаях кожа грудной области сильно натянута, при ее сдавлении слышится хруст. В обоих случаях следует оказать первую помощь, аналогичную первой помощи при кровотечении из грудной клетки. При попадании воздуха под кожу грудную клетку следует туго перевязать бинтами.

Тяжелой травмой является проникновение воздуха в плевральную полость при колотых и огнестрельных ранах, обуславливающее опадание легких поврежденной половины грудной клетки. В таком случае пострадавшее легкое перестает функционировать; более того оно оказывает давление на здоровое легкое неповрежденной половины грудной клетки. Такое состояние называется пневмоторакс (пневма — воздух, торакс — грудная клетка).

На открытую рану грудной клетки следует немедленно наложить давящую повязку с марлей, на которую наносится борная мазь. Если рана обширна, то ее можно затампонировать марлей, затем наложить давящую повязку с борной мазью. Марля с борной мазью прикрывает отверстие раны и тем самым препятствует дальнейшему проникновению воздуха в грудную клетку, что в данном случае является решающим требованием оказания первой помощи.

Если при перевязке открытой раны грудной клетки применяется пакет первой помощи, то его импрегнированная упаковка может служить отличным закупоривающим средством для закрытия раны. Подобным образом для закрытия открытой раны грудной клетки может быть использован и лейкопластырь, особенно при наличии марли с боровской мазью.

Раненого укладывают в полусидячем положении с вытянутыми ногами, на грудную клетку кладут холодные компрессы и предпринимают **противошоковые меры**. Затем пострадавшего транспортируют в больницу.

## **РАНЕНИЯ ЖИВОТА**

Острые предметы, пули, ушибы, удары и падения чаще всего являются причинами травм живота, которые делятся на открытые и закрытые.

### **ЗАКРЫТЫЕ РАНЕНИЯ**

Пострадавший бледен, не может стоять. Характерна разлитая боль в животе с наибольшей локализацией в месте поврежденного органа. Быстро нарастают признаки острой кровопотери и травматического шока. Появляются симптомы перитонита (чувство жажды, бледный землянистый цвет кожных покровов, учащенное дыхание, частый пульс, болезненность и напряжение мышц живота, вздутие живота), нарушаются функции внутренних органов (задержка стула, нарушение мочеиспускания)..

#### **Первая помощь.**

1. Пострадавшего уложить на носилки на спину.
2. При внутрибрюшном кровотечении - холод на живот.
3. Ввести обезболивающее средство (2 мл 50% раствора анальгина или 2 мл трамала внутримышечно).
4. Если имеется рана живота, наложить стерильную повязку.
5. Абсолютный голод (ни еды, ни питья).
6. Транспортировать в больницу лежа, в экстренном порядке.

### **ОТКРЫТЫЕ РАНЕНИЯ**

Открытые ранения живота — это глубокие раны, проникающие через брюшную стенку и причиняющие нарушение брюшных органов, главным образом кишечника. Бывают случаи, когда при обширных ранах через раневое отверстие на поверхность тела выступают внутренности — кишки. В таких случаях у раненых быстро развивается шок.

При оказании первой помощи, несмотря на то, что вид вывалившихся из раны кишок может вызвать у присутствующих чувство беспомощности, необходимо действовать быстро и решительно. При ранении одного только живота рану следует обработать соответственно общим принципам обработки ран. Если из раны наружу вываливаются брюшные органы, то их ни в коем случае нельзя вправлять в рану. Вывалившиеся органы прикрывают чистой марлей, на которую накладывают толстый слой ваты; обработанную таким образом рану перевязывают. Необходимо принять все **противошоковые меры**, за исключением подачи жидкости! Необходимо срочно транспортировать раненого в больницу; во время транспортировки пострадавший должен лежать с согнутыми в коленях ногами.

## **РАНЕНИЯ, НАНЕСЕННЫЕ ЖИВОТНЫМИ УКУСЫ НАСЕКОМЫХ**

Коллющие органы насекомых снабжены ядовитыми веществами, вызывающими отек в месте укуса, а позднее — под влиянием бактерий — и инфекцию. Если человека ужалит оса, пчела или шершень, то прежде всего следует удалить жало а затем пальцами выдавить из ранки яд. Укушенные места протирают йодной настойкой или же разбавленным нашатырным спиртом. Если не удастся удалить из ранки жало, то эту процедуру оставляют врачу. Места укусов комарами, мухами, оводами протирают нашатырным спиртом или же смачивают мылом. При отеке места укуса к нему прикладывают компрессы. При укусе пчелы в язык в

результате удушения может наступить смерть. В таких случаях пострадавшему кладут в рот куски льда, дают есть мороженое или хотя бы велят ополаскивать полость рта холодной водой.

### **УКУСЫ ЗМЕЙ**

Одной из самых опасных ядовитых змей является гадюка обычная. Летом случаи укусов гадюкой не столь уж редки. В месте укуса, чаще всего в области лодыжки, видны две маленькие кровавые точки. Это следы от зубов гадюки. У гадюки над двумя передними зубами располагается мешочек с ядом; при укусе этот яд проникает в рану. Из места укуса яд далее распространяется по направлению к сердцу и по всему организму.

Ужаленную змеей конечность **перетягивают** носовым платком, косынкой или ремнем выше места укуса. Благодаря этому замедляется проникновение яда в кровь. Из раны и окружающих участков стремятся выдавить как можно больше крови или же ранку обмывают раствором марганцовокислого калия. Затем рану перевязывают. Пострадавшему следует дать пить побольше жидкости, а если есть возможность — и черный кофе. Затем следует быстро обратиться за помощью к врачу.

### **УКУСЫ ЖИВОТНЫХ**

**Последствия и первая помощь.** Раны от укусов животных обрабатываются в соответствии с общими принципами, но при этом их всегда следует считать ранами инфицированными. При укусах лесных животных, главным образом диких кошек и лисиц а иногда и незнакомых, подозрительно агрессивных собак, особенно в полевых условиях, возникает подозрение на бешенство. В таких случаях рану следует обработать так же, как и при укусе гадюки.

