

№ ФАРМ-16

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

Кафедра общей гигиены и физической культуры

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И КАТАСТРОФЫ. ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Методические рекомендации по дисциплине Основы гигиены и охраны природы основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденной 31.08.2020 г.

Составители:

Зав. кафедрой общей гигиены и
физической культуры,
д.м.н., профессор

Кусова А.Р.

Доцент кафедры общей гигиены
и физической культуры, к.м.н.

Цилидас Е.Г.

Ст. преподаватель кафедры
общей гигиены и физической культуры

Наниева А.Р.

Владикавказ 2016

УДК 613.6
ББК 51.21

А.Р. Кусова, Е.Г. Цилидас, А.Р. Наниева

Чрезвычайные ситуации и катастрофы. Их влияние на окружающую среду и здоровье населения: методические рекомендации для студентов фармацевтического факультета Северо-Осетинская государственная медицинская академия. - Владикавказ, 2016. – 23с

Данные методические рекомендации содержат материал, отражающий современные гигиенические требования к организации питания и водоснабжения населения в период чрезвычайных ситуаций. Изложена классификация ЧС и катастроф, методики, применяемые для обеззараживания воды при неблагоприятной эпидемиологической обстановке, методики дезактивации и дезинфекции пищевых продуктов.

Рекомендации снабжены таблицами, рисунками, ситуационными задачами, тестовыми заданиями, списком основной и рекомендуемой дополнительной литературы, облегчающими усвоение материала.

Методические рекомендации «Чрезвычайные ситуации и катастрофы. Их влияние на окружающую среду и здоровье населения» подготовлено по дисциплине «Основы экологии и охраны природы» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов, обучающихся по специальности Фармация (33.05.01).

УДК 613.6
ББК 51.21

Рецензенты:

Туаева И.Ш. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены МПФ с курсом ФПДО ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России.

Аликова З.Р. – профессор, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой гуманитарных, социальных и экономических наук ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России.

Утверждено и рекомендовано к печати Центральным координационным учебно-методическим советом ФГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России (протокол № 3 от 7 декабря 2016г.).

Чрезвычайные ситуации – это процесс возникновения в течение короткого периода времени экстремальных условий для человека, преодоление которых требует высокого персонального порога (уровня) физической, физиологической, психической, моральной адаптированности.

В данном определении установлена следующая связь: в чрезвычайных ситуациях возникают экстремальные условия для человека.

Чрезвычайные ситуации бывают:

- природного характера,
- техногенного характера,
- социального характера,
- экологического характера, которые в свою очередь подразделяются на:
 - ✓ локальные,
 - ✓ местные,
 - ✓ территориальные,
 - ✓ региональные,
 - ✓ федеральные,
 - ✓ трансграничные.

Классификация чрезвычайных ситуаций

<i>Вид ситуации</i>	<i>Критерий</i>
<i>Локальная</i>	Пострадало не более 10 человек либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек, либо материальный ущерб составляет не более 1 тыс. минимальных размеров оплаты труда (МРОТ). Зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы объекта производственного или социального назначения
<i>Местная</i>	Пострадало свыше 10, но не более 50 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 1 тыс., но не более 5 тыс. МРОТ. Зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы населенного пункта, города, района
<i>Территориальная</i>	Пострадало свыше 50, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 300, но не более 500 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 5 тыс., но не более 0,5 млн МРОТ. Зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы субъекта РФ
<i>Региональная</i>	Пострадало свыше 50, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 500, но не более 1000 человек, либо материальный ущерб

	составляет свыше 0,5 млн, но не более 5 млн МРОТ. Зона чрезвычайной ситуации охватывает территорию двух субъектов РФ
Федеральная	Пострадало свыше 500 чел. Либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 1000 чел., либо материальный ущерб составляет свыше 5 млн МРОТ. Зона чрезвычайной ситуации выходит за пределы более, чем двух субъектов РФ
Трансграничная	Поражающие факторы ЧС выходят за пределы РФ либо ЧС произошла за рубежом, но затрагивает и территорию РФ

Катастрофа, по определению Всемирной Организации Здравоохранения, - любое происшествие, влекущее за собой разрушения, подрыв экономики, гибель людей или ущерб их здоровью, ухудшение работы служб здравоохранения в масштабах, требующих чрезвычайной помощи извне для пораженной популяции или района. Критериями для отнесения произошедшего события к категории катастрофы являются:

- количество пострадавших 10- 15 чел. и более;
- количество погибших 2 - 4 чел.;
- групповые заболевания у 50 человек и более одновременно;

а также выявление уровня смертности и заболеваемости населения, превышающего средние статистические данные в 3 раза и более.

