

## **Медицинская помощь населению в чрезвычайных ситуациях<sup>1</sup>**

Одной из характерных особенностей XX века является массовый травматизм среди населения вследствие катастроф, вызванных силами природы или технологической деятельностью человека. Для них характерна непредсказуемость возникновения ни по месту, ни по времени.

### **1. Общие сведения о медицине катастроф**

Под катастрофой в медицинском смысле обычно понимается внезапное, быстротечное, чрезвычайно опасное для здоровья и жизни людей событие.

К основным медицинским последствиям катастроф относятся:

- появление значительного количества пострадавших;
- возникновение нарушений психики у людей в зоне поражения;
- дезорганизация системы управления местным здравоохранением;
- людские и материальные потери;
- сложнейшая санитарно-гигиеническая и эпидемическая обстановка.

Медицина катастроф – это направление медицины (здравоохранения) сформированное для решения специфических задач охраны здоровья общества и его отдельных групп при естественных и искусственных катастрофах, и чрезвычайных ситуациях.

Сами катастрофы, как и количество жертв от них, заблаговременно непредсказуемы ни по времени, ни по месту. Это исключает возможность для здравоохранения обеспечить плановую и полную готовность своих сил и средств на каждый конкретный вид и размер бедствия.

Основными поражающими факторами как природных, так и техногенных катастроф являются:

- динамические (механические) воздействия на организм взрывной волны, обвалов, метательное действие, вторичные снаряды, падение с высоты, придавливание разрушенными конструкциями зданий, шахт и другими тяжелыми предметами;
- термические воздействия высоких или низких температур и лучистой

энергии;

- действие ионизирующих излучений;
- воздействие химически опасных веществ;
- воздействие биологических (бактериологических) средств.

Обычно отмечается высокая тяжесть поражения с реальной угрозой для жизни значительной части пострадавших (25- 30%).

Размер потерь и число погибших при каждом виде катастроф колеблется в большом диапазоне в зависимости от ряда условий: от интенсивности действия поражающих факторов, плотности населения в зоне катастрофы, характера застройки, степени защиты, готовности населения и т.д., например, при землетрясении 23-45% травм возникает от падения конструкций строений и 55% - от неправильного поведения людей (паника, неумение укрыться, падение с высоты и пр.). При смерче в г. Иваново 48% травм было от летящих и падающих предметов.

Обращает на себя внимание высокая тяжесть поражения с преобладанием черепно-мозговой травмы при механическом факторе поражения. При дорожно-транспортных авариях травма головы составляет 51%, травма конечностей – 20.5%. Как вы понимаете, травмы конечностей менее опасны для жизни, чем травмы головы, груди, живота или таза.

Заслуживает особого внимания высокая частота травм синдрома длительного сдавливания (краш-синдрома). При землетрясении в Армении он наблюдался у 24% пострадавших, в Италии у 22%, а в Хиросиме у 20%.

Значительную часть травм составляют раны, обычно рваные, загрязненные песком, землей или осколками стекол. Своеобразные особенности имеют железнодорожные травмы. По локализации железнодорожные травмы распределяются следующим образом: голова – 60%, конечности- 35%, грудь, живот, нередко с разрывом внутренних органов и кровотечениями – более 20%, бедро и крупные суставы – 10 -12%.

При авариях и стихийных бедствиях наблюдается значительное число обожженных. При этом чаще всего поражаются дыхательные пути. У 9% пораженных наблюдаются сочетания ожогов и механические повреждения.

Трагедия катастроф обычно утяжеляется для населения выходом из строя местных объектовых и даже территориальных лечебно-профилактических учреждений стационарного и амбулаторно-поликлинического типа, что значительно усложняет оказание медицинской помощи и лечение пострадавших.

Особенности организации оказания медицинской помощи в очагах массовых санитарных потерь.

Среди многих аспектов проблемы ликвидации последствий катастроф особый интерес приобретают вопросы дальнейшего совершенствования системы медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях. Рациональное планирование и организация эффективной медицинской помощи пострадавшим во многом зависят от правильного определения масштабов предполагаемых или совершившихся катастроф.

Прогнозирование и определение масштабности бедствий представляют серьезную проблему. Важное значение имеют моделирование чрезвычайных ситуаций и их программное обеспечение. Например, в Армении и Башкирии, во время землетрясений, успешно использовалась двухэтапная система лечебно-эвакуационного обеспечения. На первом этапе непосредственно в районе бедствия или вблизи него оказывалась первая медицинская помощь и первая врачебная помощь силами различных формирований, а также в порядке само – и взаимопомощи. На втором этапе – оказание квалифицированной медицинской помощи с последующим лечением пострадавшего. Двухэтапная система оправдана тогда, когда в районе бедствия недостаточно сил и средств для оказания исчерпывающей медицинской помощи.

В ходе ликвидации последствий катастроф выделяются два периода - *период спасения* (оказание пострадавшим всех видов медицинской помощи по жизненным показаниям) и *период восстановления* (лечение и реабилитация).