### **ОСЛОЖНЕНИЯ РАН**

При любой ране самая большая опасность для организма таится в кровотечении и инфекции. Значение немедленной первой помощи велико потому, что ее задачей является остановить кровотечение и предотвратить заражение раны.

**Кровотечение.** В тех случаях, когда кровь из раны вытекает наружу, речь идет о наружном кровотечении, особенно значительном при рубленых и глубоких резаных ранах.

При колотых и огнестрельных ранах, а также ранах внутренних органов, возникающих при ударе тупым предметом, наблюдаются разрывы печени, селезенки, почек и крупных сосудов. В таких случаях происходит внутреннее кровотечение, под которым подразумевается кровотечение в полости тела.

**Инфекция.** Чаще всего рана инфицируется гноеродными бактериями. На поверхности кожи находятся миллионы бактерий; их количество на 1 мм<sup>2</sup> невымытой кожи достигает 200 миллионов. При внезапном ранении кожи камнем, ножом, иглой, занозой или шипом в рану проникают миллиарды бактерий, которые затем вызывают гнойный воспалительный процесс, осложняющий лечение и заживление раны; в таких случаях раны заживают обезображивающими рубцами. При неправильной обработке раны невымытыми руками или же при использовании загрязненного перевязочного материала заражение раны микробами еще более возрастает.

Как правило раны инфицируются гноеродными бактериями, но бывают случаи заражения и иными микробами. Чрезвычайно опасно инфицирование раны палочками столбняка, попадающими в рану из земли, пыли, помета. В таких случаях возникает заболевание **столбняк**, проявляющееся сведением мышц шеи, в связи с чем наблюдаются трудности при жевании и глотании, сведением околоушных, спинных мышц и, наконец, судорогами дыхательной мускулатуры и удушьем. При подозрении на столбняк следует немедленно начать лечение— иначе неизбежно наступает смерть пострадавшего. Чаще всего столбняк возникает при сельскохозяйственных и транспортных травмах. Эффективным средством борьбы с данным заболеванием является профилактическая прививка противостолбнячной сыворотки.

**Газовая гангрена** возникает при заражении раны микробами, размножающимися в инфицированных ранах без доступа воздуха. При сдавливании области раны слышится крепитация (скрип), обуславливаемая образующимися пузырьками газа. Пораженная кожа красного цвета; у больного наблюдается высокая температура.

Если микробы газовой гангрены в большом количестве проникают из раны в кровеносное русло, то при отсутствии своевременного медицинского вмешательства пострадавший неминуемо гибнет.

Отсутствие правильной и своевременной обработки раны может стать для пострадавшего роковым. Поэтому при оказании первой помощи никогда нельзя забывать об этих двух важных факторах

## **ОБРАБОТКА РАНЫ**

Поскольку раны составляют большую часть повреждений тела, их обработка является как бы **основой** первой помощи при травмах. Это весьма несложная процедура, поэтому при изучении мер первой помощи ее усвоение стоит на первом месте. Правильная обработка раны **препятствует** возникновению ее осложнений и почти что в три раза **сокращает** время заживления раны.

Первая помощь.

При наличии артериального кровотечения осуществить мероприятия по его временной остановке. Из раны удалить куски одежды, крупные инородные тела. Волосы вокруг раны выстричь ножницами. Кожу вокруг раны обработать спиртом и зеленкой (1% раствор бриллиантовой зелени). Наложить ватно-марлевую повязку из индивидуального пакета (можно наложить на рану несколько стерильных салфеток, накрыть их стерильной ватой и прибинтовать). Для укрепления повязок на голове удобно пользоваться сетчатым бинтом. При обширных глубоких ранах нужно обеспечить покой травмированной конечности: руку подвесить на косынке или прибинтовать к туловищу, ногу иммобилизовать транспортной шиной. Повязки на туловище и животе лучше всего делать по типу повязок-наклеек (салфетки укрепить бинтом или лейкопластырем).

При сильной боли ввести 1 -2 мл 2% раствора промедола внутримышечно или ненаркотические обезболивающие средства (трамал и др.).

Ссадины обмывают перекисью водорода и перевязывают.

Рану нельзя ополаскивать водой, а тем более спиртом или йодной настойкой. Дезинфицирующий раствор, попадая в рану, обуславливает гибель поврежденных клеток, тем самым вызывая значительную боль.

Рану **нельзя** засыпать никакими порошками, а также нельзя на нее накладывать никакую мазь; точно также запрещается класть непосредственно на рану вату!

Если из раны выступают наружу какие-либо ткани — мозг, кишечник, — то их сверху прикрывают чистой марлей, но **ни в коем случае не вдавливают во внутрь**.

При обширных ранах конечностей раненую конечность следует **иммобилизовать**.

При любой сравнительно глубокой ране необходимо проведение квалифицированной хирургической обработки. В связи с этим оказывающий помощь должен обеспечить транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение.

## **КРОВОТЕЧЕНИЯ**

Кровотечение - *излияние (вытекание) крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенок*. Кровотечения бывают травматическими, вызванными повреждением сосудов, и нетравматическими, связанными с разрушением сосудов каким-либо болезненным процессом(туберкулезным, раковым, язвенным)..

В зависимости от вида поврежденных кровеносных сосудов кровотечение может быть капиллярным артериальным,

венозным,  
смешанным.

**Последствия кровотечений.** При кровотечениях главная опасность связана с возникновением острого недостаточного кровоснабжения тканей, потери крови, которые, обуславливая недостаточное снабжение органов кислородом, вызывают нарушение их деятельности; в первую очередь, это касается мозга, сердца и легких.

**Свертывание крови.** Кровь обладает важным защитным свойством — свертываемостью; благодаря способности крови свертываться, происходит спонтанная остановка любого небольшого, главным образом капиллярного кровотечения. Сгусток свернувшейся крови закупоривает возникшее при ранении отверстие сосуда. В некоторых случаях кровотечение останавливается в результате сжатия сосуда.

**Кровоточивость.** При недостаточной свертываемости, проявляющейся несоразмерно длительным, замедленным свертыванием, возникает кровоточивость. Лица, страдающие этим заболеванием, могут потерять значительное количество крови при кровотечении из мелких сосудов, малых ран, причем даже может наступить смерть.