Актуальность проблемы возрастает во всем мире, так как количество катастроф и число жертв не уменьшается. Анализ статистических данных показывает, что среди стихийных бедствий в мире природного характера около 40 % приходится на наводнения, 20 % - на тайфуны, 15% - на землетрясения, на все остальные - около 25 %.

Во время бедствий люди гибнут или получают травмы, теряют имущество и кров, могут выйти из строя основные общественные службы. Краткая, а подчас и долгосрочная, нехватка продуктов питания, отсутствие нормальных условий после катастроф является важной причиной распространения заболеваний среди населения. Это одна из главных проблем, которые стоят перед органами здравоохранения.

Организация санитарно-противоэпидемических мероприятий по контролю за качеством воды, продуктов питания, пищевого сырья в чрезвычайных ситуациях

Нарушение водоснабжения означает опасность для жизни и здоровья. Это наблюдается в экстремальных условиях как во время всевозможных аварий, так и природных катастроф.

Под защитой продовольствия и воды понимают комплекс мероприятий, направленных на предохранение их от загрязнения РВ, АОХВ, ОВ и заражения БС.

Основным источником радиоактивного загрязнения являются радиоактивные вещества, выпадающие из радиоактивного облака в виде пыли. Наведенная радиоактивность для пищевых продуктов и воды не представляет большой опасности.

Выпадение радиоактивных осадков (так же, как АОХВ и БС) влечет за собой заражение (загрязнение) открытых водоемов, водоисточников, незащищенных резервуаров, пастбищ, сельскохозяйственных посевов и запасов продовольствия.

Главная задача врачей-гигиенистов состоит в том, чтобы уменьшить влияние экстремальных ситуаций на условиях жизни населения.

В таких случаях необходимо:

- установление минимальной потребности в питьевой воде.
- обработка питьевой воды посредством фильтрации.
- дезинфекция питьевой воды.

Минимальная потребность в питьевой воде:

1. В умеренных климатических условиях в покое ежедневно необходимо 1700 мл (700 мл связываются с пищей);
2. При физической активности 2,5 л воды в день;
3. При заболеваниях, сопровождающихся повышением температуры (выше 38,5°C) 2 л в день при профузном поносе (например, при холере или дизентерии). Возможна потеря жидкости от 5 до 10 л в день.

Нормы потребности на гигиенические цели:

- минимальная норма для населения составляет 10 л в день;
- для военнослужащих - 10 л в день;
- для напряженно работающих, учреждений бытового обслуживания 4-5 л;
- потребности в питьевой воде в больницах составляет в среднем 50 л в день на койку.

Для обработки воды в экстремальных условиях необходимо использовать фильтры с высокой пропускной способностью, а также активированный уголь. Можно использовать:

- а) элементарный хлор;
- б) натрий хлордиоксид;
- в) хлорамин;
- г) соединения йода;
- д) установки с УФ-облучением.

Мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды

Мероприятия по улучшению качества воды	Используемые методы	Средства, оборудование
Осветление	Отстаивание	Отстойники
Обесцвечивание	Коагулирование, фильтрование	Коагулянты, фильтры
Обеззараживание	Кипячение, хлорирование	Хлор, хлорсодержащие препараты, дозаторы
Обезвреживание	Озонирование, облучение УФЛ, ИК, сорбция, кипячение	Озон, озонаторы, УФЛ-установки, угли, фильтры, кипятильники
Обессоливание	Дистилляция, ионный обмен, вымораживание	Опреснительные установки, иониты, фильтры, вымораживающие установки
Дезактивация	Ультрафильтрация, фильтрование, дистилляция	Мембраны, фильтры, опреснительные установки
Обезжелезивание	Аэрирование. Окисление перманганатом или хромом	Градирни, отстойники, фильтры, окислители
Дезодорация	Аэрирование, озонирование	Градирни, отстойники, уголь, озонаторы, фильтры
Обезфторивание	Разведение, ионный обмен	Вода, несодержащие фтор иониты, фильтры
Фторирование	Добавка фторсодержащих солей	Фторсодержащие соли, дозаторы
Удаление фито- и зоопланктона	Фильтрование через микрофильтры и через гидроциклоны	Барабанные микрофильтры и гидроциклоны

Обеззараживание подразделяется: на естественное и искусственное.

Естественное обеззараживание осуществляется путем оставления питьевой воды на определенный срок, за который происходит самообеззараживание (естественный распад РВ, АОХВ или ОВ). Этим способом можно пользоваться лишь тогда, когда нет необходимости в срочном использовании воды.

Оставленные на самообеззараживание источники водоснабжения обозначаются знаками «Заражено», за ними организуется наблюдение и лабораторный контроль. Питьевая вода, зараженная БС, естественному обеззараживанию не подлежит.

Искусственное обеззараживание производится различными способами, выбор которых зависит от вида продукта, вида загрязнения или заражения (РВ, АОХВ, ОВ, БС) и конкретной обстановки.

При этом предусматриваются обмывание тары водой или мыльными растворами, обработка дезинфицирующими средствами, обтирание тары ветошью, перекладывание продуктов в чистую тару, удаление загрязненного (зараженного) слоя продукта, отстаивание жидких продуктов (при загрязнении РВ) с последующим сливом верхней (отстоявшейся) части, термическая обработка (при загрязнении АОХВ, ОВ, заражении БС), обработка ультрафиолетовым излучением (при заражении БС).

Обезвреживание продовольствия и воды включает в себя дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию.

Дезактивация воды осуществляется одним из следующих способов.

- Отстаивание с предварительным коагулированием и последующим сливом верхнего слоя и фильтрацией.
- Фильтрация загрязненной воды через иониты. Этот способ состоит в освобождении воды от РВ, находящихся в ионизированном состоянии, посредством фильтрации через ионообменные смолы, поглощающие из воды катионы и анионы. Ионообменные смолы (иониты) можно добавлять к табельным фильтрам, используемым для фильтрации воды.
- Дистилляция загрязненной воды. Способ основан на перегонке загрязненной воды и конденсации ее паров в дистиллят.

Для дегазации воды могут быть использованы следующие способы:

- Кипячение в течение не менее 14 мин. Способ непригоден при загрязнении воды люизитом, так как после кипячения в воде остается мышьяк.
- Фильтрация через специальные фильтры-поглотители, в частности с помощью универсального переносного фильтра УНФ-30, позволяющего очищать от ОВ и АОХВ до 30 л воды в час.

В практическом плане наиболее надежен комбинированный метод дегазации воды, например фильтрация с последующим хлорированием.

Надежным способом дезинфекции продовольствия и воды, зараженных БС, является длительное их кипячение.

Индивидуальные запасы воды во флягах дезинфицируются с помощью специальных таблеток. Вода может быть обеззаражена также путем хлорирования повышенными дозами хлора с последующим дехлорированием.

Проведение обеззараживания продовольствия и воды связано с опасностью поражения людей. Поэтому необходимо соблюдать определенные меры безопасности:

- площадка для дегазации, дезактивации и дезинфекции должна находиться в стороне от жилых помещений или мест размещения населения;
- загрязненная РВ, ОВ, АОХВ или зараженная БС вода должна стекать в специально вырытые сточные колодцы;
- во время работ по дегазации, дезактивации и дезинфекции запрещается снимать средства защиты, курить, принимать пищу и пить;
- при проведении работ по дезактивации необходимо вести контроль облучения работающих, используя индивидуальные дозиметры;
- по завершении дегазационных, дезактивационных и дезинфекционных работ работающим необходимо пройти полную специальную обработку.

