

**Частное профессиональное образовательное учреждение  
«КОЛЛЕДЖ ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ И ТУРИЗМА НА КМВ»**

Оказание первой медицинской и доврачебной помощи в  
чрезвычайных ситуациях  
по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности»

Автор Башкирова С.Н, доц к.ф.н.

Пятигорск 2019

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЧС – чрезвычайная ситуация  
ПМП – первая медицинская помощь  
ДП – доврачебная помощь  
ИВЛ – искусственная вентиляция легких  
ЛУ – лечебные учреждения  
ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение  
АД – артериальное давление  
ИПП – индивидуальный перевязочный пакет  
СДР – синдром длительного раздавливания  
ЦНС – центральная нервная система  
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт  
УВЧ – ультра высокие частоты  
ССС – сердечно-сосудистая система  
СПОН – синдром полиорганной недостаточности  
ЧМТ – черепно-мозговая травма  
ОДН – острая дыхательная недостаточность  
ВДП – верхние дыхательные пути  
НДП – нижние дыхательные пути  
ОЦК – объем циркулирующей крови  
ОДН – острая дыхательная недостаточность  
ОО – острое отравление  
РВ – радиоактивное вещество  
АОХВ – аварийно опасные химические вещества  
(СДЯВ - сильнодействующие ядовитые вещества)  
ГО – гражданская оборона  
РП – распределительные посты  
ДЦП – детский церебральный паралич  
ВОЗ – всемирная организация здравоохранения  
ДВС – дессиминированное внутрисосудистое свертывание крови  
ДТП – дорожно - транспортные происшествия

## ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире отмечается тенденция роста числа катастроф, связанных с человеческой деятельностью. К оказанию медицинской помощи в экстремальных ситуациях привлекаются не только специально обученные врачи и медицинские сестры, но и медицинские работники разных специальностей.

Оказание первой медицинской помощи пострадавшим является гражданским и человеческим долгом каждого медицинского работника независимо от его специальности. Уклонение от этих профессиональных обязанностей влечет за собой административную юридическую ответственность.

В пособие представлены современные материалы по диагностике и приемам оказания первой медицинской и доврачебной помощи при наиболее часто встречающихся несчастных случаях, острых, угрожающих жизни состояниях; описаны способы оказания медицинской помощи пораженным при чрезвычайных ситуациях.

Теоретический материал предназначен для студентов и является базисом для формирования практических навыков и умений в т.е. для оказания доврачебной помощи населению:

- обрабатывать и перевязывать раны;
- проводить временную остановку кровотечения;
- проводить транспортную иммобилизацию при переломах костей и вывихах;
- накладывать повязки на различные участки тела;
- транспортировать пострадавших и тяжелобольных;
- делать искусственное дыхание, закрытый массаж сердца, промывание желудка;
- определять артериальное давление, измерять температуру тела;
- ставить банки, горчичника, клизмы;
- промывать конъюнктивальный мешок, удалять инородные тела из глаз;
- оказывать доврачебную помощь при обмороке, коллапсе, шоке, эпилептических припадках, отморожении, при приступе бронхиальной астмы, инфаркте миокарда, инфаркте легкого, стенокардии, гипертоническом кризе, диабетической коме, инсульте, при утоплении, отравлении, укусах змеями и бешеными животными, при перегревании и переохлаждении организма;
- проводить внутримышечные и подкожные инъекции.

## 1. Асептика. Десмургия

**Цель изучения.** Сформировать у студентов представление об асептике и антисептике. Научить студентов приемам и методам асептики и антисептики

### Основные вопросы темы:

1. Понятие об асептике и антисептике.
2. Основные источники инфекции.
3. Пути внедрения инфекции в организм.
4. Общая характеристика основных антисептических средств: механическая, химическая, физическая, биологическая антисептика.
5. Значение асептики и антисептики в аптечном производстве при приготовлении инъекционных растворов.
6. Методы стерилизации инъекционных растворов, инструментария, перевязочного материала, медицинских халатов, резиновых изделий.
7. Техника наложения асептических повязок на различные части тела.

### Практические навыки:

Научить студентов основным методам асептики и антисептики.

Выполнить работу в асептическом блоке аптеки.

Научить студентов накладывать асептические повязки на различные части тела.

## Информационный материал

### Понятие об асептике и антисептике

**Асептика** - система профилактических мероприятий, направленных против возможности попадания микробов в ткани, органы, полости при различных хирургических мероприятиях. Для правильного проведения асептики необходимо помнить, что инфекция в организм может попасть из внешней среды (экзогенный источник) и находиться непосредственно внутри организма или на его покровах (эндогенный источник). Место проведения хирургических операций должно быть стерильным. Перед операцией больного также готовят к ней (душ, обеззараживание операционного поля). Инструменты, перевязочный материал также должны быть стерильными.

**Десмургия** - это учение о повязках, их применении и правильном наложении. Существует понятие "повязка" и "перевязка". Повязка - это способ прикрытия раны или поврежденного участка тела. Перевязка - сам процесс наложения повязки.

Требования к перевязочному материалу:

- обладать капиллярностью;
- гигроскопичностью;
- эластичностью;
- возможностью стерилизоваться;
- отсутствием раздражающего действия на ткани.

Правильно наложенная повязка - одна из мер, препятствующих проникновению микроорганизмов в рану.

Перед наложением повязки необходимо остановить кровотечение, удалить грязь, кожу вокруг раны обработать антисептическим раствором (йодинол, хлоргексидин, йодонат).

### Нельзя:

1. Промывать рану;
2. Вытирать её;
3. засыпать порошком;
4. накладывать мази и вату на рану;
5. Погружать выпавшие внутренние органы обратно в полости;

6. Вправлять костные отломки.

При бинтовании следует придерживаться следующих правил:

1. Уложить или усадить пострадавшего. Расположиться к нему лицом, чтобы наблюдать за его реакцией;
2. Бинтовать
  - от периферии к центру
  - снизу вверх
  - слева направо, против часовой стрелки
  - каждый последующий тур должен перекрывать предыдущий на 2/3
  - Бинтовать двумя руками. Раскатывать бинт по поверхности, а другой - расправлять его ходы.
  - Бинтуемой области необходимо придать такое положение, которое останется после бинтования.

## **2. Понятие о травме и травматизме. Раны, ранения, раневой процесс. Кровотечения, кровопотеря.**

**Цель изучения.** Научить студентов правилам оказания доврачебной помощи при ранениях и способам временной остановки кровотечения.

### **Основные вопросы темы.**

1. Понятие о травме и травматизме;
2. Классификация ран и их характеристика;
3. Течение раневого процесса и пути заживления ран;
4. Первая помощь при ранениях и её значение;
5. Раневые инфекции: газовая гангрена, столбняк, бешенство, гнойная и гнилостная инфекция;
6. Профилактика раневой инфекции;
7. Основные принципы лечения ран;
8. Кровотечения и их классификация;
9. Кровопотеря, острая анемия, коллапс, гиповолемический шок;
10. Методы временной остановки кровотечения;
11. Первая помощь при внутренних кровотечениях;
12. Кровозаменители, их введение;

### **Практические навыки.**

1. Обработать рану дезинфицирующим раствором, наложить повязку;
2. Наложить артериальный жгут;
3. Наложить жгут-закрутку;
4. Наложить давящую повязку;
5. Определить местонахождение поврежденного сосуда и прижать его к ближайшей кости;
6. Транспортировка пострадавшего с симптомами острой кровопотери.

### **Информационный материал:**

#### **Понятие о травме и травматизме**

**Травмой** называют любое повреждение организма, вызванное механическими, химическими и другими факторами внешней среды.

Понятие «травматизм» означает совокупность возникших травм за ограниченное время у определенной группы населения при определенных обстоятельствах.

#### **Классификация травм:**

По условиям происхождения травматизм принято делить на группы:

1. Производственный, связанный с работой (он делится на промышленный и сельскохозяйственный);
2. Непроизводственный (включает травмы, причиненные транспортом, полученные при пешеходном движении, бытовые травмы, спортивные и др.);
3. Умышленные (суицидальные);

По характеру повреждений:

- раны мягких тканей;
- ушибы и растяжения;
- переломы костей;
- вывихи;
- отрывы конечностей;
- ожоги и отморожения;
- инородные тела;
- электротравмы;
- прочие травмы.

По локализации повреждений:

голова, глаза, грудная клетка, позвоночник, плечевой пояс, верхняя конечность (без кисти), кисть, таз, нижняя конечность (без стопы), стопа, множественные травмы и др.

У мужчин травмы регистрируются в 2,1 раза чаще, чем у женщин. Самый высокий показатель частоты травматизма по обращаемости отмечен в возрасте от 20 до 29 лет.

Среди травм, по поводу которых пострадавшие обращаются в амбулаторно-поликлинические учреждения, преобладают легкие ушибы и растяжения, раны мягких тканей и ссадины:

- Ушибы и растяжения 45 %;
- Раны и ссадины 36,9 %;
- Переломы костей 8,5 %;
- Ожоги 5,5 %;
- Инородные тела 1,7 %;
- Вывихи 0,4 %;
- Повреждения сухожилий 0,3 %.

Среди переломов костей преобладают переломы костей кисти, предплечья, стопы, голени.

**К множественным механическим травмам** относятся повреждения двух или более внутренних органов в одной полости, повреждения двух или более анатомо-функциональных образований (сегментов) опорно-двигательной системы, например, печени и кишки, или перелом бедра и предплечья.

**Сочетанными повреждениями** считают одновременное повреждение внутренних органов в двух или более полостях или повреждение внутренних органов в любой полости и сегмента опорно-двигательной системы. Например, повреждение легкого и селезенки, черепно-мозговая травма и перелом костей конечностей.

**Комбинированными повреждениями** называют травму, полученную от воздействия различных травмирующих факторов: механического, термического, радиационного, например перелом бедра и ожог любой области тела или черепно-мозговая травма и радиационное облучение. Возможно и большее число вариантов одновременного воздействия поражающих факторов.

**Раны, общая характеристика и классификация. Первичная обработка раны, её значение.**

**Рана** - повреждение тканей организма в следствии механического воздействия, сопровождающаяся нарушением целостности кожи и слизистых оболочек.

Ранения часто наблюдаются в быту, реже на производстве.

По характеру ранящего предмета раны делят:

1. Резанные - результат воздействия острого режущего орудия;
2. Колотые - характеризуются небольшой зоной повреждения тканей;
3. Рубленые - нанесены острым, тяжелым орудием;
4. Ушибленные - возникают под воздействием тупого ранящего орудия большой массы или обладающего большой скоростью. К этому виду относятся рваные или размозженные раны. Характерны обширные повреждения мягких тканей и небольшое кровотечение. Вследствие большого размозжения тканей часто наблюдается омертвление краев и развитие инфекции;

5. Укушенные раны - опасны развитием бешенства;
6. Отравленные - содержат яд и отравляющие вещества;
7. Огнестрельные

Обязательно присутствует входное отверстие, раневой канал, и может быть выходное отверстие.

В центре раны - раневой канал, к нему примыкает зона контузии, а к последнему - зона молекулярного сотрясения.

В зависимости от происхождения:

- Преднамеренные;
- Случайные

Случайные раны считают обсемененными микроорганизмами. Различают первичное бактериальное загрязнение (в момент ранения и вторичное - из-за несоблюдения правил асептики и антисептики).

По инфицированности:

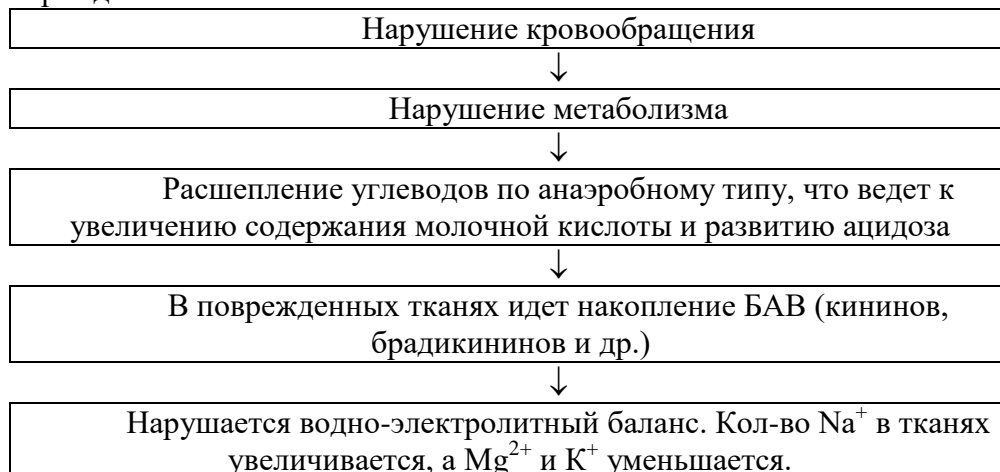
- Асептические;
- Бактериально загрязненные;
- Инфицированные.

По отношению к полостям:

- Проникающие;
- Непроникающие.

**Раневой процесс** - всякое повреждение тканей, сопровождающееся сложным комплексом морфологических и биологических изменений в раневом очаге. В травмированных тканях возникает кратковременный спазм сосудов, сменяющийся расширением капилляров и артериол.

В поврежденной ткани возникает:



Если состояние раны улучшается и воспаление стихает. То физико-химические процессы нормализуются, рана заживает

Если буферная способность тканей исчерпывается, то ацидоз нарастает, резко изменяется коллоидное состояние белков и наступает некроз тканей, что является благоприятной средой для развития микроорганизмов.

### **Возможные исходы раневого процесса:**

1. Первичное заживление (образование рубца). Без нагноений и осложнений. Для этого необходимо, чтобы края раны плотно прилегали, отсутствовали гематомы и сгустки, отсутствовало натяжение тканей, была хорошая циркуляция крови, отсутствовала инфекция. Помощь: смазать 5 % р-ром йода, 2 % р-ром спиртового бриллиантового зеленого, 3 % р-ром перекиси водорода края раны, мелкие раны - клеем БФ-6.

2. Вторичное заживление наблюдается, если на рану не накладывают швы, при наличии гематом, инородного тела, отсутствии пластической способности при некоторых заболеваниях (диабет, авитаминоз и др.).

3. Инфекционные осложнения (флегмона, лимфаденит, сепсис).

### **Под первичной хирургической обработкой подразумевают выполнение туалета раны, обезболивание и 5 технических операций:**

1. рассечение раны;
2. иссечение нежизнеспособных тканей;
3. удаление из раны инородных тел;
4. остановка кровотечения;
5. дренирование раны или наложение швов.

Первичные швы можно наложить если:

1. Нет видимого загрязнения и воспалительных явлений;
2. Есть возможность радикального иссечения мертвых тканей и удаление инородных тел;
3. При целостности магистральных сосудов и нервных стволов;
4. Возможно сближение краев раны без натяжения;
5. Удовлетворительное общее состояние;
6. Можно оставить раненого под наблюдением хирурга.

Ко вторичной хирургической обработке приступают, если первичная хирургическая обработка была некачественной или отсутствовала.

При обширных глубоких ранах нужно обеспечить покой травмированной конечности: руку подвешивают на косынке или прибинтовывают к туловищу; ногу иммобилизируют транспортной лестничной шиной.

Повязки на туловище и животе лучше делать по типу повязок - наклеек. Салфетки можно закреплять полосками лейкопластыря или сетчатым трубчатым бинтом.

Укушенные раны в начале промывают струей раствора фурациллина из шприца, а затем стерильным жидким мылом, поскольку мыло убивает вирус бешенства. Рану высушивают стерильными салфетками и накладывают асептическую повязку.

При тяжелых ранениях у пострадавших развивается травматический шок. Поэтому, при шоковых состояниях прежде всего принимают меры для выведения пострадавшего из этого состояния.

