

Медико-санитарное обеспечение
при ликвидации последствий
чрезвычайных ситуаций
природного характера

Природные катастрофы (стихийные бедствия)

- это катастрофические ситуации, возникающие внезапно в результате действия природных сил, приводящие, как правило, к нарушению повседневного уклада жизни больших групп людей, в подавляющем большинстве случаев сопровождающиеся человеческими жертвами, уничтожением материальных ценностей, разрушением жилого фонда, объектов экономики и экологическим загрязнением окружающей среды.

Землетрясения

- **Землетрясение** - подземные толчки, удары и колебания земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.
- Землетрясения бывают тектонические, вулканические, обвальные и в виде моретрясений.
- По своему разрушающему действию землетрясения схожи с действием ударной волны ядерного взрыва. Участок земли, из которого исходят волны, называется **центром землетрясения**, а точка, расположенная над ним на поверхности земли, - **эпицентром землетрясения**.
- Для определения силы землетрясения принята двенадцатибалльная шкала

Медико-тактическая характеристика землетрясений

По тяжести медико-санитарных последствий землетрясения занимают ведущее место среди стихийных бедствий, что определяется значительной их частотой, катастрофическими потерями среди населения и трудностями снижения их масштабов.

Население остается без жилищ, так как большинство зданий разрушается, а пребывание в сохранившихся зданиях опасно из-за повторных землетрясений.

Повреждаются водопроводные и канализационные системы, отключается электроэнергия. Отсутствие элементарных санитарно-гигиенических условий приводит к опасности возникновения различных инфекционных заболеваний.

Повреждаются медицинские учреждения, имеются потери среди медицинского персонала местных и приданных ЛПУ.

В городах могут разрушаться емкости с аварийно-опасными химическими веществами - возникать вторичные очаги химического загрязнения

Характерны массовые санитарные потери возникшие одномоментно; большинство пораженных получают травматические повреждения, часто закрытые и сочетанные, а так же комбинированные поражения (разрушение зданий, возникновение пожаров, повреждения химически опасных и взрывоопасных объектов, аварии предприятиях).

- Величина санитарных потерь при землетрясениях зависит от силы и площади стихийного бедствия, плотности населения в районе землетрясения, степени разрушения зданий, внезапности и др.
- Наиболее часто при землетрясениях повреждаются конечности (до 50% составляют повреждения костей): в 10% случаев травмы в результате обвалов и обрушения стен и крыш зданий, в 35% - от падающих конструкций, обломков зданий и **в 55% - от неправильного поведения самих пораженных, необоснованных действий, обусловленных страхом и паникой.**
- **Значительная часть легкопораженных и до трети пораженных средней тяжести не обращается за медицинской помощью и не регистрируется в очаге поражения. Существует закономерность: при увеличении числа погибших среди санитарных потерь увеличивается доля тяжелых поражений.**
- До 40% всех **тяжелопораженных** могут погибнуть под завалами в течение первых 6 часов, 60% - в первые сутки и **практически все - в течение 3 суток**; пострадавшие с травмами **средней и легкой степени тяжести** начинают погибать с 4-х суток и **95% из них умирают на 5-6-е сутки.**

- У пораженных с легкими и средней тяжести травмами, оказавшихся под завалами, смерть наступает в большинстве случаев в результате обезвоживания организма и переохлаждения.
- Синдром длительного сдавления (краш-синдром) при землетрясении может наблюдаться 30% случаев
- У большого числа людей возникают различные психические расстройства. У 20% жителей эти реакции длятся до 2-3 ч, у 70% -от 2-3 ч до 1-5 суток и у 5% - от 5 суток до нескольких месяцев.
- Медико-тактическая обстановка осложняется еще и тем, что выходят из строя лечебно-профилактические учреждения.

Организация оказания медицинской помощи

Особенности ЛЭО:

значительная часть пораженных находится под завалами. Это обстоятельство, с одной стороны, приводит к некоторому рассредоточению потока пораженных и уменьшению потребности в медицинских силах и средствах, а с другой - определяет большую срочность в оказании медицинской помощи после извлечения пораженных из-под завалов.