Продолжительность периода спасения в зависимости от характера и масштабов бедствия составляет от 2 до 5 суток, период восстановления – от нескольких суток до 2 месяцев и более. С учетом этого осуществлялось наращивание медицинских сил и средств.

Реакция на катастрофу бывает самой разнообразной – от хаотического возбуждения до полного ступора. Проблема вывода людей из такого состояния в короткие сроки и привлечения их к спасательным работам может быть решена только на основе хорошей специальной и психологической подготовке всего населения.

При чрезвычайных ситуациях районного и городского масштабов, сопровождающихся небольшим числом пострадавших, сил немедленного реагирования, как правило, бывает достаточно для завершения спасательных работ. Крупномасштабные бедствия требуют привлечения сил из других городов и регионов страны и из-за рубежа. Условно их можно разделить на силы первого и второго эшелонов.

*Первый эшелон* – это врачебно-сестринские бригады;

- спасательные и медицинские формирования;
- подразделения воинских частей, направляемые из близлежащих непострадавших городов и районов непосредственно в зону бедствия, а также для усиления рядом расположенных с этой зоной больниц и госпиталей.

Сроки их прибытия не превышают суток.

*Второй эшелон* включает:

- высококвалифицированных специалистов;
- спасательные и медицинские формирования;
- госпитальные комплексы;
- медицинскую технику и имущество, поступающую из других регионов республики, страны и других государств.

Сроки прибытия сил второго эшелона – более суток.

Своевременно и правильно оказанная медицинская помощь имеет решающее значение:

- для сохранения жизни и здоровья пострадавших;
- возвращения их к труду;
- снижение инвалидности и летальности.

## **2. Объем и виды медицинской помощи при катастрофах и стихийных бедствиях.**

При чрезвычайных ситуациях в очагах массового поражения населению оказываются следующие виды медицинской помощи:

- первая медицинская помощь;
- доврачебная помощь;
- первая врачебная помощь;
- квалифицированная медицинская помощь;
- специализированная медицинская помощь.

При прочих равных условиях предпочтение в очередности оказания медицинской помощи отдается детям и беременным женщинам.

1. Первая медицинская помощь – это комплекс простейших медицинских мероприятий, выполняемых на месте получения повреждения, преимущественно в порядке само- и взаимопомощи, а также участниками спасательных работ с использованием табельных и подручных средств. Основная цель первой медицинской помощи – спасение жизни пораженного, устранение продолжающегося воздействия поражающего фактора, и быстрая эвакуация его из зоны поражения. Оптимальный срок оказания первой медицинской помощи – до 30 минут после получения травмы. При остановке дыхания время сокращается до 5-10 минут (прил. 9.1–9.8).

2. Важность фактора времени подчеркивается тем, что среди лиц, получивших первую медицинскую помощь в течение первых 30 минут после травмы, осложнения возникают в 2 раза реже, чем у лиц, которым этот вид помощи был оказан позже. Отсутствие же помощи в течение часа после травмы увеличивает количество летальных исходов среди тяжело пораженных на 30%, до 3 часов – на 60%, до 6 часов – на 90%, то есть число погибших возрастает почти вдвое.

По данным Всемирной организации здравоохранения, 20 из 100 погибших, в результате несчастных случаев в мирное время, могли быть спасены, если бы медицинская помощь была оказана своевременно.

Первую медицинскую помощь должно оказывать само население в

порядке само- и взаимопомощи, а также медицинский персонал сохранившихся в зоне катастрофы лечебно-профилактических учреждений.

*Первая медицинская помощь включает:*

- извлечение пострадавших из-под завалов, убежищ и укрытий;
- тушение горячей одежды на пострадавшем;
- введение обезболивающих средств при помощи шприц-тюбика;
- устранение асфиксии путем освобождения верхних дыхательных путей от слизи, крови, грунта и возможных инородных тел;
- временную остановку наружного кровотечения всеми доступными средствами;
- борьбу с нарушениями сердечной деятельности (закрытый массаж сердца);
- наложение асептической повязки на рану и ожоговую поверхность;
- наложение окклюзионной повязки при открытом ранении груди;
- иммобилизация поврежденной конечности;
- надевание противогаза при нахождении в зараженной местности;
- введение антидотов пораженным людям отравляющими веществами и аварийно химически опасными веществами;
- частичную санитарную обработку;
- прием антибиотиков, сульфаниламидных препаратов, противорвотных средств.

***Каждый гражданин РФ должен уметь оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим в полном объеме.***

3. Доврачебная медицинская помощь оказывается бригадами экстренной доврачебной медицинской помощи. В состав бригады входит 4 человека: старшая медсестра, медсестра, водитель и санитар.

