

Лекция № 1.

Медицина катастроф. Основные формирования ВСМК (Всероссийская служба МК)

1. Основные понятия МК.

Медицина катастроф – отрасль медицины, изучающая медико-санитарные последствия природных и техногенных катастроф, антропогенных аварий.

Медицина катастроф – область медицины, задачи которой оказание медицинской помощи, пострадавшим в ЧС.

Чрезвычайная ситуация - внезапно возникшее событие, в результате которого 2 и более человек погибли, 3 и более человек пострадали (заболели) и находятся в тяжелом состоянии.

Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности людей.

Авария - чрезвычайное событие техногенного характера, происшедшее по конструктивным, производственным, технологическим причинам и заключающееся в выходе из строя технических устройств.

Производственная или транспортная **катастрофа** - крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб.

Опасное природное явление - стихийное событие природного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

Стихийное бедствие - катастрофическое природное явление, которое может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб.

Экологическое бедствие (экологическая катастрофа) - чрезвычайное событие особо крупных масштабов, вызванное изменением состояния суши, атмосферы, гидросферы и биосферы и отрицательно повлиявшее на здоровье людей, среду обитания, экономику или генофонд.

2. Классификация чрезвычайных ситуаций

ЧС по сфере возникновения: конфликтные и бесконфликтные.

К конфликтным ЧС (связанные с деятельностью человека) относят военные столкновения, экономические кризисы, социальные взрывы, национальные и религиозные конфликты, терроризм.

К бесконфликтным ЧС (связанные со стихийными бедствиями, деятельностью человека и космическими катастрофами) относят ЧС техногенного, экологического и природного характера, космические катастрофы.

По масштабу распространения и тяжести последствий ЧС подразделяются на:

Локальные ЧС - в результате которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек и зона ЧС не выходит за пределы рабочего места или квартиры.

Объектовые ЧС ограничиваются пределами производственного объекта и могут быть ликвидированы силами объекта.

Местная ЧС - в результате которой пострадало свыше 10, но не более 50 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 человек и зона ЧС не выходит за пределы населенного пункта, города, района и устраняется их силами и средствами.

Территориальная ЧС - пострадало свыше 10, но не более 50 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 300, но не более 500 человек и зона ЧС не выходит за пределы субъекта РФ.

Региональная ЧС, в результате которой пострадало свыше 50, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 500, но не более 1000 человек и зона ЧС распространяется на несколько областей или районов.

Федеральная ЧС, в результате которой пострадало свыше 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 1000 человек и зона ЧС охватывает обширную территорию страны, но не выходит за ее границы.

Трансграничная ЧС, поражающие факторы которой выходят за пределы Российской Федерации, либо ЧС, которая произошла за рубежом и затрагивает территорию Российской Федерации.

По скорости распространения ЧС подразделяют на:

- **внезапные** (взрывы, транспортные аварии, землетрясения);
- **быстрые** (пожары, выброс газообразных веществ, сель);

- **умеренные** (выброс радиоактивных веществ, коммунальные аварии, извержения вулканов, половодья);

- **медленные** (аварии на очистных сооружениях, засухи, эпидемии, экологические отклонения).

По происхождению ЧС:

Естественные (природного происхождения);

Искусственные катастрофы (вызываемые деятельностью человека).

Естественные или природные катастрофы

Метеорологические	Тектонические и теллурические	Топологические	Космические
Бури, ураганы, смерчи, морозы, снегопады, жара, засухи	Землетрясения, цунами, извержение вулканов, пожары	Наводнения, сели, оползни, снежные обвалы	Метеориты и другие космические катастрофы

Искусственные катастрофы или вызываемые деятельностью человека

Технологические (техногенные)		Социальные	Специфические
Транспортные	Производственные		
Авиационные и космические, железнодорожные, автодорожные, на флоте	Механические, термические, химические, радиационные, бактериологические	Терроризм, общественные беспорядки, голод, алкоголизм, наркомания	Война, эпидемия

3. Принципы организации и задачи службы медицины катастроф.

Служба медицины катастроф МЗ РФ (СМК) - неотъемлемая составная часть здравоохранения со своим руководством, органами управления, силами, средствами, формами и методами работы, обеспечивающими своевременное оказание медико-санитарной помощи населению в ЧС.

1990 г. - создание службы экстренной медицинской помощи (СЭМП)

1994 г. - СЭМП преобразована во Всероссийскую службу медицины катастроф (ВСМК) в составе Минздрава РФ. Оказание помощи пострадавшим при ЧС.

Принципы Службы медицины катастроф (СМК) РФ:

- СМК носит государственный и приоритетный характер. Ее государственный характер обеспечивается постановлениями Правительства, указами Президента, приказами МЗ. Приоритетный характер СМК обеспечивается предоставлением ей максимально благоприятных условий для оказания экстренной медицинской помощи (ЭМП).

- СМК организуется по территориальному принципу и представлена трехуровневой структурой: федеральной, региональной и территориальной.

- Централизация и децентрализация управления.

Централизация управления предполагает единое управление всеми подсистемами Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) на любом уровне.

Децентрализация управления предусматривает возможность автономного решения каждым звеном службы задач медицинского обеспечения с учетом конкретной ситуации и места возникновения ЧС.

Задачи службы медицины катастроф:

- проведение мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию медико-санитарных последствий катастроф;

- организация, подготовка и поддержание в высокой степени готовности органов управления, учреждений, формирований и личного состава службы;

- своевременное оказание медицинской помощи, эвакуация и лечение пораженных;

- проведение мероприятий, направленных на профилактику и снижение эмоционального воздействия катастрофы на население;

- обеспечение санитарного благополучия населения в районах катастроф, предупреждение возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний в зонах катастроф;

- сохранение здоровья личного состава службы в период ликвидации ЧС;

- проведение судебно-медицинской экспертизы погибших, судебно-медицинского освидетельствования пораженных.

4. Основные формирования ВСМК, уровни в масштабе РФ

Формирования СМК МЗ РФ:

БСМП - бригады скорой медицинской помощи (линейные и специализированные), предназначенны для оказания экстренной медицинской помощи в районе бедствия на догоспитальном этапе;

БЭМП - бригады экстренной медицинской помощи - (врачебно-сестринские и доврачебные); их основное назначение - усиление службы скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе в районе катастрофы;

МО - медицинские отряды (МО), состоящие из бригад экстренной медицинской помощи (ЭМП); служат для оказания неотложной первой врачебной помощи на догоспитальном этапе;

СМБПГ - специализированные медицинские бригады постоянной готовности и

БЭСМП бригады экстренной специализированной медицинской помощи - входят в состав центров медицины катастроф и предназначены для усиления ЛПУ, оказывающих квалифицированную и специализированную медицинскую помощь

АВМГ - автономные выездные медицинские госпитали; предназначены для оказания первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи в очагах катастроф.

С целью максимально оперативного выдвижения к месту катастрофы дополнительно развертывают:

- санитарную авиацию (СА)
- подвижные комплексы медицины катастроф (ПКМК) на базе автомобильного шасси
- аэромобильные лечебно-эвакуационные комплексы (АЛЭК) на базе вертолета Ми-17МВ.

Для проведения в районах катастроф санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий на базе ГЦСЭН (Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора) создаются

подвижные формирования:

- санитарно-эпидемиологические отряды (СЭО)
- санитарно-эпидемиологические бригады (СЭБ)
- противоэпидемиологические бригады (ПЭБ)
- группы эпидемиологической разведки (ГЭР).

Учреждения службы МК:

- Всероссийский центр МК "Защита"
- региональные центры МК (Новосибирск, Москва, Казань, Санкт-Петербург, Красноярск, Самара)
- территориальные центры МК (краевые, областные, городские)
- межрайонные (зональные) центры МК
- клиники региональных (территориальных) центров МК
- территориальные ЛПУ здравоохранения (согласно плана на ЧС)
- базы, склады спецмедснабжения
- учебные заведения по подготовке медицинских работников по медицине катастроф.

Органы руководства и управления службой МК:

- МЗ РФ (отдел МК)
- территориальные органы управления (отделения МК) территорий РФ
- штабы Всероссийской службы МК

Начальником Всероссийской СМК является министр здравоохранения РФ.

Служба медицины катастроф создается на федеральном, региональном, территориальном, местном и объектовом уровнях.

Главным научно-практическим учреждением и органом управления Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) является Всероссийский центр медицины катастроф "Защита".

В организации аварийно-спасательных работ при развитии катастрофы выделяют 3 периода (фазы):

- изоляции;
- спасения;
- восстановления.

В период изоляции (длится от нескольких минут до нескольких часов), медпомощь оказывается в порядке само- и взаимопомощи, т.е. самими пострадавшими, а также лицами, оказавшимися в очаге катастроф.

В период изоляции активно ведутся:

- розыск пораженных, их извлечение из труднодоступных мест (завалов, горящих сооружений, поврежденной техники),

- оказание им первой медицинской помощи по жизненным показаниям,
- вынос из зараженной зоны в безопасное место,
- проведение частичной санитарной обработки.

После оказания первой медицинской помощи пострадавших целесообразно сосредотачивать в безопасных местах вблизи транспортных коммуникаций для последующей эвакуации из очага.

Второй период - период спасения начинается с момента прибытия в очаг катастрофы сил немедленного реагирования, в состав которых входят спасательные формирования, пожарные команды, бригады скорой медицинской помощи, санитарные дружины и отряды санитарных дружин МСГО, ведомственная аварийно-спасательная служба, подразделения милиции, воинские подразделения.

Указанными силами продолжается розыск и сбор пострадавших с целью скорейшего оказания им первой медицинской, доврачебной и первой врачебной помощи. Развертываются временные пункты сбора пораженных (ВПСП) силами службы медицины катастроф или медицинской службы Гражданской обороны.

Отсюда пострадавшие отправляются в ближайшие лечебные учреждения для дальнейшего лечения на этапе медицинской эвакуации **в периоде восстановления.**

Лекция № 2

Лечебно-эвакуационное обеспечение населения и оказание медицинской помощи в ЧС Медико-тактическая характеристика района ЧС

Критерии медико-тактической характеристики района ЧС:

- характер потерь (величина и структура поражения);
- степень выхода из строя местных сил и средств здравоохранения;
- наличие или отсутствие заражения местности в районе ЧС;
- размер очага.

Основные способы защиты населения от поражающих факторов катастроф:

- 1) укрытие людей в защитных сооружениях;
- 2) эвакуация и рассредоточение;
- 3) обеспечение населения индивидуальными средствами защиты.

Сигнал «внимание всем» при ЧС подается СМС по телефону

Мероприятия по защите населения:

1. Непрерывный лабораторный контроль за радиоактивными, химическими и бактериологическими заражениями объектов внешней среды, осуществляется санэпиднадзором.
2. Своевременное оповещение населения о возникновении катастроф, аварий, стихийных бедствий. Осуществляется по линии Гражданской обороны и по линии МЧС.
3. Укрытие рабочих потенциально опасных объектов в защитных сооружениях.
4. Строительство в угрожаемый период защитных сооружений для населения
5. Выдача населению средств индивидуальной и медицинской защиты.
6. Разработаны режимы поведения людей на зараженной местности.
7. Спланирована эвакуация населения из городов в загородную зону в случаях ЧС.
8. Спланированы профилактические и санитарно-гигиенические мероприятия в зоне ЧС.
9. Организовано обучение населения способам защиты и действиям в ЧС.

Структура санитарных потерь

Все поражения могут быть условно разделены на 2 профиля.

1. Частые поражения хирургического профиля: механические травмы, синдром длительного сдавления, переломы костей, наружные кровотечения, ожоги.

2. Частые поражения терапевтического профиля: радиационные поражения, отравления АХОВ (аварийно химически опасные вещества) при авариях на химических предприятиях, психоэмоциональные расстройства, массовые инфекционные заболевания, обострения хронических заболеваний. При стихийных бедствиях среди населения преобладают (до 70%) поражённые с множественными и сочетанными травмами.

Количество тяжелопоражённых при катастрофах составляет в среднем 30-40%. Специфическими патологиями поражения населения в экстремальных условиях мирного времени являются психоневрологические стрессы, шок, ступор.

Среди причин смерти при катастрофах на первом месте находится травма не совместимая с жизнью.

Основные принципы оказания медицинской помощи поражённым в очаге ЧС: своевременность и полнота первой помощи. От несвоевременности оказания медицинской помощи пострадавшим при ЧС при тяжёлых травмах через 1 час погибает 30%.

«Золотой час» при оказании неотложной помощи начинается с момента получения травмы.

Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания ПМ:

1. Определение угрожающих факторов для жизни и здоровья.
2. Определение количества пострадавших.
3. Извлечение пострадавшего из труднодоступных мест.

При первичном (не более 2-х минут) осмотре пострадавшего необходимо определить наличие сознания и признаков жизни у пострадавшего

Особенности организации спасательных работ и оказания помощи детям:

1. В экстремальной ситуации у детей отсутствует самопомощь и взаимопомощь, поэтому необходимо оказывать первую МП, прежде всего детям.
2. Вынос детей с мест поражения и их эвакуацию проводить в сопровождении родственников.
3. Детей в возрасте до 5 лет из очага поражения выносить на руках, если это позволяет состояние.
4. Важно, чтобы ребенок понимал, что происходит, нужно объяснить ему это как можно проще.

2. Основы лечебно-эвакуационного обеспечения (ЛЭО) пораженного населения в ЧС.

Система ЛЭО населения в ЧС включает совокупность научных принципов и организационно-практических мероприятий по оказанию пораженному населению МП и его эвакуации.

Этап медицинской эвакуации - это медицинские формирования и лечебные учреждения, развернутые на путях эвакуации пораженных, предназначенные для массового приема, медицинской сортировки, оказания МП пораженным, подготовки их к эвакуации и для лечения.

Путь медицинской эвакуации - маршрут, по которому осуществляется вынос (вывоз) и транспортировка пораженных из очага поражения до этапов медицинской эвакуации.

Общим принципом лечебно-эвакуационного обеспечения в условиях ЧС является **двухэтапная система** оказания медицинской помощи и лечения пораженных.

1 этап медицинской эвакуации - ЛУ и пункты сбора пораженных, развернутые бригадами СП в зоне ЧС, для оказания первой медицинской и первой врачебной помощи.

2 этап медицинской эвакуации - ЛУ, вне зоны ЧС, предназначенные для оказания квалифицированной и специализированной МП и для лечения пораженных до окончательного исхода.

Документация, сопровождающая пораженного:

- первичная медицинская карточка ГО (на военное время);

- первичная медицинская карта пораженного в чрезвычайной ситуации (на мирное время);

Оформляется на всех пораженных при оказании им 1-й врачебной помощи, если они подлежат дальнейшей эвакуации.

Виды медицинской помощи

Виды МП: первая МП, доврачебная помощь, первая врачебная помощь, квалифицированная МП, специализированная МП.

Каждый вид медицинской помощи пораженным в ЧС оказывается специально подготовленным персоналом в указанном месте, в установленные сроки и в определенном объеме.

Медицинская помощь в экстренной форме должна оказываться медицинской организацией безотлагательно и бесплатно.

Первая МП - это комплекс простейших медицинских мероприятий, выполняемых на месте получения повреждения, обычно в порядке само- и взаимопомощи, а также участниками спасательных работ, с использованием табельных и подручных средств с целью устранения воздействия поражающего фактора, спасения жизни пострадавшим, предупреждения развития осложнений. Оптимальный срок – 20-30 минут после получения травмы. Первая МП пораженным оказывается посиндромно, исходя из характера, тяжести и локализации повреждений.

К перечню комплектов для оказания первой помощи относится санитарная сумка с укладкой для оказания первой помощи, комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты.

Цель подробного осмотра пострадавшего при оказании первой помощи при чрезвычайной ситуации - выявление различных травм.

Особенностью первой помощи является острая необходимость ее оказания после травмы на месте обнаружения пострадавшего в первые минуты.

Если первая помощь при тяжелых механических повреждениях была оказана через 1 час после получения травмы, то погибает 30 % пораженных.

Если первая помощь при тяжелых механических повреждениях была оказана через 3 часа после получения травмы, то погибает 60 % пораженных.

В случае отсрочки оказания первой помощи на время более 6 часов погибает 90 % пораженных.

В организации **первой медицинской помощи различают две фазы:**

- 1) оказание само- и взаимопомощи сразу же после возникновения стихийного бедствия, аварии, когда еще не прибыли силы здравоохранения и спасательные подразделения;

- 2) оказание первой медицинской помощи прибывшими личным составом спасательных подразделений и медицинскими формированиями одновременно с организацией само- и взаимопомощи.

В объем первой медицинской помощи входят:

- 1) наложение асептических повязок на раны и ожоговые поверхности;

- 2) временная остановка кровотечения с применением подручных и табельных средств;

- 3) иммобилизация при переломах костей и при обширных повреждениях мягких тканей (размозжение) с применением подручных средств и табельных шин;

- 4) проведение простейших противошоковых мероприятий, равномерное согревание до исчезновения озноба, введение морфина, кордиамина, кофеина;

- 5) сердечно-легочная реанимация;

6) частичная дезактивация, частичная санитарная обработка.

Обязанности оказывающего первую медицинскую помощь:

- 1) быстро оценить ситуацию и выработать соответствующую тактику;
- 2) определить травму или причину болезни;
- 3) оказать первую МП, которая наиболее важна;
- 4) оставаться с пострадавшим до передачи его специалисту;
- 5) рассказать о случившемся и оказать дальнейшую помощь в случае необходимости.

Для создания благоприятной атмосферы уверенности и спокойствия, необходимо:

- 1) действовать спокойно и логично;
- 2) говорить с потерпевшим мягко, но по существу.
- 3) объяснить, что вы собираетесь делать;
- 4) продолжать одобрять пострадавшего, даже если ваша помощь исчерпана, - узнать о том, кому вы можете сообщить о несчастном случае; спросить, нуждается ли потерпевший в том, чтобы вы сделали что-то за него, например забрали детей из школы;

Доврачебная помощь - комплекс медицинских манипуляций, осуществляемых средним медперсоналом (медсестра, фельдшер) с использованием табельных медсредств, направленных на поддержание жизненно важных функций организма, предупреждение осложнений и подготовку пораженного к эвакуации. Оптимальный срок оказания доврачебной помощи - 1-2 часа с момента поражения.

Доврачебную помощь оказывает средний медицинский персонал (фельдшера скорой медицинской помощи и бригады доврачебной помощи службы медицины катастроф, а также средний медицинский персонал спасательных формирований и сохранившихся в очаге ЧС лечебных учреждений).

Потребность в оказании доврачебной помощи возникает при тяжелых синдромах, не устранимых средствами и способами первой медицинской помощи: при асфиксии, острой сердечно-сосудистой недостаточности, шоке.

Объем доврачебной помощи включает:

Вливание инфузионных растворов, введение симптоматических сердечно-сосудистых препаратов, исправление ранее наложенных повязок и транспортных шин, использование аппаратуры искусственной вентиляции легких пострадавшим в очаге ЧС.

Первая врачебная помощь - комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых врачами общей практики, врачебными бригадами скорой медицинской помощи и медицинских отрядов в зонах ЧС или в непосредственной близости от них на первом этапе медицинской эвакуации. Цель - устранение последствий поражения, непосредственно угрожающих жизни пораженного, предупреждения развития в дальнейшем инфекционных осложнений в ране и подготовке пострадавших к эвакуации. Должна быть оказана в первые 4-5 часов с момента поражения.

Квалифицированная медицинская помощь - комплекс хирургических и терапевтических мероприятий, выполняемых врачами в ЛУ. Направлена на устранение последствий поражения, предупреждение возможных и лечение развившихся осложнений, плановое лечение пораженных до окончательного исхода. Оптимальные сроки оказания квалифицированной медицинской помощи пострадавшим после поражения 6 - 12 часов.