### **ОСТРОЕ МАЛОКРОВИЕ ПРИ ПОТЕРЕ КРОВИ**

Острое малокровие наблюдается при потере организмом значительного количества крови. Потеря даже полутора литров крови представляет большую опасность для жизни пострадавшего.

При остром малокровии пострадавший жалуется на слабость, отмечается бледность, запавшие глаза, пульс слабый и учащенный, больной выглядит осунувшимся, апатичным, на лбу у него выступает холодный пот. Иногда происходит непроизвольное моче- и калоиспускание. Одним словом, возникает **шок из-за острого малокровия, вызванного потерей крови**. Наконец пострадавший падает в обморок и теряет сознание.

В результате уменьшения объема крови в кровеносной системе органы тела страдают из-за недостаточного снабжения организма кислородом; больше всего это отражается на деятельности мозга и на общем обмене веществ. Несмотря на целый ряд адаптационных защитных механизмов, мозг и гормональная система не в состоянии уравновесить патологические перемены, происходящие в организме. Если и в этой фазе пострадавшему не будет оказана соответствующая помощь, то в результате паралича расположенных в продолговатом мозгу дыхательного и кровеносного центров, обусловленного недостатком кислорода, наступает смерть больного.

**ВИДЫ КРОВОТЕЧЕНИЙ.** Кровотечения, при которых кровь вытекает из раны или же естественных отверстий тела наружу, принято называть наружными кровотечениями. Кровотечения, при которых кровь скапливается в полостях тела, называются внутренними кровотечениями. Среди наружных кровотечений чаще всего наблюдаются кровотечения из ран, а именно:

1. капиллярное — возникает при поверхностных ранах; кровь из раны вытекает по каплям;
2. венозное — возникает при более глубоких ранах, как например, резаных, колотых; при этом виде кровотечения наблюдается обильное вытекание крови темнокрасного цвета;
3. артериальное — возникает при глубоких рубленых, колотых ранах, кровь ярко красного цвета, бьет пульсирующей струей из поврежденных артерий, в которых она находится под большим давлением;
4. смешанное кровотечение — возникает в тех случаях, когда в ране кровоточат одновременно вены и артерии; чаще всего такое кровотечение наблюдается при более глубоких ранах.

При артериальном кровотечении изливающаяся кровь имеет ярко-красный цвет, бьет сильной пульсирующей струей. При венозном кровотечении кровь более темная и обильно выделяется из раны непрерывной струей. При капиллярном кровотечении кровь выделяется равномерно по всей поверхности раны (как из губки). Смешанное кровотечение

характеризуется признаками артериального и венозного кровотечений

### **ОСТАНОВКА КАПИЛЛЯРНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ**

При капиллярном кровотечении потеря крови сравнительно небольшая. Такое кровотечение можно быстро остановить, наложив на кровоточащий участок чистую марлю. Поверх марли кладут слой ваты и рану перевязывают. Если в распоряжении нет ни марли, ни бинта, то кровоточащее место можно перевязать чистым носовым платком. Накладывать прямо на рану мохнатую ткань нельзя, так как на ее ворсинках находится большое количество бактерий, которые вызывают заражение раны. По этой же причине непосредственно на открытую рану нельзя накладывать и вату.

### **ОСТАНОВКА ВЕНОЗНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ**

Опасным моментом венозного кровотечения, наряду со значительным объемом потерянной крови, является то, что при ранениях вен, особенно шейных, может произойти всасывание воздуха в сосуды через поврежденные ранами места. Проникший в сосуд воздух может затем попасть и в сердце. В таких случаях возникает смертельное состояние — воздушная эмболия.

Венозное кровотечение лучше всего останавливается **давящей повязкой**. На кровоточащий участок накладывают чистую марлю, поверх нее неразвернутый бинт или сложенную в несколько раз марлю, в крайнем случае — сложенный чистый носовой платок. Примененные подобным образом средства действуют в качестве давящего фактора, который прижимает зияющие концы поврежденных сосудов. При прижатии бинтом такого давящего предмета к ране просветы сосудов сдавливаются, и кровотечение прекращается.

В том случае, если у оказывающего помощь нет под рукой давящей повязки, причем пострадавший сильно кровоточит из поврежденной вены, то кровоточащее место надо сразу же прижать **пальцами (жгут ниже места ранения)**. При кровотечении из вены верхней конечности в некоторых случаях достаточно просто поднять вверх руку. В обоих случаях после этого на рану следует наложить давящую повязку.

Наиболее удобной для этих целей является **карманная давящая повязка**, индивидуальный пакет, который продается в аптеках.

### **ОСТАНОВКА АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ**

Артериальное кровотечение является самым опасным из всех видов кровотечений, так как при нем может быстро наступить полное обескровливание пострадавшего. При кровотечениях из сонной, бедренной или же подмышечной артерий пострадавший может **погибнуть** через три или даже через две с половиной минуты.

Несильное артериальное кровотечение, точно также, как и венозное, можно с успехом остановить при помощи давящей повязки.

Другой простой способ - пальцевое прижатие артерии на протяжении, то есть не в области раны, а выше, в доступных местах вблизи кости или под ней.

Височную артерию прижать первым (большим) пальцем впереди ушной раковины при кровотечении из рай головы.

Нижнечелюстную артерию прижать к углу нижней челюсти при кровотечении из раны на лице.

Общую сонную артерию прижать на передней поверхности снаружи от гортани. Давление пальцами надо производить по направлению к позвоночнику, при этом сонная артерия придавливается к поперечному отростку шестого шейного позвонка.

Подключичную артерию прижать в ямке над ключицей к первому ребру.

Подмышечную артерию при кровотечении из раны в области плечевого сустава и надплечья прижать к головке плечевой кости по переднему краю роста волос в подмышечной впадине.

Плечевую артерию прижать к плечевой кости с внутренней стороны от двуглавой мышцы, если кровотечение возникло из ран средней и нижней трети плеча, предплечья и

кисти.

Лучевую артерию прижать к подлежащей кости в области запястья у большого пальца при кровотечении из ран кисти.