В дополнение к первой медицинской помощи доврачебная помощь предусматривает:

- устранение асфиксии;
- контроль за правильностью и целесообразностью наложения жгута

при продолжающемся кровотечении;

- наложение и исправление неправильно наложенных повязок;
- введение обезболивающих средств;
- улучшение транспортной иммобилизации с использованием табельных средств;
- повторное введение антидотов по показаниям;
- дополнительная дегазация открытых участков кожи и прилегающих к ним участков одежды;
- обогревание пострадавшего при низкой температуре воздуха, горячее питье (при отсутствии ранения в живот) в зимнее время;
- по показаниям – введение симптоматических сердечнососудистых средств и препаратов, стимулирующих дыхание.

4.Первая врачебная помощь оказывается на первом этапе эвакуации – догоспитальном этапе – и имеет своей важнейшей целью борьбу с такими опасными последствиями повреждений, как кровотечение, асфиксия, шок.

Кроме того, в задачи первой врачебной помощи входит предупреждение развития раневой инфекции и подготовка пострадавших к дальнейшей эвакуации.

5.Квалификационная медицинская помощь – комплекс хирургических и терапевтических мероприятий, осуществляемых врачами соответствующего профиля в лечебных учреждениях, направленных на предупреждение осложнений и борьбу с уже развивающимися опасными осложнениями механических, термических и комбинированных поражений, а также создание условий для планового лечения пораженных до окончательного исхода.

5. Специализированная медицинская помощь преследует те же цели, что и квалифицированная помощь, но оказывают ее врачи, специально подготовленные в данной узкой области хирургии, располагающие соответствующим оснащением.

Различают следующие виды специализированной хирургической помощи:

- нейрохирургическая;

- стоматологическая;
- офтальмологическая;
- отоларингологическая;
- урологическая;
- ортопедотравматологическая;
- гинекологическая и другие.

Кроме того, организационно выделяется специализированная помощь обожженным, пострадавшим с повреждениями груди, живота, а также легко пострадавшим.

Оказание медицинской помощи осложнено значительными разрушениями жилищ, водопровода, канализации, многочисленными пожарами, завалами, большим числом трупов, полным или частичным выходом из строя лечебно-профилактических учреждений, недостатком медицинского персонала, образованием значительных участков местности, зараженных радиоактивными и отравляющими веществами или возбудителями инфекционных болезней.



### 3. Первая медицинская помощь при травмах.

При авариях, катастрофах и стихийных бедствиях часто встречаются травмы различных органов и тканей.

Под *травмами* понимают нарушения анатомической целостности или физиологических функций органов и тканей, возникшие в результате внешнего воздействия. *Травматизм* – совокупность травм, возникших в определенной группе населения за определенный отрезок времени, является одной из основных причин временной и стойкой нетрудоспособности и смерти. Обычно наибольший уровень травматизма отмечается у мужчин в возрасте 20 – 49 лет, а у женщин 30 – 59 лет.

Оказание медицинской помощи при травмах включает первую помощь, амбулаторное и стационарное лечение. Первая помощь осуществляется на месте чрезвычайной ситуации в виде самопомощи и взаимопомощи (прил. 9.1). Нередко само- и взаимопомощь, оказанная своевременно и правильно, не только спасает жизнь пострадавшему, но и является залогом успеха дальнейшего лечения. Поэтому очень важно, чтобы каждый человек умел обрабатывать раны, накладывать простые повязки, жгуты для остановки кровотечения, проводить иммобилизацию (неподвижность) конечностей при переломах костей, простейшие противошоковые мероприятия, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, правильно транспортировать пострадавших в лечебное учреждение и т. д.

Обязанность оказания первой помощи пострадавшим возлагается нашим законодательством на каждого гражданина вне зависимости от его специальности и образования.

Наиболее часто чрезвычайные ситуации сопровождаются повреждениями, ранениями и переломами, характеризующимися сильной болью и кровотечениями.

*Раны* - механическое повреждение тканей с нарушением целостности кожи и слизистых оболочек. По происхождению в зависимости от механизма нанесения, характера ранящего предмета и объема разрушения тканей

различают раны резаные, рубленые, колотые, ушибленные (размозженные и рваные), укушенные, огнестрельные, термические, химические и радиационные. Общими симптомами ран являются: кровотечение, боль, частичное или полное выпадение функции конечности, части тела.

Одной из характерных особенностей ранений является кровотечение (количество крови в организме взрослого человека 4,5 – 5 литров)

Выхождение крови из поврежденного сосуда называется *кровотечением*.

*Кровотечения бывают:*

а) в зависимости от того, куда вытекает кровь: *наружные* – во внешнюю среду; *внутренние* – в полости организма.

б) в зависимости от того, сколько вытекает крови: *легкой степени* (0,5 литра) – неопасные, легко переносятся организмом, не требуется медицинская помощь; *средней степени* (до 1 литра) – опасные.