Специализированная медицинская помощь - комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых врачами-специалистами в специализированных ЛУ с использованием специальной аппаратуры и оборудования с целью максимального восстановления утраченных функций органов и систем, лечение пострадавших до окончательного исхода, включая реабилитацию. Должна быть оказана по возможности в ранние сроки, но не позднее суток.

Медицинская сортировка - распределение пораженных на группы, исходя из нужды в первоочередных и однородных мероприятиях (лечебных, профилактических и эвакуационных) в конкретной обстановке.

Медицинская сортировка проводится в очаге поражения и на каждом этапе медицинской эвакуации при оказании всех видов медицинской помощи.

Для работы на сортировочном посту выделяют фельдшера (медицинскую сестру), санинструктора-дозиметриста и санитаров-носильщиков.

Оптимальный состав сортировочной бригады для ходячих пораженных (больных): врач, медицинская сестра и регистратор.

Личный состав на сортировочном посту работает с использованием средств индивидуальной защиты: респираторы, резиновые перчатки, защитная одежда и приборы дозиметрического контроля.

Во всех случаях медицинскую сортировку начинает сортировочный пост с выделения группы пораженных представляющих опасность для окружающих: инфекционные и психические больные, лица, зараженные ОВ и БС, а также РВ до уровней превышающих предельно допустимые.

В зависимости от степени опасности для окружающих, при сортировке пораженных выделяют следующие группы: нуждающиеся в изоляции и нуждающиеся в санитарной обработке

Нуждающиеся в изоляции инфекционные больные и пораженные, имеющие психические расстройства направляются в изоляторы.

Пораженные, нуждающиеся в частичной или полной санитарной обработке - зараженные стойкими ОВ, АОХВ, а также РВ до уровней превышающих предельно допустимые, направляются на площадку санитарной обработки.

Виды медицинской сортировки при ЧС - эвакуационно-транспортная и внутрипунктовая

Внутрипунктовая сортировка – это распределение пострадавших на группы для принятия решения об оказании медицинской помощи на данном этапе.

При эвакуационно-транспортной сортировке определяют очередность эвакуации, вид транспорта и положение, в котором необходимо эвакуировать пораженного (сидя или лежа)

При эвакуационно-транспортной сортировке проводится распределение пострадавших на группы нуждающихся в эвакуации на следующий этап, остающихся на данном этапе или направляющихся на амбулаторное лечение.

В процессе сортировки всех пострадавших делят на 5 сортировочных групп:

I сортировочная группа: Пораженные с крайне тяжелыми, несовместимыми с жизнью повреждениями, а также находящиеся в агональном состоянии нуждаются в облегчении страданий. Прогноз неблагоприятен.

II сортировочная группа Пораженные с тяжелыми повреждениями, сопровождающимися нарастающим расстройством жизненных функций нуждаются в медицинской помощи по неотложным показаниям

III сортировочная группа Пораженные с тяжелыми и средней тяжести повреждениями, не представляющими непосредственной угрозы для жизни нуждаются в медицинской помощи, но она может быть отсрочена.

IV сортировочная группа Пораженные с повреждениями средней тяжести с нерезко выраженными функциональными расстройствами или без них направляются на следующий этап без оказания медицинской помощи на данном этапе.

V сортировочная группа Пораженные с легкими повреждениями направляются на амбулаторное лечение.

Три сортировочных признака по Пирогову:

Опасность для окружающих определяет степень нуждаемости пострадавших в санитарной обработке, изоляции. В зависимости от этого пострадавших распределяют на группы:

- нуждающиеся в санитарной обработке (частичной или полной)
- подлежащие временной изоляции
- не нуждающиеся в санитарной обработке.

Лечебный признак - степень нуждаемости пострадавших в МП, очередности и месте ее оказания. По степени нуждаемости в медицинской помощи выделяют пораженных:

- нуждающихся в неотложной медицинской помощи
- не нуждающихся в медицинской помощи на данном этапе (помощь может быть отсрочена)
- пораженные в терминальных состояниях, нуждающихся в симптоматической помощи, с травмой, несовместимой с жизнью.

Эвакуационный признак - необходимость, очередность эвакуации, вид транспорта и положение пострадавшего на транспорте, эвакуационное назначение.

По эвакуационному признаку пораженных распределяют на группы:

- подлежащие эвакуации в другие ЛУ с учетом очередности, способа эвакуации, вида транспорта
- подлежащие оставлению в данном ЛУ по тяжести состояния
- подлежащие возвращению по месту жительства для амбулаторного лечения или наблюдения.

Сортировочная бригада одновременно осматривает двух пораженных: у одного - находится врач, медсестра и регистратор, а у второго - фельдшер, медсестра и регистратор. Врач, приняв сортировочное решение по 1-му пораженному, переходит ко 2-му и получает о нем информацию от фельд-

шера. Приняв решение, переходит к 3-му пораженному, получая информацию от медсестры и т. д. Звено носильщиков реализует решение врача в соответствии с сортировочной маркой. При таком "конвейерном" методе работы одна сортировочная бригада может за час рассортировать до 30-40 носильных пораженных травматологического профиля или пораженных АХОВ (с оказанием НП).

Медицинская эвакуация

Медицинская эвакуация – это система мероприятий, обеспечивающих организованный вынос, вывод и транспортировку пострадавших из очага поражения в лечебные учреждения, а также их медицинское обслуживание в пути следования.

Конечная цель эвакуации - госпитализация пострадавшего в ЛПУ соответствующего профиля, где пострадавшему будет оказан полный объем медицинской помощи и окончательное лечение.

Эвакуация осуществляется по принципу "на себя" и "от себя"

Эвакуация «на себя» - способ организации медицинской эвакуации, при котором вышестоящее звено медицинской службы высылает санитарный транспорт к подчиненным этапам эвакуации. (машины СМП ЛПУ, центров экстренной медицинской помощи)

Эвакуация «от себя» - эвакуация пораженных своим транспортом на этапы медицинской эвакуации вышестоящего звена (транспортом пострадавшего объекта, спасательными отрядами).

Правило при транспортировке пораженных на носилках - несменяемость носилок.

При эвакуации пораженных в состоянии психического возбуждения принимаются меры, исключающие возможность их падения с транспорта (фиксация к носилкам лямками, введение седативных ЛС, наблюдение за ними легкопораженных, иногда - выделение сопровождающих).

Эвакуация больных из очагов особо опасных инфекционных заболеваний не производится или резко ограничена. В случае ее необходимости должно быть обеспечено выполнение **требований противоэпидемического режима** с целью недопущения рассеивания инфекции на путях эвакуации:

- выделение специальных путей эвакуации;
- безостановочное движение через населенные пункты;
- наличие средств дезинфекции в автотранспорте и сбора выделений у больных;
- сопровождение транспорта медперсоналом;
- организация санитарно-контрольных пунктов при выезде из очагов.

Медико-санитарные последствия ЧС - характеристика ЧС, включающая объем и организацию медико-санитарного обеспечения, данные по величине и структуре безвозвратных и санитарных потерь, нуждаемости в различных видах медицинской помощи, санитарно-эпидемиологической обстановке, нарушениям деятельности медицинских учреждений и жизнеобеспечения населения в зоне ЧС и прилегающих районах, экономическому ущербу.

Безвозвратные потери - люди, погибшие или пропавшие без вести при возникновении ЧС.

Санитарные потери - пострадавшие и заболевшие в результате ЧС, потерявшие трудоспособность и нуждающиеся в медицинской помощи.

Ситуационно - обусловленные потери – «опосредованные жертвы ЧС» - люди, перенесшие в результате ЧС тяжелую психическую травму, с обострением хронических заболеваний, преждевременными родами и др.

Факторы, от которых зависит структура санитарных потерь при терактах:

1. Место теракта.
2. Применяемое террористами оружие.
3. Цели теракта.

В структуре потерь при катастрофах по локализации первое место, как правило, занимает черепно-мозговая травма.

При авиационных и железнодорожных катастрофах при высоком удельном весе погибших возникают в основном механическая и ожоговая травмы.

Возможные безвозвратные потери среди населения в зоне катастрофических затоплений могут достичь 30%.

Структура потерь среди населения при катастрофических наводнениях и землетрясениях быстро дополняется инфекционной заболеваемостью.

Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» рекомендует следующую последовательность и объем мероприятий первой помощи:

- устранение у пострадавших асфиксии (удушья) всех видов: удаление из ротовой полости инородных предметов, рвотных масс и т.п., препятствующих дыханию. Для этого следует открыть рот пострадавшего; повернуть голову на бок; пальцами, обернутыми тканью, очистить ротовую полость;
- оказание экстренной помощи по жизненным показаниям, включая непрямой массаж сердца и искусственное дыхание (искусственная вентиляция легких);
- временная остановка артериального кровотечения путем: наложения жгута выше места сильного, пульсирующего кровотечения алой кровью; пальцевого прижатия артерии выше раны или с помощью марлевого стерильного тампона непосредственно в ране;
- наложение герметичной повязки (при проникающих ранениях грудной клетки) не место явного дефекта для ликвидации подсасывания воздуха внутрь грудной клетки;
- иммобилизация (фиксация) конечностей (при переломах, повреждениях суставов, обширных ранениях или ожогах); закрытие области раны стерильными перевязочными средствами.

Лекция № 3

Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий химических аварий

Химически опасными объектами (ХОО) являются предприятия народного хозяйства, производящие, хранящие и использующие аварийно-опасные химические вещества, при аварии на которых может произойти массовое поражение людей.

Аварийно-опасными химическими веществами (АОХВ) называют вещества, обладающие высокой токсичностью и способные при определенных условиях вызвать массовые отравления людей и животных, а также загрязнять окружающую среду.

Основной и наиболее опасный путь поступления промышленных ядов в организм – ингаляционный.

Классификация АОХВ по физическим свойствам:

1. твердые и сыпучие вещества летучие при температуре до 40 °С (гранозан, меркутан)
2. твердые и сыпучие вещества, нелетучие при обычной Т хранения (сулема, фосфор, мышьяк)
3. жидкие летучие вещества, хранимые под давлением, сжатые и сжиженные газы:
 - подгруппа А – аммиак, оксид углерода
 - подгруппа Б – хлор, сероводород, фосген
4. жидкие летучие вещества, хранимые в емкостях без давления:
 - подгруппа А – циановодород
 - подгруппа Б – сероуглерод, дихлорэтан
5. дымящие кислоты: серная, азотная, соляная.

Классификация по клиническому признаку интоксикации и механизму действия:

1. вещества с преимущественно удушающим действием (хлор, фосген)
2. вещества преимущественно общеядовитого действия (оксид углерода, цианиды)
3. вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием (сероводород, азотная кислота)
4. вещества нервно-паралитического действия (зарин, заман)
5. вещества обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак)
6. метаболические яды (сероуглерод)

Классификация по скорости развития патологич. нарушений (формированию санитарных потерь):

- 1 группа - вещества быстрого действия. Развитие симптомов интоксикации происходит в течение нескольких минут (хлор и сероводород – тяжелее воздуха, аммиак – легче воздуха)
- 2 группа - вещества замедленного действия. Развитие симптомов интоксикации в течение нескольких часов (фосген, окись этилена).
- 3 группа – вещества замедленного действия. Срок развития интоксикации при отравлении, например, металлами до 2 недель.

Очаг химического заражения - территория, на которой произошел выброс ядовитого вещества в окружающую среду и продолжается его испарение в атмосферу.

Очаг химической аварии (ОХА) – территория, в пределах которой произошел выброс, случайный или преднамеренный АОХВ и в результате воздействия поражающих факторов произошли массовая гибель или поражение людей, с/х растений, животных, а также нанесен ущерб окружающей природной среде.

Химическая авария (ХА) – непланируемый и неуправляемый выброс АОХВ, отрицательно воздействующий на человека и окружающую среду.

Аварии могут возникнуть в результате нарушений технологии производства на химическом предприятии, при нарушении техники безопасности на объектах хранения химических веществ или объектах уничтожения химического оружия, при применении химического оружия.

Аварии по масштабу:

1. Локальные (глубина распространения зон загрязнения и поражения не выходит за пределы производственного помещения или объекта)
 2. Крупномасштабные (зона поражения далеко распространяется за пределы промышленной площадки)
- При химической аварии определяют зону загрязнения и зону поражения.

Зона загрязнения – территория, на которую распространилось токсичное вещество во время аварии.

Зона поражения (часть зоны загрязнения) – территория, на которой возможны поражения людей и животных.

Размеры зон загрязнения, степень и динамика загрязнения связаны с видом и количеством поступившего в окружающую среду вещества, имеют значение метеоусловия в момент аварии и характер местности.

Сразу после аварии служба медицины катастроф **организует санитарно-химическую разведку.**

К ней привлекают специалистов - гигиениста, токсиколога и химика-аналитика.

Применение участниками разведки методов экспресс-анализа и диагностики позволяют уточнить наличие и состав токсичных веществ, участки вероятного скопления химических веществ (подвалы, колодцы,

плохо проветриваемые помещения) и места возможного укрытия населения, определить величину и структуру потерь населения.

Основные мероприятия по ликвидации последствий аварии осуществляют на основе плана, разработанного службой медицины катастроф применительно к каждому химически опасному объекту (ХОО).

Основные мероприятия медико-санитарного обеспечения при химической аварии:

- Оказание в максимально короткие сроки первой помощи пораженным
- Их эвакуация из очага поражения
- Специальная обработка пораженных
- Приближение к очагу первой врачебной помощи
- Организация квалифицированной и специализированной медицинской помощи пораженным

Первая помощь пораженным АОВХ.

Ее оказывают в возможно короткое время рабочие, служащие объекта народного хозяйства и население в порядке само- и взаимопомощи, а также личный состав спасательных формирований, персонал санитарных постов и дружин объекта и медицинские формирования, вводимые в очаг.

Судьба пораженных зависит от скорости проведения детоксикационных мероприятий, от своевременного введения антидотов, если это возможно.

Меры по сокращению или исключению контакта людей с токсичным веществом при химических авариях

- использование технических средств индивидуальной и коллективной защиты персоналом аварийно опасных производств, спасателями и медицинскими работниками выездных бригад, населением;
- своевременное проведение санитарной обработки;
- эвакуационные мероприятия

Специальная (санитарная) обработка при химических авариях должна быть осуществлена максимально короткий срок после аварии. Для ее проведения необходимо использовать специальные средства (дегазаторы) в зависимости от вида загрязнителя. Во всех случаях необходима обработка кожи и слизистых оболочек обильным количеством воды.

Пораженные, нуждающиеся в частичной или полной санитарной обработке - зараженные стойкими ОВ, АОВХ, а также РВ до уровней превышающих предельно допустимые, направляются на площадку санитарной обработки

Мероприятия по организации работы лечебного учреждения (формирования), принимающего пораженных из очага химической аварии:

- регистрация всех лиц, поступающих из очага;
- медицинская сортировка;
- проведение санитарной обработки с заменой одежды и белья у лиц с высокими уровнями загрязнения
- оказание пораженным со средней степенью тяжести и тяжело пораженным неотложной квалифицированной помощи с элементами специализированной, подготовка к эвакуации;
- оказание необходимой помощи легкопораженным и направление их под наблюдение врача медсанчасти или поликлиники;
- проведение химического и токсикологического контроля степени интоксикации пораженных по содержанию токсичных веществ в биосредах, степени загрязнения кожных покровов и слизистых оболочек, одежды и обуви и медицинского имущества;
- организация санитарно-гигиенических мероприятий: защита медицинского персонала, принимающего пораженных, от воздействия токсичных веществ, специальная обработка транспорта, носилок, медицинского имущества, недопущение загрязнения функциональных подразделений лечебных учреждений.

Первую помощь пораженным АОВХ оказывают в возможно короткое время рабочие, служащие объекта народного хозяйства и население в порядке само- и взаимопомощи, а также личный состав спасательных и медицинских формирований.

Судьба пораженных зависит от скорости проведения детоксикационных мероприятий, от своевременного введения антидотов, если это возможно.

Мероприятия первой медицинской помощи при поражении АОВХ:

- прекращение дальнейшего поступления АОВХ в организм пострадавшего (надевание противогаза или ватно-марлевой повязки, выход за пределы пораженного района);
- максимально быстрое удаление яда с кожных покровов и из организма;

- проведение частичной санитарной обработки и дегазации участков зараженной одежды с помощью индивидуального противохимического пакета;
- применение антидотов (противоядий);
- при прекращении дыхания - ИВЛ (запрещается при поражении веществами удушающего действия);
- вывоз пораженных из зоны заражения.

ПМП пострадавшим зависят от особенностей воздействия токсического вещества на организм.

При поражении веществами общедовитого действия пораженного немедленно вынести в лежачем положении (даже если он может передвигаться сам) на свежий воздух. Если это сделать быстро нельзя - надеть вспомогательный кислородный респиратор, освободить от стесняющей одежды (расстегнуть воротник, пояс), согреть грелками, либо горчичниками к ногам.

При поражении отравляющими веществами нервно-паралитического действия вводят антидот с помощью шприца-тюбика. При остановке дыхания ИВЛ.

При поражении ОВ удушающего действия все лица, оказавшиеся в зараженной атмосфере условно считаются "носиловыми больными" и в максимально короткие сроки должны быть вынесены или вывезены из очага заражения независимо от состояния. ИВЛ противопоказана!

При поражении ОВ раздражающего и слезоточивого действия вынести пораженных на свежий воздух, обеспечить покой, тепло, горизонтальное положение, кожу и слизистые промыть большим количеством воды или 1%-ным раствором пищевой соды.

Доврачебная помощь при поражении АХОВ

- продолжение мероприятий ПМП
- ослабление или устранение ведущих признаков поражения;
- профилактика и лечение осложнений.

Попавший внутрь яд удаляют промыванием желудка. Далее вводится 30 г солевого слабительного с взвесью активированного угля. Для промывания желудка также применяются связывающие и адсорбирующие вещества: щелочные растворы гидрокарбоната натрия при отравлении кислотами или слабые растворы органических кислот (лимонной, уксусной) при отравлении щелочами.

Не всосавшийся яд, находящийся на поверхности кожи удалить, не втирая ткани и обильно промыть кожу теплой водой с мылом. Слизистые оболочки глаз промывают водой, прополаскивают рот в зависимости от АХОВ различными растворами.

Хлор поражает легкие, разрушает кожу и слизистые оболочки. Признаки отравления: резкая боль за грудиной, резь в глазах, слезотечение, мучительный сухой кашель, рвота, одышка, потеря координации движений. Пораженного вынести на свежий воздух, запретить самостоятельно двигаться, перевозить лежа. Может быть токсический отек легких. Пораженного согреть, дать кислородные ингаляции с парами спирта. Кожу и слизистые промывать 2% раствором пищевой соды не менее 15 минут. При выбросе паров хлора людей необходимо вывести на улицу

Аммиак вызывает поражение дыхательных путей. Признаки отравления: насморк, кашель, удушье, учащенное сердцебиение. Сильное раздражение слизистых оболочек и кожных покровов, покраснение, жжение и зуд, резь в глазах и слезотечение. При соприкосновении с жидким аммиаком на коже возможно появление ожогов с пузырями и дальнейшими изъязвлениями. Перевозка больных лежа, ингаляции кислородом. Кожа и слизистые оболочки промываются не менее 15 минут водой, 2%-м раствором борной кислоты. В глаза закапывается по 2-3 капли 30% -го раствора альбуцида, в нос - теплое оливковое или персиковое масло.