если спасатели войдут в зону землетрясения в течение первых 3 ч, то они могут спасти от гибели 90% оставшихся в живых, через 6 часов число спасенных составит до 50%; **через 10 дней проводить спасательные работы нет смысла.**

важно знать, какое количество людей необходимо отыскать в каждом районе, квартале, доме.

с первых часов необходима профилактика массовых психических реакций и паники.

возможны потери среди спасателей, в том числе и медработников; нельзя работать в зоне катастрофы без проведения комплекса защитных психологических мероприятий, в связи с высокой психологической нагрузкой.

Основные виды работ при ликвидации последствий землетрясения:

- извлечение людей из-под завалов, полуразрушенных и охваченных пожарами зданий;
- локализация и устранение аварий на коммунально-энергетических и технологических линиях, последствия которых угрожают жизни людей;
- обрушение или укрепление конструкций зданий, находящихся в аварийном состоянии и угрожающих обвалом;
- организация водоснабжения и питания населения в зоне землетрясения;
- оказание медицинской помощи пораженным.

При ликвидации медико-санитарных последствий землетрясений применяется система этапного лечения с эвакуацией пораженных по назначению в специализированные (профилированные) лечебные учреждения, способные обеспечить пострадавшим исчерпывающую медицинскую помощь и лечение. При этом организация оказания медицинской помощи имеет существенные отличия не только при тех или иных землетрясениях, но даже на различных участках очага одного и того же землетрясения.

Первая медицинская помощь пораженным в очаге землетрясения оказывается в порядке само- и взаимопомощи, а также личным составом спасательных формирований. До появления возможности получения первой медицинской помощи в организованном порядке более или менее значительная часть пораженных самостоятельно или с помощью других людей (на сохранившихся или прибывших транспортных средствах) эвакуируется за пределы очага. В результате среди оставшихся в очаге удельный вес пораженных, имеющих травмы тяжелой и средней степени тяжести, увеличивается.

Наводнения

- **Наводнение** - это временное значительное затопление местности водой в результате подъема ее уровня в реке, озере или на море, а также образование временных водотоков.
- В зависимости от причин возникновения различают:
- **паводки** - быстрое, но сравнительно кратковременное поднятие уровня воды в реке, вызываемое сильными дождями или интенсивным таянием снежного покрова, ледников, заторов и зажоров в ее бассейне (зажоры - скопление рыхлого губчатого шуга и мелкобитого льда в русле реки; заторы бывают весной при вскрытии рек и разрушении ледяного покрова, характеризуются скоплением льда в русле реки, что затрудняет ее течение);
- **наводнение**, возникающее под воздействием нагонного ветра на морских побережьях и в устьях рек, впадающих в море;
- **цунами** - наводнение, вызываемое подводными землетрясениями, извержениями подводных или островных вулканов и другими тектоническими процессами.

В зависимости от масштабов и наносимого ущерба, выделяют 4 группы:

- 1-я - **низкие наводнения** (наблюдаются на равнинных реках с повторяемостью 1 раз в 5-10 лет), характеризуются сравнительно небольшой площадью затопления, незначительным материальным ущербом и, как правило, не несут угрозы жизни и здоровью людей;
- 2-я - **высокие наводнения** (наблюдаются один раз в 20-25 лет), сопровождаются затоплением значительных участков речных долин, нанося ощутимый материальный ущерб и, как правило, сопровождаются угрозой для жизни и здоровья людей, что обуславливает необходимость частичной эвакуации населения;
- 3-я - **выдающиеся наводнения** (наблюдаются один раз в 50-100 лет), приводят к затоплению целых речных бассейнов с затоплением населенных пунктов. Подобные наводнения сопровождаются угрозой массовых потерь среди местного населения, и, как следствие, требуют эвакуации значительной его части;
- 4-я - **катастрофические наводнения** (возникают не чаще 1 раза в 100-200 лет), вызывают затопление огромных площадей, полностью парализуя хозяйственную и производственную деятельность, наносят значительный материальный ущерб и, как правило, сопровождаются большими потерями среди местного населения.