в) в зависимости от того, из каких сосудов вытекает кровь: *артериальное* - ярко-красная кровь, фонтанирует из центрального конца сосуда; *венозное* – темно-красная кровь, плавно переливается через край поврежденного сосуда; *капиллярное* (кровь имеет алый цвет) сочится равномерно со всей поврежденной поверхности; *паренхиматозное* - из печени, почек, селезенки и т. д. Это смешанное кровотечение из артерий вен и капилляров, обильное и непрерывное из всей раневой поверхности органа.

Опасность любого кровотечения состоит в том, что с уменьшением количества циркулирующей крови ухудшается деятельность сердца, нарушается снабжение кислородом жизненно важных органов – мозга, печени, почек. Это приводит к резкому нарушению обменных процессов в организме, к обмороку, коллапсу, шоку, а при обширной и длительной кровопотере – к анемии.

Первая медицинская помощь при ранениях это – остановка кровотечения из раны. Для этого применяются такие методы: пальцевое прижатие кровеносного сосуда (не более 10-15 минут); придание конечности, части тела возвышенного положения; максимальное сгибание конечности в

близлежащем суставе; наложение давящей, антисептической повязки; наложение кровоостанавливающего жгута.

Не малое место при массовых повреждениях во время аварий и катастроф занимают *переломы*, то есть повреждение костей с нарушением их целостности. Это сложная сочетанная и тяжелая травма, сопровождающаяся значительными кровотечениями и болями.

*Переломы делятся:*

- на открытые и закрытые;
- полные и неполные;
- со смещением и без смещения обломков;
- поперечные и косые;
- одиночные и множественные;
- оскольчатые и раздробленные;
- спиралевидные и винтообразные;
- компрессионные и отрывные;
- сложные и сочетанные.

Первая помощь при переломах является началом их лечения. Основными задачами первой медицинской помощи является борьба с болью, шоком, кровотечением, предупреждение вторичного микробного загрязнения раны, иммобилизация поврежденной конечности с помощью транспортных шин или подручных средств, подготовка пострадавшего к эвакуации, и бережная транспортировка его в лечебное учреждение.

Особую трудность представляет первая помощь при закрытых повреждениях. К *закрытым повреждениям* относятся механические повреждения тканей без нарушения целостности кожи и слизистых оболочек: ушибы, разрывы и растяжения сухожилий и связок, часть вывихов, часть переломов, повреждение внутренних органов.

Первая помощь при закрытых повреждениях сводится к следующим мерам: прежде всего, необходим покой поврежденной части тела; для уменьшения кровоизлияния, отека применяют холод, холодные примочки; тугое бинтование поврежденного участка; при сильных болях –

обезболивающие средства; при сильных ушибах, разрывах и растяжениях сухожилий и связок - иммобилизация.

Стойкое взаимное смещение суставных концов сочленяющихся костей за пределы их физиологической подвижности, сопровождающееся нарушением функций сустава, называется *вывихом*. Вывихи бывают врожденные, травматические, привычные и паталогические.

Оказывая первую помощь пострадавшему на месте происшествия, нельзя пытаться вправлять вывих, так как это часто вызывает дополнительную травму. Необходимо обеспечить покой поврежденному суставу путем его обездвиживания, наложить транспортную иммобилизацию, приложить к суставу холод. Нельзя применять согревающие компрессы. При сильных болях следует дать обезболивающие средства.

При многих травмах наблюдается так называемый *травматический токсикоз* (синдром длительного раздавливания или сдавливания, синдром размозжения). Это один из наиболее тяжелых видов травм, паталогическое состояние, развивающееся в результате длительного (4-8 и более часов) раздавливания или сжатия тканей конечностей, чаще нижних.

Различают несколько клинических форм травматического токсикоза:

- крайне тяжелый – при сдавливании обеих конечностей в течение 6 и более часов, прогноз неблагоприятный;
- тяжелый – раздавливание одной, реже двух конечностей до 6 часов, прогноз сомнительный;
- средней тяжести – раздавливание одной конечности менее 6 часов, прогноз может быть благоприятный;
- легкой степени – раздавливание отдельных сегментов конечностей длительностью до 4 часов, прогноз благоприятный.

Первая помощь при этих поражениях: быстрее извлечение пострадавшего из-под обломков и завалов, освобождение конечностей от сдавливания; тугое бинтование конечности с центра к периферии.

Тяжелая остро развивающаяся общая реакция организма в результате воздействия экстремальных факторов называется *шоком*. Основу шока

составляют расстройства жизненно важных функций систем кровообращения, дыхания, нервной и эндокринной, обмена веществ.

Первая помощь при шоке заключается в остановке наружного кровотечения; обработке раны и наложение давящей асептической повязки; транспортной иммобилизации; обильное питье (чай, кофе, щелочно-солевые растворы); согревании, укутывании; даче обезболивающих средств; устранении острых дыхательных расстройств; немедленном восстановлении и поддержании проходимости верхних дыхательных путей. При остановке дыхания или его терминальном типе необходима срочная искусственная вентиляция легких.