При отравлении **угарным газом** основными признаками поражения являются спутанность сознания, сильная головная боль, тошнота, рвота. В тяжелых случаях - потеря сознания. Пострадавшего следует немедленно вывести из зараженной зоны, предоставить покой, тепло и, при необходимости, сделать искусственное дыхание.

Первая помощь при отравлении угарным газом вывести пострадавшего из зоны загазованности, вызвать врача, расстегнуть стесняющую одежду.

Нейтрализация ртути и ее паров называется демеркуризация

К демеркуризаторам относится 4% раствор мыла в 5% водном растворе соды

Лекция № 4

Медико-санитарно-противоэпидемическое обеспечение в чрезвычайных ситуациях

Причины сложной санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки в районе ЧС:

- разрушение жилых и общественных зданий
- выход из строя водопроводных, канализационных, очистительных сооружений, предприятий
- интенсивная миграция различных контингентов людей
- изменение восприимчивости людей к инфекции
- выход из строя санитарно-эпидемиологических и ЛПУ в зоне катастрофы
- наличие большого количества трупов людей и животных
- массовое размножение грызунов и активизация природных очагов инфекций.

Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в условиях ЧС начинается в зонах бедствия, в возникших эпидемических очагах и продолжается на путях эвакуации вплоть до мест размещения пострадавших.

Санитарно-противоэпидемическое обеспечение - это комплекс организационных, правовых, медицинских противоэпидемических мероприятий направленных на предупреждение возникновения и ликвидацию инфекционных заболеваний, а также соблюдение санитарных правил и норм при резком ухудшении санитарно-эпидемиологического состояния в зонах катастроф и других ЧС.

Направления санитарно-эпидемиологического обеспечения населения:

1. санитарно-гигиенические мероприятия
2. противоэпидемические мероприятия
3. контроль окружающей среды.

Комплекс мероприятий для предупреждения распространения инфекции в зоне ЧС:

1. Регистрация. Все больные и подозрительные на заболевания лица берутся на спецучет, динамика поступления инфекционных больных докладывается в штаб санитарно-противоэпидемической комиссии (СПК) не реже 2 раз в сутки, при карантинных инфекциях - каждые 2 часа.
2. Эпидемиологическое обследование. При появлении инфекционных больных среди пораженных, поступивших на этап, проводится тщательное эпидемиологическое обследование, цель - выявить источник заражения, пути передачи возбудителя, контактных, определить объем лабораторного обследования и показания к антибиотикопрофилактике или использованию иммунопрепаратов.
3. Госпитализация. Своевременная госпитализация инфекционного больного необходима для предотвращения распространения инфекции. Эвакуация инфекционных больных из эпидочагов в зонах катастроф проводится специальным транспортом, который после каждой перевозки должен быть дезинфицирован. В первую очередь эвакуируют больных с высококонтагиозными формами инфекции. В случае привлечения к сопровождению больного сотрудников полиции и др. необходима их медицинская защита (одежда, защитная маска, антибиотикопрофилактика).
4. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация. В помещении, где находится инфекционный больной до госпитализации, проводится текущая дезинфекция; после госпитализации больного проводится заключительная дезинфекция. При кишечных инфекциях с момента выявления больного проводится систематическая дезинфекционно-дезинсекционная обработка туалетов и других мест накопления возбудителей инфекции. При паразитарных тифах одновременно с дезинсекцией помещения проводится санитарная обработка контактных лиц, проживавших с заболевшим. В природных очагах проводятся дератизационные работы.
5. Усиление санитарно-эпидемиологического надзора: дополнительное обследование водоисточников, запасов продовольствия, мест размещения эвакуируемых.
6. Применение средств общей и специальной экстренной профилактики или мер специфической профилактики по эпидемиологическим показаниям.
7. Широкое развертывание санитарно-разъяснительной работы проводится в целях повышения уровня санитарной культуры населения, разъяснения правил поведения инфекционных больных и носителей в районах катастроф до их изоляции, порядка использования водоисточников, продуктов питания, правил размещения, правил личной и общественной гигиены.

Санитарно-гигиенические мероприятия – комплекс мер, проводимых в зоне ЧС с целью сохранения здоровья населения и участников ликвидаций последствий ЧС.

Санитарно-гигиенические мероприятия в районе ЧС

(проводит санитарно-эпидемиологическая служба):

1. Организация и проведение оценки санитарно-гигиенического состояния территории и определение вредных факторов, воздействующих на здоровье населения и окружающую среду

2. Организация и участие в санитарном надзоре за условиями размещения населения в районе ЧС, питанием, водоснабжением, банно-прачечным обслуживанием
3. Организация санитарно-гигиенических мероприятий по защите персонала аварийных объектов, участников ликвидации последствий ЧС, а также населения
4. Организация санитарного надзора на гигиенически значимых объектах, обеспечивающих жизнедеятельность населения в районе ЧС
5. Медицинский контроль состояния здоровья, участвующих в ликвидации последствий ЧС, обеспечения их специальной одеждой и средствами защиты
6. Участие в контроле санитарного состояния территории, своевременной ее очистки, обеззараживания и надзор за захоронением погибших и умерших людей и животных
7. Разъяснительная работа по режиму и правилам поведения персонала аварийных объектов, участников ликвидации последствий аварии и населения в зоне ЧС.

Противоэпидемические мероприятия

1. Мероприятия по профилактике возникновения и распространения инфекционных заболеваний.
2. Мероприятия, направленные на ликвидацию эпидемических очагов среди населения в районе ЧС.

Основные противоэпидемические мероприятия

1. Санитарно-эпидемиологическая разведка предполагаемых районов рассредоточения и размещения эвакуируемых жителей в загородной зоне
2. Эпидемиологическое наблюдение, включающее изучение санитарно-эпидемиологического состояния населенных пунктов
3. Своевременное выявление инфекционных больных, их изоляция и госпитализация
4. Учет и санация носителей возбудителей болезней и лиц, страдающих хроническими формами инфекционных болезней
5. Профилактика инфекционных заболеваний путем применения вакцин, сывороток, антибиотиков и других препаратов. Основное средство общей экстренной профилактики в эпидемиологическом очаге при ЧС в течение 5 дней прием доксициклина по 0,2 однократно.
6. Борьба с переносчиками трансмиссивных заболеваний и грызунами

Контроль окружающей среды

На основании данных санитарно-эпидемической разведки проводят оценку **санитарно-эпидемического состояния района:**

Благополучное состояние:

- отсутствие карантинных инфекц-х заболеваний и групповых вспышек других инфекц-х заболеваний
- наличие единичных инфекционных заболеваний, не связанных друг с другом и появившихся на протяжении срока, превышающего инкубационный период данного заболевания
- удовлетворительное санитарное состояние территории, объектов водоснабжения
- коммунальная благоустроенность

Неустойчивое состояние:

- рост уровня инфекционной заболеваемости или возникновение групповых заболеваний без тенденции к дальнейшему распространению
- появление единичных инф-ных заболеваний при удовлетворительном санитарном состоянии территории и качественном проведении мероприятий по противоэпидемическому обеспечению

Неблагополучное состояние:

- появление групповых случаев опасных инфекц-х заболеваний в зоне ЧС или эпидемических очагов особо опасных инфекций на соседних территориях при наличии условий для их распространения
- многочисленные заболевания неизвестной этиологии
- возникновение единичных заболеваний особо опасными инфекциями

Чрезвычайное состояние:

- резкое нарастание в короткий срок количества опасных инфекционных заболеваний среди пострадавшего населения
- наличие повторных или групповых заболеваний особо опасными инфекциями
- активизация в зоне ЧС природных очагов опасных инфекций с появлением заболеваний среди людей.

Цель организации сети наблюдения и лабораторного контроля:

- Своевременное обнаружение радиоактивного, химического и биологического заражения питьевой воды, продовольствия, воздуха, почвы и объектов окружающей среды
- Принятие экстренных мер по защите населения, продуктов питания, воды и социальных объектов от АОХВ

Лекция № 5

Медико-тактическая характеристика очагов катастроф на радиационно-опасных объектах

Радиационно-опасные объекты на территории РФ - атомные электростанции, заводы по переработке ядерного топлива, хранилища радиоактивных отходов, ядерные объекты Минобороны России.

Радиационная авария (РА) - событие, которое могло привести или привело к незапланированному облучению людей или к радиоактивному загрязнению окружающей среды с превышением величин, регламентированных нормативными документами, произошедшее в результате потери управления источником ионизирующего излучения, вызванное неисправностью оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами.

Очаг радиационной аварии (ОА) - территория разброса конструкционных материалов аварийных объектов и действия α -, β - и γ -излучений.

Зона радиоактивного загрязнения (ЗРЗ) - местность, на которой произошло выпадение радиоактивных веществ.

Факторы радиационного воздействия на население, возникающие в результате аварийного выброса на ядерных установках:

1. Внешнее облучение от радиоактивного облака и от радиоактивно загрязненных поверхностей земли, зданий, сооружений и др.
2. Внутреннее облучение: при вдыхании находящихся в воздухе радиоактивных веществ и при употреблении загрязненных радионуклидами продуктов питания и воды.
3. Контактное облучение за счет загрязнения радиоактивными веществами кожных покровов.

Классификация радиационных аварий

по границам распространения радиоактивных веществ и возможным последствиям

Локальная авария - это авария с выходом радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий в количествах, превышающих регламентированные для нормальной эксплуатации значения, при котором возможно облучение персонала, находящегося в данном здании, в дозах, превышающих допустимые.

Местная авария - это авария с выходом радиоактивных продуктов в пределах санитарно-защитной зоны в количествах, превышающих регламентированные для нормальной эксплуатации значения, при котором возможно облучение персонала в дозах, превышающих допустимые.

Общая авария - это авария с выходом радиоактивных продуктов за границу санитарно-защитной зоны в количествах, превышающих регламентированные для нормальной эксплуатации значения, возможно облучение населения и загрязнение окружающей среды выше установленных норм.

Временные фазы аварии:

Ранняя фаза - это период от начала аварии до момента прекращения выброса радиоактивных веществ в атмосферу и окончания формирования радиоактивного следа на местности. Продолжительность фазы в зависимости от характера, масштаба аварии и метеоусловий - от нескольких часов до нескольких суток. Доза внешнего облучения формируется излучением радиоактивных веществ, содержащихся в облаке. Возможно контактное облучение за счет излучения радионуклидов, осевших на кожу и слизистые. Внутреннее облучение обусловлено ингаляционным поступлением в организм человека радиоактивных продуктов из облака.

Промежуточная фаза аварии начинается от момента завершения формирования радиоактивного следа и продолжается до принятия всех необходимых мер защиты населения, проведения необходимого объема санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий. В зависимости от характера и масштаба аварии длительность промежуточной фазы - от нескольких дней до нескольких месяцев после возникновения аварии. В промежуточную фазу основными причинами поражающего действия являются внешнее облучение от радиоактивных веществ, осевших из облака на поверхность земли, зданий, сооружений и сформировавших радиоактивный след, и внутреннее облучение за счет поступления радионуклидов в организм человека с питьевой водой и пищевыми продуктами. Возможно ингаляционное вдыхание загрязненных частиц почвы, пылицы растений, поднятых в воздух в результате вторичного ветрового переноса.

Поздняя (восстановительная) фаза может продолжаться от нескольких недель до нескольких лет после аварии (до момента, когда отпадает необходимость выполнения мер по защите населения) в зависимости от характера и масштабов радиоактивного загрязнения. Фаза заканчивается одновременно с отменой всех ограничений на жизнедеятельность населения на загрязненной территории и

переходом к обычному контролю радиационной обстановки. На поздней фазе источники и пути внешнего и внутреннего облучения те же, что и на промежуточной фазе.

В результате крупномасштабных радиационных аварий из поврежденного ядерного энергетического реактора в окружающую среду выбрасываются радиоактивные вещества.

Радиоактивное облако – это облако, образующееся при радиационных авариях, содержащее радиоактивные вещества в виде газов и аэрозолей.

Радиоактивное облако, перемещаясь в атмосфере по направлению ветра, вызывает по пути движения радиоактивное загрязнение местности и атмосферы.

След облака - местность, загрязненная в результате выпадения радиоактивных веществ из облака.

Характер и масштабы последствий радиационных аварий зависят от вида ядерного реактора, характера его разрушения, а также метеоусловий в момент выброса радиоактивных веществ из поврежденного реактора.

Радиационная обстановка (РО) - совокупность условий, возникающих в результате загрязнения местности, приземного слоя воздуха и водоисточников радиоактивными веществами (газами) и оказывающих влияние на аварийно-спасательные работы и жизнедеятельность населения.

Метод оценки радиационной обстановки основан на выявлении реальной обстановки путем измерения степени ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения местности и объектов.

Основные направления предотвращения и снижения потерь и ущерба при радиационных авариях:

1. Рациональное размещение радиационно-опасных объектов с учетом возможных последствий аварии.
2. Специальные меры по ограничению распространения выброса радиоактивных веществ за пределы санитарно-защитной зоны.
3. Меры по защите персонала и населения.

Факторы, обеспечивающие успех ликвидации медико-санитарных последствий радиационных аварий:

1. Своевременное оповещение работников объекта и населения прилегающих зон о радиационной опасности и необходимости принятия мер по ограничению возможного облучения.
2. Способность медперсонала объекта и учреждений здравоохранения района обеспечить диагностику радиационного поражения и оказать первую врачебную помощь пострадавшим.
3. Своевременное (первые часы, сутки) прибытие в зону поражения специализированных радиологических бригад.
4. Наличие четкого плана эвакуации пораженных в специализированный радиологический стационар.
5. Готовность специализированного радиологического стационара к приему и лечению пострадавших.
6. Готовность системы здравоохранения (в том числе ВСМК) местного и территориального уровня к медико-санитарному обеспечению населения.

Мероприятия по организации медико-санитарного обеспечения при радиационной аварии:

1. Оказание доврачебной и первой врачебной медицинской помощи пораженным.
2. Квалифицированное и специализированное лечение пораженных в специализированных ЛПУ.
3. Амбулаторное наблюдение и обследование населения в зонах радиационного загрязнения.

Поглощенная доза – это количество энергии ионизирующего излучения, поглощенное облучаемым телом (тканями организма) и рассчитанной на единицу массы этого вещества. Единица поглощенной дозы в Международной системе единиц (СИ) – Грей (Гр). $1 \text{ Гр} = 1 \text{ Дж/кг}$; $1 \text{ Грей} = 100 \text{ рад}$

Дозы ионизирующего излучения, не приводящие к острым радиационным поражениям, снижению трудоспособности, не отягощающие сопутствующих болезней:

- Однократная (разовая) – 50 рад (0,5 Грей)
- Многократные: месячная – 100 рад (1 Грей), годовая – 300 рад (3 Грей).

Структура радиационных поражений:

1. Острая лучевая болезнь.
2. Местные радиационные поражения.
3. Лучевые реакции.
4. Хроническая лучевая болезнь от сочетанного облучения.

Острая лучевая болезнь это общее нарушение жизнедеятельности организма с глубокими изменениями всех его систем и органов в результате поражающего действия ионизирующих излучений при

превышении допустимой дозы. Минимальная доза равномерного однократного облучения, от которой развивается острая лучевая болезнь, составляет 1 Грей

Однократные дозы ионизирующего излучения, приводящие к развитию ОЛБ

Степень тяжести ОЛБ	Доза при внешнем облучении	
	рад	Гр
I (легкая)	100-200	1-2
II (средняя)	200-400	2-4
III (тяжелая)	400-600	4-6
IV (крайне тяжелая)	более 600	более 6

Первичная реакция при ОЛБ

Легкая (I) степень. Первичная реакция, если она возникла, выражена незначительно. Возможны тошнота и однократная рвота. Длительность первичной реакции несколько часов (до 1 дня).

Средняя (II) степень. Первичная реакция до 1 суток. Возникает тошнота и 2-3-кратная рвота, общая слабость, субфебрильная температура тела

Тяжелая (III) степень. Первичная реакция до 2 суток, тошнота, многократная рвота, общая слабость, субфебрильная температура, головная боль.

Крайне тяжелая (IV) степень. Первичная реакция протекает бурно, 3-4 суток, неукротимая рвота, резкая слабость, адинамия. Возможны общая кожная эритема, жидкий стул, коллапс.

Формы ОЛБ

Церебральная форма. При облучении в дозе свыше 50 Грей возникает церебральная форма ОЛБ. Происходит поражение клеток головного мозга и мозговых сосудов с развитием тяжелых неврологических расстройств. Смерть наступает от паралича дыхания в первые часы или первые 2-3 суток

Токсическая форма. При дозах облучения в пределах 20-25 Грей развивается ОЛБ, в основе которой токсико-гипоксическая энцефалопатия. Развивается кома и пораженные гибнут на 4-8 сутки.

Кишечная форма. Облучение в дозе 10-20 Грей ведет к развитию ОЛБ, с признаками энтерита и токсемии. Смерть наступает на 2 неделе или в начале 3-й.

Костно-мозговая форма. Облучение в дозе 1-10 Грей ведет к развитию костно-мозговой формы ОЛБ. При облучении в дозе до 2,5 Грей могут погибнуть 25 % облученных (без лечения), в дозе 4 Грей – до 50 %, доза облучения 6 Грей и более - смертельная.

Хроническая лучевая болезнь (ХЛБ) – общее заболевание организма, возникающее при длительном воздействии небольших доз ионизирующего излучения (превышающих безопасные)

По степени тяжести в настоящее время ХЛБ подразделяют на 4 степени;

1 степень (легкая) - при облучении ориентировочной суммарной дозой (за 2-3 года) -1,8 - 2 Грей;

2 степень (средняя) - 2 – 2,5 Грей;

3 степень (тяжелая) – 2,5 - 3 Грей;

4 степень (крайне тяжелая) - 3- 3,5 Грей и более».

Сразу же после возникновения аварии **доврачебную и первую врачебную помощь** пораженным оказывают в очаге поражения медперсонал аварийного объекта и прибывающие БСМП.

Основные задачи на этом этапе – вывод (вывоз) пораженных из зоны аварии, проведение медицинской сортировки, необходимой специальной обработки, размещение в медико-санитарной части или других помещениях и оказание доврачебной и первой врачебной помощи, подготовка к эвакуации. Необходимы сортировочный пост, отделение санитарной обработки, сортировочно-эвакуационное отделение с рабочими местами для гематолога, радиолога и эвакуационное отделение. Поражённые, нуждающиеся в частичной или полной санитарной обработке - зараженные РВ до уровней превышающих предельно допустимые, направляются на площадку санитарной обработки

В результате сортировки выделяются группы людей, подлежащих направлению в лечебные учреждения с определением очередности эвакуации и остающихся на амбулаторном наблюдении по месту проживания.

При небольшом числе пораженных все они подлежат эвакуации в ближайшие сроки в специализированные (радиологические) лечебные учреждения для диагностики и стационарного лечения.

При значительном числе поражений действует следующая схема:

1. Лица с ОЛБ I степени, не имеющие клинических проявлений болезни (облучение до 2 Гр), после купирования симптомов первичной реакции могут быть оставлены на амбулаторном лечении.
2. Лица, получившие облучение в дозе свыше 2 Гр, подлежат эвакуации в специализированные лечебные учреждения не позднее исхода первых суток после облучения.

Первая помощь пострадавшим на радиоактивно загрязненной местности

- 1) Оценить обстановку (безопасность оказания первой помощи).
- 2) Вывести или вынести пострадавшего из зоны поражения в безопасное место (в подвал, погреб или любое здание из кирпича или бетона) для исключения или уменьшения внешнего гамма-облучения.
- 3) Оценить признаки жизни, при необходимости провести СЛР.
- 4) Вызвать «03».
- 5) Снять и уничтожить одежду пострадавшего (с целью предотвращения дальнейшего воздействия радиоактивных веществ на кожу и слизистые оболочки), а если это невозможно - провести частичную санитарную обработку и дезактивацию одежды и обуви.
- 6) Промыть пострадавшему глаза, прополоскать рот и промыть желудок «ресторанным способом» при необходимости, после чего дать выпить любой адсорбент (например, 5-10 таблеток активированного угля).
- 7) Контролировать состояние пострадавшего.
- 8) Передать «03» или специальным службам.