Бедренную артерию прижать в паховой области при кровотечении из ран в области бедра. Прижатие произвести в паховой области на середине расстояния между лобком и выступом подвздошной кости.

Подколенную артерию прижать в области подколенной ямки при кровотечении из ран голени и стопы.

Артерии тыла стопы прижать к подлежащей кости при кровотечении из раны на стопе.

Пальцевое прижатие дает возможность остановить кровотечение почти моментально. Но даже сильный человек не может продолжать его более 10-15 мин, так как руки его утомляются, и прижатие ослабевает. В связи с этим такой прием важен, главным образом, потому, что он позволяет выиграть какое-то время для других способов остановки кровотечения.

При артериальных кровотечениях из сосудов верхних и нижних конечностей прижатие артерий можно осуществить иным способом: при кровотечении из артерий предплечья вложить две пачки бинтов в локтевой сгиб и максимально согнуть руку в локтевом суставе; то же самое сделать для артерий голени и стопы - в подколенную область вложить две пачки бинтов и ногу максимально согнуть в суставе.

После прижатия артерий приступить к наложению кровоостанавливающего жгута. Он состоит из толстой резиновой трубки или ленты длиной 1,0-1,5 м, к одному концу которой прикреплен крючок, а к другому - металлическая цепочка. Чтобы не повредить кожу, жгут надо наложить поверх одежды или место наложения жгута несколько раз обернуть бинтом, полотенцем и т.д. Резиновый жгут растянуть, в таком виде приложить к конечности и, не ослабляя натяжения, обернуть вокруг нее несколько раз так, чтобы между ними не попали складки кожи. Концы жгута скрепить с помощью цепочки и крючка.

При отсутствии резинового жгута использовать подручные материалы, например, резиновую трубку, поясной ремень, галстук, бинт, носовой платок. При этом конечность перетянуть, как жгутом, или сделать закрутку с помощью палочки. Использование тонких или жестких предметов (веревка, проволока) может привести к повреждению тканей, нервов, поэтому применять их не рекомендуется.

При правильном наложении жгута кровотечение сразу же прекращается, а кожа конечности бледнеет. Степень сдавливания конечности можно определить по пульсу на какой-либо артерии ниже жгута; исчезновение пульса указывает на то, что артерия сдавлена. Жгут оставить на конечности на 2 ч (а зимой вне помещения - на 1,0-1,5 ч), так как при длительном сдавливании может наступить омертвление конечности ниже жгута. К жгуту прикрепить лист бумаги с указанием времени его наложения.

В тех случаях, когда прошло более 2 ч, а пострадавший по какой-либо причине еще не доставлен в лечебное учреждение, на короткое время жгут следует снять. Сделать это нужно вдвоем: одному произвести пальцевое прижатие артерии выше жгута, другому медленно, чтобы поток крови не вытолкнул образовавшийся в артерии тромб, распустить жгут на 3-5 мин и снова наложить его, но чуть выше предыдущего места.

За пострадавшим, которому наложен жгут, необходимо наблюдать.

Если жгут наложен слабо, то артерия оказывается пережатой не полностью, и кровотечение продолжается. Так как при этом вены пережаты жгутом, то конечность наливается кровью, повышается давление в сосудах, и кровотечение может даже усилиться; кожа конечности из-за переполнения вен кровью приобретет синюшную окраску.

При слишком сильном сдавливании конечности жгутом повреждаются подлежащие ткани, в том числе нервы, и может наступить паралич конечности. Жгут нужно затягивать только до остановки кровотечения, но не более того.

Артериальное кровотечение из артерий кисти и стопы не требует обязательного наложения жгута. Достаточно плотно прибинтовать пачку стерильного бинта или тугой валик из стерильных салфеток к месту ранения и придать конечности возвышенное положение.

Жгут применяют только при обширных множественных ранениях и размозжениях кисти или стопы. Кровотечения из пальцевых артерий нужно остановить тугой давящей повязкой.

При кровотечении из главной шейной артерии — сонной — следует немедленно сдавить рану пальцами или же кулаком; после этого рану набивают большим количеством чистой марли. Этот способ остановки кровотечения называется тампонированием.

После перевязки кровоточащих сосудов пострадавшего следует напоить какими-либо безалкогольными напитками и как можно скорее доставить в лечебное учреждение.

## **ВНУТРЕННИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ**

**Кровотечение в брюшную полость.** Такое кровотечение возникает при ударе в живот; в большинстве случаев при этом наблюдается разрыв печени и селезенки. У женщин внутрибрюшное кровотечение бывает при внематочной беременности. Внутрибрюшное кровотечение характеризуется сильными болями в области живота. Пострадавший впадает в шоковое состояние или же теряет сознание. Его укладывают в полусидячем положении с согнутыми в коленях ногами, на область живота кладут холодный компресс. Пострадавшему нельзя давать ни пить, ни есть. Необходимо обеспечить его немедленную транспортировку в лечебное учреждение.

**Кровотечение в плевральную полость.** Кровотечение такого типа возникает при ударе, повреждении грудной клетки. Кровь скапливается в плевральной полости и в пораженной половине сдавливает легкие, тем самым препятствуя их нормальной деятельности. Пострадавший дышит с трудом, при значительном кровотечении даже задыхается. Его укладывают в полусидячем положении с согнутыми нижними конечностями, на грудную клетку кладут холодный компресс. Необходимо обеспечить немедленную транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение.

**Первая помощь.** Больного, потерявшего значительное количество крови, можно спасти, но для этого необходимо срочно принять меры первой помощи. Прежде всего необходимо остановить кровотечение, если еще не произошло его спонтанного прекращения в результате потери сосудами тонуса, что наблюдается при значительных кровопотерях. Даже если кровотечение прекратилось, тем не менее на рану следует наложить давящую повязку. Затем пострадавшему расстегивают платье, воротник; при сохранении сознания и отсутствии ранений пищеварительного тракта больного следует напоить чаем. Давать черный кофе в таких случаях не рекомендуется. Затем пострадавшего кладут **на спин**/ с несколько опущенной головой, руки и ноги приподнимают и даже подвешивают. Такое положение способствует **кровенаполнению** мозга и тем самым поддерживает его деятельность. После этого пострадавшего необходимо срочно транспортировать в лечебное учреждение.