Госпитализации подлежат пострадавшие с глубокими и обширными (более 6 см) ранами, ранениями головы, острой кровопотерей, повреждениями сосудов, нервов и внутренних органов. При укушенных ранах должны быть госпитализированы больные с локализацией ран независимо от их размера на лице, шее, пальцах и кистях рук, а также с ранами, нанесенными неизвестными и заведомо бешеными животными.

Пострадавшие с небольшими поверхностными ранами, глубокими ссадинами могут направлены в травматологический пункт для первичной хирургической обработки.



### Помощь при задержке госпитализации

Необходимо придать возвышенное состояние раненой конечности, сверху повязки на 2-3 часа помещают сосуд со льдом. Снимают старую повязку и обрабатывают рану в начале шариками с раствором перекиси водорода, а затем сухими шариками. После этого на рану накладывают салфетку, смоченную раствором фурацилина (1:5 000) или 5 % раствором хлорамина.

Судьба пострадавших во многом зависит от организации, оперативности, правильности оказания медицинской доврачебной помощи. Она оказывается мед. работниками на месте происшествия при транспортировке и в лечебных учреждениях до прибытия врача.

От времени оказания помощи и квалификации зависят заживление раны и возникновение осложнений.

Осложнения:

- Травматический шок;
- Кровопотеря;
- Инфицирование мягких тканей.

Наиболее частыми осложнениями является инфекция раневая анаэробная. Это инфекция с быстро прогрессирующим некрозом и распадом мягких тканей, обычно сопровождается образованием газов и тяжелой интоксикацией, наиболее грозное и опасное осложнение ран любого генеза.

Предрасполагающие факторы:

1. Обширные размозжения тканей;
2. Огнестрельные и оскольчатые ранения с обширными повреждениями и загрязненные землей, обрывками одежды;
3. Местные или общие нарушения кровообращения - тугая повязка, перевязка или тромбоз сосудов, тяжелая кровопотеря.
4. Первичная хирургическая обработка сильно загрязненной раны, выполненная позднее 6-ти часов с момента ранения;
5. Неадекватно выполненная первичная хирургическая обработка раны;
6. Пониженная реактивность организма - переутомление, истощение, длительное голодание, переохлаждение, лечение глюкокортикоидами.

Профилактика раневой инфекции:

1. Введение массивных доз антибиотиков широкого спектра действия;
2. Антимикробное действие антибиотиков усиливается при введении их в растворе новокаина в ткани вокруг раны;
3. Профилактика столбняка осуществляется введением противостолбнячной сыворотки в количестве 3000 АЕ (антитоксических единиц) и столбнячного анатоксина;
4. При значительном загрязнении ран (особенно землей) показано профилактическое введение противогангренозной сыворотки;
5. Профилактикой раневой инфекции является своевременное и квалифицированное оказание неотложной помощи.

Первым делом является ликвидация жизнеопасного состояния (реанимационные мероприятия, остановка кровотечения, борьба с травматическим шоком и др.).

После этого приступают к обработке области повреждения:

- Одежду снимают или разрезают.
- Для уменьшения болевого синдрома на ушибленное место накладывают пузырь со льдом.
- Нельзя промывать рану никакими растворами.
- Обрабатывать лишь кожу вокруг раны дезинфицирующими средствами (йод, бриллиантовый зеленый, спирт).
- Заливать рану не рекомендуется, так как микробы могут распространяться в глублежащие отделы раны.

- На рану накладывают асептическую повязку.

**Кровотечения и кровопотеря** - это грозное осложнение травмы или ранения, требующие безотлагательного вмешательства окружающих.

**Классификация:**

1. Артериальное. Кровь ярко-алая, пульсирующая струя;
2. Венозное. Кровь темная, равномерно истекающая струя;
3. Капиллярное. Мелкие капли;
4. Смешанное или паренхиматозное. Из тканей внутренних органов.

**А также классифицируют:**

1. Наружное. Кровотечение из поврежденных мягких тканей и кожных покровов;
2. Внутритканевой. В мягких тканях, без повреждения кожных покровов;
3. Внутреннее. Открытое (в полости, сообщающиеся с внешней средой - маточное, из прямой кишки, легочное); Закрытое (в закрытой полости - плевральной, брюшной, в полости черепа).

**Методы временной остановки кровотечения**

Временная остановка кровотечения предотвращает кровопотерю и позволяет выиграть время до окончательной остановки кровотечения. К способам временной остановки наружного кровотечения относятся:

1. Наложение кровоостанавливающего жгута;
2. Пальцевое прижатие артерии;
3. Наложение давящей повязки;
4. Форсированное сгибание конечности;
5. Тугая тампонада раны.

**При артериальном кровотечении накладывают артериальный жгут.** Жгут Эсмарха представляет собой резиновую ленту или трубку длиной 1,5 м, имеющую на одном конце крючок, на другом - цепочку.

Перед наложением жгута конечность поднимают вверх, чтобы вызвать отток крови. Жгут нельзя накладывать непосредственно на тело, под него подкладывают мягкую ткань без складок. Жгут Эсмарха сильно растягивают и обёртывают вокруг конечности выше места повреждения; первый тур должен быть наиболее тугим, остальные накладываются с меньшим натяжением. Туры жгута нельзя перекрещивать, чтобы не зацепить кожу. Крючок закрепляется на цепочке или связывают его концы. Не следует накладывать жгут в средней трети плеча, чтобы не сдавить лучевой нерв, которых проходит здесь близко к кости.

О правильности наложения жгута судят по прекращению кровотечения и исчезновению пульса на периферии.

Под жгут подкладывают записку о времени его наложения. Нельзя прятать жгут под одежду или повязку. Он должен сразу бросаться в глаза. Жгут нельзя держать более 1,5 часов (в теплое время года) и более 1 часа (в холодное время года или в очаге радиационного поражения). У детей нельзя держать более 1 часа. При длительной транспортировке каждые 15 мин жгут необходимо расслаблять, прижимая артерию выше раны, после чего следует наложить жгут немного выше. В холодное время года конечность необходимо утеплить одеялом. Жгут является сильным шокогенным фактором, перед эвакуацией надо ввести больному обезболивающие средства и эвакуировать на носилках в первую очередь.

При ранении артерии в верхней трети плеча жгут накладывают на подмышечную ямку, закрепляют косынкой через шею или подмышечную область здоровой руки. А при ранении верхней трети бедра - под ягодичную складку, укрепив ремнем или бинтом через плечо больного.

При ранении сонной артерии накладывают жгут на шею по способу Микулича: со здоровой стороны кладут шину для защиты сосудисто-нервного пучка от сдавления, на область поврежденной артерии под жгут подкладывают ватно-марлевый валик. Если нет шины, то используют руку больного, её кладут на голову и закрепляют бинтом.

При ранении предплечья и голени не следует накладывать жгут на плечо или бедро - необходимо наложить жгут на участок, где имеются две кости, меньше сдавливаются нервы.

Недостатки наложения жгута:

1. Сдавливание не только артерий, но и мягких тканей, нервных стволов;
2. При сдавливании конечности более 2-х часов может наступить гангрена.
3. Прекращение кровообращения снижает сопротивляемость тканей к инфекции.

**Прижатие артерии на протяжении**, т.е. не в области раны, а выше, самый простой и доступный способ временной остановки большого артериального кровотечения. Для применения этого способа нужно знать место, где данная артерия наиболее близко лежит к поверхности и её можно прижать к кости. Существуют следующие приемы прижатия артерий.

Прижатие общей сонной артерии производят при сильных кровотечениях из ран верхней и средней части шеи, подчелюстной области и лица. Сонную артерию прижимают на стороне ранения большим или вторым и четвертым пальцами любой руки. Придавливающий палец должен оказывать давление по направлению к позвоночнику, при этом сонная артерия придавливается к поперечному отростку 6-го шейного позвонка.

Прижатие подключичной артерии осуществляется большим или 2-м и 4-м пальцами в подключичной ямке. Давление производится выше ключицы по направлению сверху вниз, при этом подключичная артерия придавливается к первому ребру.

Прижатие плечевой артерии производится 2-4 пальцами, которые располагают на внутренней поверхности плеча у внутреннего края двуглавой мышцы. Плечевая артерия придавливается к плечевой кости.

Прижатие бедренной артерии осуществляется при помощи большого пальца руки, либо кулаком. Давление производится в паховой области на середине расстояния между лобком и выступом подвздошной кости.

**Наложение давящей повязки** применяют преимущественно при небольших кровотечениях - венозных, капиллярных и кровотечениях из небольших артерий.

На рану накладывают стерильную повязку, поверх нее туго свернутый комок ваты, а затем туго бинтуют круговыми ходами бинта. Вместо ваты можно использовать неразмотанный стерильный бинт.

**Форсированное сгибание конечности** как способ временной остановки кровотечения применимо для верхней и, в меньшей степени, для нижней конечности. Кровотечение останавливается за счет перегиба артерии. При кровотечении из ран предплечья и кисти остановка его достигается сгибанием до отказа в локтевом суставе и фиксацией согнутого предплечья с помощью бинта, притягивающего его к бинту. При кровотечении из ран верхней части плеча и подключичной области производится форсированное заведение верхней конечности за спину со сгибанием в локтевом суставе, конечность фиксируется с помощью бинта. Другим способом является заведение обеих рук назад с согнутыми локтевыми суставами и притягивание их друг к другу бинтом. В этом случае сдавливаются артерии с обеих сторон. При кровотечении из артерий нижних конечностей следует до отказа согнуть ногу в коленном и тазобедренном суставах и фиксировать её в этом положении.

**Тугая тампонада раны.** Требуется соблюдения правил асептики и антисептики. В местах, труднодоступных для наложения жгута, пальцевого прижатия артерии, когда имеет массивное кровотечение - это единственный способ временной остановки кровотечения. Рана туго тампонируется с помощью кровеостанавливающего зажима длинным бинтом, который постепенно разматывается и заполняет плотно все пространство раны.

При любом кровотечении, особенно при ранении конечности, кровоточащей области необходимо придать возвышенное положение и обеспечить покой пострадавшей части тела.

### **Доврачебная медицинская помощь при внутренних кровотечениях**

**Внутренние кровотечения** - это кровотечения, при которых кровь не выделяется наружу, а истекает в замкнутые полости (брюшную, плевральную, перикард и т.д.).

Причинами такого кровотечения могут быть травматические повреждения органов брюшной или грудной полости, а также некоторые заболевания, например, язва желудка, туберкулез, раковые опухоли, внематочная беременность.

Особенно эффективных мер для оказания ДП при внутренних кровотечениях нет, так как кровеносные сосуды во внутренних органах плотно спаяны с паренхиматозной тканью и не обладают способностью спадаться, сдавить их также не представляется возможным. Отсутствует кислород воздуха, как один из свертывающих факторов.

Диагностика внутреннего кровотечения так же затруднена, так как кровь не изливается наружу, и не основывается на анализе (распросе) пострадавшего или больного, и на косвенных признаках: бледность кожных покровов, слабость, головокружение, мелькание «мушек» перед глазами, шум в ушах, жажда, холодный липкий пот, низкое артериальное давление, слабый частый пульс.

Мероприятия доврачебной помощи могут ослабить кровотечение в значительной степени и дают возможность выиграть время для транспортировки пострадавшего в хирургическое или травматологическое отделение стационара для экстренного оперативного вмешательства.

ДМП при внутренних кровотечениях:

1. Создание пострадавшему максимального покоя с опущенным головным концом носилок.
2. Применение холода на предполагаемую область кровотечения (пузырь со льдом или холодной водой).

Во всех случаях внутреннего кровотечения госпитализация обязательна.

Примечание: ОЦК-объем циркулирующей крови (у мужчин - 5 л, у женщин - 4 л).

### **3. Повреждения опорно-двигательного аппарата.**

**Цель изучения.** Научить студентов правилам оказания доврачебной помощи при повреждениях опорно-двигательного аппарата. Сформировать представление о травматическом шоке и синдроме длительного раздавливания.

**Основные вопросы темы:**

1. Классификация повреждений костей и суставов;
2. Достоверные и вероятные признаки переломов;
3. Клиническая картина наиболее частых вывихов;
4. Объем доврачебной помощи при подозрении на наличие перелома, вывиха;
5. Средства транспортной иммобилизации;
6. Способы подготовки подручных средств для импровизированной (нетабельной иммобилизации);
7. Правила наложения табельных (стандартных) транспортных шин при повреждениях конечностей (открытых и закрытых);
8. Принципы лечения переломов в стационаре;
9. Типичные методы вправления вывихов плеча;
10. Признаки нарушения кровообращения в конечностях в процессе лечения;
11. Особенности ухода за больными с повреждениями суставов;
12. Синдром длительного сдавливания. ДМП.
13. Травматический шок. ДМП.

**Практические навыки:**

Научить студентов накладывать бинтовые повязки на различные части тела.

1. Предположить наличие переломов костей, вывихов на месте происшествия;

2. Оказать доврачебную медицинскую помощь при переломах и вывихах на месте происшествия, включая иммобилизацию, обезболивание, наложения повязки на открытые переломы;
3. Изготовить импровизированную шину из подручных средств;
4. Подбирать и подготавливать табельные шины (Крамера, Дитерихса, пневматические) к проведению иммобилизации;
5. Проводить иммобилизацию голени, предплечья с помощью табельных средств;
6. Накладывать шину Дитерихса при переломе бедра;
7. Правильно уложить больного на щите при подозрении на перелом позвоночника или таза;
8. Оценить состояние больного с травматическими повреждениями конечностей, организовать правильную транспортировку в лечебное учреждение;
9. Осуществлять общий и специальный уход за больными с повреждениями костей и суставов.

### **Информационный материал:**

**Виды повреждений опорно-двигательного аппарата: ушибы, повреждения связок, сухожилий, травматические вывихи. ДП**

#### **Вывихи**

Травматическим вывихом называется смещение суставных концов костей относительно друг друга вследствие воздействия травмы, как правило, не прямой, когда объем движений в суставе превышает физиологический.

Признаки вывихов:

1. Сильная боль поврежденной конечности в покое и при попытке движения;
2. Вынужденное положение конечности;
3. Деформация области сустава (особенно при сравнении со здоровой конечностью);
4. Нет активных движений в суставе, а пассивные резко ограничены и болезненны;
5. направление оси вывихнутой конечности изменено по отношению к соседним опознавательным точкам;
6. Изменена длина конечности (чаще происходит укорочение);
7. Иногда проявляется симптом «клавиши» (пружиняще-возвратное действие в суставе).

#### **Общие принципы ДМП при вывихах:**

1. Уменьшение болей - наложение холода на область сустава, введение анальгетиков (анальгин, промедол);
2. Зафиксировать в том положении, которое конечность приняла после травмы;
3. Вправлять должен - врач!!!

Травматический вывих в любом суставе сопровождается кровоизлиянием в сустав, разрывом суставной капсулы и повреждением окружающих тканей.

Вывих возникает обычно при падении на отведенную конечность. При этом больные отмечают резкий «щелчок», сильные боли и невозможность активных движений в суставе. Во время осмотра выявляются ряд типичных признаков вывихов. Положение поврежденной конечности вынужденное, обращает на себя внимание ротация конечности, изменение ее длины, деформация области сустава.

При ощупывании смещенный суставной конец кости нередко может определяться в необычном месте (например, при вывихе плеча головка плечевой кости определяется в подмышечной области).

К достоверному признаку относится пружинящая фиксация, когда при попытке изменения положения конечности чувствуется сопротивление.

Вывих условно называют по смещенной дистальной кости. Так, если произошел вывих в плечевом суставе, то принято называть его вывихом плеча и т.д.

При вывихах могут повреждаться расположенные в области сустава нервные стволы. Такие вывихи называют осложненными. Заподозрить осложненный вывих можно по

невозможности активных движений в периферических участках конечности, нарушению чувствительности.