Особенности оказания первой помощи пострадавшим на радиоактивно загрязненной местности

Каждое спасательное подразделение обеспечивается измерителями дозы ИД-1.

Применение СИЗ должно проводиться в комплексе с другими мерами радиоактивной безопасности, в том числе с использованием радиозащитных средств. К индивидуальным средствам защиты органов дыхания при радиоактивном заражении местности относятся ватно-марлевая повязка, респиратор, противогаз.

При выполнении АСР в зоне радиоактивного загрязнения необходимо строгое соблюдение правил личной гигиены с целью исключения или снижения количества поступления радиоактивных веществ в организм.

Запрещается:

- прием пищи, курение, пользование косметическими принадлежностями;
- хранение пищевых продуктов, табачных изделий, одежды и других предметов, не имеющих отношения к работе.

Посещение туалета допускается после тщательной санитарной обработки рук.

При входе в зону радиоактивного загрязнения обязательным является полное переодевание (включая нательное белье) спасателей в спецодежду и комплект СИЗ.

При выходе из загрязненной зоны необходимо:

- измерить радиоактивную загрязненность спецодежды, спецобуви, других СИЗ;
- предметы, загрязненные свыше допустимых уровней, сложить в мешки, контейнеры для отправки их на дезактивацию или захоронение; остальные предметы – в места для хранения спецодежды;
- респиратор следует снимать в самый последний момент - непосредственно перед входом в душ;
- тщательно вымыть руки теплой (но не горячей) водой с применением мыла, щетки;
- проверить загрязненность рук, в случае наличия радиоактивных загрязнений повторить их отмывку с применением мыла или препаратов «Защита»;
- тщательно вымыться под душем с применением мыла и мягкой мочалки;
- измерить загрязненность кожных покровов, в случае обнаружения загрязненных участков повторить их обработку.

Профилактические мероприятия, способствующие увеличению сопротивляемости организма человека к воздействию проникающей радиации.

С целью снижения поступления внутрь и отложения в организме человека радиоактивного йода проводится лекарственная профилактика населения и спасателей. Она начинается немедленно при угрозе загрязнения воздуха и территории в результате аварии на ядерном реакторе, утечки или выбросов промышленными предприятиями в атмосферу продуктов, содержащих радиоактивный йод.

Для этого в организм человека вводят нерадиоактивный (стабильный) йод. Всосавшись в кишечнике, стабильный йод откладывается преимущественно в щитовидной железе, а излишек выводится из организма. Вот почему поступающий после приема стабильного йода радиоактивный йод уже не может накапливаться в большом количестве в щитовидной железе и в основном выводится естественным путем из организма. Своевременный прием стабильного йода обеспечивает снижение дозы облучения щитовидной железы почти в два раза, а всего организма – в десятки раз.

В России применяются препараты стабильного йода в виде йодистого калия (йодида калия). Разработаны таблетки йодистого калия. В частности, такие таблетки входят в набор аптечки индивидуальной в виде радиозащитного средства. Для расширения набора средств для лекарственной (йодной) профилактики рекомендуются также другие препараты йода: 5%-ная настойка йода и раствор Люголя.

Неотложные мероприятия первой врачебной помощи:

1. Купирование первичной реакции на облучение: внутримышечное введение противорвотных средств - 4 мл 0,2% раствора латрана или 2 мл 2,5% раствора аминазина. При тяжелой степени поражения - дезинтоксикационная терапия: внутривенно плазмозаменяющие растворы.
2. При поступлении радионуклидов в желудок - промывание его 2 л воды с адсорбентами (альгисорб, ферроцин, адсорбар).
3. При интенсивном загрязнении кожных покровов для их дезактивации применяется табельное средство «Защита» или обильное промывание кожи водой с мылом.
4. В случае ранений при загрязнении кожи радионуклидами - наложение венозного жгута, обработка раны 2% р-ром пищевой соды; в дальнейшем первичная хирургическая обработка раны с иссечением ее краев.
5. При сердечно-сосудистой недостаточности в/м 1 мл кордиамина, 1 мл 20% раствора кофеина, при гипотонии 1 мл мезатона, при сердечной недостаточности 1 мл коргликона или строфантина в/в.
6. При появлении первичной эритемы - ранняя терапия места поражения кожи противоожоговым препаратом диоксазоль в виде спрея. Обладает анальгезирующим, бактерицидным и противовоспалительным действием.
7. Снижение психомоторного возбуждения проводят феназепамом или реланиумом.

Лекция № 6

Оказание первой медицинской и доврачебной помощи при терминальных состояниях

Терминальные состояния и клиническая смерть

Процесс умирания характеризуется угасанием функций жизненно важных систем организма (нервной, дыхания, кровообращения).

Выделяют три периода умирания — предагонию, агонию и клиническую смерть.

Преагональное состояние характеризуется нарушением всех функций организма, критическим уровнем АД, нарушениями сознания и дыхания. Может длиться от нескольких минут до нескольких часов. Затем наступает терминальная пауза, основными проявлениями - прекращение дыхания (от нескольких секунд до 3-4 минут) и наличие тяжелого нарушения ритма. **Терминальная пауза** обусловлена временным повышением тонуса блуждающего нерва, после чего возникает агональное дыхание, свидетельствующее о наступлении агонии (короткая серия вдохов).

Продолжительность **агонального периода** невелика. Сердечные сокращения и дыхание быстро прекращаются. Дыхание замедленное, поверхностное, включаются вспомогательные мышцы. Газообмен неэффективный из-за одновременного участия мышц, обеспечивающих вдох и выдох. Отмечается централизация кровообращения (в пользу мозга, печени, почек, сердца). Быстро наступает истощение компенсаторных механизмов и наступает клиническая смерть.

Клиническая смерть - это своеобразное переходное состояние между жизнью и смертью. Патологические изменения во всех органах и системах при этом носят обратимый характер. Длительность этого периода при обычной температуре тела составляет 5-6 минут, после чего развиваются необратимые изменения в тканях организма. В условиях гипотермии и при фармакологической защите этот период продлевается до 15-16 минут.

Признаки клинической смерти

1. Остановка кровообращения (отсутствие пульсации на магистральных артериях);
2. Отсутствие самостоятельного дыхания (нет экскурсий грудной клетки);
3. Отсутствие сознания;
4. Широкие зрачки;
5. Арефлексия (нет корнеального рефлекса и реакции зрачков на свет);
6. Вид трупа (бледность, акроцианоз).

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ПО ПРОВЕДЕНИЮ БАЗОВОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ.

Нормативные и методические документы, используемые для создания оценочного листа (чек-листа):

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
2. Приказ Минздрава России от 02.06.2016 № 334н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов»
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»
4. Рекомендации по сердечно-легочной реанимации (АНА), 2015г., 41 с
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», утвержденный приказом Минобрнауки России № 502 от 12.05.2014.

Цель: Восстановить функции жизни организма (дыхание, кровообращение).

Показания: Клиническая смерть.

Противопоказания:

1. Признаки биологической смерти.
2. Острые отравления не совместимые с жизнью.
3. Политравмы не совместимые с жизнью.
4. Инкурабельные онкобольные.

Оборудование и оснащение для практического навыка

1. Торс механический взрослого для отработки приемов сердечно-легочной реанимации, лежащий на полу.

2. Напольный коврик для аккредитуемого.
3. Устройство-маска полиэтиленовая с обратным клапаном для искусственной вентиляции легких (из расчета 1 маска на все попытки аккредитуемого).
4. Салфетка с антисептиком одноразовая (из расчета 3 шт. на одну попытку аккредитуемого)
5. Салфетка марлевая нестерильная, размер 110x125 мм (из расчета 1 шт. на одну попытку аккредитуемого)
- 6.Клеенчатый валик или валик из подручных материалов.
- 3.Нестерильный лоток.

Оценивается правильность выполнения каждого этапа и последовательность выполнения действий в соответствии с алгоритмом. **Каждое совершаемое действие выполняется с комментариями.**

№	Действия выполнения профессиональной деятельности	Критерий соответствия
I. Подготовка к процедуре		
1	Убедиться в безопасности себя и пострадавшего (сказать)	«Я в безопасности! Пострадавший в безопасности!» (сказать).
2	Убедиться в необходимости оказания помощи (сказать)	1. Встряхнуть пострадавшего за плечи (выполнить) 2. Громко обратиться к нему: «Вам нужна помощь?» (сказать) 3. Призвать на помощь: «Помогите, человеку плохо!» (сказать)
3	Освободить проходимость верхних дыхательных путей (сказать)	1. Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего (выполнить). 2. Подхватить нижнюю челюсть пострадавшего двумя пальцами другой руки (выполнить). 3. Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути (выполнить). <i>Убедиться в проходимости дыхательных путей по экскурсии грудной клетки, сделав два «пробных» вдоха. Защитить себя, используя марлевую салфетку.</i>
4	Определить отсутствие признаков жизни (сказать)	1. Приблизить ухо к губам пострадавшего – нет потока воздуха – нет дыхания (считать вслух до 10) (выполнить / сказать). 2. Глазами наблюдать экскурсию грудной клетки пострадавшего (для лиц с ОВЗ по зрению: определить экскурсию грудной клетки пострадавшего, положив руку на грудь) нет движений грудной клетки – нет дыхания (считать вслух до 10) (выполнить / сказать). 3.Нащупать пульс на сонной артерии – нет пульса - нет кровообращения. <i>Делать одновременно, чтобы не терять время!</i>
5	Вызвать специалистов (СМП) по алгоритму (сказать)	1.Факт вызова бригады (сказать). 2. Координаты места происшествия (сказать). 3. Количество пострадавших (сказать). 4. Пол (сказать). 5. Примерный возраст (сказать). 6. Состояние пострадавшего (сказать). 7. Предположительная причина состояния (сказать). 8. Объем Вашей помощи (сказать). <u>Например: «Я набираю номер 112 для вызова скорой медицинской помощи».Алло, скорая! На пересечении улиц Белинского и Победы пострадавший - один – мужчина около 40 лет, без сознания, без дыхания, без пульса на сонной артерии». Произошла внезапная остановка кровообращения. Приступаю к непрямому массажу сердца и искусствен-</u>

		<u>ной вентиляции легких».</u>
II. Выполнение процедуры		
1	Подготовка к проведению непрямого массажа сердца (НМС) (сказать)	1. Встать на колени сбоку от пострадавшего лицом к нему (выполнить). 2. Освободить грудную клетку пострадавшего от одежды (выполнить). 3. Основание ладони одной руки положить на центр грудной клетки пострадавшего (выполнить). 4. Вторую ладонь положить на первую, соединив пальцы обеих рук в замок (выполнить). <i>Указать время до начала первой компрессии, вплоть до секунд. (сказать).</i>
2	Выполнение непрямого массажа сердца (НМС) (сказать)	Выполнить 30 компрессий подряд (выполнить) 1. Руки аккредитуемого вертикальны (выполнить) 2. Руки аккредитуемого не сгибаются в локтях (выполнить) 3. Пальцы верхней кисти оттягивают вверх пальцы нижней (выполнить) 4. Компрессии отсчитываются вслух – на «раз» прогиб, на «и» исходное положение (сказать). <i>В течение выполнения непрямого массажа сердца следим за пульсом на сонной артерии (сказать).</i>
3	Выполнение искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ) (сказать)	1. Защита себя (использовать устройство-маску полиэтиленовую с обратным клапаном для искусственной вентиляции легких) (выполнить) 2. Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего (выполнить) 3. 1-ым и 2-ым пальцами этой руки зажать нос пострадавшему (выполнить) 4. Подхватить нижнюю челюсть пострадавшего двумя пальцами другой руки (выполнить) 5. Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути, набрать воздух в лёгкие (выполнить) 6. Обхватить губы пострадавшего своими губами (выполнить) 7. Произвести выдох в пострадавшего (выполнить) 8. Освободить губы пострадавшего на 1-2 секунды (выполнить) 9. Повторить выдох в пострадавшего (выполнить) <i>В течение выполнения искусственной вентиляции лёгких идет наблюдение за экскурсией грудной клетки (сказать).</i>
III. Окончание процедуры. Оценка показателей тренажёра.		
1	При команде: «Осталась 1 минута» (сказать)	Реанимацию не прекращать (сказать). Продолжается циклично - 2 цикла подряд. Оценивается 1 цикл - 30:2.
2	Оценка эффективности непрямого массажа сердца (НМС) (сказать)	1. Глубина компрессии непрямого массажа сердца не менее 5 – 6 см. (сказать). 2. Частота компрессий непрямого массажа сердца должна составлять 100 - 120 в 1 минуту (сказать). 3. Непрямой массаж сердца эффективен, если при компрессии ощущается пульсовая волна на сонной артерии (сказать).
5	Оценка эффективности искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ) (сказать)	1. Объем искусственной вентиляции лёгких 500 – 600 мл. (сказать). 2. Адекватная частота искусственной вентиляции лёгких 10/мин. (сказать). 3. Искусственная вентиляция лёгких эффективна, если при вдувании наблюдается экскурсия грудной клетки (сказать).
6	Оценка эффективности реанимационных мероприятий	1. Восстановление сознания (сказать) 2. Наличие пульса на сонной артерии (сказать). 3. Появление самостоятельного дыхания (сказать). 4. Сужение зрачков на свет (сказать).

	(сказать)	
--	-----------	--

Оценка достигнутых результатов: Сердечно-легочная реанимация проведена пострадавшему в состоянии клинической смерти. Функции жизнедеятельности восстановлены.

Нерегламентированные и небезопасные действия

- 1.Компрессии вообще не производились (поддерживалось / «да» не поддерживалось / «нет» искусственное кровообращение).
- 2.Центральный пульс (не тратил время на отдельную проверку пульса на сонной артерии вне оценки дыхания).
- 3.Периферический пульс (не пальпировал места проекции лучевой (и / или других периферических) артерий).
- 4.Оценка неврологического статуса (не тратил время на проверку реакции зрачков на свет).
- 5.Сбор анамнеза (не задавал лишних вопросов, не искал медицинскую документацию).
- 6.Поиск нерегламентированных приспособлений (не искал в карманах пострадавшего лекарства, не тратил время на поиск платочков, бинтиков, тряпочек).
- 7.Риск заражения (не проводил ИВЛ без средства защиты).
- 8.Общее впечатление эксперта (БСЛР оказывалась профессионально).

ФИО члена АК _____

подпись отметка о внесении в базу ФИО (внесен / не внесен)

Примечание:

- 1.Сердечно-легочная реанимация проводится по правилу ABC:
 - А (airway) –открытие дыхательных путей (ОДП).
 - В (breathing) – искусственная вентиляция легких (ИВЛ).
 - С (compressions) – непрямой массаж сердца (НМС).
- 2.При отсутствии признаков жизни через 20-30 минут от начала СЛР при нормотермии ее прекращают.

3.Российский стандарт сердечно-легочной реанимации:

ИВЛ:НМС=2:15 (один цикл СЛР) 1 реаниматор.
ИВЛ:НМС=1:5 (один цикл СЛР) 2 реаниматора.

Евро- стандарт сердечно-легочной реанимации:

ИВЛ: НМС= 2:30 (один цикл СЛР) 1 или 2 реаниматора.

Запомнить!

Сердечно-легочную реанимацию в таком ритме следует проводить до:

- 1.Появления признаков жизни.
- 2.Прибытия «скорой помощи».
- 3.Появления признаков биологической смерти.

4.Возможные ошибки и осложнения сердечно-легочной реанимации:

- отсутствие герметичности;
- недостаточно разогнута голова (воздух попадает в желудок);
- недостаток или избыток вдуваемого воздуха;
- перелом ребер и грудины;
- внутренние кровотечения из-за повреждения легких, сердца и печени.

Запомнить!

Профилактика осложнений при проведении сердечно-легочной реанимации – это правильная техника сердечно-легочной реанимации.

Повешение - (странгуляционная асфиксия) - сдавление шеи петлей под воздействием тяжести всего тела или его частей.

В зависимости от положения петли на шее наступает полное или частичное прекращение доступа воздуха в легкие, сдавление сосудов, нервных стволов шеи. Лицо синеет. Вначале сознание сохранено, пострадавший старается освободиться от сдавления, затем наступает помрачение сознания.

Сдавление сонных артерий, приводит к острому кислородному голоданию мозга, сдавление яремных вен нарушает отток крови из полости черепа. Головной мозг переполняется кровью, через 3-4 минуты развивается отек. Потеря сознания, зрачки сначала сужаются, затем расширяются, судороги, непроизвольное мочеиспускание и дефекация, клиническая смерть. Отсутствие поступления воздуха в легкие в течение 7–8 минут смертельно. При повешении часто встречаются травмы гортани, перелом шейных позвонков с повреждением спинного мозга. При удушении на шее - характерные признаки – борозда, следы от удушающих предметов. Пострадавший при быстром его обнаружении может быть в сознании или состоянии комы. Если пострадавший в сознании, то он жалуется на затрудненное дыхание, боль при глотании. Часто отмечают осиплость голоса, нарушения глотания, свистящее дыхание. Повреждения мышц шеи проявляются вынужденным положением головы, болью в области шеи, ограничением или отсутствием подвижности головы и шеи. При повреждении спинного мозга - параличи конечностей, отсутствие чувствительности.

ПМП при повешении

1. Обеспечить проходимость дыхательных путей. Необходимо немедленно освободить шею пострадавшего от сдавливающей петли, подняв и поддерживая пострадавшего, чтобы снять вес с шеи. Прежде чем перерезать веревку, подстраховать голову повесившегося. Для этого достаточно сначала взяться за ворот одежды или за волосы и лишь после этого перерезать веревку. Следует придерживать голову так, чтобы она опустилась на пол в последнюю очередь. Затем разрезать веревку вне узла, направив усилия и режущую поверхность ножа в сторону от шеи.
2. Далее освобождают ротовую полость от слизи, пены. Во время повешения часто повреждается шейный отдел позвоночника, поэтому при восстановлении проходимости дыхательных путей голову пострадавшего не переразгибают. Нужно выдвинуть нижнюю челюсть.
3. В стадии судорог при сохраненном самостоятельном дыхании и сердцебиении, пострадавшего сразу повернуть на бок. Чтобы не допустить дополнительных травм и западания языка, прижать туловище к полу и слегка придерживать голову. Как правило, судороги продолжаются не более 5 -6 минут.
4. При наличии признаков клинической смерти - сердечно-легочная реанимация.
5. Передать спасателям.

Доврачебная помощь:

1. ИВЛ или интубация трахеи (если нет травмы позвоночника)
2. Для устранения судорог вводят в/в или внутримышечно 2 мл 0,5 % раствора диазепама
3. Для профилактики тромбозов внутривенно или подкожно вводят 1 мл гепарина (5000 МЕ).
4. Для устранения отека при необходимости вводят 40–60 мг фуросемида, 5–10 мл 2,4 % раствора эуфиллина или 30–60 мг преднизолона.
5. При восстановлении дыхания и сердечной деятельности, госпитализация в реанимационное или травматологическое отделение на жестких носилках для дальнейшего лечения.

Утопление и смерть в воде

Утопление - вид асфиксии, при которой происходит закрытие дыхательных путей жидкостью.