#### **4. Первая медицинская помощь при различных видах поражения**

1. Термические ожоги встречаются наиболее часто, на них приходится 90-95 % всех ожогов. Они возникают от действия пламени, пара, горячей жидкости, раскаленного металла, зажигательных смесей.

О существующих 4-х степенях ожогов мы с вами говорили, разбирая техногенные пожары. Площадь поражения от ожога можно приблизительно определить, взяв за единицу измерения ладонь человека, которая составляет 1 % от всей поверхности тела.

Первая помощь включает в себя: прекращение действия поражающего фактора; тушение горячей одежды; вынесение пострадавшего из зоны пожаров. На поврежденную поверхность наложить повязки, смоченные спиртом или одеколоном; дать внутрь обезболивающие средства; давать обильное питье (прил. 9.2).

2. Химические ожоги возникают при воздействии на ткани химических веществ (кислоты, щелочи, соли тяжелых металлов, фосфора, смол, напалма и др.)

Первая помощь включает в себя: быстрое обильное промывание водой пораженного участка; затем при ожогах кислотой обожженный участок промывается 2 % раствором пищевой соды, при ожогах щелочами – слабым раствором лимонной или уксусной кислоты (1 ложка столового уксуса на стакан воды), накладывают асептическую повязку и быстро доставляют пораженного в стационар.

3. Лучевые (радиационные) ожоги могут образовываться при прямом контакте кожи с радиоактивными веществами и при прямом контакте кожи с радиоактивными веществами и при воздействии бета-частиц, которые не проникают в ткани на большую глубину, а распадаясь на поверхности, вызывают ее ожоги.

Первая помощь включает в себя: санитарную обработку в максимально короткие сроки после загрязнения; 1-3 % раствор соляной кислоты дезактивирует и очищает кожу; индивидуальные перевязочные пакеты,

перевязочные средства, специальные сорбирующие средства способны хорошо впитывать радионуклиды с поверхности кожи; использование средств защиты; выход из очага и быстрее направление на пункт специальной обработки.

#### 4. Действие холода на организм.

*Отморожение* – поражение тканей, вызванное воздействием низких температур (холодный воздух, и холодные предметы – контактные отморожения).

Отморожению обычно подвергаются периферические участки кожи: нижние конечности – в 70,7 % случаев, верхние конечности – в 26,3 %, нос, уши, лицо – 3 %. При отморожении вначале ощущается чувство холода, сменяющееся онемением, при котором исчезают боли, а затем чувствительность.

По тяжести и глубине различают четыре степени отморожения.

При отморожении 1 степени отмечается выраженная бледность кожи, снижение чувствительности или полное ее отсутствие, отечность. Эти явления проходят самостоятельно в течение 5-7 дней, но на протяжении многих лет может остаться повышенная чувствительность пораженных участков к холоду.

При отморожении 2 степени возникает некроз поверхностных слоев кожи, резко выраженный отек, цианоз, а спустя 1-3 дня появляются пузыри с прозрачным светло-желтым содержимым. Заживление происходит самостоятельно в течение нескольких недель.

При отморожении 3 степени – некроз всех слоев кожи, отек, ткани холодные на ощупь, пузыри с геморрагическим содержимым, интоксикация.

Отморожение 4 степени – омертвление всех слоев ткани, в том числе и кости, холодовая нечувствительность, пузыри с темной жидкостью, интоксикация.

*Ознобление* развивается под влиянием длительного и повторного воздействия влажного воздуха на различные участки тела, чаще при температуре выше 0 °С.

Симптомы: плотноватые синюшно-багровые участки на коже, боли в пораженных конечностях, снижение чувствительности, зуд в пальцах рук, ног, лица (уши, щеки). Затем образуются эрозии, развивается дерматит.

«Траншейная стопа» - форма отморожения стоп под влиянием умеренного, но постоянного и длительного воздействия влажного холода, длительного пребывания в воде, мокрой одежде при температуре до 10 °С.

Симптомы: расстройства осязательной, температурной и болевой чувствительности, отеки, не исчезающие при согревании, синюшность кожи, пузыри с геморрагическим содержимым, постепенное увеличение стопы.

Первая помощь при отморожении включает в себя: немедленное прекращение воздействия холода; доставку пострадавшего в теплое помещение, укутывание и согревание (чай, кофе, горячая пища); поврежденные конечности необходимо поместить в теплую ванну со слабым раствором марганцовокислого калия, постепенно повышая температуру с 18 до 38 °С (на 40-60 минут); в ванне бережный массаж от периферии к центру. Массаж и растирание снегом при обморожении противопоказаны. После ванны наложить теплую марли-ватную повязку. Дать обезболивающие средства и направить в лечебное учреждение (прил. 9.3).

Расстройство функций организма в результате низкой температуры (воздух или вода) называют *замерзанием*.