Наиболее часто наблюдается вывих плеча. При осмотре, кроме отмеченных признаков, определяется западение мягких тканей в верхней трети плеча, под акромионом. Больной старается удержать здоровой рукой поврежденную, наклоняет туловище в сторону повреждения.

**Растяжение связок** определяют по острой боли в момент повреждения, появлению равномерной опухоли и, наконец, болезненности и ограниченности движения в суставе. Лучшая помощь при растяжении - тугая повязка и холод (фляга с холодной водой или снегом, лед).

**Раздавливание мягких тканей** также ведет к потере калия, нарушению водного обмена, гемоконцентрации, плазмопотере и гипонатриемии. В результате нарушения гемодинамики и метаболизма развивается острая почечная недостаточность, которая чаще всего является причиной смерти. До освобождения конечности от сдавливания в верхней трети ее накладывают жгут. Затем конечность быстро забинтовывают (для предупреждения отека и плазмопотери) и охлаждают (для понижения чувствительности к гипоксии). Осуществляют транспортную иммобилизацию конечности; вводят сердечные средства и анальгетики. Показана срочная госпитализация.

**Ушиб.** Ушибом называется механическое повреждение мягких тканей или органов, не сопровождающееся нарушением кожных покровов.

Ушиб возникает при ударе тупым предметом по какому-нибудь участку тела или, наоборот, при падении на твердый предмет. Степень повреждения при ушибе определяется величиной и тяжестью травмирующего предмета, его консистенцией, силой, с которой наносится повреждение, видом тканей, подвергшихся ушибу, и их состоянием.

Ушибу могут сопутствовать другие более тяжелые повреждения такие, как переломы, вывихи и пр. Патологоанатомические изменения при ушибе во многом определяются местом повреждения, общим состоянием больного, его возрастом и рядом других обстоятельств.

Для ушиба характерны такие симптомы, как боль, припухлость тканей, кровоподтек, нарушение функций.

Боль зависит от силы удара и места повреждения. Очень сильные боли наблюдаются при ушибах надкостницы, крупных нервных стволов и сплетений, рефлексогенных зон.

Припухлость тканей обуславливается пропитыванием их жидкой частью крови (асептическое воспаление), лимфой.

Кровоподтеки возникают при множественных разрывах мелких сосудов. Излившаяся кровь приводит к диффузному пропитыванию тканей, особенно рыхлой подкожной жировой клетчатки, что проявляется в виде синего пятна. Иногда кровь расслаивает ткани, образуя гематомы. По мере рассасывания кровоподтека вследствие разрушения гемоглобина цвет его последовательно меняется на багровый, зеленый, а затем желтый.

В результате припухлости, кровоизлияний и боли происходит нарушение функции тканей и органов.

Основной жалобой при ушибах является боль, по этому при оказании первой доврачебной медицинской помощи проводятся мероприятия, направленные на уменьшение боли. Поскольку боль зависит от степени кровоизлияния и связанным с этим давлением на нервные окончания, необходимы меры, способствующие уменьшению кровотечения. С этой целью применяют холод на место ушиба в виде пузыря с холодной водой или льдом. Для уменьшения кровоподтека можно наложить давящую повязку, такая повязка показана при ушибах области суставов. Боли, как правило, усиливаются при движении, поэтому необходима иммобилизация, особенно при травмах нижних конечностей.

### **Переломы костей**

Переломом называется полное или частичное нарушение целостности кости под воздействием внешней силы. Различают закрытые и открытые переломы. При открытых

переломах костные отломки через поврежденные мягкие ткани сообщаются с внешней средой.

В зависимости от перелома трубчатых костей различают:

- внутрисуставные;
- околоуставные (эпифизарные);
- переломы в средней части кости (диафизарные);
- в детском и юношеском возрасте переломы, линия которых проходит через хрящевую зону роста к суставным костям (метафизарные).

Повреждение кости возникает в результате прямого или непрямого воздействия травмирующего агента. Например, при падении на ладонь отведенной руки возможен перелом в месте удара (прямая травма) или в отдаленном участке, где кость более хрупкая, в области шейки плечевой кости (непрямая травма).

В зависимости от направления плоскости перелома по отношению к длинной оси кости различают поперечные, косые, вколоченные, винтообразные, оскольчатые переломы. При огнестрельных пулевых и осколочных ранениях нередко возникают дырчатые переломы.

При переломах происходит нарушение целостности кости на всем ее поперечнике.

**Трещина** представляет собой нарушение целостности кости, которое не захватывает всей ее толщины.

Поперечные переломы возникают при прямой травме. Разновидностью таких переломов являются «бамперные» переломы, когда автомобиль совершает наезд на пешехода и удар бампера приходится на нижние конечности.

Косые переломы чаще всего возникают при сгибательном механизме травмы, а винтообразные - при скручивании.

В большинстве случаев переломы сопровождаются смещением отломков. Этому способствуют как направление и степень выраженности травмирующей силы, так и рефлекторное сокращение мышц в ответ на травму.

Кроме того различают вторичные смещения костных отломков, возникающие при неумелом перекладывании и неправильной транспортировке пострадавших.

### **Признаки переломов костей.**

Диагностика переломов складывается из целого комплекса данных - осмотр, ощупывание, измерение, сравнительная характеристика; а также рентенологические методы исследования.

Признаки переломов можно разделить на две группы:

1. Относительные (вероятные), которые встречаются и при других травмах (нарушение двигательной функции поврежденного органа, боль, припухлость);

2. Абсолютные (достоверные), характерные для переломов:

- Укорочение конечности (в результате смещения костных отломков);
- Деформация в месте травмы, возникает при смещении костных отломков, наличии гематомы, отека тканей;
- Появление патологической подвижности в месте травмы. Выявляют этот признак, придерживая одной рукой центр конечности, а другой осторожно её приподнимают за периферическую часть, устанавливая наличие движения вне сустава. Специально выявлять симптомы патологической подвижности и крепитации нельзя, так как это может утяжелить состояние пострадавшего, привести к повреждению сосудов, нервных стволов и других мягких тканей;
- Костный хруст (крепитация), проявляющаяся при ощупывании места повреждения или при перекладывании конечности, возникает от трения костных отломков;
- Усиление болей в месте травмы при нагрузке на ось кости.

При осмотре пострадавшего обращают внимание на положение туловища или поврежденной конечности. При переломах положение является вынужденным, так как

пострадавший с помощью здоровой конечности пытается уменьшить нагрузку на поврежденную конечность. При переломе ключицы, плеча больной здоровой рукой поддерживает поврежденную; при переломе позвоночника, таза - выбирает положение, при котором расслабляются мышцы туловища.

При открытых переломах в рану могут выступать костные отломки. При переломах без смещения костных отломков, а также при неполных переломах из названных признаков типичны нарушение функции и усиление боли, а также осевой подвижности.

При повреждении крупных сосудов костными отломками и при наличии раны может развиваться острая анемия, а при закрытых переломах - тканевая гематома. Повреждение костными отломками нервных стволов может привести к травматическому шоку или развитию параличей. При открытых переломах попадание в рану инфекции может привести к развитию остеомиелита, флегмоны или сепсиса. Костные отломки могут повредить жизненно важные органы (головной мозг, печень, легкие).

Необходимо помнить, что тяжелые травмы с повреждением костей сопровождаются развитием шока, пострадавший в состоянии возбуждения может совершать некоординируемые движения. Судьба пострадавшего во многом зависит от своевременности и правильности оказания первой доврачебной медицинской помощи. Первая доврачебная медицинская помощь при переломах должна быть направлена на устранение болей, создание покоя поврежденной конечности. При открытых переломах, кроме того, необходимо произвести дезинфекцию раны. С целью уменьшения болей вводят ненаркотические анальгетики. При наличии раны накладывают асептическую повязку. Выступающие костные отломки нельзя погружать в рану. При открытых переломах, сопровождающихся артериальным кровотечением, накладывают кровоостанавливающий жгут.

Очень важным моментом при закрытых и открытых переломах является создание неподвижности костных отломков путем иммобилизации.

**Иммобилизация** - приведение в неподвижное состояние части тела (конечность, позвоночник). Иммобилизация подразделяется на транспортную и лечебную. Основными средствами лечебной иммобилизации являются разнообразные гипсовые повязки (лангетные, циркулярные).

Иммобилизация применяется при переломах костей, повреждениях суставов, нервов, больших повреждениях мягких тканей, ранении крупных сосудов и обширных ожогах. Иммобилизация бывает двух видов: транспортная и лечебная.

Транспортная иммобилизация имеет большое значение как для жизни пострадавшего, так и для дальнейшего течения и исхода болезни. Она осуществляется посредством специальных шин или шин изготовленных из подручных материалов, а также путем наложения повязок.

#### **Основные принципы транспортной иммобилизации:**

- шина обязательно должна захватывать два сустава;
- при иммобилизации конечности необходимо по возможности придать ей физиологическое положение, а если таковое не возможно, то такое положение, при котором конечность меньше всего травмируется;
- при открытых переломах вправление отломков не производят, а накладывают стерильную повязку и фиксируют в том положении, в котором она находится в момент оказания помощи;
- при закрытых переломах снимать одежду с пострадавшего не нужно. При открытых переломах рану необходимо по возможности очистить от инородных объектов;
- нельзя накладывать жесткую шину прямо на тело, необходимо подложить мягкую прокладку ( вату, полотенце и т.д.);
- во время перекладывания больного с носилок поврежденную конечность должен держать помощник;
- надо помнить, что неправильно выполненная иммобилизация может принести вред в результате дополнительной травматизации. Так, недостаточная иммобилизация закрытого



перелома может превратить его в открытый и тем самым утяжелить травму и ухудшить исход.

### **Транспортная иммобилизация при повреждениях верхних конечностей**

При переломах плечевой кости в верхней трети иммобилизация осуществляется так:

- Руку сгибают в локтевом суставе под острым углом так, чтобы кисть легла на сосок противоположной стороны.

- Наклонить туловище в сторону поврежденной конечности, в подмышечную ямку на стороне поврежденной конечности кладут ватно-марлевый валик и прибинтовывают его к грудной клетке.

- Предплечье подвешивают на косынке, а плечо фиксируют к туловищу бинтом.

- Иммобилизация производится лестничной шиной, при переломах диафиза плечевой кости, фанерной шиной или при помощи подручных средств.

Иммобилизации предплечья необходима в локтевом и лучезапястном суставах. Иммобилизация осуществляется лестничной или сетчатой шиной после того, как она выгнута желобом и обложена мягкой подстилкой.

Для иммобилизации предплечья можно использовать подручный материал.

При повреждении в области лучезапястного сустава и пальцев кисти широко пользуются лестничной шиной или сетчатой в виде желоба, а также фанерными шинами в виде полос длиной от дистальных фаланг до локтя.

Различают переломы **травматические и патологические**. Травматические делятся на **закрытые** (без повреждения кости) и **открытые**, при которых имеется повреждение кости в зоне перелома. Открытые опаснее закрытых, так как очень велика возможность инфицирования отломков и развития остеомиелита, что значительно затрудняет срастание костных отломков. Перелом может быть **полным и неполным**. При неполном нарушается какая-нибудь часть поперечника кости, чаще в виде **трещины** кости. Переломы бывают поперечные, косые, спиральные, продольные, оскольчатые. Перелом, возникающий от сжатия или сплющивания, называется **компрессионным**. Для переломов характерны резкая боль, усиливающаяся при любом движении и нагрузке на конечность, изменении положения и формы конечности, нарушение её функции, появление отечности и кровоподтека в зоне перелома, укорочение конечности, патологическая подвижность кости.

### **Основными мероприятиями первой помощи при переломах костей является:**

1. Создание неподвижности костей в области перелома;
2. Проведение мер, направленных на борьбу с шоком;
3. Организация быстрой доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Переносить пострадавшего нужно очень осторожно, конечность и туловище следует поднимать одновременно, все время удерживая на одном уровне. при открытом переломе перед иммобилизацией конечности кожу вокруг раны обрабатывают спиртовым раствором йода и накладывают антисептическую повязку. При кровотечении из раны временно останавливают его при помощи давящей повязки, жгута, закрутки и др.

### **При транспортной иммобилизации необходимо соблюдать следующие правила:**

1. Иммобилизация поврежденной конечности должна проводиться как можно раньше после травмы;
2. Шины накладываются на одежду, шину необходимо обернуть ватой или какой-либо мягкой тканью;
3. При наличии раны накладывают сначала асептическую повязку;
4. При необходимости применения кровоостанавливающего жгута или закрутки, их накладывают на конечность до шинирования и не прикрывают повязкой, обязательно вкладывают записку с указанием времени наложения жгута;
5. При наложении шины нельзя допускать перетяжек конечности отдельными турами бинта;

6. В холодное время года для профилактики отморожения конечность с наложенной шиной должна быть укутана.

7. Необходимо зафиксировать не менее двух суставов, ближайших к поврежденной области, иначе не будет достигнута основная цель иммобилизации - обездвиживание поврежденного участка.

8. При недостаточном прикреплении шины к поврежденному участку тела она не фиксирует место перелома, съезжает и вызывает дополнительную травматизацию;

Перенос и транспортировка пострадавших должны быть очень бережными

### **Транспортная иммобилизация при повреждениях позвоночника**

Цель - устранение возможности смещения позвоночника, разгрузке позвоночника. Пострадавшего осторожно, избегая сгибания позвоночного столба, укладывают на носилки со стандартным или импровизированным щитом. Иммобилизация шейного отдела позвоночника производится с помощью ватно-марлевой повязки или шины Еланского.

**Переломы позвоночника**, особенно с повреждением спинного мозга ниже 5-го шейного позвонка, сопровождаются нередко параличем конечностей и расстройством чувствительности. До прибытия поисково-спасательной группы пострадавшего необходимо уложить на ровную поверхность, дать обезболивающее. При переломах шейных позвонков транспортирование осуществляется в лежачем положении на спине, причем под шею, а в некоторых случаях и под плечи следует положить валик из свернутой одежды, парашютной ткани и т.п. Если повреждены грудной или поясничный отделы, больной укладывается на живот. Под верхний отдел грудной клетки подкладывается валик.

Цель иммобилизации при подозрении на повреждение позвоночника состоит прежде всего в устранении возможности смещения позвонков, разгрузке позвоночника. Пострадавшего осторожно, избегая сгибания позвоночного столба, укладывают на носилки со стандартным или импровизированным щитом.

Иммобилизация шейного отдела позвоночника производится с помощью ватно-марлевой повязки или шины Еланского. Ватно-марлевую повязку накладывают таким образом, чтобы она не сдавливала шею и имела опору на наружный затылочный выступ, оба сосцевидных отростка, а снизу упиралась в грудную клетку.

Шина Еланского изготовлена из фанеры; состоит из двух половин - створок, скрепленных петлями. В развернутом виде шина воспроизводит контуры головы и туловища. В верхней части шины имеется выемка для затылочной части головы, по бокам которой расположены два ватных валика. На шину накладывают слой ваты. Затем шину с помощью тесемок крепят к туловищу и вокруг плеч.

**Переломы ребер** при которых наиболее выраженным признаком, позволяющим быстро поставить диагноз, является резкая болезненность в месте повреждения при вдохе и нажиме вследствие этого ограничения дыхательных движений грудной клетки. Простейшая помощь при этом виде травмы - тугая круговая повязка на грудную клетку, наложенная после выдоха. При переломах верхних и нижних ребер вокруг грудной клетки на уровне нижних ребер на выдохе накладывают полосу липкого пластыря.

При отсутствии помощника повязку можно наложить самому. Взяв широкий бинт или отрезав 1,5-2 - метровую полосу от парашютного полотнища, простыни и т.п., конец ее привязывают к дереву, скале. Затем другой конец прикладывают к нижней части грудной клетки и, сделав полный выдох, медленно поворачиваясь, накручивают повязку на грудь так, чтобы каждый вышележащий виток закрывал нижний до половины. При этом бинт надо держать все время натянутым.