## **ИНЫЕ ВНЕШНИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ**

Первую помощь приходится оказывать не только при кровотечениях из ран, но и при иных видах наружных кровотечений, среди которых некоторые также относятся к числу травматических.

**Кровотечение из носа.** Такое кровотечение возникает при ударе в нос, при сильном сморкании или же чихании, при тяжелых травмах черепа, а также при некоторых заболеваниях, например, гриппе. Пострадавшего укладывают на спину с несколько приподнятой головой, на переносицу, шею и область сердца кладут **холодные** компрессы или же лед. Пострадавший сжимает пальцами крылья носа. При носовом кровотечении нельзя сморкаться и промывать нос водой. Кровь, стекающую в носоглотку, пострадавший должен выплевывать.

**Кровотечение после удаления зуба.** При этом виде кровотечений достаточно положить на место удаленного зуба комочек марли, который больной затем зажимает зубами.

**Кровотечение из уха.** Кровотечение из уха наблюдается при ранениях внешнего слухового прохода и при переломах черепа. На раненное ухо накладывают чистую марлю, а затем его перевязывают. Пострадавший лежит с несколько приподнятой головой на здоровом боку (ухе). Делать промывания уха нельзя.

**Кровотечение из легких.** При сильных ударах в грудную клетку, при переломах ребер, при туберкулезе, когда очаг заболевания разъедает какой-либо легочной сосуд, возникает легочное кровотечение. Пострадавший откашливает яркокрасную вспененную кровь; дыхание затруднено. Пострадавшего укладывают в полусидячем положении, под спину ему подкладывают валик, на который он может опереться. На-открытую грудь кладут холодный компресс. Больному запрещают говорить и двигаться.

**Кровотечение из пищеварительного тракта.** Кровотечение из пищевода возникает при его ранении или же при разрыве его вен, расширенных при некоторых заболеваниях печени. Кровотечение желудка наблюдается при желудочной язве или опухоли, которые разъедают сосуды, проходящие в стенках желудка, а также при травмах желудка. Наблюдается рвота; рвотные массы представляют собой темнокрасную и даже свернувшуюся кровь. Пострадавшего укладывают в полусидячем положении с согнутыми в коленях ногами. На брюшную область кладут холодный компресс. Необходим полный покой. Пострадавшему нельзя давать ни пить, ни есть. Оба вида кровотечений требуют немедленного хирургического вмешательства.

## **РАСТЯЖЕНИЕ СВЯЗОК И ВЫВИХ**

Болезненные повреждения тканей в области сустава обуславливаются двумя видами травм—растяжением связок и вывихом.

### **РАСТЯЖЕНИЕ СВЯЗОК**

Растяжение связок, наряду с ранами, относится к числу наиболее часто встречающихся травм. Растяжение связок получают, неловко ступив, споткнувшись или поскользнувшись. Чаще всего при этом поражаются голеностопный и коленный суставы. В суставе происходит надрыв связок и разрыв сосудов. Область сустава опухает, через кожу синевой просвечивает кровоподтек. Раненное место болезненно при ощупывании и особенно при движении; тем не менее пострадавший, несмотря на растяжение в суставе, может передвигаться.

**Первая помощь.** При каждом растяжении связок необходимо оказать первую помощь, задачей которой является уменьшение боли. Прежде всего раненный сустав необходимо иммобилизовать; для этой цели при небольшой опухоли можно применить эластичный бинт. Если есть жидкость Бурова, то ее можно использовать для приготовления компресса, так как этот препарат уменьшает опухоль. При любом растяжении необходимо обратиться за помощью к врачу, так как при таком повреждении не исключается трещина кости.

### **ВЫВИХ**

Вывихи встречаются реже, чем растяжения, но, с другой стороны, они представляют собой более тяжелые и болезненные травмы. Вывихи возникают при падении, ударе или чрезмерном движении; при этом происходит полное смещение костей, так что их концы перестают соприкасаться, связки и суставная сумка разрываются, и одна из костей выступает из сустава. Наиболее часто встречаются вывихи в плечевом суставе. Этот вывих обычно возникает при падении на вытянутую руку. Вывихи легко определяются по изменению внешнего вида сустава и по искривлению.

Пострадавший может немного двигать вывихнутой конечностью, но с большим напряжением, причем каждое движение чрезвычайно болезненно. Сустав опухает.

**Первая помощь.** Вывихнутая конечность требует очень осторожного обращения. Ее иммобилизуют в том положении, какое она приняла после травмы. На вывихнутый сустав накладывают компресс с боровской жидкостью, если этот препарат имеется в распоряжении.

Нельзя самим предпринимать никаких попыток к вправлению вывихнутой конечности, поскольку любое насильное движение причиняет сильную боль и нет гарантии в отсутствии перелома кости. Надо обратиться за помощью к врачу.

**Вывихи ключицы.** Наблюдаются чаще всего при падении на вытянутую руку, плечевой сустав. Отмечается выпячивание наружного конца ключицы кверху, внутреннего - вперед (реже назад). Движение рукой вызывает сильную боль в плечевом суставе.

**Первая помощь.** Подвесить руку на косынке. Ввести обезболивающее средство (2 мл 50% раствора анальгина внутримышечно).

**Вывихи плеча** наблюдаются при падении на вытянутую и отведенную назад руку. Рука пострадавшего отведена в сторону. Попытка опустить ее вызывает резкую боль. Поврежденное плечо удлинено по сравнению со здоровым плечом.

**Первая помощь.** Пострадавшего поднимают. Он должен поддерживать травмированную руку здоровой рукой. **Не** нужно пытаться насильственно опустить руку. В подмышечную впадину вложить большой ватно-марлевый валик и руку прибинтовать к туловищу. Кисть и предплечье подвесить на косынке. Ввести обезболивающее средство (2 мл 50% раствора анальгина или 2 мл трамала).

**Вывихи предплечья в локтевом суставе.** Возникают при падении на кисть руки. Пострадавшие жалуются на сильную боль, движения в суставе резко ограничены и болезненны. Сустав деформирован. При попытке сгибания или разгибания может наблюдаться пружинистое сопротивление.