Одним из способов предупреждения поражения людей является надежная защита продовольствия и воды и своевременное обнаружение РВ (радиационные вещества), АОХВ (аварийно опасные химические вещества), ОВ(отравляющиеся вещества), БС(бактериальные средства) в окружающей среде. Большое значение приобретает защита местных источников водоснабжения. Все источники с чистой водой должны охраняться и содержаться в надлежащем санитарном порядке. Наиболее опасно загрязнение (заражение) открытых водоисточников - **озер, рек, родников**. Средств их защиты практически не существует. После загрязнения (заражения) этих водоисточников пользоваться водой из них категорически запрещается до разрешения санитарно-эпидемиологической службы. Ответственность за проведение мероприятий по защите продовольствия и питьевой воды возлагается на руководителей соответствующих административных территорий, которые планируют эти мероприятия, выделяют для этой цели материальные средства и организуют их выполнение в установленные сроки. Особое место в медико-санитарной помощи населению в ЧС занимают лечебно-профилактические учреждения. Санитарное состояние лечебно-профилактических учреждений находится в большой зависимости от типа водоснабжения. Устройство рационального и централизованного водоснабжения является важным условием предупреждения **внутрибольничных инфекций**, а также использования воды для лечебных целей - проведение лечебной гидротерапии.

В результате ЧС возможны повреждения водопроводов, насосных станций и других инженерных сооружений системы централизованного водоснабжения лечебно-профилактических учреждений. В случае сохранения в ЧС местного водопровода и канализации на территории больницы строится бойлерная. При расчете водопотребления больниц исходят из нормы 400 л в сутки без учета противопожарных нужд, в амбулаторно-поликлиническом учреждении - 15 л в сутки на одного посетителя. При этом необходимо учесть, что чем больше коечная емкость больницы, тем выше уровень водопотребления.

При нарушении централизованной подачи воды для целей водоснабжения больницы могут быть использованы другие водоисточники, вода которых отвечает установленным санитарным требованиям к питьевой воде. Часто в ЧС выбор водоисточника бывает ограниченным и его надежность в санитарном

отношении не может быть обеспечена. Наиболее надежным принято считать *подземные водоисточники* и, при возможности, для водоснабжения больницы используют *артезианскую скважину*.

Важное значение при эксплуатации больницы в ЧС приобретает вопрос организации стирки и дезинфекции больничного белья. В том случае, когда ЛПУ размещены в крупных городах и обычная система службы не нарушена, стирку больничного белья производят в специально выделенной прачечной, размещенной на территории города. Собирается белье из разных типов ЛПУ города, (больница, поликлиника) и отделений различного профиля: хирургического, терапевтического, родильного, инфекционного, др. Однако необходимо обратить внимание на существенную разницу в технологии обработки белья: белье из инфекционных больниц (отделений) вначале подвергается обеззараживанию путем его предварительного замачивания в дезинфицирующем растворе. Только после этого производится стирка обычным методом. При стирке белья из родильных, детских, хирургических отделений используются моющие растворы, имеющие нейтральную реакцию.

Необходимо помнить сроки выживания возбудителей некоторых заболеваний при инфицировании белья или одежды:

- ❖ брюшной тиф - от 14 до 50 дней;
- ❖ паратифы А и В - до 50 дней
- ❖ дизентерия - 1-2 недели;
- ❖ холера - 12 дней;
- ❖ дифтерия - до 3 месяцев;
- ❖ 48 часов;—менингит - 20
- ❖ бруцеллез - до 17 дней;
- ❖ лептоспироз - до 30 дней;
- ❖ сап - 15 дней;
- ❖ сибирская язва - десятки лет.