Виды утопления:

Истинное («мокрое») утопление. Вода попадает в легкие. После попадания в воду возникает рефлексная задержка дыхания и быстрое накопление углекислоты в организме, что является причиной непроизвольных вдохов под водой и вода проникает в трахею, бронхи, альвеолы, затопливая легкие. Утопающий теряет сознание, но под водой несколько минут продолжается глубокое дыхание, способствующее вытеснению из легких воздуха и затопление водой. В кровь также поступает много воды, кровь разбавляется до такой степени, что начинает просачиваться сквозь стенки сосудов. Из-за того, что в организме все органы окутываются кровяной жидкостью, ткани приобретает синюшный цвет. Из рта и носа пострадавшего выделяется большое количество розовой пены, дыхание становится клочущим.

Асфиксическое («сухое») утопление. Вода не попадает в легкие. С самого начала происходит спазм голосовой щели, препятствующий проникновению жидкости в легкие. Механизм «сухого» утопления: когда есть торможение коры (человек пьян, имеет травмы черепа, кровоизлияние в мозг), пострадавший не может бороться за жизнь и, погружаясь в воду, теряет сознание. Углекислота не образуется, а небольшое количество воды во рту вызывает спазм голосовой щели. Ложные вдохи при закрытой голосовой щели приводят к образованию из белков плазмы пушистой пены, не оставляющей влажных следов. По мере продолжения асфиксии угасает сердечная деятельность. Человек погибает от асфиксии.

Синкопальный тип утопления. Смерть наступает в результате рефлекторной остановки сердца из-за спазма сосудов при погружении в воду. Развивается в результате психического (страх перед падением в воду) или рефлекторного воздействия (удар о воду, холодовый шок)

Смерть в воде (вторичное утопление) не связано с попаданием воды в дыхательные пути – оно происходит в результате первичной остановки кровообращения и дыхания (инфаркт миокарда, инсульт, приступ эпилепсии). Попадание воды в дыхательные пути происходит вторично и беспрепятственно, когда человек уже в клинической смерти.

Утопление на море

В морской воде больше электролитов, чем в крови человека. При таком смешении кровь тонущего сгущается. Плазма проникает в легочные ткани. Жидкости в легких становится еще больше, возможно развитие отека легких.

Утопление в пресноводных водоемах

В пресной воде солей мало. Из-за этого жидкость молниеносно впитывается в состав крови тонущего, разжижает ее. И «выдавливание» воды из легких при реанимации может быть бесполезным – ее выходит мало.

Неотложная помощь на догоспитальном этапе

Первая помощь при утоплении – извлечение пострадавшего из воды. К тонущему подплыть сзади, перевернуть на спину, чтобы лицо было на поверхности воды и транспортировать на берег. Тонущий может ухватиться за спасателя и потащить в воду. Не нужно паниковать, постараться вдохнуть как можно больше воздуха и глубоко нырнуть. Тонущий потеряет опору и инстинктивно разожмет руки. На берегу – проверить пульс. Пальцем или куском материи удаляют из полости рта и глотки рвотные массы, песок, ил, водоросли.

В случае мокрого утопления сначала необходимо удалить жидкость из дыхательных путей пострадавшего. Его необходимо положить на согнутое колено и похлопать по спине. При отсутствии пульса и дыхания нужно как можно скорее приступить к искусственному дыханию и непрямому массажу сердца.

Первая помощь при утоплении сухого или синкопального типов не требует удаления воды из легких и дыхательных путей. Необходимо сразу приступить к реанимационным мероприятиям.

Реанимацию продолжают долго (особенно при утоплении в холодной воде) до оживления или появления явных признаков биологической смерти. При эффективности реанимационных мероприятий суживаются зрачки, появляется дыхание, сердечная деятельность, кожа розовеет.

После восстановления дыхания и сердечной деятельности больного транспортируют в отделение реанимации в сопровождении обученного персонала, т.к. не исключена повторная остановка сердца.

Госпитализируют всех спасенных. При подозрении на травму «ныряльщика» – иммобилизация шейного отдела. Во время транспортировки нужно следить за состоянием пострадавшего; положением интубационной трубки, при необходимости – искусственное дыхание, ингаляция кислорода, аспирация жидкости из трахеи и бронхов. Пострадавшие должны лежать на животе, опустить голову.

Электротравма

Электротравма – это поражение человека электрическим током с развитием глубоких функциональных расстройств органов и систем, прежде всего – ЦНС, органов кровообращения и дыхания.

Электротравма может произойти в результате контакта с:

- неисправными электрическими приборами или оборудованием;
- бытовой проводкой;
- линиями электропередач;
- ударом молнии;
- электрическими розетками.

Клиническая картина электротравмы.

В момент повреждения пострадавший может чувствовать толчок, жгучий удар или спазм мышц.

Прохождение электрического тока через организм приводит к механическим повреждениям (разрывы тканей, отрывы частей тела, вывихи и переломы конечностей), термическим повреждениям (ожог кожи вплоть до обугливания), биологическим изменениям (возбуждение и тетанические судороги скелетных мышц, что вызывает остановку дыхания, нарушение ЦНС, фибрилляцию желудочков сердца и смерть).

К местным симптомам относят характерные изменения тканей, сходные с термическими ожогами у мест входа и выхода тока и называют «знаками тока». Это желтовато-бурые или белесоватые пятна с вдавлением в центре, плотные на ощупь, часто представляют собой обычный струп. «Знаки тока» малоболезненны и малозаметны.

Общие симптомы зависят от действия электрического тока на центральную нервную, сердечно-сосудистую и дыхательную системы. При легких поражениях отмечаются сильные судорожные сокращения скелетной мускулатуры, боль в груди, головная боль, общая слабость, снижение слуха, зрения, обоняния, одышка. Часто эти нарушения развиваются не сразу, а спустя некоторое время. В тяжелых случаях возможна потеря сознания или двигательное возбуждение, замедление пульса, аритмия, отек легких, развитие острой почечной недостаточности. В более тяжелых случаях останавливается сердечная деятельность. При действии электрического тока на дыхательный центр и дыхательную мускулатуру возможны остановка дыхания и удушье.

При электротравме могут возникать ожоги различной степени тяжести: 1 степень – небольшие очаги коагуляции эпидермиса без образования пузырей; 2 степень – тотальное поражение эпидермиса с образованием пузырей; 3 степень – поражение всей толщи кожи, включая дерму, с развитием поверхностного некроза; 4 степень – поражение не только кожи, но и подлежащих тканей (клетчатки, мышц и т. д.) с развитием глубокого некроза.

Неотложная помощь на догоспитальном этапе

1. Освобождение пострадавшего от воздействия тока: необходимо отключить источник тока (рубильник, пробки). Можно оттащить пострадавшего за ремень или сухую полу одежды, избегая касаний обнаженных конечностей, используя сухую ткань, дерево, стеклянную или пластиковую тару.
2. Оказывая помощь при электротравме, нельзя забывать о мерах предосторожности: убирать провода от пострадавшего можно только с использованием изолированных инструментов, или с помощью любого другого, но сухого предмета, надев резиновые перчатки.
3. Человека, получившего электротравму следует положить на ровную поверхность
4. При клинической смерти – СЛР, продолжают длительно, не менее 30 мин.
5. Если есть пульс и дыхание, положить пострадавшего на живот, повернуть его голову на бок.
6. На ожоги, полученные при электротравме, наложить повязку. Если обожжены стопы или кисти, надо проложить между пальцами свернутые бинты или ватные тампоны. При ожогах осторожно разрезают обугленную одежду ножницами, обработанными в спирте. Запрещается касаться ожоговой поверхности руками, срезать пузыри.
7. Провести осмотр пострадавшего на предмет других травм и при необходимости оказать помощь. Электротравма часто сочетается с переломами и вывихами костей - иммобилизация конечностей.
8. Если человек в сознании, рекомендуется давать ему пить жидкость в больших количествах.
9. Обезболивающая терапия: анальгин 50% - 2,0 в/в, кеторол 2,0 мл в/в.
10. При сист. АД ниже 100 мм.рт.ст – обеспечить доступ в вену: глюкоза 5 % - 200 мл – полиглюкин 400 мл- в/в капельно.
11. При судорогах – реланиум 4,0 в/в на физ. р-ре
12. Пострадавшие госпитализируются в реанимационные или хирургические отделения в зависимости от тяжести поражения.

Лекция № 7

Оказание первой медицинской и доврачебной помощи при острой сердечно-сосудистой недостаточности

Острый коронарный синдром — собирательное понятие, включающее состояния, вызванные острой прогрессирующей ишемией миокарда:

- нестабильную стенокардию;
- инфаркт миокарда без подъёма сегмента ST, дифференциальную диагностику между этими двумя состояниями на СМП не проводят, поэтому их объединяют термином «острый коронарный синдром без подъёма сегмента ST»;
- инфаркт миокарда с подъёмом сегмента ST в первые часы заболевания и формированием в последующем зубца Q, который рассматривают отдельно.

Причины ОКС:

- тромботический процесс на фоне стенозирующего склероза коронарных артерий и повреждения атеросклеротической бляшки (в 90% случаев);
- кровоизлияние в бляшку;
- длительный спазм коронарных сосудов;
- резкое повышение потребности в кислороде.

Патогенез

- Окклюзия коронарного сосуда.
- Недостаточное обеспечение миокарда кислородом.
- Некроз сердечной мышцы.

Клиническая картина ОКС и ОИМ

- Интенсивная боль за грудиной и в области сердца жгучего, давящего или сжимающего характера.
- Приступ длительный, сохраняющий более 15 мин, несколько часов, дней.
- Возможна иррадиация в левую руку, шею, нижнюю челюсть, под левую лопатку, в эпигастральную область.
- Боль не купируется нитроглицерином, а купируется наркотическими анальгетиками.
- Больной возбуждён, беспокоен, отмечает страх смерти.

По клиническому течению различают варианты: классический болевой, абдоминальный, атипичный болевой, астматический, аритмический, цереброваскулярный, малосимптомный (бессимптомный).

Осложнения

Аритмии, острая сердечная недостаточность, кардиогенный шок.

Острый инфаркт миокарда

Ставится по триаде: клиника, ЭКГ и маркеры.

Клиника:

- типичный болевой синдром – 80% (см. лекцию по терапии)

ЭКГ - критерии:

1. подъем ST,
2. глубокий и широкий (патологический) Q,
3. отрицательный зубец T:

Биохимические маркеры:

Ферменты: АСТ, АЛТ, ЛДГ, КФК (через 5 часов и до трёх суток).

Белки: миоглобин (через 2 часа) и тропонин (через 5-6 часов – до 7-14 суток).

Не осложнённый острый инфаркт миокарда

1. Строгий постельный режим.
2. Нитроглицерин сублингвально по 0,0005г трижды с интервалом 5-10 минут (при АД не ниже 100 и 70 мм.рт.ст.).
3. Анальгетики: морфин 1% - 1мл в/в или кеторол 2 мл с димедролом 1%- 2 мл в/в.
4. Анаприлин 0,04 (разжевать, запить ½ стакана теплой воды).
5. Ацетилсалициловая кислота 160-325 мг (разжевать).
6. Пулолаза(проурокиназа) 6000000 МЕ(2000000МЕ болюсом + 4000000МЕ в/в капельно в течение 60 минут) или альтеплаза(актилизе) 100 мг в/в (15 мг болюсом +85 мг в/в капельно медленно) или метализе10000ЕД(50 мг) в/в болюсом
7. Гепарин 5000 ЕД п/к или эноксапарин (клексан) 30 мг в/в болюсом.
8. Госпитализация на носилках после купирования боли и стабилизации гемодинамики.

Кардиогенный шок

Патогенез Дисфункция левого желудочка со сниженным сердечным выбросом.

Причина: ИМ

Клиника: боль в сердце, резкая слабость, холодный пот, нитевидный пульс, тахикардия, падение АД, снижение пульсового давления, бледность, потеря сознания.

НП:

1. Уложить больного с приподнятыми нижними конечностями (при отсутствии признаков СН).
2. Оксигенотерапия.
3. Полноценное обезболивание:
 - р-р морфина 1% - 1мл в/в, в/м
 - р-р промедола 2% - 1 мл в/в или в/м
 - р-р фентанила 0,005% 1-2 мл с в 10 мл изотонического раствора хлорида натрия в/в медленно
 - наркоз с записью азота
4. Р-р допамина 4% - 5 мл (200мг) в 400 мл 5% р-ра глюкозы в/в капельно 5-10 капель в минуту или р-р норадреналина (норэпинефрина) 0,2% - 1 мл в 200 мл изотонического раствора хлорида натрия в/в капельно со скоростью 10 капель в минуту.
5. Гепарин 10000 ЕД в 10 мл изотонического раствора хлорида натрия в/в струйно медленно.
6. Преднизолон 180-360 мг и более в/в.
7. Реополиглюкин 400 мл (р-р глюкозы 5% - 400 мл) в/в капельно.
8. При аритмическом шоке – амиодарон 150 мг в/в.
9. Вызов реаниматолога.
10. Госпитализация под контролем АД, ЧСС, ЧДД.

Отек легких – клинический синдром острой левожелудочковой недостаточности сердца, обусловленный отеком легочной ткани.

Патогенез: Повышается давление в легочных венах. Жидкость попадает в альвеолы, что препятствует нормальному кислородному обмену, вызывая одышку и гипоксию.

Причины: инфаркт миокарда, отравление ядовитыми газами, СДС.

Клиника: Удушье с затрудненным вдохом, кашель с выделением пенистой розовой мокроты, клочковатое дыхание.

Первая помощь

1. Положение полусидя в постели со спущенными ногами (при инфаркте миокарда – уложить)
2. Ингаляции пеногасителей (кислород через пары 33% р-ра спирта)
3. Венозные жгуты на конечности с интервалом 20 минут.
4. Морфин 1%-1мл в/в 10мл изотонического р-ра хлорида натрия.
5. Дигоксин 0,025%-1мл в/в струйно на 5% р-ре глюкозы.
6. При повышенном АД:
 - Нитроглицерин сублингвально по 0,0005 г с интервалом 5 мин до 6 раз.
 - Лазикс 40-80 мг и более в/в
 - Реланиум 0,5% -2 мл в/в

4. При нормальном АД

- Нитроглицерин сублингвально по 0,0005 г повторно.
- Лазикс в/м или в/в 40-80 мг
- Реланиум 0,5% -2мл в/м или в/в.

5. При низком АД:

- Допамин 4% -5мл (200мг) в 400 мл 5% глюкозы в/в капельно со скоростью 5-10 капель в минуту под контролем АД до стабилизации систолического АД на цифрах 90-100 мм рт ст
- Лазикс 40 мг в/м, в/в
- Преднизолон 90-120 мг в/в струйно.

При отсутствии эффекта – перевод на ИВЛ. Вызов реаниматолога.

Лекция № 8

Оказание первой медицинской и доврачебной помощи пострадавшим хирургического профиля.

Синдром «острой кровопотери»

Механические факторы катастроф - взрывная волна, метательное действие, вторичные снаряды, придавливание разрушенными конструкциями зданий, шахт, обвалы, ураганы, смерчи, наводнения. По локализации 1 место занимает ЧМТ. Травмы конечностей и раны мягких тканей - 2 и 3 место. На 4 месте синдром длительного сдавления ("краш-синдром"). 70% - пораженные с множественными и сочетанными травмами. Среди причин смерти на 1 месте - травма, не совместимая с жизнью, на 2 - травматический шок, на 3 - острая кровопотеря.

2. Классификация ран.

1. По наличию сопутствующих повреждений магистральных сосудов, нервных стволов различают осложнённые и неосложнённые раны.
2. По проникновению в полость тела (грудную, брюшную, полость сустава, черепа) - проникающие и непроникающие ранения.
3. По характеру ранящего предмета - неогнестрельные, огнестрельные и минновзрывные раны.
4. По характеру повреждения тканей различают: колотые, резаные, рубленые, ушибленные, рваные, укушенные, отравленные, огнестрельные.

Неогнестрельные раны:

Колотые раны наносят колющим оружием (штык, игла). Особенность - значительная глубина при небольшом повреждении покровов. Имеется опасность повреждения жизненно важных структур, расположенных в глубине тканей, в полостях (сосуды, нервы, органы). Из-за бедности симптомов могут быть просмотрены повреждения глуболежащих тканей и органов, поэтому необходимо тщательное обследование. Опасны также тем, что с ранящим оружием в глубину тканей вносятся микроорганизмы, а раневое отделяемое, не находя выхода наружу, служит для них хорошей питательной средой, что создаст благоприятные условия для развития гнойных осложнений.

Резаные раны наносят острым предметом. Они характеризуются небольшим количеством разрушенных клеток; окружающие ткани не повреждаются. Зияние раны позволяет произвести осмотр поврежденных органов и создает хорошие условия для оттока отделяемого. При резаной ране наиболее благоприятные условия для заживления, поэтому, обрабатывая любые свежие раны, их стремятся превратить в резаные.

Скальпированные раны – разновидность резаных, характеризуются отслойкой кожи и подкожной клетчатки от подлежащих тканей, может быть следствием травмы режущим предметом, который движется по касательной, или отрыва кожи с подкожной клетчаткой.

Рубленые раны наносят тяжелым острым предметом (шашка, топор). Характерны глубокое повреждение тканей, широкое зияние, ушиб и сотрясение окружающих тканей, снижающие их регенеративные способности.

Ушибленные и рваные раны являются следствием воздействия тупого предмета. Характеризуются большим количеством размятых, ушибленных, пропитанных кровью тканей с нарушением их жизнеспособности. Ушибленные кровеносные сосуды часто тромбируются. В ушибленных ранах создаются благоприятные условия для развития инфекции.

Укушенные раны характеризуются не столько глубокими повреждениями, сколько тяжелой инфицированностью вирулентной флорой рта человека или животного. Течение этих ран чаще, чем других, осложняется развитием острой инфекции. Укушенные раны могут быть заражены вирусом бешенства.

Отравленные раны - это такие раны, в которые попадает яд (при укусе змеи, скорпиона, проникновении отравляющих веществ).

Огнестрельные раны

Огнестрельные раны отличаются сложностью анатомической характеристики; высокой степенью инфицированности.

Огнестрельные ранения возникают в результате поражения огнестрельным оружием, могут быть:

- пулевыми
- дробовыми
- осколочными.

По характеру раневого канала:

- сквозные (имеют входное и выходное отверстие)
- слепые (только входное отверстие)
- касательные (поверхностное повреждение органа или ткани)

Через входное отверстие в раневой канал попадает воздух, бактерии, инородные тела (обрывки одежды, обуви, земля) - происходит первичное загрязнение раны.

Минновзрывные травмы - боевое многофакторное поражение, возникающее вследствие сочетанного воздействия ударной волны, газовой струи, пламени, токсичных продуктов, осколков корпуса боеприпаса и вторичных ранящих снарядов (камней, земли, осколков предметов). Влекут за собой в основном комбинированные поражения: обширные раны, вплоть до отрыва конечности, множественные скелетные травмы, ожоги. У таких пострадавших имеют место выраженный болевой и геморрагический шоки, интоксикация.

Виды кровотечений

Кровотечением называется излияние крови из кровеносных сосудов или паренхиматозных органов.

В зависимости от того, куда истекает кровь, различают кровотечения:

- наружное: кровь истекает во внешнюю среду
- внутреннее: кровь истекает в полости, органы и в окружающие ткани

Различают кровотечения: артериальное, венозное, капиллярное, паренхиматозное, смешанное.

Артериальное кровотечение определяется по алому, ярко-красному цвету крови, которая выбрасывается из раны пульсирующей струей, иногда в виде фонтана. Опасно для жизни. Необходимо быстро остановить кровотечение.

Венозное кровотечение определяется по темно-красному, вишневого цвета крови, которая вытекает из раны непрерывной струей, но медленно, без толчков. Может быть обильным.