**Первая помощь.** Наложить шину на локтевой сустав. Длина шины - от верхней трети плеча до основания пальцев. Руку согнуть в локтевом суставе. Ввести обезболивающее средство.

**Вывихи бедра.** Отмечается резкая боль в области тазобедренного сустава, его неподвижность, полная невозможность пользоваться конечностью. Колено несколько повернуто внутрь, к здоровой ноге, приведено к ней; реже бывает поворот ноги наружу.

**Первая помощь.** Пострадавшего уложить на спину на носилки. Конечность иммобилизовать путем подкладывания подушек и одежды, не изменив то положение, в котором зафиксирована нога. Иммобилизация стандартными шинами обычно невозможна. Нельзя насильственно выпрямлять или поворачивать ногу. Ввести обезболивающее средство (1-2 мл 50% раствора анальгина).

**Вывих голени в коленном суставе.** Наблюдается деформация в коленном суставе, сильная боль.

**Первая помощь.** Ввести обезболивающее средство. Иммобилизовать коленный сустав шиной.

## **ПЕРЕЛОМЫ**

*Перелом - внезапное нарушение целостности кости.*

Переломы чаще всего возникают при ударе, толчке, падении или же при попадании в кость какого-либо брошенного предмета. Таким путем обычно возникают переломы нижних конечностей и черепа. При непрямом ударе, наблюдаемом при падении, спотыкании, при падении на улице во время гололедицы, возникают переломы предплечья. При падении со значительной высоты происходят переломы черепа и позвоночника. В результате сдавления возникают переломы черепа, грудной клетки и таза.

Боль при переломе обуславливается ранением надкостницы, весьма богатой нервными волокнами и тельцами, чувствительными к боли.

Переломы бывают открытыми и закрытыми.

**Открытые переломы** - это переломы, при которых имеется рана в зоне перелома и область перелома сообщается с внешней средой. Они могут представлять собой опасность для жизни вследствие частого развития шока, кровопотери, инфицирования.

### **Первая помощь.**

На рану в области перелома наложить стерильную повязку. Ввести обезболивающее средство. Категорически запрещается вправлять пальцами в рану отломки костей. При обильном кровотечении наложить жгут. . Если пострадавший жалуется на жажду, то его следует напоить, причем лучше всего какой-либо минеральной водой. Транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение на носилках в положении лежа на спине(переломы конечностей).

**Закрытые переломы** - это переломы, при которых отсутствует рана в зоне перелома. Характерными внешними признаками закрытых переломов являются нарушение прямолинейности и появление "ступеньки" в месте перелома. Отмечаются ненормальная подвижность, боль, хруст отломков, припухлость. Движения в соседних суставах сопровождаются значительной колющей болью в месте перелома.

### **Первая помощь.**

Обездвижить место перелома, наложить шину, ввести обезболивающее средство, доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

### **ПОВРЕЖДЕНИЯ ЧЕРЕПА**

**Перелом свода черепа.** Может быть закрытым и открытым. Местные проявления: гематома в области волосяного покрова головы; рана при открытом повреждении. Наблюдаются нарушения сознания (от кратковременной его потери до комы), сильное возбуждение или, наоборот, психологическое угнетение; рвота, нарушение дыхания, двигательный и чувствительный паралич конечностей в зависимости от степени повреждения.

### **Первая помощь.**

1. Придать пострадавшему горизонтальное положение. Если пострадавший находится в сознании и удовлетворительном состоянии, то его надо уложить на спину на носилки без подушки. На рану головы наложить повязку. При бессознательном состоянии пострадавшего нужно положить на носилки спиной в положение полуоборота, для чего под одну из сторон туловища подложить валик из верхней одежды, голову повернуть в сторону, по возможности в левую, чтобы в случае возникновения рвоты рвотные массы не попали в дыхательные пути, а вытекли наружу. Если у пострадавшего имеются зубные протезы и очки, то - снять их.

2. Края раны обработать настойкой бриллиантовой зелени, наложить асептическую повязку.

3. Ввести внутримышечно обезболивающее средство (2мл 50% раствора анальгина).

4. При острых нарушениях дыхания произвести искусственное дыхание.

Транспортировать в экстренном порядке, лежа.

**Перелом основания черепа.** В раннем периоде отмечается кровотечение из ушей, из носа, головокружение, головная боль, потеря сознания. В более позднем периоде появляются кровоизлияния в области глазниц, течение спинномозговой жидкости из носа и ушей.

### **Первая помощь.**

1. Пострадавшего уложить на спину, освободить дыхательные пути от слизи, рвотных масс.

2. При нарушении дыхания сделать искусственное дыхание.

3. В случае выделения крови и спинномозговой жидкости из ушей и носа провести тампонацию на короткий промежуток времени.

4. Срочная транспортировка лежа в лечебное учреждение.

**Перелом нижней челюсти.** Пострадавшие жалуются на боль в месте повреждения, усиливающуюся при речи, открывании рта, невозможность сомкнуть зубы. Нередко перелом нижней челюсти сопровождается кратковременной потерей сознания.

### **Первая помощь.**

С целью обезболивания пострадавшему подкожно ввести 1 мл 2% раствора промедола или другие обезболивающие средства. Создать покой поврежденному органу при помощи

подбородочной, пращевидной или стандартной транспортной повязки.

**Повреждение позвоночника и спинного мозга.** При повреждениях позвоночника и спинного мозга могут возникать двигательные расстройства, а также потеря всех видов чувствительности ниже уровня травмы, нарушение самостоятельного акта мочеиспускания и дефекации. Может наблюдаться остановка дыхания.

**Первая помощь.** 1. Осторожно вдвоем или втроем переложить пострадавшего на спину на носилки (желательно на щит), голову уложить на плотный валик, сделанный из одежды, или на резиновый круг. Тело зафиксировать широким бинтом к щиту.

2. Провести противошоковые мероприятия.

3. Провести профилактику обморожений.