Зоны катастрофического затопления:

- первая - примыкает непосредственно к гидросооружению или началу селевого потока или другого природного явления. Она простирается на расстояние 6-12 км с высотой волны до нескольких метров. Волна характеризуется бурным потоком воды со скоростью течения 30 км/ч и более; время прохождения волны - 30 мин;
- вторая - зона быстрого течения (15-20 км/ч). Протяженность этой зоны может быть до 15-25 км; время прохождения волны равняется 50-60 мин;
- третья - зона среднего течения со скоростью 10-15 км/ч и протяженностью до 30-50 км; время прохождения волны 2-3 ч;
- четвертая - зона слабого течения (разлива). Скорость течения может достигать 6-10 км/ч. Протяженность этой зоны будет зависеть от рельефа местности и может составить 35-70 км от гидросооружения или начала природного явления.

- Довольно часто наводнения происходят от ветрового нагона воды, по последствиям их сравнивают с крупнейшими паводковыми наводнениями и цунами. Ветровые нагоны воды происходят нередко на больших озерах и водохранилищах, а также в устьях крупных рек, впадающих в море. На величину нагонного уровня воды оказывают влияние: скорость, направление и длина разгона ветра, средняя глубина, площадь водоема, его конфигурация и др. В случаях, когда в результате ветрового нагона образуются высокие уровни воды, возможно затопление прилегающей территории.
- Угрозу затопления могут создавать возможные разрушения плотин, гидроузлов, оградительных дамб и других гидротехнических (гидродинамически опасных) объектов в результате аварий, стихийных бедствий и террористических актов.

К гидродинамически опасным объектам относятся сооружения или естественные образования, создающие разницу уровней воды до (верхний бьеф) и после (нижний бьеф) зеркала воды. К ним относятся искусственные и естественные плотины, гидроузлы, запруды. Особенностью наводнения при авариях на подобных объектах является появление прорыва - основного поражающего фактора аварии, образующегося в нижнем бьефе в результате стремительного падения воды из верхнего бьефа при прорыве гидроузла или другого гидродинамически опасного объекта.

Медико-тактическая характеристика наводнений

- Величина общих потерь при внезапном затоплении может составить в среднем 20-35% от числа населения, находящегося в зоне затопления. В холодное время года они могут увеличиваться на 10-20% в зависимости от продолжительности пребывания пострадавших в воде.
- В структуре санитарных потерь в первые сутки преобладают пострадавшие с явлениями асфиксии, травмами мягких тканей, сотрясениями головного мозга, позднее с озноблением, переохлаждением, с острыми нарушениями дыхательной и сердечно-сосудистой деятельности; на 3 сутки увеличивается доля инфекционных заболеваний (за счет острых кишечных инфекций).
- Часть пострадавших может находиться в состоянии психического расстройства.
- В результате наводнения большое количество населения оказывается без крова, питьевой воды и продуктов питания, подвергается воздействию холодной воды, ветра.
- Повреждаются водопроводные и канализационные системы, отключается электроэнергия. Отсутствие элементарных санитарно-гигиенических условий приводит к опасности возникновения различных инфекционных заболеваний.

Организация оказания медицинской помощи

- Определяющими моментами при ликвидации медико-санитарных последствий наводнения являются:
- масштаб территории затопления
- количество пострадавшего населения, оказавшегося без крова,
- количество затопленных продуктов питания и источников питьевой воды,
- метеорологические факторы (температура воды, ветер, наличие осадков).
- Массовым видом поражения при наводнении является утопление. Условно выделяют утопление аспирационное («истинное»), асфиксическое и синкопальное (рефлекторное).

При истинном утоплении вода попадает в дыхательные пути и в легкие, что, как правило, ведет к расстройству дыхания и респираторной гипоксии. Дыхательные и сосудистые расстройства в этом случае усугубляются спазмом сосудов малого круга кровообращения, появлением метаболического и дыхательного ацидоза. Кожные покровы и слизистые оболочки «утопленников», как правило, имеют синюшную окраску (так называемые «синие утопленники»). Меры по реанимации включают очищение полости рта от посторонних предметов (водорослей, тины и т.д.), удаление воды из легких, проведение искусственной вентиляции легких, непрямого массажа сердца и других мероприятий.