**Транспортная иммобилизация при повреждении таза.** Иммобилизация костных повреждений таза - задача трудная, так как даже произвольные движения нижних конечностей могут вызвать смещение отломков. Для иммобилизации при повреждении таза пострадавшего укладывают на жесткие носилки, придав ему положение с полусогнутыми и слегка разведенными конечностями, что позволяет расслабить мышцы и уменьшает боль.

Под коленные суставы подкладывают валик предавая телу «положение лягушки» и транспортируют в лечебное учреждение.

### **Лечение переломов**

Лечение осуществляется консервативным и оперативным методами и направлено на восстановление анатомической целостности кости. Цель эта достигается вправлением костных отломков - репозицией и последующим длительным удержанием - фиксацией их в правильном положении до сращения.

Вправление осуществляется сразу после перелома, еще до развития отёка и проводят её после обезболивания, вручную или с помощью аппаратов. Фиксация осуществляется гипсовой повязкой, скелетным вытяжением, с помощью металлических конструкций и компрессионно-дистракционным способом.

После образования костной мозоли и прекращения лечебной иммобилизации необходимо восстановить двигательную функцию поврежденной конечности и её трудоспособность. В зависимости от перелома сроки реабилитации колеблются от двух недель до нескольких месяцев. Для успешного восстановления в полном объеме функций следует проводить лечебную гимнастику, массаж, парафин, УВЧ, электрофорез, тепловые процедуры.

### **Синдром длительного сдавливания (СДР)**

Синдром длительного сдавливания (СДР) - один из наиболее тяжелых видов травм, возникающий при различных катастрофах и стихийных бедствиях в результате завалов, разрушений зданий, оползней (синонимы: краш-синдром, травматический токсикоз, синдром «освобождения»).

При СДР развитие патологического процесса обусловлено:

1. Ишемией в сочетании с венозным застоем частей тела, подвергшихся сдавлению;
2. Сдавливанием и травматизацией нервных стволов;
3. Разрушением тканей с последующим освобождением токсических метаболитов.

Заболевание развивается у людей, длительное время находящихся под обломками разрушенных зданий, заваленными породой в шахтах или землей при взрывных работах. При длительном пребывании в завале на организм дополнительно воздействуют неблагоприятные факторы: переохлаждение, голодание, психоэмоциональный стресс, все это способствует развитию острой почечной недостаточности.

Клинические формы СДР:

- Легкая (сдавление до 4-х часов);
- Средняя - до 6 часов;
- Тяжелая - до 8 часов;
- Крайне тяжелая - более 8 часов.

Вначале общее состояние освобожденных не внушает тревоги, но спустя короткое время люди впадают в тяжелое состояние или погибают при явлениях, близких к шоку. Под влиянием сдавливания развивается ишемия в сочетании с венозным застоем, травматизация нервных стволов, разрушаются мягкие ткани конечности с последующим образованием токсических метаболитов.

Сдавливание артериальных и венозных сосудов приводит к развитию тяжелой ишемии, в результате чего развивается гипоксия и нарушается обменный процесс в тканях. После освобождения конечности от сдавливания в систему кровообращения поступают токсические продукты, в том числе мышечный пигмент - миоглобин, который попадая в почки вызывает тяжелые нарушения их функций.

Раздавливание мягких тканей также ведет к потере калия, нарушению водного обмена, гемоконцентрации, плазмопотере и гипонатриемии.

В результате нарушения гемодинамики и метаболизма развивается острая почечная недостаточность, которая чаще всего является причиной смерти.

Клиническая картина.

В развитии патологического процесса выделяют три стадии:

1. Ранний период, 24-27 часов после сдавливания. Этот период характеризуется:
  - психическими нарушениями;
  - нервно-болевой реакцией;
  - признаками гемоконцентрации;
  - нарушениями функции почек (в моче обнаруживается белок, эритроциты).
2. По истечении 2-3 дней и до 1,5 месяцев - нарушение гемодинамики уменьшается, но после кратковременного улучшения возникает острая почечная недостаточность, развивается уремическая кома, в этот период до 30 % пострадавших погибает.
3. Поздний период. Нормализуется почечная недостаточность. На месте погибших тканей образуются обширные раны, осложненные остеомиелитом, ишемическими контрактурами, парезом нервов и травматическими невритами.

#### **Доврачебная помощь**

Освободить пострадавшего от сдавливания. С целью предупреждения отека конечности и попадания продуктов распада собственных тканей (токсемия) на поврежденные участки накладывают спиральные бинтовые повязки. Бинтуют от периферии к центру. Проводят транспортную иммобилизацию стандартными или подручными средствами. Затем конечность охлаждают (для понижения чувствительности к гипоксии). Выше места сдавливания или локализации жгута выполняют проводниковую анестезию (новокаин, тримекаин).

У таких больных очень часто в момент травмы развивается тяжелое состояние - шок. Для борьбы с шоком и для его профилактики больного следует тепло укутать, дать немного спиртного (водки, вина), горячего кофе или чая. Вводят сердечные средства и анальгетики.

Показана срочная госпитализация.

#### **4. Повреждения головы и шеи.**

**Цель изучения.** Научить студентов оказывать первую доврачебную помощь при повреждении головы, шеи, черепно-мозговой травме, острых заболеваниях и травмах ЛОР-органов и органов зрения.

#### **Основные вопросы темы:**

1. Общая характеристика ЧМТ
2. Потеря сознания: причины, виды. Доврачебная помощь
3. Профилактика заболеваний и травм органов зрения
4. Охарактеризовать ангину
5. Катаральная ангина
6. Лакунарная и фолликулярная ангина

#### **Практические навыки:**

Студент должен уметь:

- остановить кровотечение при ранении головы, лица и шеи;
- наложить повязки на голову, шею и глаза;
- транспортировать пострадавшего с травмами черепа и шеи;
- проводить наружный осмотр ЛОР-органов и глаз, осмотр глотки;
- определить вид ангины, определить вид повреждения глаза;
- оказать ДМП при заболеваниях ЛОР-органов и органов зрения.

#### **Информационный материал:**

**Черепно-мозговая травма, классификация.**

**Открытые повреждения черепа. ДМП.**

Черепно-мозговая травма при катастрофах имеет значительный удельный вес, достигая 30 % среди всех механических повреждений, а среди причин смерти и инвалидизации населения, наступивших в результате травмы вообще, выходит на 1-ое место, составляя от 40 до 60 %.

**Черепно- мозговая травма** - механическое повреждение черепа и его содержимого ( мозга и его оболочек).

Черепно-мозговая травма классифицируется на **закрытую**, при которой отсутствуют условия для инфицирования мозга и его оболочек, и **открытую**, сопровождающуюся почти неизбежным микробным загрязнением и всегда таящую опасность инфекционных осложнений со стороны мозговых оболочек (менингит) и мозга (абсцессы, энцефалиты).

Открытая черепно-мозговая травма характеризуется наличием одновременного повреждения мягких тканей и черепных костей. Если она сопровождается нарушением целостности твердой мозговой оболочки, то ее называют проникающей. При этом виде черепно- мозговой травмы опасность инфицирования мозга особенно велика.

Одним из признаков перелома основания черепа является кровотечение и истечение спинномозговой жидкости из носа и уха, кровоподтеки вокруг глаз в виде очков.

Особенностью черепно-мозговых повреждений является расстройство сознания. Длительное расстройство сознания представляет реальную угрозу для жизни пострадавшего.

**Выделяют 7 градаций состояния сознания при ЧМТ:**

1. Ясное;
2. Умеренное оглушение;
3. Глубокое оглушение;
4. Сопор;
5. Умеренная кома;
6. Глубокая кома;
7. Запредельная кома.

**Ясное сознание** - полная сохранность сознания с адекватными реакциями на окружающую среду.

**Оглушение** - характеризуется нарушением сознания при сохранности ограниченного словесного контакта на фоне повышения порога внешних раздражителей и снижения активности пострадавшего.

**Умеренное оглушение** - частичная дезориентация, умеренная сонливость, выполнение всех команд.

При глубоком оглушении больной дезориентирован в месте, времени, лицах, выполняет лишь простые команды, глубоко сонлив, контроль ха функциями тазовых органов может быть ослаблен, ориентация в собственной личности может быть сохранена.

**Сопор** - нарушение сознания с сохранностью координированных защитных реакций и открыванием глаз в ответ на болевые, звуковые и другие раздражители. Патологическая сонливость, открывание глаз в ответ на болевые и другие раздражители, определение локализации боли.

**Кома** - выключение сознания с полной утратой восприятия внешних раздражителей и собственной личности. В зависимости от количества и продолжительности неврологических и вегетативных нарушений кома по тяжести подразделяется на 3 степени: умеренную (I), глубокую (II), запредельную (III).

Умеренная кома (I) характеризуется невозможностью вывести пострадавшего из состояния глубокого сна, неоткрыванием глаз, некоординированными защитными движениями без локализации болевых раздражителей. При этом отсутствует реакция на любые внешние раздражители, кроме болевых (отдергивание конечности). Глаза в ответ на болевые раздражители не открываются. Зрачковые и роговичные рефлексы повышены. Брюшные рефлексы - угнетены, сухожильные - чаще сохранены. Появляются рефлексы орального автоматизма и патологические стопные. Глотание затруднено. Контроль за

сфинктерами нарушен. Дыхание и сердечно-сосудистая деятельность сравнительно стабильны, без угрожающих отклонений.

При глубокой коме (II) ведущими признаками является “неразбудимость” и отсутствие защитных движений в ответ на болевые раздражители. Изменения мышечного тонуса, угнетение кожных, сухожильных, роговичных и зрачковых рефлексов. Спонтанное дыхание и сердечно-сосудистая деятельность - сохранены, но имеются выраженные нарушения.

Запредельная кома (III) характеризуется, двусторонним мидриазом, арефлексией, мышечной атонией, расстройства ритма и частоты дыхания, тахикардия, АД ниже 60 мм рт.ст.

Как при закрытой, так и при открытой черепно- мозговой травме возникают отдельно или в различных сочетаниях **три вида повреждения мозга - его сотрясение, ушиб и сдавление.**

**Сотрясение** головного мозга - это травматическое повреждение, проявляющееся кратковременным, преходящим нарушением функций головного мозга и характеризующееся потерей сознания длительностью от нескольких секунд до нескольких минут.

В патогенезе сотрясения головного мозга основное значение придается гидродинамическим явлениям, возникающим в полости черепа при ударе. Механическая энергия воздействует на замкнутую полость черепа, в которой находятся спинномозговая жидкость и головной мозг. При этом кинетическая энергия передается жидкой среде, в которой возникают волновые движения с ударами жидкости о мозг.

Возможны ретроградная амнезия. Наблюдается рвота. После восстановления сознания типичны жалобы на головную боль, головокружение, слабость, шум в ушах, приливы крови к лицу, потливость, нарушение сна и другие вегетативные явления; отмечаются боли при движениях глаз, расхождения глазных яблок при попытке чтения, вестибулярная гиперестезия. Общее состояние больных обычно значительно улучшается в течение 1-й, реже 2-й недели после травмы.

**Ушибом** головного мозга, в отличие от ушиба других тканей и органов, называют вообще всякое местное повреждение мозгового вещества - от незначительного, вызывающего в пострадавшем участке мозга только мелкие кровотечения и отек, до самого тяжелого, с разрывом и размозжением мозговой ткани. Ушиб головного мозга возможен при закрытой черепно-мозговой травме, когда мозг повреждается отломками костей черепа. Наиболее частой его причиной является открытая, особенно проникающая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга, как и сотрясение, проявляется немедленной потерей сознания длительностью до нескольких часов, дней и даже недель. Признаками местного повреждения мозга служат так называемые очаговые симптомы, т.е. нарушение движений (параличи) и чувствительности на стороне тела, противоположной месту ушиба мозга, расстройство речи при ушибе левого полушария мозга и др. В тяжелых случаях могут нарушаться дыхание и сердечная деятельность. При легких ушибах мозга двигательные, чувствительные и другие расстройства обычно полностью исчезают в течении 2-3 недель. При более тяжелых ушибах, как правило, остаются стойкие последствия: парезы и параличи, чувствительные нарушения, расстройства речи, эпилептические припадки.

**Сдавливание** характеризуется опасным для жизни нарастанием через тот или иной промежуток времени после травмы общемозговых (появление или углубление нарушения сознания, усиление головной боли, повторная рвота, психомоторное возбуждение и т.д.), очаговых (появление или углубление гемипареза, одностороннего мидриаза, фокальных эпилептических припадков и др.) и стволовых (появление или углубление брадикардии, повышение артериального давления, ограничение зрения вверх и др).

Среди причин сдавливания на первом месте стоят внутримозговые гематомы: эпидуральные, субдуральные, внутримозговые. Далее следуют очаги размножения мозга, вдавленные переломы костей черепа, субдуральные гидромы, пневмоцефалия.

### **Первая помощь**

- Если черепно-мозговая травма открытая - следует наложить на рану асептическую повязку;
- Вводить марлю в ноздри, в ухо при кровотечении из них нельзя - ввиду опасности внесения инфекции;
- В случае остановки сердца, дыхания применяют простейшие средства реанимации - непрямой массаж сердца и ИВЛ.

Следует особое внимание обратить на создание покоя в период транспортировки больного. В связи с этим необходимо создать хорошую транспортную иммобилизацию головы, которая может быть обеспечена с помощью транспортных шин или фанерной шины Еланского. Можно и с помощью подручных средств: автомобильной камеры, скатанного одеяла. При транспортировке голову повернуть набок, чтобы не было аспирации рвотными массами.

#### По тяжести выделяют 3 степени ЧМТ:

1. Легкая;
2. Средней тяжести;
3. Тяжелая.

К легким ЧМТ относятся сотрясение и ушиб мозга легкой степени. К ЧМТ средней тяжести относят ушиб мозга средней тяжести, и тяжелой ЧМТ относятся ушиб мозга тяжелой степени и сдавление мозга.

Повреждения черепа могут быть в виде трещин, дырчатых и вдавленных переломов, переломов костей основания черепа с вскрытием и без вскрытия придаточных пазух уха и носа.

Также важными параметрами при диагностике травмы являются:

- рвота;
- психомоторное возбуждение;
- наличие судорог;
- расходящееся косоглазие;
- парез или параличи.

### **Травмы глаз**

Травмы глаз и их вспомогательных органов при катастрофах могут быть обусловлены воздействием механических, термических, химических и лучевых повреждающих факторов.

Медицинскую помощь при повреждениях органа зрения делят на доофтальмологическую, первую офтальмологическую и специализированную офтальмологическую.

Доофтальмологическая: наложение стерильных повязок. Промывать поврежденный глаз нельзя! Его промывают лишь при химических ожогах, поражении ОВ или радиоактивными продуктами. Рекомендуется введение противостолбнячной сыворотки, антидотов, лекарственных пленок с антисептиками или с мидриатиками для снятия миоза и спазма аккомодации. При ранении века нельзя обрывать или отрезать висящие на нём обрывки! Нельзя удалять инородные тела со склеры, так как радужка могут имитировать его.

**Повреждение глаз** возникает в результате механической травмы или из-за термических или холодных ожогов. Общие признаки: боль, слезотечение, светобоязнь, могут появиться пузыри, краснота, кровотечение.

**Первая помощь** состоит в наложении асептической повязки. При повреждении обоих глаз накладывают повязку на оба глаза (бинокулярную) с целью создания полного покоя поврежденному глазу. При химических ожогах (кислота, щелочь) промыть глаз большим количеством воды или фосфатным буфером в течение 15-20 мин под струёй (шприцем, грушей и т.д.). При щелочных ожогах промыть 3 % р-ром борной кислоты, а при кислотных - 2 % р-ром соды. После промывания закапать дезинфицирующими каплями, заложить мазь с антибиотиками. При попадании в глаз кристаллов марганцевокислого калия - глаз промыть

водой, затем промыть молоком. В случае ожога частицами стержня химического карандаша, глаз промыть р-ром танина или аскорбиновой кислоты. При ожогах глаз фосфором, закапать раствором сульфата меди - 1 %. При термических ожогах - закапать анестезирующими и дезинфицирующими каплями. При ожогах УФ (при сварке, кварцевании) закапать 0,25 % р-ром дикаин, что снимет спазм век и боли. Холодные примочки. После дикаина закапать альбудином.