**Повреждение грудных и поясничных позвонков.** Наблюдается при падениях на спину, с высоты, реже - при прямом ударе. Характерны боль и деформация в области сломанного позвонка, определяемая при ощупывании позвоночника.

**Первая помощь.** Для того чтобы переложить пострадавшего, потребуется не менее 3-х человек: первый должен находиться на уровне головы или шеи, второй - туловища, третий - ног. Подложив руки, повернуть пострадавшего на спину по команде «повернули». После укладывания на спину связать запястья рук на груди, а ноги - в области коленных суставов и лодыжек. Рядом с пострадавшим установить носилки, на которые на уровне поясницы положить валик из полотенца или одежды. Приподнять пострадавшего по команде «подняли», обратив внимание на то, чтобы не было прогиба в области спины. Еще одному человеку передвинуть носилки под пострадавшего, которого опустить на них по команде «положили».

Транспортировать пострадавших с повреждениями позвоночника необходимо в экстренном порядке, лежа. Быть максимально осторожным и внимательным. Любое неосторожное движение может привести к смещению обломков позвонка, сдавливанию или повреждению спинного мозга.

**Переломы костей таза.** Случаются при травмировании тазового кольца. Множественные переломы костей таза являются тяжелыми травмами, с большой внутренней кровопотерей, часто с повреждением уретры, мочевого пузыря, прямой кишки. Пострадавший жалуется на боль в области крестца и промежности, не может поднять прямую ногу и, сгибая ее в коленном суставе, волочит стопу.

При тяжелом шоке, бессознательном состоянии определить перелом костей таза можно по дефекту в области лона, смещению кверху какой-либо половины таза, деформации костей таза, укорочению бедра.

**Первая помощь.** Уложить пострадавшего на спину с валиком под коленями. Колени развести в стороны (положение «лягушки»). Провести противошоковые мероприятия. Транспортировать в экстренном порядке, лежа.

**Перелом ребер и грудины.** Возникает при падении на выступающий предмет, сдавливании грудной клетки. При переломах отдельных ребер и грудины наблюдаются постоянные боли и усиление болезненности при глубоком дыхании, кашле, движении. Сдавливание грудной клетки вызывает резкую болезненность в месте перелома. Если произошел перелом нескольких ребер, помимо указанных признаков, наблюдаются симптомы травматического шока и расстройства дыхания. При оскольчатых переломах вследствие ранения сосудов и ткани легкого обломками ребер наблюдается кровотечение, воздух поступает в полость плевры, что может привести к сдавливанию ткани легкого и расстройству дыхания. При ранении ткани легкого часто наблюдаются кровохарканье и легочные кровотечения.

**Первая помощь.** Придать возвышенное положение пострадавшему. Ввести пострадавшему обезболивающее средство (2 мл 50% раствора анальгина внутримышечно). Если есть рана, обработать ее края 1% раствором бриллиантовой зелени и прикрыть рану большими стерильными салфетками, которые прикрепить к

грудной клетке. На грудную клетку в момент выдоха наложить фиксирующую повязку широким бинтом (рис. 154). При необходимости провести противошоковые мероприятия, сделать искусственное дыхание.

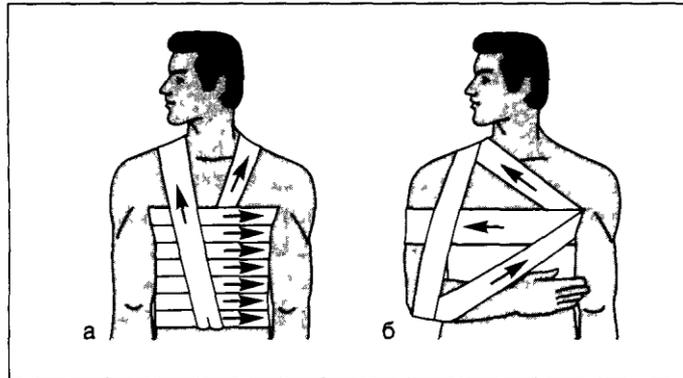


Рис. 154. Повязки на грудную клетку  
а) повязка Дезо  
б) повязка спиральная

Транспортировать в зависимости от состояния пострадавшего, с приподнятым головным краем носилок. В легких случаях при переломах отдельных ребер пострадавший может идти сам.

**Переломы ключицы.** Характерны деформация ключицы, ненормальная подвижность, припухлость, хруст отломков.

**Первая помощь.** Подвесить руку на косынке или прибинтовать ее к туловищу. Ввести обезболивающее средство (2 мл 50% раствора анальгина внутримышечно). Транспортировать в зависимости от условий местности и состояния пострадавшего. В большинстве случаев может идти сам.

**Переломы плечевой кости.** Характерны резкая боль, ненормальная подвижность в области перелома, хруст отломков, деформация плеча.

**Первая помощь.** Произвести иммобилизацию перелома шиной. Шину положить от здоровой лопатки до основания пальцев. Руку согнуть под прямым углом в локтевом суставе. Ввести обезболивающее средство.

**Переломы костей предплечья.** Возможен перелом как обеих костей, так и одной (локтевой и лучевой). Перелом одной кости может сопровождаться вывихом другой. При переломах обеих костей отмечаются деформация предплечья, ненормальная подвижность, боль, хруст отломков.

**Первая помощь.** Наложить шину от нижней трети плеча до основания пальцев кисти. Руку согнуть в локтевом суставе под прямым углом. Ввести обезболивающее средство (раствор 2 мл 50% раствора анальгина или 2 мл трамала).

**Переломы костей кисти.** Наблюдаются деформация, припухлость, боль, хруст отломков.

**Первая помощь.** В ладонь вложить туго свернутый ватно-марлевый валик или небольшой мяч, фиксировать предплечье и кисть к шине, которая идет от концов пальцев до середины предплечья.

Транспортировать при переломах костей плеча и предплечья сидя.

**Переломы бедра.** У пострадавшего отмечается сильная боль в области тазобедренного сустава, нога повернута наружу, быстро появляется припухлость. Попытка приподнять ногу вызывает сильную боль в месте перелома. Бедро может быть укорочено, наблюдается ненормальная подвижность, хруст отломков.