При **асфиксическом утоплении** в верхние дыхательные пути попадает небольшое количество воды, что вызывает рефлекторную остановку дыхания и ларингоспазм. Задержка дыхания сопровождается периодами ложных вдохов, которые вследствие ларингоспазма неэффективны. Начальный период асфиксического утопления практически отсутствует, а агональный мало отличается от такового при «истинном» утоплении. Синюшность кожных покровов и слизистых оболочек выражена слабо. При оказании медицинской помощи прежде всего следует удалить воду из легких; при проведении искусственной вентиляции легких спазм гортани преодолеваются с помощью фиксированного интенсивного выдоха (желательно применение ротоглоточных трубок-воздуховодов).

При **синкопальном утоплении**, как правило, наблюдается рефлекторная остановка сердца вследствие психоэмоционального шока, контакта с холодной водой кожи и верхних дыхательных путей. В этом случае клиническая смерть наступает сразу. У утонувших отмечаются бледность кожных покровов, отсутствие пульса на сонных артериях, широкие зрачки. Вода в легкие не попадает, и поэтому нет необходимости терять время на попытки ее удаления; следует срочно начинать искусственную вентиляцию легких и непрямой массаж сердца.

Спасенные в начальный период утопления сохраняют сознание, но должны находиться под контролем окружающих, поскольку у них возможны психические расстройства и неадекватные реакции на окружающую обстановку. Это связано с тем, что возможно развитие так называемого **синдрома «вторичного» утопления**, когда на фоне относительного благополучия вдруг снова появляется надрывный кашель с обильной мокротой, содержащей прожилки крови, учащаются дыхание и сердцебиение, нарастает гипоксия, возникает синюшность кожных покровов. Подобным пораженным в отдельных случаях может потребоваться реанимация.

Медицинская помощь населению, пострадавшему при катастрофическом наводнении, организуется как на затопляемой, так и на прилегающей к ней территории. Она включает в себя проведение мероприятий по извлечению пострадавших из воды, их доставку на специальное плавающее средство или на берег, проведение комплекса противошоковых и реанимационных мероприятий (искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца и др.).

Оказание первой медицинской помощи пораженным в зоне затопления после извлечения их из воды по неотложным показаниям проводится непосредственно на плавсредствах спасателями, и только после этого они доставляются на берег. На берегу организуются временные пункты сбора пораженных и временные медицинские пункты, развертываемые на прилегающих к зоне затопления коммуникациях или в близлежащих населенных пунктах.

Лесные и торфяные пожары

- **Пожар** - неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для здоровья и жизни людей.
- Пространство, охваченное пожаром, условно разделяют на:
- зону активного горения,
- зону теплового воздействия (температура от 60 до 900°C),
- зону задымления (основными поражающими факторами являются продукты сгорания, многие из которых обладают повышенной токсичностью).
- Особенно токсичны вещества, образующиеся при горении полимеров. В некоторых случаях продукты неполного сгорания могут образовывать с кислородом горючие и взрывоопасные смеси. При возникновении пожаров люди могут получить термические и механические повреждения различной степени тяжести, возможны отравления продуктами горения

- При ликвидации медико-санитарных последствий пожаров в ходе проведения лечебно-эвакуационных мероприятий основное внимание медицинских работников обращается на прекращение действия термического фактора, а именно на тушение воспламенившейся одежды и вынос пораженного из опасной зоны. Пораженные с ожогами лица и временным ослеплением из-за отека век нуждаются в сопровождении при выходе из очага.
- Первостепенное внимание при этом уделяется пораженным с нарушением сознания, расстройством дыхания и сердечно-сосудистой деятельности. С этой целью пораженным вводятся анальгетики, сердечные и дыхательные analeптики, проводится ингаляция противодымной смеси или фициллина. Остальные мероприятия первой медицинской, первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи проводятся по общим правилам лечения ожоговых пораженных.