При ранении век - в глаз закапывают дикаин, а рана осторожно очищается и обрабатывается р-ром бриллиантового зеленого.

При ранении глазного яблока, в глаз закапывают анестезирующие и дезинфицирующие капли (но не мазь!!!), накладывают биную повязку, эвакуация - лёжа.

При попадании инородного тела (соринка, песчинка, мошка и др.) тереть глаз нельзя!!! Инородное тело удаляют тампончиком, смоченным в борной кислоте или сухим. С целью профилактики необходимо закапать 30 % р-р альбудида (сульфацила-натрия). При внедрившихся инородных телах в порядке первой помощи можно закапать 2-3 капли 30 % р-ра альбудида. Если нет возможности немедленной госпитализации, то можно провести следующие мероприятия:

сердце.

## 5. Повреждения грудной клетки

**Цель изучения:** научить студентов оказывать первую доврачебную помощь при повреждениях грудной клетки.

**Основные вопросы темы:**

1. Классификация повреждений грудной клетки.
2. Переломы ребер. Первая доврачебная помощь.
3. Переломы грудины. Первая доврачебная помощь.

**Информационный материал:**

Различают открытые и закрытые повреждения груди. Последние повреждения (тупая травма груди) преобладают в условиях мирного времени, включая катастрофы. Среди открытых повреждений различают не проникающие и проникающие в грудную полость ранения.

Как при открытых, так и при закрытых травмах груди могут быть переломы костей, повреждения легких и органов средостения, гемоторакс и пневмоторакс.

Выделяют три степени тяжести повреждения груди: легкую, среднюю и тяжелую.

При легкой степени повреждения груди нарушения дыхания и сердечной деятельности не выражены:

частота дыхания не превышает 25 в минуту, тахикардии нет. При средней тяжести повреждения имеются функциональные нарушения дыхания и кровообращения: учащение дыхания до 25—30 в минуту и тахикардия.

Тяжелые повреждения сопровождаются глубокими расстройствами дыхания и кровообращения: частота дыхания более 35 в минуту, резкая тахикардия.

Наименее тяжелыми являются ушибы мягких тканей грудной стенки. Обычно ушиб мягких тканей груди не отражается на общем состоянии пострадавшего. В области ушиба имеется припухлость. Боль в месте травмы постоянная как при дыхательных движениях, так и при задержке дыхания. Встречная нагрузка на неповрежденные отделы грудной клетки безболезненна.

Следует, однако, помнить, что при обширных ушибах грудной стенки возможны значительные кровоизлияния в мягкие ткани, резкий болевой синдром и расстройство дыхания. Такие повреждения относятся к травмам средней тяжести.

Необходимо помнить, что диагноз ушиба мягких тканей груди может быть поставлен только после исключения повреждения костей и органов грудной клетки.



## **ПЕРЕЛОМЫ РЕБЕР**

Переломы ребер — самый частый вид повреждения грудной клетки. Возникают они как при прямом, так и при непрямом механизме травмы. Непрямой механизм травмы обычно приводит к более тяжелым множественным переломам ребер. Чаще повреждаются ребра в среднегрудном отделе (с IV по VII). Реже всего встречаются изолированные переломы I—II ребра. При изолированных переломах каркасность грудной клетки практически не меняется, и нарушение дыхания обусловлено только болевым синдромом.

Наиболее постоянными и достоверными симптомами перелома ребер являются:

- 1) локальная боль, усиливающаяся при дыхании и форсированном движении грудной клетки (кашель и т. д.);
- 2) локальная болезненность при пальпации;
- 3) усиление боли в месте перелома при встречной нагрузке на неповрежденные отделы грудной клетки (переднезаднее или латеролатеральное сдавление);
- 4) костная крепитация, определяемая при аускультации над местом перелома во время дыхания.

Отрицательные рентгенологические данные не исключают перелома ребер.

При множественных переломах ребер может нарушаться каркасность грудной клетки. Существует прямая корреляция между количеством сломанных ребер и степенью нарушения каркасности грудной клетки. При этом особое место занимают так называемые двойные, окончатые, флотирующие или створчатые переломы ребер.

## **ПЕРЕЛОМЫ ГРУДИНЫ**

Переломы грудины, как правило, происходят в результате прямого механизма травмы. Они могут сочетаться с переломами средних отделов ребер. Переломы грудины могут быть без смещения или с переднезадним смещением фрагментов по ширине и захождением по длине. Другие виды смещения нехарактерны. Повреждение может сопровождаться кровоизлиянием в переднее средостение и травмой сердца.

Больные жалуются на боль в месте перелома, усиливающуюся при форсированных движениях грудной клетки, иногда на чувство удушья и за грудиной боли. При осмотре могут выявляться ссадины, кровоподтек в зоне повреждения и изолированный - над яремной вырезкой. Последний свидетельствует о ретростернальной гематоме. Пальпаторно определяется локальная болезненность в месте перелома, а при смещении отломков - ступенеобразная деформация. Для исключения травмы сердца необходимо ЭКГ-исследование.

## **СОТРЯСЕНИЕ. СДАВЛЕНИЕ ГРУДИ, СИНДРОМ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ АСФИКСИИ**

Этот вид повреждений очень часто встречается при катастрофах, приводящих к сдавлению грудной клетки, ударе взрывной волной или мощной струей воды, падении с высоты и т. д. Сдавление груди приводит к нарастающей асфиксии, повышению внутригрудного давления, повреждению ткани легкого. Непосредственно после травмы может наступать расстройство дыхания и обусловленное гипоксией нарушение сознания. Вызванное гиперкапнией повышение артериального давления сменяется гипотонией. Кровохарканье свидетельствует о повреждении легкого. Дополнительные повреждения ребер, органов средостения, пневмо- и гемоторакс обуславливают особенности клинических проявлений травмы груди и тяжесть состояния пострадавшего.

Своеобразна клиническая картина при одном из вариантов сдавления груди - так называемой травматической асфиксии.

Синдром травматической асфиксии обусловлен резким повышением давления в верхней полой вене и затруднением поступления крови в правое предсердие и оттока венозной крови из головы, шеи, надплечий. Такая ситуация возникает при повышении внутригрудного давления из-за внезапного сдавления грудной клетки.

Внешний вид пострадавшего весьма характерен: кожа головы, шеи, верхней части туловища имеет резко синюшную и ярко-красную окраску. На слизистых оболочках конъюнктивы, полости рта видны ярко-красные мелкоточечные или сливающиеся кровоизлияния. В местах прилегания плотных участков одежды кровоизлияния отсутствуют. Пострадавшие жалуются на боль в груди, нехватку воздуха, шум в ушах, осиплость голоса. Боль в груди усиливается при кашле. При бессознательном состоянии пострадавших следует обращать внимание на степень дыхательных расстройств и сердечной деятельности. Характерна инспираторная одышка, часто отмечается кровохарканье. Пульс частый, слабого наполнения, могут быть экстрасистолы. Отмечается снижение артериального давления. При аускультации определяется большое количество влажных хрипов.

Несмотря на множественные кровоизлияния на коже, в конъюнктивальные оболочки и склеры глаз, кровоизлияния в вещество мозга отсутствуют. Тяжесть состояния определяется сердечно-легочной недостаточностью. В большинстве случаев консервативная терапия дает положительный эффект.

### ПНЕВМОТОРАКС

Пневмоторакс — скопление воздуха в плевральной полости в результате проникающего ранения груди или повреждения легкого. Иными словами, воздух в плевральную полость может попасть только через поврежденную висцеральную или париетальную плевру.

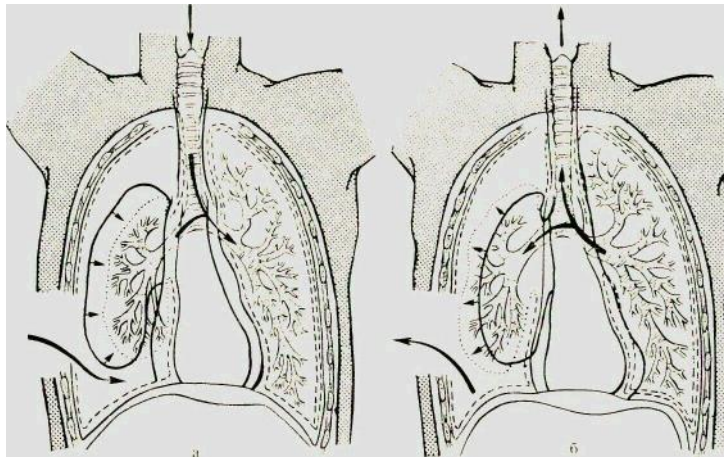
В зависимости от объема воздуха в плевральной полости говорят об ограниченном, среднем или тотальном пневмотораксе. При этом оценивается степень спадения легкого. При ограниченном пневмотораксе спадение легкого менее чем на 1/3, при среднем пневмотораксе – от 1/3 до 1/4 объема. При большом, или тотальном, пневмотораксе легкое занимает менее половины нормального объема или вообще коллабировано.

Различают закрытый, открытый, клапанный и напряженный пневмоторакс.

*Закрытым* называют *пневмоторакс*, при котором плевральная полость не сообщается с внешней средой, и количество воздуха, попавшего в нее при травме, не меняется во время экскурсии грудной клетки. Тяжесть состояния определяется степенью пневмоторакса. Одышка, тахикардия, тимпанит при перкуссии и ослабление или отсутствие дыхания при аускультации — наиболее постоянные симптомы пневмоторакса. При рентгенологическом исследовании отмечается повышенная прозрачность при отсутствии легочного рисунка на периферии пораженной стороны грудной клетки, разная выраженность коллабирования легкого.

При *открытом пневмотораксе* имеется свободная связь плевральной полости с внешней средой. Во время вдоха воздух дополнительно поступает в плевральную полость, а во время выдоха выходит в таком же количестве. Иными словами, при открытом пневмотораксе не происходит накапливания воздуха в плевральной полости.

Из-за свободного перемещения воздуха через грудную стенку легкое на стороне ранения во время вдоха спадается, а во время выдоха расправляется, т.е. возникает эффект парадоксального дыхания. При этом во время вдоха воздух из легкого на стороне повреждения поступает в «здоровое» легкое, а во время выдоха, наоборот, из «здорового» в «поврежденное» - маятникообразное движение воздуха (рис. 2).



**Рис. 2.** Движение воздуха в легких при открытом пневмотораксе. Флотирование органов средостения и парадоксальное дыхание (схема).

Об аналогичном эффекте мы говорили, рассматривая флотирующие переломы ребер. Маятникообразное движение воздуха может сопровождаться забрасыванием раневого детрита, кровяных сгустков из «поврежденного» легкого в «здоровое». Этим объясняются легочные осложнения на стороне, противоположной повреждению.

Меняющееся внутриплевральное давление приводит к маятникообразному смещению органов средостения - флотированию средостения.

Комплекс описанных изменений приводит к развитию плевропульмонального шока, нарастанию сердечно-легочной недостаточности, гипоксии и гиперкапнии, повышению давления в малом круге кровообращения и перегрузке правого сердца.

Разорвать порочный круг может только окклюзия дефекта грудной стенки, т.е. перевод открытого пневмоторакса и закрытый.

## ГЕМОТОРАКС

Гемоторакс - скопление крови в плевральной полости - является следствием кровотечения из сосудов легких, грудной стенки, средостения или сердца. Гемоторакс встречается в 60% случаев проникающих и в 8% случаев непроникающих повреждений груди.

## ПОВРЕЖДЕНИЕ ЛЕГКОГО

Повреждения легкого возможны как при открытых ранениях, так и при закрытой, тупой травме груди. Тяжесть повреждения определяется зоной и обширностью разрушения легкого.

Выделяют три зоны повреждения легкого: безопасную, угрожающую и опасную.

Безопасная зона - подплевральная часть легкого. т.е. периферическая его часть, включающая альвеолы, бронхиолы и мелкие сосуды. Повреждения этой зоны обычно не представляют непосредственной угрозы для жизни больного. Они не сопровождаются массивным интенсивным кровотечением. При спадении легкого рана его легко прикрывается.

Угрожающая зона расположена проксимальнее безопасной и занимает центральную часть легкого, где расположены сегментарные бронхи и сосуды. Повреждения этой зоны приводят к интенсивному кровотечению и скоплению воздуха в плевральной полости. Нарастающий гемопневмоторакс может стать причиной гибели пострадавшего.

Опасная зона – корень легкого и его прикорневая часть, где расположены крупные сосуды и бронхи. Повреждения этой зоны обычно сопровождаются профузным кровотечением, напряженным пневмотораксом и могут стать причиной смерти в ближайшее время после травмы.

Клиническая картина определяется гемопневмотораксом. О повреждении легкого

свидетельствует кровохарканье, легочное кровотечение. Рентгенологически внутрилегочная гематома определяется очаговым затемнением

### ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ И ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

Первая медицинская доврачебная помощь заключается в высвобождении пострадавших, предупреждении асфиксии путем очистки полости рта, носа от СГУСТКОВ крови, инородных частиц. По показаниям проводят искусственное дыхание, ингаляцию кислорода, пострадавшим придают полусидячее положение. В случаях ранения мягких тканей груди накладывают асептическую повязку. При подозрении на наличие открытого или клапанного пневмоторакса применяют герметизирующую окклюзионную повязку: прорезиненную оболочку индивидуального перевязочного пакета помещают непосредственно на рану, поверх которой накладывают циркулярную повязку, используя подушечки и бинт индивидуального перевязочного пакета. Обезболивание достигается подкожным введением промедола из шприц-тюбика или применением таблетированных анальгетических средств.

Эвакуации в первую очередь подлежат пострадавшие с выраженными нарушениями дыхания, с продолжающимся наружным кровотечением. Их транспортируют на носилках приподнятым положением груди.

### 6. Термические поражения. Электротравма. Утопление.

**Цель изучения.** Научить студентов:

Получить представление

- о течении ожоговой болезни;
- о механизмах действия электрического тока на человека;
- о процессе замерзания;
- о утоплении, причинах, «бледный» и «синий тип утопления».

**Основные вопросы темы:**

1. Классификация и признаки ожогов.
2. Местные изменения при ожогах.
3. Определение площади и глубины ожогов.
4. Общие изменения при ожогах.
5. Течение ожоговой болезни.
6. Ожоговый шок, особенности. Доврачебная помощь.
7. Алгоритм оказания помощи обожженным.
8. Отморожения и замерзание. Доврачебная помощь.
9. Электротравма, общее и местное воздействие.
10. Алгоритм доврачебной помощи при электротравмах.
11. Утопление. Причины. «Бледный» и «синий» тип утопления. Неотложная

помощь.

**Практические навыки:**

Студент должен уметь:

1. Освободить пострадавшего от действия электрического тока, потушить горящую одежду, определить глубину ожога, оказать доврачебную помощь при ожогах, отморожениях и электротравме;
2. Приобрести навыки:
  - Наложение термоизолирующей повязки;
  - Безопасной транспортировки пострадавших с ожоговым шоком и тяжелой электротравмой;
  - Определение площади ожога и тяжести ожогового шока по индексу Франка;
3. Проводить реанимационные мероприятия при утоплении и электротравме.

### Информационный материал:

#### Классификация и местные изменения при ожогах.

Ожоги – это часто встречающееся тяжелое повреждение и, несмотря на достижения современной медицины лечения обожженных, смертность от этого вида травмы остается высокой. При глубоких и обширных ожогах, занимающих более половины поверхности тела, выздоровление и сейчас является редкостью.