**Первая помощь.** Ввести обезболивающее средство. Наложить 2 шины: длинную - от подмышечной впадины до наружной лодыжки, и короткую - от промежности до внутренней лодыжки. Стопу установить под углом 90°.

**Повреждение менисков.** Нога согнута в колене под углом 120-130°, при попытке согнуть или разогнуть ее ощущается пружинистое сопротивление.

**Первая помощь.** Пострадавшего уложить на спину, под коленный сустав поместить валик.

**Переломы надколенника.** Возникают при падении на коленный сустав. При этом он увеличивается в объеме, отмечается боль, на поверхности бывают ссадины.

**Первая помощь.** Коленный сустав иммобилизуют шиной, вводят обезболивающее средство.

**Переломы голени.** Отмечается деформация и укорочение голени, ненормальная подвижность, боль, хруст отломков. Пострадавший самостоятельно поднять ногу не может.

**Первая помощь.** Наложить шину от верхней трети бедра до конца пальцев стопы. Ввести обезболивающее средство.

**Повреждения голеностопного сустава и стопы.** Отмечаются отек и деформация сустава, резкая болезненность, движения в суставе могут быть ограничены из-за сильной боли.

**Первая помощь.** Наложить шину от коленного сустава до конца пальцев стопы, расположив ее под задней поверхностью голени и подошвенной поверхностью стопы. Ввести обезболивающее средство.

Транспортировать пострадавших при переломах бедра, средней и верхней трети голени - лежа. Транспортировать при переломах костей стопы, нижней трети голени - лежа или сидя в зависимости от состояния пострадавшего и условий местности. При транспортировке во всех случаях необходима профилактика травматического шока: полноценная фиксация перелома, согревание пострадавшего, введение обезболивающих средств, обильное питье сладкого горячего чая.

### **ИММОБИЛИЗАЦИЯ**

Основной лечебной мерой при ранениях костей и суставов является покой поврежденного участка тела. Состояние покоя создается иммобилизацией, служащей средством защиты перед расширением инфекции в ране и основной лечебной мерой борьбы с болью как профилактическим противошоковым мероприятием. Особенно велико значение иммобилизации при ранениях костей и суставов.

Иммобилизация фиксирует отломки костей в месте перелома, удерживает их в состоянии соприкосновения, что в значительной мере облегчает специальную хирургическую обработку и в конечном итоге способствует скорейшему заживанию перелома. Далее иммобилизация перелома действует щадящим образом на надкостницу, окружающую мускулатуру, нервы и сосуды, предохраняет их от ранений отломками костей, препятствует возникновению боли и кровотечения, то есть, предупреждает развитие шока.

Перелом, правильно иммобилизованный уже при оказании первой помощи, заживает в два раза быстрее, чем перелом, обработанный без иммобилизации. Следовательно, иммобилизация является **основным условием** специального лечения переломов, вывихов и растяжений связок.

В качестве средств иммобилизации в большинстве случаев применяются плоские узкие предметы, прикрепляемые к раненному участку тела при помощи бинта, веревки или косынки. Эти средства иммобилизации называются **шинами**. Различаются шины стандартные, фабричного изготовления, деревянные и проволочные „лестничные" шины Крамера; в последнее время стали применяться надувные шины, изготовляемые из резины или же пластических материалов, при отсутствии стандартных шин в случае необходимости для иммобилизации можно применить импровизированные шины: палки, зонтики, доски, линейки, прутья. Для избежания давления на ткани тела шины перед употреблением выстилают слоем ваты.

Для подвешивания поврежденной руки на перевязь применяются треугольные косынки; для иммобилизации переломов ребер и при вывихах используются лейкопластыри и эластические бинты.

Ознакомив читателей с основными данными о ранениях костей и суставов и с

принципами иммобилизации, приступаем далее к описанию методов иммобилизации отдельных частей тела.

**Голову** иммобилизируют при помощи пращевидной повязки, которую укрепляют под подбородком и привязывают к носилкам. Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, причем возникает опасность удушья запавшим языком, то голову следует фиксировать бинтами в положении на боку. Для этого вокруг головы и под подбородком накладывают повязку, концы которой крепко привязывают к ручкам носилок. Голову также можно фиксировать, обложив ее мешочками с песком. Нижнюю челюсть иммобилизируют посредством наложения бинтовой повязки, ходы которой идут вокруг головы и под подбородком.

Переломы **шейного отдела** позвоночника иммобилизируют таким же образом, как и переломы головы. Раненого с переломом грудного отдела позвоночника укладывают на спину на доску и привязывают к ней. При отсутствии доски пострадавшего достаточно уложить на носилки и привязать его таким образом, чтобы при переноске его тело оставалось неподвижным.

Если раненый находится в бессознательном состоянии, то его укладывают на живот, подложив под верхний отдел грудной клетки и лоб валики, для избежания удушья запавшим языком или же вдыханием рвотных масс. В положении на животе транспортируют пострадавших и при переломах поясничного отдела позвоночника.

При переломах таза пострадавшего укладывают на доску или же прямо на носилки с согнутыми в коленях ногами, причем под колени подкладывают валик. Еще перед укладыванием пострадавшего область таза туго забинтовывают.

При переломах **ребер** грудную клетку туго перевязывают бинтами или же полотенцем.

Наиболее часто приходится иммобилизовать **конечности**. При этом необходимо помнить, что иммобилизации подлежат два соседних сустава, располагающихся **выше и ниже** места перелома. Лишь при иммобилизации этих суставов может быть гарантирован полный покой сломанной конечности.

**Верхнюю конечность** проще всего иммобилизовать, подвесив ее бинтами или же косынкой на перевязь, которая завязывается на шее. **Нижнюю конечность** можно также иммобилизовать, связав вместе обе ноги.

При переломе костей **предплечья** применяются две шины, которые накладывают с обеих — ладонной и тыльной — сторон предплечья. При иммобилизации **голена и бедра** шины накладывают с внутренней и внешней сторон раненной нижней конечности.

Наиболее удобной для иммобилизации является проволочная „лестничная" шина Крамера, которую можно изгибать и придать ей вид сломанной конечности, что особенно важно при открытых переломах.