Различают последовательные три стадии охлаждения:

- *динамическая* – температура тела снижается до 33-32°С, сознание сохранено, развивается сонливость, вялость, слабость, головокружение, речь медленная и тихая, маскообразное лицо;

- *ступорная* – температура тела снижается до 30-27°С, пульс и дыхание становятся реже, сознание заторможено, речь нарушена, основные жизненные признаки постепенно угасают;

- *судорожная* – температура тела снижается до 25-27°С, кожные покровы бледные, холодные, синюшные; мышцы сокращены, конечности согнуты; пульс редкий, дыхание слабое, прерывистое, галлюцинации, бред, потеря сознания; зрачки сужены.



Первая помощь: внести пострадавшего в теплое помещение; снять мокрую и холодную одежду; начать общее согревание тела, поместить в ванну с теплой водой (18 °С) и постепенно доводить до 38°С или обложить грелками, укутать теплыми одеялами; растирать спиртом; давать горячее питье (чай, кофе). При необходимости проводят искусственное дыхание, непрямой массаж сердца. Эвакуация в медицинское учреждение.

5. Поражение электрическим током возникают от технического тока (постоянный и переменный ток), атмосферного электричества (молния) и замыкания электрической дуги от проводника к коже человека, не имеющего непосредственного контакта с проводником (прил. 9.4).

Тяжесть электротравмы зависит от силы тока, напряжения и сопротивления тканей, а также от длительности воздействия, физиологического состояния организма (ребенок, взрослый человек, старик), условий внешней среды (влажность, металлическая экранизация и т.д.).

Симптомы поражения током: внутренний толчок, жгучая простреливающая боль во всем теле, пояснице, в конечностях, дрожь, судороги, головокружение, тошнота, боль в области сердца, остановка дыхания из-за спазмы голосовых связок, невозможность крикнуть и позвать на помощь, бледность кожных покровов, холодный липкий пот, потеря сознания (у 4 из 5 пострадавших), клиническая смерть. Летальный исход может наступить молниеносно.

По тяжести поражения существует 4 степени электротравм:

*1-я степень* - сознание сохранено, наблюдается судорожное сокращение мышц;

*2-я степень* – потеря сознания, судороги;

*3-я степень* – потеря сознания, нарушение сердечной деятельности и дыхания;

*4-я степень* - состояние клинической смерти (тоны сердца не прослушиваются, дыхание отсутствует, пульса на крупных артериях нет, реакции зрачков на свет нет).

При оказании первой помощи главное – прекращение действия на

пострадавшего электрического тока. Следует помнить, что провод-человек-земля составляют единую электрическую цепь, которую нужно срочно разорвать: выключить рубильник; вывинтить пробки, снять предохранители, перерубить подручными средствами провода, оттащить пострадавшего (руки изолированы резиновыми перчатками или сухой ветошью). За голое тело не эвакуировать.

При поражениях легкой степени, сопровождающейся головокружением, головной болью, болью в области сердца, обмороком с кратковременной потерей сознания, необходимо дать пострадавшему болеутоляющие, успокаивающие, сердечные препараты. Надо помнить, что общее состояние организма может резко и внезапно ухудшиться в ближайшие часы после травмы: возникают нарушения кровообращения мышцы сердца (стенокардия и инфаркт миокарда), явления вторичного шока и т.д.

При тяжелых общих проявлениях (расстройство или остановка дыхания) – немедленное проведение искусственного дыхания в течение 2-3 часов подряд методом «изо рта в рот» или «изо рта в нос» с одновременным введением сердечных средств. После того как к пострадавшему вернется сознание, его надо

Напоить (вода, чай, компот, но не алкогольные напитки или кофе).

При остановке сердца нанести 1-2 удара по груди в область сердца и приступить к непрямому его массажу (впервые 5 минут после остановки сердца). Делать его надо с частотой 50-60 надавливаний на грудь за 1 минуту. При сочетании искусственного дыхания и массажа сердца на каждое вдувание воздуха делать 5-6 надавливаний на область сердца. По возможности можно вводить сердечные средства. Транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение лежа.

Пострадавшие, у которых при поражении молнией не наступила остановка сердца, имеют хорошие шансы на выживание. Лицам, находящимся в состоянии клинической смерти, необходимо проводить все мероприятия, как и при поражении электротоком.

6. При радиоактивных поражениях.

К первой медицинской помощи при радиационных поражениях относится *йодная профилактика*. Йодная профилактика – важнейшее мероприятие, направленное на защиту щитовидной железы от действия радиоактивных изотопов йода. С этой целью назначают йодид калия в таблетках, а при его отсутствии 5% водно-спиртовой раствор йода.

Максимальный защитный эффект (снижение дозы облучения примерно в 100 раз) достигается при предварительном и одновременном с поступлением радиоактивного йода приеме его стабильного аналога. Защитный эффект препарата значительно снижается при его приеме более чем через 2 часа после начала облучения.

К средствам массовой профилактики лучевых повреждений относятся *радиопротекторы* – фармакологические средства, существенно уменьшающие действие облучения. К числу наиболее важных средств для практического использования принадлежат такие средства, как цистамин, находящиеся в индивидуальной аптечке АИ-2, гаммафос, цитрифос, мексамин и др.