**Ожог** – это повреждение кожи, слизистых оболочек и глубжележащих тканей, вызванное чрезвычайным воздействием: высокой температурой, химическими веществами, электричеством или лучевой энергией.

#### Классификация ожогов

Вид ожога	Причина
Термический	Пламя Пар Горячие жидкости Расплавленный металл Нагретые предметы
Химический	Кислоты Щелочи Фосфор Средства бытовой химии
Электрический	Источник электрического тока Молния
Лучевой	Солнечная радиация Световое излучение ядерного взрыва Электросварка

По глубине поражения различают 5 степеней ожога:

1 степень.

Поврежден поверхностный слой эпидермиса. Ожог характеризуется краснотой, отеком, болью в очаге поражения.

2 степень.

Повреждается вся толща эпидермиса до ростковой зоны. Признаки: краснота, боль, отек, образование пузырей с серозным содержимым. Пузыри лопаются.

3 степень.

Повреждены эпидермис, ростковая зона, часть дермы. Эпидермис отсутствует (слущивается, дно ожоговой раны багрово-красное, с белесоватыми участками некрозов и точечными кровоизлияниями). Краснота и отек вокруг обожженного участка. Чувствительность есть. Восстановление идет медленно. Источники восстановления – волосяные луковицы, потовые железы, эпителизация с краев ожога.

Представляет собой глубокий струп, распространяющийся на всю толщу кожи, подкожную клетчатку и глубжележащие анатомические образования, вплоть до кости.

**Ожоговая болезнь** – это общая реакция организма в виде совокупности происходящих в нем изменений в результате ожоговой травмы.

Развитие ожоговой болезни и тяжесть её течения зависят от нескольких факторов – глубина и площадь ожога, сопутствующие заболевания, возраст пострадавшего, расположение ожога. Площадь ожога является основным критерием для определения прогноза течения ожоговой болезни.

#### Кожа несет защитную противомикробную функцию:

1. Препятствует потере жидкости организмом;

2. Играет роль в терморегуляции;
3. Участвует в дыхательной функции организма;
4. Выводит шлаки через потовые железы.

Поэтому поражение больших участков кожи так опасно для человека.

## **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ**

### **При ожоге кипятком**

Снять одежду. Нельзя отрывать прилипшую одежду. Если она не отходит, то обрезать ножницами. Охладить кожу струей воды.

### **При ожоге пламенем**

Потушить, завернув пострадавшего в плотную ткань. Далее как в первом случае. Нельзя применять повязки с мазями, жирами, маслами, так как они загрязняют ожоговую поверхность и являются питательной средой для микроорганизмов. Нельзя применять красящие вещества – марганец, синьку, зеленку. Они затрудняют определение глубины ожога. Нельзя применять порошки, соду, крахмал, мыло, сырые яйца. Они образуют пленку трудно снимаемую, что является питательной средой для микроорганизмов.

### **Химические ожоги**

Следует обмывать пораженные участки проточной водой, чтобы полностью удалить травмирующий агент.

Ожог кислотой – наложить стерильную повязку смоченую 5 % р-ром соды.

Ожог щелочью - наложить стерильную повязку смоченую 2% р-ром борной кислоты или столовым уксусом.

Ожог пищевода кислотой или щелочью – дать выпить большое количество чистой воды (1-1,5 л). чтобы разбавить концентрацию химического вещества. После этого давать кусочки льда, мороженого, подсолнечное масло. Промыть желудок. На область грудины – пузырь со льдом.

### **Оказание помощи на догоспитальном этапе:**

1. Устранить действие травмирующего фактора.
2. Обезболить (анальгин, промедол, фентанил, калипсол, противоожоговая анестезирующая жидкость – новокаин 13,0, анестезин 20,0, ментол 5,0, эфедрин 5,0, фурацилин 4,0, глицерин 50,0, этанол до 1 л. Повязка с 0,25 % р-ром новокаина, пузырь со льдом и масочный наркоз с закисью азота с кислородом.
3. Наложить асептическую повязку – сухая стерильная, повязка с 0,25 % р-ролм новокаина и р-ром фурацилина в соотношении 1:1.
4. Провести противошоковую терапию – согреть (одеяло, грелки), щелочное питье, кислород, дроперидол, преднизолон, контрикал, ацесоль.
5. Госпитализация. Лежа на носилках. При транспортировке продолжать противошоковую терапию.

### **Воздействие низких температур. Отморожения. Замерзание.**

При поражении холодом различают общее действие холодовой травмы – это замерзание, и местное действие – отморожение.

**Замерзание** – это общая реакция организма на воздействие холода, проявляющаяся снижением температуры тела до 35 °С с резким угнетением всех жизненных функций вплоть до умирания. Замерзание быстрее происходит при высокой влажности и сильном ветре. В таких условиях можно замерзнуть при температуре воздуха +4-+10 °С в течение 10-12 часов. В холодной воде замерзание наступает быстрее за счет большой её теплоемкости. В ледяной воде смерть от замерзания может наступить в течение 5-10 мин. тяжелая физическая нагрузка и употребление алкоголя усиливают теплоотдачу и смерть наступает быстрее. Различают 3 стадии замерзания:

1. Адинамическая. Пострадавший заторможен, у него возникают периоды эйфории, не самокритичен, речь затруднена, отрывистая, движения скованы, мышечная

дрожь, способность передвигаться сохранена. Бледен. АД повышено. Брадикардия. Дыхание не изменено.

2. Ступорозная. Заторможен. Безразличен к происходящему. Возможна утрата сознания. Отмечается напряжение мышц. Самостоятельные движения не возможны, находится в позе "«корчевшегося человека»" Брадикардия (до 40 ударов в минуту), дыхание редкое, поверхностное, АД снижено.

3. Судорожная. Пострадавший без сознания. Зрачки узкие. Сухожильные и др. рефлексы угнетены. Клонические и тонические судороги. Резкая бледность кожи, дыхание редкое, терминальный тип дыхания Чейна-Стокса, АД не определяется, пульс прощупывается только на сонных артериях (единично).

Помощь: Согреть пострадавшего: снять мокрую одежду, укутать, горячее питье, алкоголь категорически противопоказан, из-за способности расширять кожные покровы, т.е. увеличивать теплоотдачу. Для стабилизации гемодинамики используют преднизолон или гидрокортизон. При судорогах седуксен и реланиум. Эти же препараты обладают антигипоксическим действием. При угрозе дыханию проводят интубацию трахеи и переводят на искусственную вентиляцию легких. При развитии клинической смерти немедленно приступить к сердечно-легочной реанимации. Срочно госпитализировать. Антибиотикотерапия.

**Отморожение.** Возникает за счет местного воздействия холода, чаще на открытые или дистальные области, стопы, кисти. В механизме отморожения основную роль играют спазмы мелких сосудов, нарушены микроциркуляции в тканях, тромбообразование в сосудах, что приводит к развитию некроза в пострадавшем участке.

Скрытый период – кожа бледнеет и теряет чувствительность.

Реактивный период – делится на 4 стадии:

1. **1 и 2 степень** соответствуют поверхностному поражению;  
**1 степень** – синюшность, мраморность, отек и боль.
2. **2 степень** – пузыри с серозным прозрачным содержимым.
3. **3 и 4 степень** – глубокое поражение.

При 3-ей степени пузыри наполненные геморрагическим содержимым, дно вскрывшихся пузырей, в отличие от 1 и 2 степени безболезненно (спиртовая проба).

4. 4 степень – поражение и некроз всех слоев кожи, подкожной клетчатки, мышц и кости. Заканчивается мумификацией и развитием влажной гангрены. Что приводит к потере конечности или её части. Глубину поражения можно определить на 5 или 6 день после травмы.

Помощь:

В общем согревании пострадавшего и постепенном отогревании отмороженного участка. Для этого могут быть использованы теплые ванны, в которых постепенно в течение 20-30 мин, повышается температура воды. После отогревания пострадавшего участка на него накладывают стерильную термоизолирующую повязку. Под ней происходит дальнейшее прогревание области. Пострадавшие ткани закрывают стерильной салфеткой, покрывают целлофаном, затем слоем ваты и прибинтовывают марлевым бинтом. Для улучшения кровообращения – сосудорасширяющие препараты (но-шпа, папаверин, никотиновая кислота, в/в – реополиглюкин – теплый). Нельзя растирать отмороженные участки снегом, перчатками, так как можно внести инфекцию.

### **Основные понятия об электротравме и электроожогах**

Электротравма - это поражение разрядом электрического тока или молнии, сопровождающееся глубокими изменениями со стороны ЦНС, дыхательной, ССС в сочетании с местными повреждениями.

Общее действие тока низкого напряжения заключается в судорожном сокращении мышц, вследствие чего пострадавший не в состоянии освободиться от источника напряжения. Могут наблюдаться потеря сознания, нарушение сердечной деятельности и

дыхания. Известны случаи смерти от токов низкого напряжения. Этому действию подвергаются, как правило кисти. Кожа на руках часто бывает влажной и становится хорошим проводником электричества. Ток проникает глубоко в ткани и разрушает их. Обычно при этом возникают глубокие ожоги 3б-4 степени.

Наиболее опасны высоковольтные ожоги. Пострадавшие могут погибнуть мгновенно и даже спустя несколько часов.

Непосредственная причина гибели: остановка дыхания за счет воздействия тока на структуры головного мозга; остановка дыхания периферического характера за счет спазма дыхательной мускулатуры; фибрилляция (беспорядочные сокращения) желудочков сердца.

Отдаленными причинами смерти могут быть: электрошок, который развивается на фоне угнетения функций головного мозга, приводящего к нарушению деятельности органов и систем организма; поздние нарушения сердечной деятельности на фоне гипоксии миокарда (спазм коронарных артерий).

Степени тяжести:

Легкая - судороги без потери сознания и без нарушений дыхания и сердечной деятельности;

Средняя - на фоне судорог имеет место потеря сознания, но без нарушений дыхания и сердечной деятельности;

Тяжелая - на фоне судорог имеет место потеря сознания, отмечаются нарушение дыхания и сердечной деятельности;

Крайне тяжелая - мгновенно развивается состояние клинической смерти.

При любой степени тяжести - пострадавшего госпитализировать! Место входа и выхода тока называют метками тока. На выздоровление влияет петля тока, т.е. путь, по которому он проходит через тело. Особенно опасно, когда петля затрагивает жизненно важные органы.

На спасение пострадавшего от электротока отведены считанные минуты. Поэтому дожидаться бригады скорой помощи не целесообразно.

### Алгоритм оказания помощи на месте при электротравме

Освободить пострадавшего от действия тока		Послать за «скорой помощью»
Оценить состояние пострадавшего и приступить к оказанию помощи		
Отсутствует дыхание и сердечная деятельность	Начать сердечно-легочную реанимацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечить проходимость дыхательных путей;</li> <li>• уложить в устойчивое боковое положение;</li> <li>• наложить асептические повязки на метки тока;</li> <li>• наложить жгут при отрыве конечности;</li> <li>• согреть, приложить холод к голове и ждать «скорую помощь»</li> </ul>
Сердечная деятельность, дыхание и сознание отсутствуют	Освободить дыхательные пути, начать искусственную вентиляцию легких	
Сознание		



отсутствует, сердечная деятельность и дыхание есть	
В сознании, сердечная деятельность и дыхание есть	Уложить, согреть, наложить асептические повязки на метки тока, ждать «скорую помощь».

### Утопление

Первая помощь: Подплыть к утопающему сзади. Схватив под волосы или подмышки, нужно перевернуть утопающего вверх лицом и плыть к берегу, не давая захватить себя. Оказание первой помощи должно начаться сразу после извлечения его из воды. Пострадавшего кладут животом на согнутое колено оказывающего помощь таким образом, чтобы голова была ниже грудной клетки, и любым куском материи удаляют из полости рта и глотки воду, рвотные массы, водоросли, песок, ил. Затем несколькими энергичными движениями, сдавливающими грудную клетку, стараются удалить воду из трахеи и бронхов. Следует отметить, что паралич дыхательного центра наступает через 4-5 мин, а сердечная деятельность может сохраняться до 15 мин. Затем пострадавшего укладывают на ровную поверхность и приступают к искусственной вентиляции легких одним из известных способов с ритмом 15-20 мин. Дополнительно – непрямой массаж сердца.

При сохранении дыхания – провести ингаляцию парами нашатырного спирта (10 % р-р аммиака).

Растереть кожные покровы, обернуть пострадавшего в тёплые сухие одеяла. Быстрая госпитализация.

## 7. Понятие о шоке и экстремальных состояниях.

**Цель изучения.** Сформировать у студентов понимание механизмов формирования и развития экстремальных состояний при катастрофах.

### Основные вопросы темы:

1. Общие закономерности развития патологических процессов при катастрофах
2. Характеристика патогенных факторов, действующих на организм при катастрофах
  - механический
  - термический
  - химический
  - биологический
  - радиационный
  - психоэмоциональный
3. Изменение реактивности организма при катастрофах
4. Экстремальные состояния и адаптация организма к ним. Виды экстремальных состояний
5. Патофизиология экстремальных состояний. Основные виды стресса при катастрофах:
  - болевой
  - гипоксический
  - радиационный
6. Понятие о шоке

Механизмы их формирования. Нарушения функций ЦНС, ССС, дыхательной, выделительной систем при срыве механизма адаптации в результате воздействия повреждающих факторов.

## Информационный материал

## Понятие о шоке

**Шок** - это типовой патологический процесс с генерализованными нарушениями кровообращения. Он всегда проявляется расстройствами кровообращения на тканевом уровне в виде кризиса микроциркуляции. Возрастает активность симпато-адреналовой системы, что проявляется тахикардией. Развивается эндогенная интоксикация в связи с нарушением клеточного обмена, недостаточности системы детоксикации и активации эндогенной микрофлоры (так называемый кишечный фактор роста).

Артериальная и венозная гипотензия - общая характеристика ответа организма на механическую травму или профузное кровотечение, когда они реализуются в шок как проявление критического снижения объема циркулирующей крови.

### Основные противошоковые мероприятия:

1. Освободить пострадавшего от действия травмирующего фактора;
2. Произвести временную остановку наружного кровотечения наиболее приемлемым в данном случае способом;
3. Обезболить (п/к - промедол, омнопон, или в крайнем случае дать анальгин);
4. Осуществить иммобилизацию конечности подручными средствами (палки, доски);
5. Согреть пострадавшего (укутать, дать горячий чай, кофе, алкоголь - сужает сосуды и повышает АД - а это улучшает кровоснабжение головного мозга в данной ситуации, но не более 100 мл взрослым).

## 8. Терминальные состояния. Сердечно-легочная реанимация.

**Цель изучения.** Получить представление

- о процессах умирания организма;
- о принципах интенсивной терапии;
- о механизмах смерти при различных видах асфиксии;
- освоить приемы оказания доврачебной помощи при терминальных состояниях;
- особенности ухода за пациентами отделения реанимации;
- показания к трахеостомии и коникотомии

### Основные вопросы темы:

1. Периоды умирания и принципы интенсивной терапии терминальных состояний;
2. Внезапная остановка кровообращения. Клиническая и биологическая смерть;
3. Сердечно-лёгочная реанимация, последовательность и приёмы ИВЛ;
4. Критерии эффективности приёмов реанимации;

### Практические навыки:

Студент должен уметь:

- Определить признаки клинической и биологической смерти;
- Определить правильность проведения реанимационных приемов;
- Оказать доврачебную помощь при клинической смерти.

### Информационный материал:

Клиническая смерть - этап умирания, обратимый только путём реанимации, Считают, что максимальная продолжительность клинической смерти составляет 5-6 мин!!! (исключение составляют пострадавшие в состоянии гипотермии и дети младшего возраста, удлинение периода клинической смерти происходит за счет сниженной потребности жизненно важных органов, в первую очередь мозга, в кислороде, что увеличивает период их переживаемости.