Капиллярное кровотечение происходит при повреждении мелких сосудов. Кровь сочится по всей поверхности раны, как из губки.

Носовое кровотечение. Кровь выделяется из носа по каплям или обильно, слабость, головокружение.

Кровотечение из внутренних органов возникает при закрытых травмах грудной и брюшной полости, когда повреждены паренхиматозные органы или магистральные сосуды и кровь изливается в плевральную и брюшную полость, а также при закрытых травмах черепа. Признаки: резкая бледность лица, слабость, одышка, головокружение, мелькание "мушек перед глазами", сильная жажда, обморочное состояние, снижение АД, тахикардия, пульс нитевидный

Первая помощь при ранениях состоит:

- 1) остановка кровотечения;
- 2) защита раны от вторичного загрязнения.

Временные способы остановки наружного кровотечения:

1. давящая повязка: капиллярные кровотечения, истечение крови из поврежденных мелких артерий и вен.
2. возвышенное положение конечности: кровотечение из вен конечности дополнительно к давящей повязке может быть остановлено приданием конечности возвышенного положения
3. максимальное сгибание конечности: артериальное кровотечение из дистальных отделов конечности. Следует помнить, что на сгибающую поверхность сустава необходимо укладывать матерчатый валик
4. прижатие артерии пальцем: массивные артериальные кровотечения. На конечностях сосуды прижимают выше раны, на шее и голове – ниже.
5. наложение жгута: это наиболее надежный способ временной остановки кровотечения. Время обескровливания конечности ограничено до 1 часа летом и до 30 минут зимой.

В случае продолжительной транспортировки, превышающей указанное время, пальцами пережимают магистральный сосуд, а жгут снимают и накладывают на новое место.

Для остановки кровотечения из сонной артерии используют метод Микулича: сдавление раненых сосудов растянутым жгутом через ватно-марлевый валик, установленный в точке пальцевого прижатия сонной артерии; жгут фиксируют на запрокинутой на голову руке.

При отсутствии кровоостанавливающего жгута можно пользоваться подручными средствами, используя их как закрутку. Нельзя применять проволоку, шнурок.

Способы остановки артериального кровотечения: пальцевое прижатие артерии выше места ранения, максимальное сгибание конечности, наложения жгута, закрутки или стерильной давящей повязки.

Пальцевое прижатие артерий: учебник стр 352

1. Височная артерия – прижимается большим пальцем к височной кости впереди козелка уха на 1- 1,5 см.
2. Нижнечелюстная артерия – прижимается большим пальцем к нижнему краю нижней челюсти на границе средней и задней трети. При кровотечениях в области лица.
3. Сонная артерия – прижать одну ладонь к задней части шеи пострадавшего и нажать пальцами другой руки на артерию.
4. Подключичная артерия – прижимается четырьмя пальцами к первому ребру в подключичной ямке. Предварительно оба плечевых сустава с лопатками отводят кзади вниз и фиксируют руки в локтевом суставе.
5. Подмышечная артерия прижимается кулаком в глубине подмышечной впадины к головке плечевой кости. Кулак спасателя прижимается плечом пострадавшего.
6. Плечевая артерия является легко доступной, ее надо прижать четырьмя пальцами к плечевой кости в нижней трети.
7. Лучевая артерия – прижимается большим пальцем к головке лучевой кости.
8. Бедренная артерия прижимается двумя большими пальцами к бедренной кости в паховой складке на границе внутренней и средней трети, бедро охватывается с обеих сторон остальными пальцами. Можно прижать к бедренной кости кулаком в той же точке. Если этого не сделать, через 2-3 минуты пострадавший может погибнуть.
9. Передняя большеберцовая артерия – прижимается большим пальцем к голеностопному суставу
10. Задняя большеберцовая артерия – прижимается большим пальцем к внутренней лодыжке.
11. Подколенная артерия - прижимается обеими руками. Большие пальцы кладут на переднюю поверхность коленного сустава, а остальными пальцами нащупывают артерию в подколенной ямке и прижимают ее к кости.

При артериальном кровотечении на голени прижимается подколенная артерия.

При артериальном кровотечении на верхней конечности прижимают плечевую артерию.

При возникновении артериального кровотечения в верхней части плеча пережимается подмышечная артерия.

При артериальном кровотечении из бедра прижимают бедренную артерию.

При кровотечении из раны на шее, прижимают сонную артерию на стороне ранения ниже раны.

При повреждениях и ранениях лица, сопровождающихся артериальным кровотечением, требуется немедленное прижатие височных или челюстных сосудов.

Оказание первой медицинской помощи при **венозных кровотечениях проводится немедленно, т.к. травмированные вены могут засасывать воздух, который может закупорить сосуды в различных органах, что может повлечь смерть пострадавшего.**

Первая помощь при венозных кровотечениях:

1. влажной тканью надо очистить кожу в направлении от раны;
2. повреждение закрыть стерильной салфеткой;
3. на раневую поверхность наложить повязку несколькими слоями стерильного бинта;
4. на нее очень туго прибинтовать неразвернутый бинт для обеспечения давления;
5. приподнять конечность и оставить ее в таком положении.

Первая помощь при капиллярном кровотечении

1. Приподнять поврежденную конечность выше области сердца.
2. При небольших повреждениях надо обработать кожные покровы вокруг раны антисептиками. Сверху закрыть бактерицидным пластырем.
3. Если кровь идет сильно, надо наложить давящую повязку.
4. Приложить холод к ране.

Первая помощь при носовом кровотечении:

1. Успокоить больного, усадить, голову больного чуть наклонить вперед.
2. Прижать крылья носа пальцами для сдавливания кровоточащих сосудов.
3. Приложить лед или холодный предмет к переносице для сужения сосудов.
4. В носовые ходы ввести турунды, смоченные 3% перекисью водорода.
5. Закапать сосудосуживающие капли.

При доврачебной помощи добавляются кровоостанавливающие средства (дицинон) и передняя тампонада носа, госпитализация в лор-отделение.

Первая помощь при кровотечении из внутренних органов:

1. Уложить больного.
2. Приложить холод к животу или к груди, в зависимости от нахождения источника предполагаемого кровотечения.
3. Контролировать дыхание и сердцебиение.
4. Больному нельзя давать какие-либо лекарственные препараты, воду, еду.
5. Эвакуация таких больных производится в первую очередь.

При доврачебной помощи добавляются кровоостанавливающие средства (дицинон), инфузионная терапия медленно, чтобы не усилить кровотечение, сердечно-сосудистые средства, госпитализация.

Основные действия при оказании первой помощи:

1. Если кровотечение сильное, пострадавшего надо уложить и приподнять ему ноги.
2. Временно остановить кровь можно путем пережатия поврежденного сосуда, сильного сгибания конечности или накладывания жгута.
3. Немедленно вызвать неотложную помощь.
4. Поврежденную часть тела обнажают, осторожно снимая одежду, обувь или разрезая.
5. К ране нельзя прикасаться, нельзя промывать, удалять из нее инородные тела
6. Если раневая поверхность загрязнена, то ее края надо очистить в направлении от раны; вокруг повреждения нанести (при наличии) антисептик: спирт, йод, перекись водорода. Йод не должен попасть внутрь раны.
7. Каждая рана должна быть закрыта повязкой. Первая повязка, наложенная на рану в очаге поражения, называется **защитной**. Главное ее назначение - отграничить рану от окружающей среды, защитив ее от вторичного микробного загрязнения, дополнительной травматизации, воздействия отравляющих веществ.
Небольшие ранки (ссадины, царапины) можно смазать йодом или спиртом по всей поверхности и наложить полоски липкого пластыря или нанести каплю клея БФ-6. Большие раны надо закрыть повязками. Если в ране инородные тела, то повязку наложить вокруг.
8. При отрывах частей конечности - останавливают кровотечение и накладывают повязку. При неполных отрывах (оторванная часть висит на кожном или кожно-мышечном лоскуте), ее следует бережно завернуть в стерильный материал и при возможности положить на нее холод. При полном отрыве после временной остановки кровотечения и наложения на рану повязки оторванную часть нужно сохранить, завернув в стерильный материал. В этом и другом случае пострадавшего необходимо срочно доставить в медицинское учреждение, где хирургическим вмешательством можно попытаться восстановить целостность конечности.
9. При открытых переломах костей - наложение стерильной повязки, иммобилизация табельными или подручными средствами
10. При закрытых переломах костей - иммобилизация табельными и подручными средствами.
11. При открытой ране грудной клетки и при открытом пневмотораксе - окклюзионная повязка.
12. При травме позвоночника необходимо вызвать бригаду скорой медицинской помощи, оставив больного в том же положении, в котором он был найден.
13. Пациенты в коматозном состоянии при наличии у них травм позвоночника транспортируются в положении на спине на щите.
14. При переломе ребер оптимальным положением для больного является положение сидя
15. При переломе ключицы на месте происшествия накладывается повязка Дезо.

Использование индивидуально пакета.

Для наложения на рану повязки проще всего использовать так называемый «индивидуальный пакет». В индивидуальном пакете имеется бинт с двумя ватно-марлевыми подушечками. Бинт и ватно-марлевые подушечки находятся в пергаментной бумаге, в прорезиненном чехле и матерчатой обложке. Одна из подушечек пришта к бинту, другую, можно свободно передвигать по бинту.

Достают подушечки, не касаясь поверхности (наружная сторона повязки подшита красной нитью), накладываемой на рану. Если ранение сквозное, то одну подушечку накладывают на входное отверстие, другую – на выходное. Если же имеется одна рана, то ее закрывают обеими подушечками. Затем подушечки закрепляют на ране марлевым бинтом; конец бинта закрепляют булавкой.

Если нет индивидуального пакета, на рану кладут несколько стерильных (обеззараженных) марлевых салфеток, покрывают слоем ваты и накладывают бинтовую повязку.

Доврачебная помощь при ранениях:

1. Контроль гемостаза — ревизия жгута. Контроль правильности иммобилизации. Контроль наложения повязок.
2. Проведение инфузионной терапии (противошоковая терапия) - показания: низкое АД, частый пульс, бледность кожных покровов, обильное пропитывание повязок кровью. В/в вводят до 1 л растворов.
3. Сердечно-сосудистые средства (кордиамин, строфантин).
4. Для профилактики развития раневой инфекции и при отсутствии противопоказаний (повреждения брюшной полости, отсутствие сознания) принять таблетку АБ ШСД из индивидуальной аптечки.

Определение величины кровопотери:

Индекс Альговера (соотношение частоты пульса к уровню систолического АД):

PS/сАД до 0,8 - объем кровопотери 10% - до 0,5 л, шока нет;

0,9-1,2 - объем кровопотери 20% до 1 л, шок I степени;

1,3-1,4 - объем кровопотери 30%- до 1,5 л, шок II степени;

1,5 - объем кровопотери 40%- до 2 л, шок III степени,

1,6 и более, объем кровопотери более 40% более 2 л – шок IV степени, кровопотеря, не совместимая с жизнью.

Следует помнить о развитии шока в ответ на кровопотерю.

Лекция № 9

Оказание первой медицинской и доврачебной помощи при травматическом шоке

Число пострадавших с тяжелой травмой, осложненной травматическим шоком, с каждым годом имеет тенденцию к непрерывному росту. По данным ВОЗ, проблема повреждений занимает 3 место (после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний). Бурный рост технического прогресса, главным образом всех видов транспорта, обусловил появление в последние десятилетия новой медицинской проблемы – тяжелой политравмы (одновременно тяжелого повреждения у пострадавшего срезу нескольких органов и анатомо-функциональных систем).

Травматический шок можно назвать состоянием, которое представляет существенную угрозу для жизни человека, и требует безотлагательной медицинской помощи. Смертность от травматического шока, особенно при несвоевременном оказании медицинской помощи, остается высокой. Это обстоятельство выдвигает проблему лечения травматического шока в ряд первоочередных задач практической медицины.

Травматический шок — угрожающее жизни человека тяжёлое состояние, возникающее как реакция на острую травму и сопровождающееся большой кровопотерей и интенсивным болевым ощущением. При шоке происходят изменения в деятельности жизненно важных органов, изменяется уровень давления, частота пульса, частота дыхания, нарушается сознание. Может развиваться как непосредственно после травмирования, так и по прошествии некоторого промежутка времени (от 4 часов до 1,5 суток).

Причины развития травматического шока:

- обширные черепно-мозговые травмы;
- множественные проникающие ранения брюшной полости;
- множественные и сочетанные травмы таза, конечностей, грудной клетки;
- тяжёлые длительные травмирующие операции;
- тяжёлые огнестрельные ранения;
- синдром длительного сдавления.

Основные факторы развития травматического шока

- чрезмерное болевое раздражение;
- потеря большого объёма крови.

Причины, способствующие развитию шока

- психическое и физическое перенапряжение;
- переохлаждение;
- перегревание;
- переутомление;
- голодание;
- дополнительное травмирование при транспортировке;
- несвоевременно оказанная помощь.

Патогенез развития травматического шока

В результате травмы - кровопотеря и боль. Это приводит к уменьшению ОЦК, вследствие чего активируется выработка физиологически активных веществ – катехоламинов (адреналина, норадреналина), которые влияют на кровообращение в тканях – снижается кровоток в капиллярах, что приводит к нарушению кислотно-щелочного равновесия в сторону накопления кислот – ацидозу. Из-за этих процессов ещё больше снижается кровоснабжение тканей, страдают жизненно важные органы – головной мозг, печень, почки.

Фазы шока

Компенсированная фаза (эректильная) продолжается от нескольких минут до получаса. Наблюдается повышение чувствительности к внешним раздражителям, двигательное и речевое возбуждение, повышение АД, бледность кожи, холодный пот, учащение пульса, дыхания. Пострадавший возбужден, эйфоричен, не осознает тяжести состояния и полученных повреждений. На этой стадии организм еще компенсирует возникшие нарушения. Эта фаза кратковременная и на этапах медицинской эвакуации наблюдается редко.

Декомпенсированная фаза (торпидная) продолжается от нескольких минут до многих часов. Характерно снижение реакции на окружающее вплоть до адинамии, снижение реакции на боль, снижение АД, Т, учащение дыхания и пульса, цианоз кожи, холодные ноги, олигурия или анурия. Сознание может быть сохранено.

Торпидная фаза шока клинически делится на 4 степени тяжести:

- 1. Шок I степени (лёгкий)** – больные в сознании, слегка заторможены, отмечается адекватная реакция на происходящее. Кожа бледная, иногда с синюшным оттенком. Пульс 90 - 100 в минуту, систолическое АД 100 - 90 мм рт.ст., шоковый индекс – 0,9 -1,2, ориентировочная кровопотеря до 1000 мл. Прогноз - при своевременном оказании помощи - благоприятный
- 2. Шок II степени (средней тяжести)** – больные заторможены, температура тела ниже 36 °С, кожа бледная, пульс 110 - 120 ударов в минуту, систолическое АД 90 -70 мм рт. ст., мочи мало, шоковый индекс - 1,3-1,4. ориентировочная кровопотеря 1000-1500 мл. Прогноз –сомнительный.
- 3. Шок III степени (тяжёлый)** – у больных наблюдается резко выраженная заторможенность. Кожа бледно-серого цвета. Температура тела низкая. АД меньше 70-50 мм рт. ст. Частота сердечных сокращений 120 - 140 ударов в минуту, шоковый индекс – 1,5-2. Моча отсутствует, ориентировочная кровопотеря 1500 -2000 мл. Прогноз – неблагоприятный.
- 4. Шок IV степени (крайне тяжелый), терминальная стадия** – у больных отсутствует сознание и реакция на внешние раздражители, кожа бледная с землистым оттенком. Пульс практически не прощупывается. АД меньше 50 мм рт. ст. или не определяется, шоковый индекс - более 2. Температура тела резко снижена. Моча отсутствует, ориентировочная кровопотеря более 2000 мл. Прогноз – неблагоприятный.

Диагностические критерии травматического шока: наличие механической травмы, клинические признаки кровопотери, уменьшение артериального давления, тахикардия.

Характерные симптомы шока:

- холодная, влажная, бледно-цианотичная кожа;
- нарушение сознания;
- олигурия;
- тахикардия;
- уменьшение артериального и пульсового давления.

Клиника травматического шока по фазам

В эректильной фазе пациент возбужден, жалуется на боль, может кричать или стонать. Он тревожен и испуган. Нередко наблюдается агрессия, сопротивление обследованию и лечению. Кожа бледная, АД немного повышено, тахикардия, тахипноэ, дрожание конечностей. Кожа покрыта холодным липким потом. Температура тела нормальная или немного повышенная. На этой стадии организм еще компенсирует возникшие нарушения. Грубые нарушения деятельности внутренних органов отсутствуют.

С наступлением торпидной фазы травматического шока пациент становится апатичным, сонливым. Несмотря на то, что боль не уменьшается, больной не жалуется, может лежать безмолвно, тихо постанывая, возможна потеря сознания. АД снижается, ЧСС увеличивается. Пульс на периферических артериях ослабевает, становится нитевидным, а затем перестает определяться. Глаза запавшие, зрачки расширенные. Выраженная бледность кожи, цианоз слизистых, акроцианоз. Кожа сухая и холодная. Черты лица заострены. Температура тела нормальная или пониженная (возможно также повышение температуры из-за раневой инфекции). Озноб. Часто судороги, непроизвольное выделение кала и мочи. Выявляются симптомы интоксикации. Жажда, язык обложен, сухой. Может наблюдаться тошнота, рвота. Олигурия, анурия.

Первая медицинская помощь при травматическом шоке:

1. Оценить обстановку (обеспечить безопасное оказание первой помощи)
2. Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей.
3. Вызвать «Скорую помощь».
4. Пострадавшего уложить.
5. Остановить опасное для жизни кровотечение (пальцевое прижатие сосуда, жгут, закрутка, давящая повязка).
6. Закрыть рану стерильной салфеткой, повязкой, подручными средствами.
7. При наличии переломов костей проводят транспортную иммобилизацию с помощью та-

бельных или подручных средств.

8. Уменьшить давление одежды на шею, грудь, живот пострадавшего, расстегнуть ремень, ворот рубашки и т.д.
9. Укрыть пострадавшего и по возможности согреть.
10. При остановке сердца и дыхания – провести ИВЛ методом «рот в нос», «рот в рот» и непрямой массаж сердца в соотношении 2:30
11. Контролировать состояние пострадавшего (пульс, сознание, дыхание)
12. Передать «Скорой помощи».

Доврачебная помощь при травматическом шоке

1. Оценить обстановку (обеспечить безопасное оказание первой помощи).
2. Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей.
3. Придать пострадавшему правильное положение в зависимости от травмы или придать «противошоковое» положение (горизонтальное положение на спине с приподнятыми ногами на 20-30°);
4. Остановить опасное для жизни кровотечение (пальцевое прижатие, жгут, закрутка, давящая повязка).
5. Провести обезболивание наркотическими анальгетиками (промедол 2%-1,0 в/м).
6. Закрыть рану асептической повязкой.
7. При наличии переломов костей провести транспортную иммобилизацию с помощью табельных или подручных средств.
8. Уменьшить давление одежды на шею, грудь, живот пострадавшего, расстегнуть ремень, ворот рубашки и т.д.
9. Улучшить внешнее дыхание (оксигенотерапия, ИВЛ).
10. Ввести сердечно-сосудистые средства (2 мл кордиамина в/м)
11. Ввести противошоковые средства (преднизолон 60 мг в/м)
12. Согреть пострадавшего (укутать одеялом).
13. При остановке сердца и дыхания – провести ИВЛ методом «рот в нос», «рот в рот» и непрямой массаж сердца в соотношении 2:30
14. Бережно немедленно транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение (травматологическое отделение) в положении лежа с приподнятым ножным концом носилок. В процессе госпитализации проводить инфузионную терапию, направленную на поддержание жизненных функций организма (полиглюкин 400 мл, преднизолон 60 мг, глюкозы 5 %- 400 мл, раствор Рингера – 400 мл, и т.д.)