Первая медицинская помощь пораженным в первой стадии лучевой болезни.

Для уменьшения тошноты и рвоты могут быть использованы: противорвотное средство из аптечки АИ-2, метоклопрамид (синонимы – церукал, реглан) – 1 таблетка (0,01) или 1 ампула (2мл); этаперазин – 1 таблетка (0,004); атропин – 1 ампула (0,1% - 1 мл) при многократной рвоте препараты вводятся инъекционно.

В случаях возникновения сердечнососудистой недостаточности вводят: кордиамин (1 мл подкожно); кофеин-бензоат натрия (1 мл 20% раствора внутримышечно). При значительном падении артериального давления вводят мезатон (1 мл 1% раствора внутримышечно).

При сильных головных болях и повышении температуры вводят ненаркотические обезболивающие, например, анальгин (1 мл 50% раствора внутримышечно). При наличии кожной реакции (покраснение, отек кожи),

для обработки пораженного участка кожи, используют мази и аэрозоли, такие как оксикорт, ливиан, лиоксанол.

Чувство страха, психомоторное возбуждение снимают приемом 1-2 таблеток (0,25 мг) фенозепама.

Первостепенное внимание уделяется, прежде всего, больным, требующим неотложных мер по своему состоянию. Это те, у кого первичная реакция развилась в первые минуты – час после облучения и проявляется неукротимой рвотой, падением артериального давления, температурной реакцией, покраснением и отеком кожи.

Исключение или ограничение потребления «загрязненных» пищевых продуктов до тех пор, пока их радиоактивность не уменьшится до безопасных уровней.

Питание человека в период повышенного радиационного воздействия должно быть полноценным, разнообразным, содержать большое количество высококалорийных питательных веществ, витаминов, микро- и макроэлементов, аминокислот. Голодание при повышенном облучении может привести к неблагоприятным последствиям.

Для улучшения белкового и липидного обмена рекомендуется употреблять больше продуктов, содержащих аминокислоты (морская капуста, криль, морская рыба).

Для выведения уже попавших в организм радионуклидов рекомендуется использовать продукты, вызывающие механическое, химическое и термическое раздражение, т.е. перистальтику кишечника. Это продукты, содержащие грубую растительную клетчатку (хлеб грубого помола, перловая и гречневая каши, холодные фруктовые и овощные супы, блюда из сырых и вареных овощей), а также продукты, включающие органические кислоты (кефир, простокваша, кумыс). Полезны также настои чернослива с сахаром, отвар пшеничных отрубей, растительные масла (по 2-3 столовые ложки в день), а также свекольный

сок (по четверти стакана три раза в день). В период повышенного радиационного воздействия не следует ограничивать потребность человека в воде.

### 7. При химических поражениях.

К первой медицинской помощи при поражении химическими веществами (прил. 9.7) относятся:

- а) прекращение поступления яда в организм; б) использование противоядий;
- в) ускоренное выведение яда из организма;
- г) восстановление нарушенных действием яда функций организма.

Для осуществления частичной специальной обработки используют индивидуальные противохимические пакеты (ИПП-8, ИПП-10), содержащие дегазирующий раствор.

Если вид токсического вещества не установлен или отсутствует противохимический пакет, рекомендуется производить обработку сначала щелочным, а затем хлорным раствором.

Проводить частичную санитарную обработку с помощью органических растворителей не рекомендуется, так как многие химические вещества легко в них растворяются, что может ускорить их проникновение в организм и способствовать распространению на незараженные участки кожи.

При отравлении токсическими веществами перорально обязательным и экстренным мероприятием является промывание желудка.

Для адсорбции находящихся в желудочно-кишечном тракте токсических веществ необходимо применять 30 г активированного угля, разводя его 80-100 мл воды. Прием адсорбента рекомендуется перед промыванием желудка и после его окончания.

Важным элементом оказания неотложной помощи при отравлениях является использование *противоядий*.

Противоядия (антидоты) – это лекарственные средства, устраняющие или предупреждающие нарушения функций организма, вызванные ядами. В этом качестве используются лекарственные средства с разными механизмами антитоксического действия.

Таким образом, первая медицинская помощь в очаге поражения включает в себя: обильное промывание глаз и кожи лица водой, надевание противогаза и других средств защиты органов дыхания, промывание водой открытых участков кожи.

Вне зоны поражения с пострадавшего следует: снять противогаз и загрязненную одежду, глаза, кожу лица и открытые участки кожи промыть большим количеством воды с мылом и только после этого быстро эвакуировать пострадавшего в лечебное учреждение.

## **5. Объем и основные виды медицинской помощи при наводнениях**

При наводнениях, как и при других ЧС, пораженному населению оказываются следующие виды медицинской помощи:

- первая медицинская помощь;
- доврачебная помощь;
- первая врачебная помощь;
- квалифицированная медицинская помощь;
- специализированная медицинская помощь.