Реанимация, проведенная в более поздние сроки, обычно не гарантирует восстановления личности больного, и сознания в связи с наступлением смерти мозга.

**Смерть мозга** - необратимое разрушение всех структур мозга, особенно коры больших полушарий.

### **Способы искусственного дыхания**

Своевременное восстановление кровообращения и дыхания при помощи комплекса мероприятий называемых реанимацией, могут вывести больного из терминального состояния.

Основные задачи при реанимации больного, находящегося в состоянии клинической смерти, это борьба с гипоксией и стимуляция угасающих функций организма. По степени срочности реанимационные мероприятия можно подразделить на две группы:

1. Поддержание искусственного дыхания и искусственного кровообращения;
2. Проведение интенсивной терапии, направленной на восстановление самостоятельного кровообращения и дыхания, нормализацию функции ЦНС, печени, почек, обмена веществ.

Первоочередными реанимационными методами, когда больного еще не доставили в стационар где есть специальное реанимационное оборудование, является, при остановке дыхания, проведение ИВЛ( искусственной вентиляции легких) методами “изо рта в рот” или “ изо рта в нос”.

#### **Для этого необходимо:**

- Уложить больного на спину, на твердую поверхность, расстегнуть стесняющую грудную клетку одежду и обеспечить свободную проходимость дыхательных путей.
- Если в полости рта или глотке имеются препятствующие доступу воздуха предметы и пр., их необходимо удалить пальцем, платком, салфеткой, а при невозможности вышеперечисленного воспользоваться методом отсоса ( с этой целью можно использовать резиновую спринцовку).
- Для освобождения дыхательных путей голову пострадавшего следует отвести назад. Для более полного открытия дыхательных путей необходимо выдвинуть нижнюю челюсть вперед. Если под рукой имеется один из видов воздухоотводов, то его следует ввести в глотку для предотвращения западения языка. При отсутствии воздухоотвода во время ведения искусственного дыхания следует удерживать голову больного в отведенном положении рукой смещая нижнюю челюсть вперед.
- При проведении искусственного дыхания методом “изо рта в рот” голову пострадавшего удерживают в определенном положении. Проводящий реанимацию сделал глубокий вдох и плотно прижав свой рот ко рту больного вдует в его легкие воздух. При этом рукой находящейся у лба пострадавшего, необходимо зажать нос. Выдох осуществляется пассивно, за счет эластических сил грудной клетки. Число дыханий в минуту должно быть не менее 16-20. Вдувание надо производить быстро и резко (у детей менее резко), чтобы продолжительность вдоха была в 2 раза меньше времени выдоха.
- Обязателен непрямой массаж сердца. Для этого оказывающий помощь, делает массажные движения, наложив ладонь на грудину (в области сердца). Вторую ладонь накладывает поверх первой. Обычно делается вдох и 3-4 массажных движения, повторить и т.д.

Успех реанимации во многом зависит от времени, прошедшего с момента остановки сердца до начала реанимационных мероприятий. Реанимация у больных может быть успешной, если начата не позднее чем через 3-4 минуты после наступления клинической смерти.

Чем раньше начаты мероприятия по оживлению организма, тем более вероятен успех.

**Эффективность реанимационных мероприятий оценивается по следующим признакам:**

1. Появление пульсовых толчков на поверхностно расположенных артериях.
2. Сужение зрачков;
3. Улучшение окраски кожных покровов;

В этом случае реанимационные мероприятия следует продолжать столько, сколько будет необходимо до появления самостоятельного дыхания и сердечной деятельности.

В процессе реанимации за движениями грудной клетки необходимо наблюдать постоянно. Если при вдувании воздуха поднимается эпигастральная область или слышны посторонние звуки - хрипы, бульканье, необходимо немедленно изменить положение дыхательных путей и языка и повторить **тройной прием Сафара**:

1. Запрокидывание головы
2. Выдвижение вперед нижней челюсти
3. Открывание рта

Во время реанимации необходимо уменьшить действие гипоксии на головной мозг - положить на голову пузырь со льдом. Укоротить большой круг кровообращения: Необходимо поднять ноги спасаемого, подложив что-нибудь под них, сдавить сосуд в области пупка кулаком.

### **9. Острые отравления токсическими веществами**

**Цель занятия:** Обучить студентов диагностике отравлений бытовых, лекарственных, производственных, знать общие принципы оказания доврачебной помощи, а также применение антидотов и симптоматической терапии в пределах, необходимых при экстренной доврачебной помощи.

#### **Основные вопросы темы:**

1. Понятие об отравлениях.
2. Острые и хронические отравления.
3. Причины острых отравлений.
4. Общие принципы диагностики и оказания доврачебной помощи при острых отравлениях.
5. Распознавание и доврачебная помощь при отравлениях лекарственными средствами (производными барбитуровой кислоты, атропином и другими лекарственными препаратами), никотином, алкоголем, продуктами бытовой химии, пищевыми продуктами, а также отравлениях, вызванных примесью к пище неорганических соединений (меди, цинка, мышьяка, свинца и др.), гербицидами, промышленными ядами (в частности, на предприятиях фармацевтической промышленности, в аптеках и т.д.).
6. Оказание доврачебной помощи при отравлениях грибами, поражениях ядовитыми членистоногими, ядовитыми змеями и морскими животными.

#### **Практические навыки:**

- Простейшие реанимационные мероприятия:
- Удаление не всосавшегося яда:
- Методы ускорения выведения не всосавшегося яда:
- Антидоты (противоядия) – адсорбированные, разрушение и нейтрализация ядов:
- Частные варианты: отравления бытовыми ядами и конкретные варианты доврачебной помощи:
- Отравления щелочами:
- Отравления кислотами:
- Растворителя, краски и другие яды:
- Лекарственные препараты.

#### **Информационный материал:**

**Отравление** - это заболевание, вызванное поступлением в организм ядов. Яды - это вещества, которые в относительно малых дозах, поступая в организм вызывают отравления, а иногда являются причиной смерти. Провести четкую границу между лекарственным средством и ядом нельзя, особенно при современных высокоэффективных синтетических лекарственных средствах. Отравления могут быть острыми, хроническими, производственными, пищевыми, лекарственными и др.

**Острые** - это отравления, возникающие при одновременном поступлении массивной дозы.

**Хронические** - это отравления, возникающие при длительном поступлении малыми дозами и при условии, что вещество кумулирует. Примеры: различные соединения свинца, ртути и т.п.

По характеру действия отравления делят на местные, рефлекторные и резорбтивные.

В зависимости от природы яда или ядовитого вещества бывают:

1. **Пищевые отравления.** Пищевые отравления могут вызываться: ядовитыми грибами или рыбой; пищевыми токсикоинфекциями при микробном загрязнении пищевых продуктов; примесями к пище ядовитых веществ.

2. **Отравление ядовитыми веществами не пищевого происхождения.** К отравлениям ядовитыми веществами не пищевого происхождения относятся:

- бытовые отравления включающие в себя: случайные (вследствие несчастных случаев) отравления при ошибочном приеме бытовых химикатов, медикаментов и прочих химических препаратов при их неправильном использовании или хранении в пищевой посуде; алкогольные интоксикации и суицидальные отравления, предпринятые умышленно психически неуравновешенными лицами; биологические интоксикации, развившиеся при укусах ядовитых насекомых и змей; детские отравления в возрасте до 5 лет, когда дети, привлеченные внешним видом лекарств или их упаковкой глотают ярко окрашенные таблетки, нередко покрытые сахаром;

- медицинские отравления в лечебных учреждениях при ошибках в дозировке лекарств или путях их введения в организм;

- производственные отравления, которые в отличие от бытовых имеют преимущественно хронический характер и возникают при нарушении правил техники безопасности на химических предприятиях, в лабораториях и т.д.

Попадание токсического вещества в организм возможно не только через рот, но и через дыхательные пути (ингаляционные отравления), незащищенные кожные покровы и слизистые оболочки, путем парентеральных инъекций (инъекционные отравления) или введения в прямую кишку, влагалище, наружный слуховой проход.

По степени тяжести существуют несколько клинических форм отравления:

1. легкое отравление;
2. отравление средней тяжести;
3. тяжелое отравление;
4. молниеносное отравление (развившееся при вдыхании хлора высокой концентрации).

Основные методы поэтапной детоксикации организма: выведение ядов из желудочно-кишечного тракта, из крови и лимфы, из межклеточного пространства.

Необходимо:

1. Немедленное выведение яда из организма;
2. Срочное обезвреживание яда при помощи противоядий;
3. Поддержание функций тех органов и систем организма, которые в наибольшей степени повреждаются токсическими веществами.

При отравлении токсическими веществами, принятыми внутрь, необходимо **промывание желудка через зонд**. Это 15-20 л воды комнатной температуры до "чистых промывных вод".

Для удаления яда из кровеносного русла используется **форсированный диурез**. Наиболее простой способ - водная нагрузка, одновременно вводят 3-5 л жидкости и быстродействующие мочегонные средства. Больным в коматозном состоянии показано п/к или в/в введение изотонического раствора хлорида натрия, либо 5% раствора глюкозы с добавлением 1 г калия хлорида в 1 л жидкости. Одновременно вводят 40-60 мл лазикса в/м или в/в.

Эффективным методом выведения ядов из организма является гемодиализ с использованием аппарата “искусственная почка”. Применение гемодиализа показано при отравлениях, вызывающих некротические изменения в почках и острую почечную недостаточность.

**Отравление ядами растительного и животного происхождения и химическими соединениями**

<b>Источник яда</b>	<b>Клинические симптомы</b>	<b>Доврачебная помощь</b>
Алкоголь	Опьянение, кома, гиперемия лица, кожные покровы холодные липкие. Тахикардия, артериальное давление снижено, зрачки сужены, дыхание замедленное, отсутствие болевой чувствительности.	В малых дозах - промывание желудка
Атропин (белладонна, белена, дурман)	Нарушение зрения, светобоязнь, сердцебиение, одышка, сухость во рту, расстройство речи и глотания, расширение зрачков, отсутствие реакции на свет. Кожа сухая красная. Тахикардия, возбуждение, зрительные галлюцинации, судороги расстройство сознания, кома.	При пероральном - отравлении промывание желудка. Форсированный диурез.
Ацетилсалициловая кислота (аспирин)	Возбуждение, эйфория, расстройство зрения и слуха. При выраженной интоксикации - расстройство сознания, сопор, кома. Носовые, маточные, желудочно-кишечные кровотечения, периферические отеки.	Промывание желудка, внутрь 50 мл вазелинового масла. Форсированный диурез.
Ацетон	Состояние опьянения, слабость, шаткая походка, рвота, боль в животе, возможны коллапс, кома, снижение диуреза, белок и эритроциты в моче.	При ингаляционном отравлении - промывание глаз водой, ингаляция кислорода. При пероральном отравлении - промывание желудка.

		<p>Форсированный диурез, ощелачивание крови. При боли в животе – папаверина гидрохлорид 2мл 2%раствора подкожно. Щадящая диета.</p>
<p>Барбитураты (фенобарбитал, барбитал, этаминалнатрий)</p>	<p>Возможны <b>4 стадии</b> интоксикации: <b>1-</b> сонливость, умеренный миоз и сохранение реакции зрачков на свет, брадикардия, слюнотечение; <b>2-</b> поверхностная кома-ослабление зрачковых и корнеальных рефлексов, снижение сухожильных рефлексов. Часто – нарушение дыхания, рвота, бронхорея, западания языка, аспирация рвотных масс; <b>3-</b> глубокая кома, отсутствие глазных и сухожильных рефлексов, зрачки узкие, дыхание редкое поверхностное, экзотоксический шок; <b>4 -</b> посткоматозная-неврологическая симптоматика, тромбоэмболические и гнойно-септические осложнения, астения.</p>	<p>Промывание желудка (при коме после предварительной интубации трахеи) повторно через 3-4 часа до восстановления сознания. При 1 и 4 стадии – форсированный диурез, ощелачивание крови.</p>
<p>Барий</p>	<p>Жжение во рту, боль в животе, тошнота рвота, профузный понос, обильный пот. Бледность кожных покровов одышка, цианоз. Брадикардия, экстрасистолия, мерцание предсердий, артериальная гипертензия с последующим падением АД, нарастающая</p>	<p>Промывание желудка 1%раствором сульфата магния (для образования нерастворимой соли бария)с последующим их введением в желудок (30 г) и в вену (10-20 мл 10%раствора). Форсированный</p>

	мышечная слабость.	диурез.
Бром, бромиды	При вдыхании паров-слезотечение, насморк, коричневая окраска слизистых оболочек носа и рта, бронхит. При попадании на кожу – химические ожоги с образованием длительно незаживающих язв. При приеме внутрь- рвота, психические расстройства, кома, угнетение дыхания, снижение АД	Промывание желудка, форсированный диурез. При конъюнктивите - промывание глаз водой, стерильное вазелиновое масло под веко.
Гранозан (протравитель семян)	Признаки развиваются в течение 1-3 недель после употребления в пищу зараженных продуктов: потеря аппетита, жажда, вялость, бессонница, косоглазие, тремор, судороги, рвота, боль в животе, понос. Токсическая гепатопатия, нефропатия.	Промывание желудка, активированный уголь внутрь. Форсированный диурез
Сердечные гликозиды	Нарушение ритма сердца, брадикардия, экстрасистолия, нарушение проводимости, мерцание и фибриляция желудочков. Тошнота, рвота, падение АД, цианоз, судороги, потеря сознания.	Промывание желудка, солевое слабительное, активированный уголь внутрь.
Йод	При вдыхании – поражение верхних дыхательных путей; при приеме внутрь – ожоги пищеварительного тракта, гемолиз нефропатия.	Промывание желудка. форсированный диурез.