Защита различных видов продовольствия и воды осуществляется по следующим основным направлениям:

- а) проведение организационных мероприятий;*
- б) проведение инженерно-технических мероприятий;*
- в) проведение санитарно-гигиенических мероприятий.*

Организационные мероприятия включают:

- ✓ рассредоточение запасов продовольствия в загородную зону при угрозе возникновения ЧС;
- ✓ подготовку рабочих и служащих продовольственных объектов к проведению мероприятий по защите продовольствия и питьевой воды, а также к проведению работ по их обеззараживанию;
- ✓ подготовку лабораторий центров санитарно-эпидемиологического надзора и формирований для индикации РВ, АОХВ, ОВ, БС, проведения санитарной экспертизы и лабораторного контроля за загрязненностью (зараженностью) продовольствия и питьевой воды;
- ✓ накопление средств обеззараживания.

Инженерно-технические мероприятия предусматривают:

- ✓ строительство новых продовольственных складов, элеваторов в загородной зоне и реконструкция старых;
- ✓ проведение работ по герметизации складских и производственных помещений, создание условий для качественной и эффективной уборки и обеззараживания помещений;
- ✓ внедрение герметического оборудования и тары для хранения продовольствия;
- ✓ постоянное содержание мест водозабора и водопроводной сети в технически исправном состоянии, а также создание герметичных емкостей для хранения питьевой воды.

Санитарно-гигиенические мероприятия обеспечивают:

- ✓ организацию хранения и транспортировки продовольствия, содержание водоисточников в соответствии с санитарными нормами и требованиями;
- ✓ содержание в чистоте и своевременную уборку территории и помещений объектов;
- ✓ проведение работ по уничтожению насекомых и грызунов на территории объектов;
соблюдение рабочими и служащими пищевых объектов правил личной гигиены;
- ✓ строгое выполнение санитарных норм и правил технологической и кулинарной обработки продуктов питания на предприятиях, перерабатывающих продовольственное сырье, и предприятиях общественного питания.

Большое значение имеет качественная сторона питания, т.е. химический состав пищи. Рационально организованное питание должно соответствовать следующим требованиям:

- суточный рацион должен покрывать затраты энергии;
- суточный рацион должен содержать необходимое количество питательных веществ;
 - приготовленная пища должна быть легкоперевариваемой и легкоусвояемой;
 - пища должна готовиться из разнообразных продуктов, иметь привлекательный вид, приятный вкус и запах;
 - пища не должна содержать РВ, ОВ и патогенных бактерий и токсинов.

Доброкачественность - это содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов, усвояемость пищевых веществ, потребительско-органолептические и физико-химические свойства пищевых продуктов. Безвредность пищевых продуктов определяется отсутствием в них чужеродных элементов - ксенобиотиков. Недоброкачественные продукты по согласованию с ветеринарно-санитарной службой могут скармливаться животным или передаваться на техническую утилизацию. Продовольствие,

подозрительное на заражение или зараженные ОВ, РВ, БС или другими агентами, подвергается экспертизе, дезактивации, дегазации и лабораторному контролю.

Эпидемия в ЧС - это массовое и прогрессирующее распространение инфекционного заболевания в пределах определенной территории, значительно превышающее обычно регистрируемый уровень заболеваемости на данной территории за аналогичный период. В районе стихийных бедствий и других ЧС **эпидемическим очагом** следует считать место заражения и пребывания заболевших инфекционной болезнью людей либо территорию, в пределах которой в определенных временных и пространственных границах произошло заражение людей и сельскохозяйственных животных возбудителями заразных болезней и приняло массовый характер распространение инфекционных заболеваний.

С гигиенической точки зрения в питании в экстремальных условиях имеются 4 особенности:

- повышенная возможность возникновения пищевых отравлений;
- возможность заражения продуктов ОВ, РВ и БС;
- использование трофейного продовольствия и продуктов местных заготовок;
- низкое содержание в пище витаминов.