Эвакуация больных с травматическим шоком проводится в первую очередь.

При травматическом шоке нельзя:

1. Оставлять больного одного.
2. Трогать и переносить больного без необходимости, так как это может привести к дополнительной травматизации.
3. Пытаться самим вправлять повреждённую конечность – это может повлечь возникновение кровотечения и усугубить состояние больного.
4. Накладывать шину, если есть открытый перелом с кровотечением. Прежде всего, нужно остановить кровотечение.
5. Давать пить, так как у человека может быть внутреннее кровотечение, а питье может усугубить его. Рекомендуются лишь смачивать губы больного.

Набор для ПМП при травматическом шоке: шприц, салфетка, пропитанная антисептиком, преднизолон, кеторол, кордиамин.

Лекция № 10

Оказание первой медицинской и доврачебной помощи при компрессионной травме

Актуальность темы «Оказание помощи при синдроме длительного сдавления» обусловлена тем, что травмы занимают значимое место среди хирургических заболеваний. При этом часто встречаются массивные закрытые повреждения мягких тканей, сопровождающиеся длительным раздавливанием. С такими повреждениями приходится иметь дело при землетрясениях, обвалах в шахтах и рудниках, при земляных, взрывных, лесоповалочных работах. В таких случаях резко вырастает количество больных с раздавливанием мягких тканей и костей, при этом развиваются тяжелые формы СДС, т.к. быстрое излечение пострадавших из-за развалин затруднено массовостью разрушений. Поэтому важность постоянной готовности к оказанию помощи пострадавшим с такого рода травмами очень актуальна.

Компрессионная травма – патологическое состояние, развивающееся после длительного сдавления большой массы мягких тканей. Как правило, **компрессионная травма наступает** при компрессии, длительность которой превышает 2 часа (иногда меньше), и массе травмированных тканей, превышающей массу конечности.

Одно из первых описаний синдрома сделал французский хирург Кеню в 1918 г. во время I мировой войны: «Французский офицер находился в убежище, когда в него попала граната. Во время взрыва бревно упало на его ноги и придавило их таким образом, что он не мог двигаться. Через длительный промежуток времени спасательный отряд нашел раненого, причем было обнаружено, что обе ноги ниже того места, где лежало бревно, были темно-красного цвета. Раненый находился в хорошем состоянии и энергично направлял деятельность отряда по своему спасению. Но едва только бревно было снято с ног, как немедленно развился шок, от которого он впоследствии и погиб».

Понятие "синдром длительного сдавления", "синдром длительного раздавливания", "краш-синдром" (от англ. слова *crush* – дробить, давить), "травматический токсикоз", "синдром позиционного сдавления"- это варианты травмы мягких тканей, в результате компрессии (*compressio* - лат.- сдавление, раздавливание и размозжение).

"Сдавление" - это закрытый вариант травмы.

"Раздавливание" - это открытая травма.

Компрессионная травма встречается у пострадавших при землетрясениях, селях, оползнях, смерчах, при обвалах и завалах в шахтах, разрушении зданий и других катастрофах.

Придавленными могут быть различные части тела. Чаще СДС подвержены конечности – 80% всех случаев (из них 60% - нижние, 40% - верхние конечности), а 20% случаев приходится на другие части тела (голова, грудь, живот, таз).

Предметы, которые оказывают давление на ткани, могут быть самыми разнообразными (грунт, обломки зданий, опрокинутая техника, горные породы и т. д.).

Особая форма СДС - **синдром позиционной компрессии**, возникающий в результате длительного неподвижного положения тела пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии (кома, отравление). Развитие синдрома, аналогичного синдрому сдавления, наблюдается после снятия жгута, наложенного на длительный срок.

Условия, приводящие к развитию СДС:

- сдавливание мягких тканей - мышцы, кожа;
- сдавливание большой массы мягких тканей;
- сдавливание мягких тканей более 2 часов.

При синдроме длительного сдавливания развивается **ишемический токсикоз**. Токсикоз – болезненное состояние, вызванное действием на организм токсинов.

Органы – мишени:

- почки (острая почечная недостаточность -20-40%);
- сердце (острый инфаркт миокарда);
- мозг (отёк мозга);
- легкие (капилляры альвеол забиваются токсинами – нарушен газообмен, отек легких).

В развитии СДС наибольшее значение имеют три фактора:

- 1) болевое раздражение, вызывающее нарушение процессов в центральной нервной системе;
- 2) травматическое отравление организма, обусловленное всасыванием продуктов распада из поврежденных тканей (мышц);

3) потеря плазмы – жидкой части крови, возникающая в результате массивного отека поврежденных конечностей.

Патогенез синдрома длительного сдавления:

1) В результате сдавления возникает ишемия участка конечности или конечности целиком с венозным застоем. Снижается количество кислорода в крови, не выводится углекислота и другие продукты распада, которые накапливаются в сдавленной части тела.

2) Одновременно подвергаются травматизации и сдавлению крупные нервные стволы.

3) Происходит механическое разрушение мышечной ткани с освобождением большого количества токсических продуктов.

4) Болевые раздражения нарушают деятельность органов дыхания, кровообращения; наступают рефлекторный спазм сосудов, угнетение мочеотделения, сгущается кровь, понижается устойчивость организма к кровопотере.

5) После освобождения пострадавшего от сдавления или снятия жгута в кровь начинают поступать токсические продукты.

6) Развитие острой почечной недостаточности и поражение других органов-мишеней.

Симптомы синдрома длительного сдавления

1. Кожа на сдавленной конечности становится бледной, позднее красно-синей.
2. Появляется отек, который со временем увеличивается.
3. Не прощупывается пульсация сосудов.
4. Общее состояние пострадавшего ухудшается.
5. Наблюдается болевой синдром в сдавленной конечности, затем невозможность пошевелить пораженной конечностью.
6. У человека психоэмоциональный стресс.

Выделяют 3 периода в клиническом течении синдрома сдавливания

I период: период нарастания отека и сосудистой недостаточности, от 24 до 48 часов после освобождения от сдавления. В этом периоде характерны: болевые реакции, эмоциональный стресс, непосредственные последствия кровопотери. Для СДС характерен светлый промежуток, который наблюдается после оказания первой помощи на месте происшествия. Однако состояние пострадавшего вскоре начинает вновь ухудшаться и развивается II период, или промежуточный.

II период – промежуточный, период ОПН, - с 3-4-го по 8-12-й день, - развитие почечной недостаточности. Отек освобожденной конечности продолжает нарастать, образуются пузыри, кровоизлияния. Летальность достигает 40%.

III период - восстановительный - начинается обычно с 3-4 недели болезни. Нормализуется функция почек. Остаются тяжелыми изменения со стороны пораженных тканей (инфекционные осложнения). Это обширные язвы, некрозы, остеомиелит, гнойные осложнения со стороны суставов и т.д. Часто эти тяжелые осложнения приводят к сепсису и летальному исходу.

В зависимости от обширности и длительности сдавливания различают 4 степени тяжести:

1 (легкая): при сдавлении дистальных сегментов конечности, длительностью до 4-х часов. Шок выражен слабо. Олигоурия кратковременна. Пострадавшие выздоравливают.

2 (средней тяжести): при сдавлении одной конечности длительностью 4-6 часов. Умеренные нарушения функции почек и сосудистые нарушения, олигоурия до 2-х недель. Летальность до 30 %.

3 (тяжелая): при сдавлении 1-2 конечностей с длительностью 6-8 часов. Сопровождается выраженным шоком и резким нарушением функции почек с олигоурией до 3 недель. Летальность 50-70 %.

4 (крайне тяжелая): при сдавлении 2-х конечностей с длительностью 8 и более часов. После извлечения быстро развивается шок, не поддающийся терапии. Смерть в первые 1-2 суток на фоне сердечно-сосудистой недостаточности. Летальность более 70 %.

Прогностическая медицинская сортировка.

Сортировку необходимо начинать уже в компрессионном периоде травмы.

Если пострадавшие извлечены до 2 часов, то ишемический токсикоз не развивается.

Пострадавшие делятся на 2 группы: легкие и тяжелые формы.

1 - это группа пострадавших, которым не угрожает ишемический токсикоз при освобождении от компрессии. Это пострадавшие с длительностью ишемии менее 2 часов и с малой массой сдавленных тканей. Они должны быть освобождены из завала в первую очередь.

2 - это группа пострадавших, которой угрожает ишемический токсикоз. У них длительность сдавления превышает 2 часа, а масса сдавленных тканей значительна. Пострадавшим до извлечения должен быть наложен жгут выше места сдавления во избежание ишемического токсикоза. В неблагоприятной обстановке следует проводить ампутацию "под прессом" не снимая наложенного жгута.

Сдавление следует лечить в отделениях хирургии с целью купировать или предупредить токсикоз. Раздавливание лечат хирурги первичной хирургической обработкой размозженных ран.

Максимально безопасные сроки включения ишемизированной ткани конечности в кровоток – 2 часа при температуре 18-22°C.

Первая медицинская помощь при синдроме длительного сдавления:

1. Освободить голову и верхнюю часть туловища.
2. Оценить состояние: наличие сознания, пульса, дыхания.
3. Вызвать «Скорую помощь»
4. Освободить сдавленный участок тела.
5. Ввести обезболивающее средство при наличии.
6. Тугое бинтование поврежденной конечности.
7. Провести иммобилизацию конечности табельными или подручными средствами.
8. Дать питье (при отсутствии повреждений органов брюшной полости).
9. Охладить пораженную конечность (обложить пакетами со льдом, снегом).
10. Передать «Скорой помощи».

Доврачебная медицинская помощь при синдроме длительного сдавления в очаге поражения

Для оказания помощи на месте поражения должно быть не менее двух спасателей.

1. Освободить голову и верхнюю часть туловища.
2. Оценить состояние: наличие сознания, жалобы, цвет кожи, пульс, дыхание.
3. Освободить ВДП, при необходимости ввести воздуховод, ИВЛ аппаратом Амбу.
4. Обезболить (промедол 2% 1 мл в/м);
5. Снять возбуждение (сибазон 0,5 % 2 мл в/м)
6. При длительности сдавления более 2-х часов наложить эластичный жгут (на 30 минут летом, на 1 час – зимой). Затем один из спасателей освобождает конечность от сдавления, начиная от центра и к периферии, другой одновременно в том же направлении бинтует конечность эластичным бинтом, умеренно сдавливая мягкие ткани.
7. Если есть открытые раны, перед бинтованием накладывается асептическая повязка.
8. Снять жгут, если нет кровотечения или признаков явной нежизнеспособности конечности.
9. Иммобилизовать конечность пневмошиной, шиной Крамера.
10. Охладить конечность доступными средствами (обложить пакетами со льдом, снегом, гипотермическими пакетами).
11. Согреть тело пострадавшего (укрыть одеялом).
12. Щелочное питье (при отсутствии повреждений органов брюшной полости).
13. Срочная щадящая транспортировка пострадавшего на носилках в лечебно-профилактическое учреждение, где имеется аппарат «искусственная почка».

Все пострадавшие с СДС должны быть эвакуированы в первую очередь лежа на носилках, независимо от масштабов поражения, щадящим транспортом. Исключение составляют пострадавшие с крайне тяжелой степенью поражения, которая по клиническому течению не отличается от декомпенсированного необратимого шока. Их оставляют для проведения симптоматической терапии до выведения из шока.

Жгут не снимается только в двух случаях:

- при явных признаках нежизнеспособности конечности, как показание к ампутации (обширное размозжение конечности, отсутствие пульса, утрата пассивных движений).
- до окончания временной остановки наружного кровотечения при повреждении магистральной артерии.

Лекция № 11

Оказание первой медицинской и доврачебной помощи пострадавшим с термическими поражениями

Ожоги - это повреждения, вызванные действием высокой температуры (пламя, горячий пар, кипяток), светового излучения ядерного взрыва, едких химических веществ (крепкие кислоты, щелочи).

Классификация термических ожогов

I. По глубине поражения.

Поверхностные - сохранен ростковый слой кожи. Заживление происходит без образования рубца.

Глубокие - ростковый слой погиб, заживление - с образованием грубого рубца, который часто подвергается озлокачествлению, а при локализации в области суставов вызывает кожную контрактуру

II. По степени тяжести.

I степень - легкая - эритема (отек, гиперемия, боль). Поврежден поверхностный слой эпидермиса.

II - среднетяжелая (на фоне эритемы, боли, отека - отслойка эпидермиса в виде пузырей, содержащих прозрачную жидкость). Повреждается вся толща эпидермиса до росткового слоя.

III а степень - тяжелая (на фоне эритемы сухой или влажный струп). Омертвление всех слоев эпидермиса и поверхностных слоев дермы. Чувствительность есть.

III б степень - тяжелая. Кожа гибнет на всю толщу, часто поражается подкожно-жировая клетчатка. Сухой или влажный струп. Потеря чувствительности в области струпа при уколе иглой.

IV ст (обугливание) - крайне тяжелая (омертвление всех слоев кожи и подкожной клетчатки, иногда мышц, сухожилий, костей). Струп толстый, плотный.

Ожоги I, II, III а степени - поверхностные. Ожоги III б -IV степени - глубокие

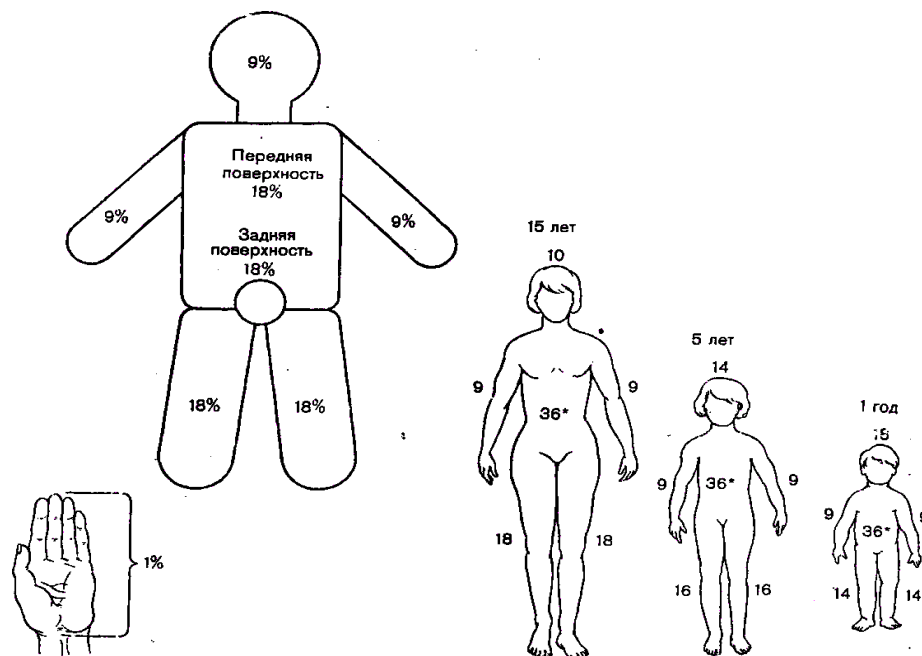
Тяжесть течения ожога зависит от глубины поражения и площади поражения.

Способы определения площади ожогов

Правило «ладони» - ладонь взрослого человека составляет 1% площади его кожи.

Правило «девятки»

- Площадь верхней конечности - 9% поверхности тела
- Площадь головы и шеи - 9% поверхности тела
- Площадь нижней конечности - 18% (9+9) поверхности тела
- Площадь передней и задней поверхности тела по 18%
- Площадь промежности - 1% поверхности тела.



Ожог дыхательных путей по своей тяжести он приравнивается к ожогу 10-15% площади.

Первая медицинская и доврачебная помощь при ожогах

1. Сбить пламя (облить водой, набросить одеяло, пиджак или пальто, чтобы прекратить доступ кислорода).
2. Охладить ожоговую поверхность (холодной водой, пузырями со льдом).
3. Обожженную часть тела освободить от одежды. Если нужно одежду разрезают, приставшие к телу части одежды не срывают, а обрезают вокруг и оставляют на месте.
4. Наложить асептическую повязку не снимая одежды и не обрабатывая ожоговую поверхность.
5. Провести транспортную иммобилизацию.
5. Обезболить (анальгин)

6. При возбуждении – седуксен, сибазон.
 7. Обильное питье (минеральная вода, солевые растворы, чай, кофе в объеме 2-х литров).
 8. Пострадавшего можно завернуть в чистую простыню, принять меры против шока (при необходимости).
 9. При ожогах отдельных частей тела кожу вокруг ожога протереть спиртом, водой, на обожженную поверхность - сухую стерильную повязку. При поражении пальцев переложить их бинтом.
 10. При ожогах II, III и IV степени пострадавшего, после оказания первой помощи, направить в ЛУ.
 11. Пораженных с ожогами 30-40% эвакуируют в первую очередь, санитарным транспортом, лежа на носилках в сопровождении медработника, при ожогах 15-30 % эвакуируют во вторую очередь.
- При ожогах верхней половины туловища пострадавшего перевозят полусидя или сидя. При ожогах передней части тела или ног - лежа на спине. При ожогах задней части туловища - на животе.

Запрещается:

- оставлять пострадавшего одного;
- наносить на обожжённое место мазь, крем, растительное масло, присыпать порошками;
- прокалывать и срезать пузыри;
- снимать остатки одежды с ожоговой поверхности;
- при ожоге полости рта давать пить и есть.

Алгоритм действий при химических ожогах:

1. Определить вид химического вещества.
2. Поражённое место промывают большим количеством холодной воды из-под крана в течение 15-20 мин.
3. Если кислота или щелочь попала на кожу через одежду, то сначала надо смыть её водой с одежды, а потом осторожно разрезать и снять с пострадавшего мокрую одежду, после чего промыть кожу.
4. При попадании на тело человека серной кислоты или щелочи в виде твердого вещества необходимо удалить ее сухой ватой или кусочком ткани, а затем пораженное место тщательно промыть водой.
5. При поражениях щелочью места ожогов промыть под струей холодной воды, при наличии лимонной и уксусной кислоты - обрабатывают 2% раствором.
6. На место ожога наложить асептическую повязку.

Ожоговый шок

Клиника сходна с травматическим шоком, но тяжесть состояния усугубляется плазмопотерей и сгущением крови. Эректильная фаза значительно дольше - до 2-6 ч. В этой фазе двигательное и речевое возбуждение, дезориентация, АД в норме или повышено (из-за выброса адреналина), возможно развитие сердечной, почечной недостаточности, аритмий, из-за выхода в кровь калия. В торпидную фазу (торможения) 24-72 часа, больные заторможены, отвечают односложно, может быть жажда, рвота, одышка, озноб, понижение Т тела, парез кишечника, снижение диуреза. При ожогах ВДП осиплость голоса, одышка, боль в горле.

Первая и доврачебная помощь при шоке

1. Адекватное обезболивание (анальгетики ненаркотические, наркотические, анальгин, морфин)
2. Наложение шины при необходимости
3. Применить сердечные – кофеин, кордиамин.
4. Глюкокортикостероиды (преднизолон)
5. Инфузионная терапия.
6. Пострадавшего согреть, если нет повреждения брюшной полости, дать ему горячий сладкий крепкий чай.
7. Эвакуация в первую очередь.