Необходимо заметить, что при прочих равных условиях предпочтение в очередности оказания медицинской помощи отдается детям и беременным женщинам.

Основная цель первой медицинской помощи – спасение жизни пораженного, устранение воздействия поражающего фактора, и быстрая эвакуация пострадавших из зон поражения. Оптимальный срок оказания первой медицинской помощи – до 30 минут после получения травмы. При остановке дыхания - это время сокращается до 5-10 минут.

Первую медицинскую помощь должно оказывать в первую очередь само население в порядке само- и взаимопомощи.

При наводнениях первая медицинская помощь включает:

- введение обезболивающих средств при помощи шприц-тюбика;
- устранение асфиксии путем освобождения верхних дыхательных путей от слизи, крови, грунта, возможных инородных тел, придание определенного положения тела (при западании языка, рвоте, обильном носовом кровотечении) и проведение искусственной вентиляции легких (рот в рот, рот в нос – с помощью специальной трубки и др.);
- временную остановку наружного кровотечения всеми доступными способами;
- борьбу с нарушениями сердечной деятельности;

- наложение антисептических повязок.

Доврачебная медицинская помощь предусматривает:

- устранение асфиксии (туалет полости рта и носоглотки, при необходимости введение воздуховода, ингаляция кислорода, искусственная вентиляция легких ручным дыхательным аппаратом);
- контроль за правильностью и целесообразностью наложения жгута при продолжающемся кровотечении;
- наложение и исправление неправильно наложенных повязок;
- введение обезболивающих средств;
- улучшение транспортной иммобилизации с использованием табельных средств;
- обогревание пораженных при низкой температуре воды и воздуха, горячее питье (при отсутствии ранения в живот);
- при показаниях – введение симптоматических сердечнососудистых средств и препаратов, стимулирующих дыхание.

Первая врачебная помощь оказывается на первом этапе медицинской эвакуации (догоспитальном этапе) и имеет цель – устранение кровотечения, асфиксии и шока, а также предупреждение развития раневой инфекции и при необходимости, подготовка к дальнейшей эвакуации.

Квалифицированная медицинская помощь при наводнениях направлена на предупреждение осложнений и борьбу с уже развившимися опасными осложнениями механических и механических поражений, а также на создание условий для планового лечения пораженных до окончательного исхода.

Специализированная медицинская помощь преследует те же цели, что и квалифицированная помощь, но оказывается врачами, специально подготовленными в какой-то данной медицинской области.



## **6. Реанимация (оживление организма)**

Реанимация – комплекс мероприятий, направленных на восстановление угасающих или только что угасших жизненных функций организма путем их временного замещения в сочетании с интенсивной терапией. Возможность реанимации основана на том, что механизм умирания организма чрезвычайно сложен, смерть никогда не наступает сразу. Ей предшествует так называемое терминальное состояние, при котором различают агонию и клиническую смерть.

Агония характеризуется затемненным сознанием, резким нарушением сердечной деятельности, падением артериального давления, отсутствием пульса, расстройством дыхания, которое становится неритмичным, поверхностным, судорожным. Кожа холодная, с бледным или синюшным оттенком.

Признаки клинической смерти: отсутствие пульса на сонной артерии, потеря сознания, расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет, остановка дыхания, синюшный или серо-пепельный цвет лица. Клиническая смерть длится 3-5 минут.

Основными методами реанимации являются искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

Разработана «азбука оживления» - программа ABC, состоящая из трех приемов.

**А** - восстановление проходимости дыхательных путей: пострадавшего укладывают на спину, голову максимально закидывают назад, нижнюю челюсть выдвигают вперед, быстро и осторожно пальцем (обмотанным носовым платком или бинтом) удаляют изо рта инородные тела (песок, грязь, рвотные массы, слизь, зубные протезы и т. д.).

**В** – искусственное дыхание «рот в рот» или «рот в нос». Таких вдохов надо делать 10-12 в минуту.

**С** – наружный массаж сердца. Надавливание делается с такой силой, чтобы грудина смещалась к позвоночнику на 4-6 сантиметров.

Таких надавливаний надо делать 60 раз в минуту.

Когда реанимация осуществляется одним человеком, рекомендуется соотношение 2:12, то есть - 2 энергичных вдувания и 12 сдавливаний грудной клетки.

При транспортировке пораженных необходимо руководствоваться принципом очередности:

- первая очередь – раненные с повреждением черепа, грудной и брюшной полостей, с асфиксией, находящиеся в бессознательном состоянии, с внутренними кровотечениями, ампутированными конечностями, открытыми переломами и ожогами;

- вторая очередь – пострадавшие с закрытыми переломами конечностей, раненные со значительными, но остановленными кровотечениями;

- третья очередь – раненные со незначительными кровотечениями, переломами мелких костей, ушибами и др.

- В каждой из этих групп детей младшего возраста необходимо эвакуировать в первую очередь.