Мышьяк	При приеме внутрь - металлический вкус во рту, боль в животе, рвотные массы зеленого цвета, жидкий стул, обезвоживание, судороги, коллапс, кома. Гемолитическая желтуха, анемия, острая печеночная недостаточность.	Промывание желудка.
Нитроглицерин	Возможно быстрое снижение АД вплоть до коллапса	Промывание желудка, введение 150 мл вазелинового масла. Форсированный диурез.
Ртуть	При приеме внутрь – резкая боль в животе, рвота, понос с кровью. Слизистые оболочки рта, глотки красного цвета, металлический вкус во рту слюнотечение, кровоточивость десен позже на них темная кайма. На 3 сутки нефропатия, острая почечная недостаточность. При отравлении парами – насморк, трахеобронхит, токсическая пневмония, отек легких.	Промывание желудка, активированный уголь внутрь. Форсированный диурез.
Свинец	При приеме внутрь металлический вкус во рту, рвота понос черного цвета, боль в животе нефропатия, гепатопатия,	Промывание желудка 1% раствором сульфата магния или натрия, солевое

	полиневриты, параличи	слабительное внутри, форсированный диурез.
Цинк и его соединения (окись, хлорид, сульфат и др.).	<p>При воздействии на органы дыхания паров или частиц цинка возникает "литейная" лихорадка: сладковатый вкус во рту, жажда, усталость, разбитость, тошнота и рвота, боли в груди, покраснение конъюнктивы и зева, сухой кашель. Через 2-3 часа сильный озноб, температура поднимается до 38-40С, через несколько часов резко падает, сопровождаясь проливным потом. В тяжелых случаях могут развиваться пневмония и отек легких.</p> <p>При попадании цинковых соединений через рот - ожог слизистой оболочки рта и пищеварительного тракта: резкая боль в животе, упорная рвота с примесью крови, судороги икроножных мышц, признаки почечной недостаточности. Коллапс.</p>	<p>При «литейной» лихорадке - щелочные ингаляции, обильное питье, покой, тепло и кислород.</p>
Медь и ее соединения (окись меди, медный купорос, карбонат меди и др.)	<p>Смертельная доза медного купороса 10 мл. Медный вкус во рту, рвота сине-зелеными массами, кровавый понос, сильная жажда, резкие боли в животе. Головная боль, слабость, головокружение, затруднение дыхания, судороги, коллапс. Уменьшение мочи, она</p>	<p>При попадании в желудок вызывают рвоту, затем проводят повторные промывания желудка. Назначают 1 столовую ложку активированного угля на стакан теплой воды,</p>

	<p>черного цвета, много белка. Острая почечная недостаточность (анурия, уремия). Осложнения: нефрит, энтероколит. При попадании соединений меди в верхние дыхательные пути развиваются явления «острой литейной лихорадки»: озноб, сухой кашель, температура до 40С, головная боль, слабость, одышка, аллергические явления - мелкая красная сыпь на коже и зуд.</p>	<p>солевое слабительное, обильное питье, белковую воду, яичные белки. Нельзя давать жиров (масла, молока, касторового масла). При болях в животе - тепло (грелку).</p>
<p>Кислоты крепкие; неорганические и органические</p>	<p>Боль в полости рта, по ходу пищевода, в животе, рвота с примесью кров. Ожог дыхательных путей. Механическая асфиксия. Экзотоксический шок. Гемолиз, нефрапатия, гепатопатия. Гнойный трахеобронхит, пневмония, возможно рубцовое сужение пищевода и желудка (спустя 3-4 недели)</p>	<p>Промывание желудка холодной водой через зонд обильно смазанный растительным маслом. Форсированный диурез.</p>
<p>Щелочи едкие (едкий калий, едкий натр, нашатырный спирт, аммиак, хлорная известь)</p>	<p>Ожоги пищеварительного тракта, экзотоксический шок, ожог дыхательных путей. В поздние сроки рубцовое сужение пищевода.</p>	<p>Промывание желудка холодной водой через зонд обильно смазанный растительным маслом. Форсированный диурез.</p>
<p>Бледная поганка</p>	<p>Латентный период от 6 до 30 часов. Клинические проявления начинаются внезапно: боль в животе, неукротимая рвота, кровавый понос, обезвоживание, галлюцинации коллапс.</p>	<p>Промывание желудка, сульфат магния – 30 г внутрь.</p>

	Гепатопатия и нефропатия, острая печеночно-почечная недостаточность.	
Мухомор	Симптомы проявляются через 0,5-6 часов: тошнота, рвота, слюнотечение, боль в животе, понос; отдышка, цианоз, галлюцинации, потеря сознания; зрачки сужены.	Промывание желудка, солевое слабительное внутрь. Форсированный диурез.
Строчки и сморчки	Гемолиз эритроцитов, гемоглинурия (красная моча), боль в животе, рвота понос. Нефропатия и гепатопатия.	Промывание желудка. Форсированный диурез.
Заманиха	Тошнота, рвота, жидкий стул. Брадикардия, нарушение ритма сердца, судороги, беспокойство, головокружение, снижение артериального давления.	Промывание желудка, форсированный диурез.
Волчник обыкновенный	Жжение во рту, боль в животе, слюнотечение, жидкий кровавый стул. Тахикардия, снижение артериального давления.	Промывание желудка, внутрь сульфат натрия – 30 г. в 250 мл воды, активированный уголь. Щадящая диета.
Ядовитые сыроежки, волнушки	Рвота, боль в животе, понос, обезвоживание.	Промывание желудка. Форсированный диурез.
Жабий яд (секрет кожных желез серой, зеленой, камышовый жаб).	Нарушение ритма сердца, брадикардия, экстрасистолия, нарушение проводимости, мерцание и фибриляция желудочков. Тошнота, рвота, падение АД, цианоз, судороги, потеря сознания	Промывание желудка, солевое слабительное, активированный уголь внутрь.
Ядовитые рыбы: активно-ядовитые (имеют шипы с	В месте укола шипами боль, гиперемия, отек. Рвота, понос, озноб, гипертермия, судороги, потеря сознания. Тахикардия или	Введение в месте укуса 2мл 0,5% раствора новокаина и 1 мл 0,1% раствора адреналина

ядовитыми железами) морской кот, морской ерш; пассивно-ядовитые (содержат яд в различных органах) мурены, тунец	брадикардия, снижение артериального давления, нарушение дыхания. При употреблении в пищу рвота, боль в животе, спазм мышц, челюстей, судороги, паралич дыхательных мышц, снижение артериального давления. Зуд кожных покровов, губ, языка, слюнотечение.	Форсированный диурез. Внутримышечно-анальгин 2мл 50% раствора. При употреблении в пищу промывание желудка, солевое слабительное. Форсированный диурез.
Пчелиный яд (пчелы, осы, шершни).	Местная реакция - жгучая боль, отек. Общие симптомы- озноб, гипертермия, головокружение, тахикардия, снижение артериального давления судороги, угнетение дыхания	Удаление жала, промывание ранки спиртом. Холод на месте укуса. Круговая инфильтрационная блокада (0,5 % раствором новокаина) мест укуса. При выраженном отеке и общих проявлениях интоксикации форсированный диурез с ощелачиванием крови.
Змеиный яд	В месте укуса резкая боль, отек цианоз тканей. Сонливость, судороги. Тахикардия снижение артериального давления	Выдавливание первых капель крови. Промывание ранки 1% раствором перманганата калия. Форсированный диурез с ощелачиванием крови.
Ядовитые пауки	В месте укуса боль, отек, гиперемия, Слабость, тяжесть во всем теле, тошнота, рвота. Снижение артериального давления, тахикардия.	Иммобилизация пораженной части тела, Холод на место укуса. Форсированный диурез
Ужаление	Боль, отек, покраснение	Пораженное

ядовитыми медузами	в месте ожога. Слабость во всем теле.	место обрабатывают спиртом, раствором аммиака или соды для нейтрализации яда. Затем остатки нематоцистов осторожно снять тряпочкой, протиреть кожу сухим песком, после этого наложить повязку с растительным маслом или синтомициновой эмульсией.
--------------------	---------------------------------------	---

#### 14. Дорожно-транспортные происшествия.

**Цель занятия:** Научить студентов:

- технике выполнения и оказания доврачебной помощи в случае возникновения ДТП;
- основным приемам оказания быстрой помощи.

**Основные вопросы темы:**

1. Особенности дорожно-транспортных происшествий. Механизмы поражающего действия при ДТП. Нарушения функций жизненно важных и систем при ДТП.
2. Формирование службы трассовой медицины.
3. Состав и назначение табельных средств аптечки автомобильной.
4. Техника извлечения пострадавшего из автомобиля.
5. Оказания первой медицинской и доврачебной помощи пострадавшим с использованием табельных средств аптечки автомобильной.

**Информационный материал:**

Дорожно-транспортный травматизм за последнее десятилетия стал крупнейшей социальной проблемой. Многие экономически развитые страны переживают настоящую эпидемию автомобильных катастроф, а число их жертв достигло колоссальных цифр.

Первую помощь при автомобильных травмах нередко приходится оказывать в весьма сложной и неблагоприятной обстановке. Это объясняется тем, что ДТП часто возникают в условиях интенсивного дорожного движения или в отдаленной местности на безлюдных дорогах, в жаркий летний день, дождь туман, а зимой в снегопад, метель, мороз, в темное время суток и т.д. Подход к пострадавшему может быть затруднен, если двери и окна автомобиля невозможно открыть или тело зажато между деформированными частями автомобиля.

В таких случаях первоочередной задачей является извлечение пострадавшего из автомобиля или освобождение его тела. Это требует умения и большой осторожности, так как неумелое выполнение этих операций может усугубить тяжесть полученных травм и быть причиной

гибели человека. Перед извлечением пострадавшего следует освободить от всего, что мешает этому. При этом следует особенно щадить пострадавшие части тела. Переносить пострадавшего лучше всего на носилках. Если нет носилок, можно сделать их из подручного материала, например на две жерди натянуть мешки, одеяла и т.д.

Первая доврачебная медицинская помощь направлена на облегчение страданий человека и подготовку его к эвакуации в лечебное учреждение. Если есть возможность, то с одновременным оказанием доврачебной помощи следует вызвать скорую медицинскую помощь или медицинского работника.

Первоочередной задачей при оказании доврачебной помощи является устранение опасности, угрожающей жизни пострадавшего. Такая опасность возникает при потере сознания, обильном кровотечении, нарушении сердечной деятельности и дыхания, шоке. Первую помощь при ДТП чаще всего оказывает водитель или пассажиры, которые не пострадали или получили более легкую травму, а также лица из других транспортных средств. Однако среди участников и очевидцев ДТП может не оказаться людей, умеющих первую помощь. Поэтому такую помощь должен уметь оказывать каждый водитель.

Пострадавшего необходимо уложить в безопасном месте. Если в холодное время года нет возможности занести его тело в помещение, то пострадавшего следует положить на настил из досок, веток, на сено, на одежду и т.д. За тем надо ослабить стягивающие части одежды и внимательно осмотреть. Если пострадавший в сознании, он сам укажет место повреждения. Первую медицинскую помощь следует оказывать в такой последовательности: остановить кровотечение, угрожающее жизни; если отсутствует дыхание - приступить к искусственному дыханию; если не прощупывается пульс, то одновременно с искусственным дыханием проводить непрямой массаж сердца; обработать раны и наложить повязку, при переломах костей наложить шину.

#### **Первая медицинская помощь при ДТП с применением аптечки автомобильной.**

Если Вы стали участником или свидетелем ДТП, но среди вас нет медицинского работника, а ситуация требует принятия экстренных мер, помните, что своевременное и правильное оказание первой медицинской помощи пострадавшему спасет ему жизнь, сохранит здоровье. Основное требование при оказании первой медицинской помощи: **НЕ НАВРЕДИ!**

Необходимая последовательность действий:

1. Убедитесь в личной безопасности. Автомобиль с бензиновым двигателем сгорает за 5 минут, реальна угроза взрыва. Ваши действия должны быть продуманными.
2. Эвакуация пострадавшего. При ДТП наиболее вероятно повреждение шейного отдела позвоночника. Неправильное извлечение пострадавшего может привести к его смерти.
3. Определите уровень сознания. Задайте любой вопрос пострадавшему, одновременно фиксируя ему голову: большие пальцы - на затылке, указательные - с боков, средние - на углах нижней челюсти, безымянные - на сонной артерии для определения пульсации. Наложите шейный воротник. Извлеките пострадавшего как единое целое. Проверьте реакцию зрачка на свет, наличие дыхания и сердцебиения.

#### **Клиническая смерть.**

Признаки: отсутствие сознания, дыхания и сердцебиения, широкий зрачок.

Наличие этих симптомов - показание к проведению реанимационных мероприятий по системе АВС (проходимость верхних дыхательных путей, искусственное дыхание, массаж сердца).

Действия:

1. Пострадавшего положите на спину в безопасном месте на твердую поверхность.
2. Ликвидируйте закупорку верхних дыхательных путей. Причиной ее могут быть западение языка, инородное тело, отек и спазм гортани, травма. Положение головы и подбородка: голова назад, подбородок вперед, нижняя челюсть выдвигается вперед.
3. Оцените дыхание: если слабое или отсутствует - проводите вентиляцию легких рот в рот или рот в нос, используйте приспособления для искусственного дыхания.

4. При отсутствии сердцебиения начинайте непрямой массаж сердца.

Точка сжатия грудной клетки - 2 см выше нижнего края грудины по средней линии. Ладонь правой руки - на точке сжатия. Ладонь левой руки лежит поверх ладони правой. Пальцы обеих рук раздвинуты веером и не касаются грудной клетки. Руки прямые. Глубина сжатия более 3,5 см.

### **Техника проведения реанимационных мероприятий**

Если помощь оказывается одним человеком, на 2 вдоха - 15 сжатий, если двумя - на 1 вдох 5 сжатий. Постоянно контролируйте состояние больного: сужение зрачка на свет, появление пульса на сонной артерии, улучшение цвета кожи, самостоятельное дыхание. Все это свидетельствует об эффективной реанимации.

**ПОМНИТЕ!** Если больной без сознания, но дыхание и сердцебиение сохранены, то его как единое целое (зафиксировав шейный отдел позвоночника руками или воротником), нужно перевернуть на живот и постоянно следить за проходимость дыхательных путей, дыханием и сердцебиением. В случае нарушения этих функций немедленно приступить к проведению реанимационных мероприятий.

Действия:

1. Остановите наружное кровотечение.
2. На рану наложите повязку.
3. Обезбольте.
4. При переломах наложите шину.
5. Вызовите "Скорую помощь", любого медицинского работника. Ваша цель - сохранить жизнь пострадавшего до прибытия медицинских работников!

### **1. Травмы**

Ушибы, переломы, вывихи – боль, припухлость, патологическая подвижность, костная крепитация, боль при осевой нагрузке, укорочение конечности, выступление отломков в рану при открытом переломе.

Обезболивание – анальгин, иммобилизация (шинами, подручными средствами) или фиксация руки к туловищу, ноги к ноге, холод на место травмы – охлаждающий пакет – контейнер.

### **2. Раны и кровотечения**

а) Артериальное (кровь алая, вытекает пульсирующей струей).

Наложить жгут выше раны, оставить записку с указанием времени наложения жгута.

Наложить на рану повязку. Конечность иммобилизовать, пострадавшему дать обезболивающее – анальгин.

б) Венозное (кровь темная не пульсирующая), капиллярное. Наложить на рану салфетку или губку

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Кошелев А.А. Теория и практика: Учеб. Пособие. - Спб., "Паритет", 2013. - 256 с.
2. В.Г. Стецюк. Алгоритмы основных хирургических манипуляций, первой медицинской и доврачебной помощи при несчастных случаях. Медицина. «Вузовская книга», 2014 – 103 с.
3. С.Л. Соков, Н.В. Пожидаева, Ю.М. Шефер. Практикум по медицине катастроф для студентов специальности «Фармация». Москва. Изд-во Российского университета дружбы народов, 2012 – 139 с.
4. Медицинская помощь при катастрофах: Учебник / Х.А.Мусалатов, Л.Л.Силин, С.В.Бровкин и др. / Под ред. Х.А.Мусалатова. - М.: Медицина, 1994. - 448 с.



5. Первая доврачебная помощь. Под ред. проф. Величенко В.М. М.: Медицина, 1989. - С. 210-222
6. Буянов В.М. Первая медицинская помощь. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1987. - 192 с.
7. Неотложные состояния и экстренная помощь. Под ред. акад. Чазова Е.И. М.: Медицина, 1990. - 605 с.
8. Морозов М.А. Медицинская помощь при неотложных состояниях. С-Пб., "Дидактика", 1995, с. 143-148.
9. Медицина катастроф: Учебное пособие / Под. Ред. проф. В.М. Рябочкина, проф. Г.И. Назаренко. - М.: "ИНН Лтд", 1996. - 272 с.
10. Крупская С.Г., Олифер Л.Д. Первая доврачебная помощь. Учебно-методическое пособие. - Ставрополь. Изд. Ставропольского мед. института, 2014, с. 90.
11. Мухина С.А., Тарновская И.И. Общий уход за больными. - М.: Медицина, 1989 г.
12. Гагунова Е.Я. Общий уход за больными. - М.: Медицина, 1973 г.
13. Справочник медсестры по уходу. Под ред. Палеева Н.Р. - М.: Медицина, 1980 г.
14. Эльяшевич Е.Г. Фармацевту о деонтологии. – Минск, Высшэйшая школа, 2012.
15. Медицинская этика и деонтология. Под. ред. акад. Морозова Г.В. и проф. Царегородцева Г.И. – М., Медицина, 2012.
16. Матвеев В.Ф. Основы медицинской психологии, этики и деонтологии. – М., Медицина, 2014

**Название учебно-методического пособия:**

Методическое пособие к занятиям по первой медицинской и доврачебной помощи (для студентов очного и заочного обучения)