Прогноз течения ожоговой болезни

Правило сотни (площадь поражения + возраст пострадавшего)

Если сумма от 61 до 80 - прогноз относительно благоприятный

Если сумма от 81 до 100 - сомнительный

Если сумма более 100 - плохой

Индекс Франка (площадь поверхностного + площадь глубокого)

Если сумма до 30% - благоприятное течение

Если от 31 до 60% - относительно благоприятное

Если от 61 до 90% - сомнительное

Если более 91% - плохое

При глубоких ожогах глубину поражения можно определить только на 5-7 сутки.

Холодовая травма - повреждения, возникающие при воздействии на организм низких температур окружающей среды. При снижении Т тела ниже 33°C, возникает спазм сосудов микроциркулярного русла. Это ведет к гипоксии тканей и их гибели.

Замерзание (общее охлаждение)

Замерзание - наиболее тяжелая острая холодовая травма, возникающая при длительном общем воздействии низких температур, влажного воздуха, ветра. До 90 % замерзших – в состоянии алкогольного опьянения. Замерзание часто сочетается с отморожением различных частей тела. При снижении ректальной температуры ниже +20...+24 °С наступает смерть. В ледяной воде смертельное охлажде-

ние в течение 30 минут, на воздухе 0°C - 10-12 часов.

Клиническая картина.

1.В адинамической стадии замерзания (общего охлаждения) сознание сохранено частично или лишь затуманено. Пострадавшие сонливы, заторможены, жалуются на слабость, головокружение, иногда головную боль. Речь затруднена (внятная, но тихая, медленная). Кожа бледная, «гусиная кожа»; скованность движений, мышечная дрожь, сохраняется ограниченная способность к передвижению. АД может быть снижено, брадикардия. Температура тела меньше 36°C, а ректальная температура - 35°C. Могут быть обморожения 1-2 степени. Функция дыхания обычно не страдает.

2.Ступорозная стадия. Резкая заторможенность, самостоятельные движения не возможны, «эмбриональная» поза пострадавшего. Сознание, может быть, утрачено, имеются нарушение речи, бессмысленный взгляд, дезориентация, Кожные покровы холодные, «мраморные», цианотичные, АД понижено до 80-60 мм рт. ст., брадикардия до 30-50 ударов в минуту, брадипноэ 8 -12 в 1 мин, поверхностное. Ректальная температура 30-27°C.

3.В последней, судорожной (коматозной), стадии сознание полностью отсутствует (кома). Т тела снижается до 27- 26... °C. Судороги, рвота, коллапс. Мышцы напряжены. Особенно выражен тризм (судорожное тоническое сокращение жевательных мышц). Конечности в состоянии сгибательной контрактуры. АД ниже 60 мм рт. ст., часто не определяется. Пульс аритмичный, брадикардия может быть менее 30 ударов в мин. Дыхание аритмичное, поверхностное, редкое до 4 в 1 мин. Местные обморожения значительные. При снижении ректальной температуры ниже 27°C наступает клиническая смерть. Остановка кровообращения обусловлена фибрилляцией желудочков.

Для дифференцировки комы при замерзании от других видов комы помогают типичный анамнез и выраженное понижение ректальной температуры. Для измерения температур ниже 35 °C ртутные термометры не годятся. Целесообразно иметь электронный термометр.

Первая медицинская помощь:

- прекратить воздействия холодового фактора
 - снять мокрую одежду
 - пассивное согревание для предотвращения дальнейшей потери тепла (укутать, грелки или теплая ванна +30°C, повышать постепенно до +40°C.
 - дать горячее питье, если пациент в сознании
 - если пострадавший без сознания, но с сохраненной сердечной деятельностью и дыханием, его следует уложить в «безопасное положение», тепло укрыть и наблюдать за состоянием и проходимость его дыхательных путей до прибытия специалиста
 - если возникнет остановка дыхания и сердца - СЛР.
- Эвакуация в первую очередь.

Доврачебная помощь:

Если время транспортировки пострадавшего в любой стационар не превышает 1 ч, то необходимо

1. ввести больному кофеин 10% 2 мл или 20 % 1 мл п/к и,
2. если он может пить,— дать горячее питье: (ни в коем случае — алкоголь),
3. внутривенное капельное вливание подогретых растворов (глюкозы, реополиглюкина)
4. немедленно транспортировать больного в больницу.

Если же сроки превышают 1 ч, то лучше вызвать врача на себя и начать отогревание на месте.

1. Наилучшим способом согревания является помещение больного в ванну с температурой воды +30 °C. Постепенно подливая горячую воду, температуру доводят до + 40 °C. Нужно следить, чтобы в ванне больной не захлебнулся. Лишние люди, родственники пострадавшего (если они находятся в паническом состоянии) должны быть удалены из помещения.
2. Одному из помощников поручают следить за температурой воды в ванне и доливать воду. Другой должен постоянно придерживать голову больного и поить его теплым питьем.
3. Контроль состояния гемодинамики пострадавшего.
4. Внутривенно капельно вводят растворы реополиглюкина, полиглюкина, подогретые до 37 °C. Вводят также 40—60 мл подогретого 40 % раствора глюкозы, 30—60 мг преднизолона;
5. При брадикардии — кофеин — 1—2 мл 10 % раствора.
6. Для снятия дрожи: пипольфен 2 мл, дроперидол 0,25% - 2 мл в/в.
7. Затем 400 мл 5—10 % раствора глюкозы с 10 000 ЕД гепарина.
8. Общий объем инфузии обычно не превышает 1500— 2000 мл.
9. После отогревания больного насухо вытирают и перекладывают в теплую постель, где продолжается вливание.

10. После отогревания и нормализации жизненных функций пострадавший переводится для дальнейшего лечения в стационар.

Осложнения: чаще отморожения конечностей и тяжелые бронхопневмонии. Из опасных для жизни - отек мозга, остановка дыхания и сердечной деятельности.

Отморожение - повреждение тканей, вызванное воздействием низкой температуры.

Предрасполагающие факторы

1. Метеорологические условия (низкая температура воздуха, повышенная влажность, ветер)
2. Механическое затруднение кровообращения (тесная обувь, одежда)
3. Понижение местной сопротивляемости тканей (сосудистые заболевания, относительная неподвижность, чрезмерное сгибание)
4. Понижение общей сопротивляемости организма (шок и кровопотеря, усталость, истощение, алкогольное опьянение)

Симптоматика

Жалобы на боль, чувство онемения, парестезии в виде неопределенных ощущений «ползания мурашек» в поврежденной части тела. Местно: кожные покровы бледные, холодные. Снижение болевой и тактильной чувствительности. Брадикардия, иногда исчезновение пульса на периферических артериях. Возможно оледенение.

Степени тяжести отморожения тканей

I степень - кожа багрово-цианотичная, отек. Процесс обратимый.

II степень - на багрово-цианотичном фоне пузыри содержащие серозную жидкость. Дно пузырей ярко красное, пальпация дна резко болезненна.

III степень - на фоне багрово-цианотичной кожи пузыри содержащие геморрагическую жидкость. Дно пузыря багровое, пальпация безболезненная. Некроз кожи и подкожной клетчатки.

IV степень - Некроз всех тканей и кости. Отсутствие пузырей при наличии резкого отека и потеря чувствительности в течение 48 часов - признак IV степени отморожения.

Прием Бильрота: если по прошествии суток реактивного периода граница анестезии остается в тех же пределах и при этом из уколов в местах анестезии выделяется не кровь, а гемолизированная жидкость, участки анестезии считаются омертвевшими, а их граница - зона будущей деформации.

Отморожение I-II степени - поверхностное. III-IV степени - глубокое.

Местные проявления сопровождаются интоксикацией, степень которой зависит от глубины поражения и его объема. При присоединении инфекции возможно развитие сепсиса.

Исход отморожения

II степени - эпителизация

III степени - рубцевание

IV степени - сухая и влажная гангрена

Первая медицинская помощь:

-Снять одежду

-Наложить асептическую термоизолирующую повязку из марли или широкого бинта с прослойкой ваты. Можно использовать шарфы, косынки, любые теплые вещи.

-Дать горячий чай с лимоном, кофе.

- При болях анальгин 1-2 таблетки

-Передать специалисту

Нельзя растирать обмороженную кожу, помещать обмороженные конечности в теплую воду или обкладывать их грелками, смазывать кожу маслами или вазелином!

Доврачебная помощь при отморожениях

1. Оценить общее состояние, определяя АД, ЧДД, ЧСС
2. Согреть отмороженную область в теплом помещении. При I степени можно отогреть отмороженную область в ванне с водой, Т которой постепенно повышайте от 30 до 40 °С в течение 15 мин. Через 30 мин кожу насухо вытереть и обработать 70% спиртом.
3. Наложить сухие термоизолирующие стерильные повязки с толстым слоем ваты. Иммобилизация отмороженных конечностей
4. Согреть пациента, напоив его горячим чаем и укутав одеялом.
5. При сильной боли внутримышечно анальгин, кеторол
6. Инфузионная терапия.
7. Госпитализация в травматологическое отделение.

Лекция № 12

Оказание первой медицинской и доврачебной помощи пострадавшим в коматозном состоянии

Коматозные состояния входят в группу наиболее тяжелых и опасных синдромов.

Кома (с древнегреческого - глубокий сон) - это патологическое торможение центральной нервной системы, характеризующаяся глубокой потерей сознания, отсутствием рефлексов на внешние раздражения и расстройством регуляции жизненно важных функций организма.

Сознание - важнейшая функция мозга, выработанная в процессе эволюции человека. Качество сознания определяет деятельность человека.

Степени нарушения сознания

Ясное сознание - полная его сохранность, адекватная реакция на окружающую обстановку, полная ориентация, бодрствование.

Умеренное оглушение - умеренная сонливость, частичная дезориентация, задержка ответов на вопросы (иногда требуется их повторение), замедленное выполнение команд.

Глубокое оглушение - глубокая сонливость, дезориентация, почти полное сонное состояние, ограничение и затруднение речевого контакта, односложные ответы на повторные вопросы, выполнение лишь простых команд.

Сопор (крепкий сон, беспмятство) почти полное отсутствие сознания, сохранение целенаправленных защитных координированных движений, открывание глаз на болевые и звуковые раздражители, эпизодически односложные ответы на многократно повторяемые вопросы, неподвижность или автоматизированные стереотипные движения, потеря контроля тазовых функций.

Умеренная кома (I) - невозможность разбудить, хаотические нескоординированные защитные движения на болевые раздражители, отсутствие открывания глаз на раздражители, отсутствие контроля тазовых функций, возможны нарушения дыхания и сердечно-сосудистой деятельности.

Глубокая кома (II) - нельзя разбудить, отсутствие защитных движений, нарушение мышечного тонуса, отсутствие акта глотания, ослабление реакции зрачков на свет, непроизвольное мочеиспускание и дефекация, появляются патологические типы дыхания, сердечно-сосудистая декомпенсация.

Запредельная (терминальная) кома (III) - агональное состояние, атония, арефлексия, зрачки широкие, реакция зрачков на свет отсутствует, пульс на периферических артериях не пальпируется, жизненно важные функции поддерживаются за счет ИВЛ и сердечно-сосудистых препаратов.

Оценка степени нарушения сознания

В 1974 году нейротравматологами из шотландского города Глазго была предложена довольно простая шкала для оценки состояния пациентов с черепно-мозговыми травмами.

Шкала Глазго оценивает состояние больного по трем признакам:

Открывание глаз:

- ✓ Произвольное - 4 балла
- ✓ Как реакция на голос - 3 балла
- ✓ Как реакция на боль - 2 балла
- ✓ Реакции нет - 1 балл

Речевая реакция и характер словесных ответов:

- ✓ Больной ориентирован, быстрый и правильный ответ на заданный вопрос - 5 баллов
- ✓ Больной дезориентирован, спутанная речь - 4 балла
- ✓ Словесный бред, ответ по смыслу не соответствует вопросу - 3 балла
- ✓ Нечленораздельные звуки в ответ на поставленный вопрос - 2 балла
- ✓ Речь отсутствует - 1 балл

Двигательные реакции и активность:

- ✓ Выполнение движений по команде - 6 баллов
- ✓ Целесообразное движение в ответ на болевое раздражение - 5 баллов
- ✓ Отдергивание конечности в ответ на болевое раздражение - 4 балла
- ✓ Патологическое сгибание конечности в ответ на боль - 3 балла
- ✓ Патологическое разгибание конечности в ответ на боль - 2 балла
- ✓ Нет реакции - 1 балл

Все эти признаки оцениваются баллами (большой балл соответствует лучшему состоянию), баллы суммируются, и по сумме баллов определяется уровень нарушения сознания. Чем больше сумма баллов, тем в более лучшем состоянии находится больной (меньше угнетено его сознание):

15 баллов - полностью **ясное сознание**;
14 -13 баллов - **оглушение**;
12 - 9 баллов - **сопор**;
8 - 4 баллов - **кома** (сумма менее 8 баллов говорит о непосредственной угрозе жизни пациента);
3 балла - **смерть** головного мозга.

Причины развития коматозных состояний

- метаболические нарушения (при сахарном диабете, надпочечниковой недостаточности, гипоксии, уремии, печеночной коме);
- интоксикации (алкоголь, наркотики, барбитураты, этиленгликоль, противосудорожные средства); шок любой этиологии;
- тяжелые общие инфекции (сепсис, тиф, малярия, пневмония);
- гипоксия головн. мозга (поздняя реанимация, утопление, отравление окисью углерода, цианидами);
- травмы и заболевания головного мозга (черепно-мозговая травма, мозговые кровоизлияния, опухоли головного мозга, абсцессы головного мозга, мозговые инфаркты вследствие тромбоза и эмболии);
- поражения головного мозга при менингитах и энцефалитах;
- гипертермия и гипотермия;
- эпилепсия.

Клинические симптомокомплексы при комах

- дыхательная недостаточность центрального происхождения;
- внезапная остановка дыхания;
- моторное возбуждение и судороги;
- гипертермия центрального происхождения;
- отек головного мозга;
- повышение внутричерепного давления;
- циркуляторные осложнения (отек легких, внезапная остановка кровообращения).

Принципы диагностики коматозных состояний

При постановке диагноза и анализе клинической картины комы необходимо обратить внимание:

1. Выяснить, с какой скоростью развивалась кома, так как у разных ком свой темп развития.
2. Осмотреть пациента на наличие признаков травм.
- 3.Выяснить возможность экзогенной интоксикации (употребл.токсических веществ, ингаляции ядов)
4. Важно выяснить, какая клиническая картина предшествовала коме.
5. Наличие у пациента какого-либо хронического заболевания (сахарный диабет, гипертоническая болезнь, заболевания почек, печени, щитовидной железы, эпилепсии).
6. Выясняют, какие лекарственные препараты, психотропные и токсические вещества (транквилизаторы, снотворные, наркотики, алкоголь) могли быть использованы пациентом.

Обязательна немедленная госпитализация в реанимационное отделение.

Во всех случаях неотложная терапия должна быть начата немедленно.

Первая медицинская помощь при всех видах комы:

1. Восстановление проходимости верхних дыхательных путей, предотвращению асфиксии в связи с западанием языка и проведению туалета полости рта и носоглотки, особенно при рвоте:
 - больного уложить на бок (при рвоте – на живот),
 - отклонить голову назад, выдвинуть вперед и вниз нижнюю челюсть, захватив пальцами, вытянуть, а затем зафиксировать бинтом язык.
 - освободить полость рта и глотки влажной салфеткой от слизи, остатков пищи или рвотных масс
 - при остановке дыхания ИВЛ
2. Транспортировка больного на носилках (при травме, позвоночника - на щите на спине), больного укладывают в положении на боку с поворотом лица к низу. Для фиксации этого положения ногу, на которой лежит больной, сгибают в колене и выдвигают вперед, что препятствует повороту на живот; одноименную руку сгибают в локте и выдвигают назад, что не опрокинуться назад.

Принципы оказания помощи при комах на догоспитальном этапе

1. Немедленная госпитализации пациента в специализированный стационар, оказание неотложной помощи во время транспортировки.
2. Восстановление функций жизненно важных органов:
 - освобождение дыхательных путей
 - ИВЛ при помощи мешка Амбу или аппарата ИВЛ

-если есть необходимость в интубации, проводят премедикацию атропином

-при высоком АД– магния сульфат, дибазол, клофелин.

при низком АД - дексаметазон, дофамина или норадреналина.

3. необходимо обездвижить шейный отдел позвоночника;
4. при коме с сохранённым рвотным рефлексом не стоит вводить желудочный зонд из-за риска развития рвоты и аспирации желудочного содержимого в дыхательные пути. Если сделать это нужно, проводится сначала интубация трахеи.
5. диагностика явлений кетоацидоза и нарушений обмена веществ:
 - Определяют глюкозу в крови;
 - Определение в моче кетоновых тел;

При развитии гипогликемии введение 40% раствора глюкозы в дозе от 20 до 40 мл на одно введение.

Если эффект недостаточен, проводят повторное введение.

6. Препараты снижающие внутричерепное давление:
 - фуросемид 48-80 мг
7. дексаметазон 8 мг;
8. препараты, улучшающие мозговое кровообращение: пирацетам
9. если есть подозрение на отравление обязательно провести детоксикационные мероприятия;
10. промывание желудка зондовым методом с использованием сорбента;
11. Переохлаждение требует согревания пациента;
12. Лихорадка — снижение температуры физическими и фармакологическими методами;
13. Купирование судорожного синдрома осуществляется посредством введения релиума в дозировке 10 мг.
14. Рвота устраняется введением церукала.

Показания к госпитализации: кома служит абсолютным показанием к госпитализации.

Дифференцированное лечение коматозных состояний на догоспитальном этапе

1. Гипогликемическая кома. При данной патологии вводят 40% раствор глюкозы в дозе до 120 мл. Если сознание не восстанавливается – 5% и дексаметазон 8 мг. При продолжительном коматозном состоянии 25% сульфат магния.
2. Гипергликемическая кома. Проводят инфузионное введение изотонических растворов в дозировке до 1,5 л в час.
3. Голодная кома. Больного необходимо согреть. Наладить введение подогретого до 37 С раствора натрия хлорида 0,9% с добавлением 40-60 мл 40% глюкозы. Введение должно сопровождаться контролем артериального давления, пульса, дыхания. Также показано дробное введение витаминов группы В, витамина С, глюкокортикоидов.
4. Алкогольная кома. Применяют атропин для подавления секреции бронхов, проводят промывание желудка. Пациента согревают, налаживают инфузию изотонического раствора. Также вводят витамины группы В.
5. Кома, вызванная приёмом опиатов. Антагонистом опиатных рецепторов является налоксон.
6. Кома при развитии инсульта, или цереброваскулярная кома. Используется этамзилат, апротинин (контрикал, гордокс), эмоксипин, пирацетам;
7. Кома при эклампсии. Используют сульфат магния внутривенно, диазепам с противосудорожной целью, раствор Рингера внутривенно-капельно;
8. Гипертермическая кома. Необходимо постепенное охлаждение, восстановление дыхательной функции, гидрокортизон и физиологический раствор внутривенно-капельно;
9. Надпочечниковая кома. Применяется 40% раствор глюкозы, тиамин, гидрокортизон, натрия хлорид.

Коматозные состояния служат ограничением к ряду назначений:

- противопоказаны средства, угнетающие ЦНС, - наркотические анальгетики, транквилизаторы;
- противопоказаны средства со стимулирующим действием - психостимуляторы, дыхательные analeптики (за исключением бемегида - специфического антидота при отравлении барбитуратами);
- ноотропные препараты (пирацетам) противопоказаны при нарушении сознания глубже поверхностного сопора;
- на догоспитальном этапе недопустимо проведение инсулинотерапии;
- недопустимо чрезмерное снижение АД, что усугубляет повреждение ткани головного мозга.