В экстремальных условиях не всегда представляется возможным использовать свежие пищевые продукты широкого ассортимента. Поэтому питание осуществляется в основном консервами, концентратами, крупами, сухарями. Это обусловлено следующими причинами:

- а) продукты в этих условиях должны обладать наибольшей транспортабельностью;
- б) пища должна иметь минимальный объем;
- в) упаковка продуктов должна надёжно защищать их от заражения микробами, вирусами, химическими и радиоактивными веществами;
- г) пища должна иметь длительный срок хранения;
- д) продукты должны иметь возможность быстро готовиться;
- е) продукты должны иметь возможность использоваться в виде сухого пайка;
- ж) продукты должны обладать хорошими органолептическими качествами;

Наиболее полно предъявляемым требованиям отвечают баночные консервы (мясные, рыбные, мясо-растительные), которые представляют собой весьма питательный продукт, отличающийся высокими вкусовыми качествами. Они могут употребляться в натуральном виде с хлебом или для приготовления горячей пищи. Доброкачественные консервы могут храниться годами без признаков порчи, если не прошло герметичности. Установлен допустимый срок хранения мясных консервов – 5 лет, рыбных в томатном соусе – 1 год.

Наряду с консервами питательным продуктом, отвечающим предъявляемым требованиям, являются также концентраты. Концентраты представляют собой смесь сухих продуктов, технологически подготовленных для быстрого приготовления пищи. Для этого пищевые продукты, входящие в состав концентратов, предварительно освобождаются от грубых и несъедобных частей, подвергаются кулинарной обработке, а также максимальному обезвоживанию.

В результате такой обработки концентраты легко усваиваются и быстро доводятся до

готовности при тепловой обработке в течение 10 – 15 – 20 мин. По своим свойствам концентраты могут быть отнесены к сухим консервам. Они отличаются высоким содержанием пищевых веществ в небольшом объёме, лёгкостью транспортировки.

Недостатком концентратов являются довольно быстропрогоркание содержащихся в них жиров (из-за доступа кислорода воздуха), вследствие чего их срок хранения ограничен 6 – 12 мес.

Глубина проникновения радиоактивной пыли в различные виды незащищенного продовольствия может колебаться в широких пределах:

- *РВ в зерновую насыпь могут проникать на глубину до 30 мм;*
- *в муку - до 15 мм;*
- *в пшено и гречневую крупу - до 20 мм;*
- *в хлебобулочные изделия - до 10 мм.*

Незащищенное жидкое продовольствие (молоко, растительное масло) и питьевая вода загрязняются на всю глубину. Длительность загрязнения зависит от скорости распада изотопов.

АОХВ и ОВ могут попадать в окружающую среду в виде *пара, газа, тумана, дыма или капель*. Некоторые из них теряют свои ядовитые свойства под влиянием света, влаги и других природных факторов, другие же сохраняют токсичность очень долгое время. АОХВ и ОВ хорошо сорбируются пищевыми продуктами и могут длительное время сохраняться в них в опасных концентрациях.

Глубина проникновения и степень загрязнения зависит от вида АОХВ и ОВ, его концентрации, длительности воздействия, величины капель, химического состава самого продукта и характера его упаковки.

Фосфорорганические отравляющие вещества (ФОВ) проникают в виде паров:

- *в хлеб, клубни картофеля на глубину до 20 мм,*
- *в мясо - до 70 мм,*
- *в твердые жиры - на 80-100 мм,*
- *в крупы и сахар - до 80 мм,*
- *в макаронные изделия - до 140-160 мм.*

Жидкие продукты могут быть загрязнены на всю глубину емкости.

Многие микроорганизмы довольно длительное время способны сохранять жизнедеятельность и в воде:

- *возбудитель чумы сохраняется в продуктах до 3 мес, в воде - 2-3 нед;*
- *возбудитель азиатской холеры сохраняется в масле до 30 сут, в черном хлебе - до 4, в белом хлебе - до 26, на овощах и фруктах - 8 сут, в воде - до нескольких месяцев;*
- *возбудитель бруцеллеза живет в воде до 2 мес;*
- *возбудитель туляремии - до 3 мес;*
- *дизентерийный микроб живет в почве до 62 сут, в воде - до 92, на хлебе - до 20, на свежих овощах и фруктах - до 6 сут.*

Высокой стойкостью обладают споры сибирской язвы и ботулинической палочки.

При ЧС питание должно быть 3-х разовое, расклад энергетической ценности:

- ✓ завтрак 30-35%,
- ✓ обед 40-45%,
- ✓ ужин 20-30%.

Горячая пища должна выдаваться утром до начала основных мероприятий; обед - в часы спада интенсивной деятельности; ужин - после выполнения поставленных задач. Промежутки между приемами пищи не должны превышать 7 часов. Мясо, рыбу, бобовые и продукты богатые белками следует распределять на все приемы пищи. На обед планировать холодные закуски. Шире практиковать использование квашенных и соленых овощей без термической обработки. Замену продуктов производить с учетом их биологической и пищевой ценности. Запрещается повторять одни и те же блюда более 2-3 раз в неделю, соленую сельдь выдавать отдельным рыбным блюдом, готовить котлеты из фарша в теплый период года, а макароны «по-флотски» в течение всего года. Сырое и пастеризованное фляжное молоко не выдавать без кипячения.

В ВС РФ в нормах довольствия предусмотрено отПО до 170 гр. белка в сутки (белковая полноценность); 800гр овощей в сутки (витаминная полноценность); 80-150гр животных жиров и 10-20 гр растительного масла.

Сублимированные продукты (мясо, рыба и др.) представляют собой сухие консервы, полученные высушиванием свежего продукта в замороженном состоянии при глубоком вакууме. Этот способ консервирования характерен тем, что сублимированные продукты после восстановления сохраняют присущие им вкус и запах, причём питательные свойства этих продуктов мало отличаются от свежих.

К хлебным продуктам относят хлеб замедленного черствения, хлеб длительного хранения, консервированный хлеб, сухари, хрустящие хлебцы, галеты.

При оценке потребностей пострадавшего населения в продуктах питания следует считать, что в первые 2-3 суток после стихийного бедствия, до организации в зоне ЧС приготовления горячей пищи, для его обеспечения представится возможность использовать только сухие пайки, консервированные и другие продукты, не требующие тепловой обработки. Хлеб потребует доставлять из соседних населенных пунктов любым видом транспорта. Следует учитывать необходимость поставки в зону ЧС для грудных детей и детей до 3-х лет готового детского питания, а для некоторых категорий больных - специального питания до их срочной эвакуации из зоны ЧС. При определении объемов необходимых пострадавшему населению, хлеба, мяса и рыбопродуктов, картофеля, овощей, макаронных и крупяных изделий, жиров, сахара, соли следует исходить из необходимости организации двухразового горячего питания в сутки и одного раза в сутки - консервированными продуктами или сборными пайками.

Санитарно-гигиенические мероприятия включают:

- ❖ отбор проб с последующим направлением их на исследование для выявления химического, биологического, радиологического загрязнения;

- ❖ поддержание надлежащего санитарного состояния на территории района, объекта, оказавшегося в зоне ЧС, а также в районе расположения формирований, участвующих в ликвидации последствий ЧС, размещения рассредоточиваемого и эвакуируемого населения;
- ❖ организация и контроль питания и водоснабжения населения и лиц, участвующих в ликвидации последствий ЧС;
- ❖ организация химического, бактериологического и радиологического контроля качества питьевой воды, продуктов питания и пищевого сырья;
- ❖ контроль и организация банно-прачечного обслуживания;
- ❖ обеспечение населения и спасателей индивидуальными средствами обеззараживания воды;
- ❖ разработка рекомендаций по организации жизнедеятельности населения на территории, загрязненной химическими, биологическими веществами и радионуклидами;
- ❖ контроль соблюдения санитарно-противоэпидемических мероприятий населения, проживающего на загрязненной территории, формирований, участвующих в ликвидации последствий ЧС;
- ❖ организация эпидемиологического наблюдения, участие в активном выявлении пораженных и больных;
- ❖ контроль удаления и обеззараживания пищевых отходов на маршрутах движения и в районах расселения;
- ❖ организация информационного обеспечения населения (об источниках возможного поражения, заражения, способах защиты и оказания помощи);
- ❖ проведение санитарной обработки, дегазации и обезвреживания объектов окружающей среды, захоронения трупов.

Актуальной проблемой в ЧС является обеспечение населения и лиц, участвующих в ликвидации последствий катастроф, продуктами питания, безопасными для здоровья, с одной стороны, в достаточной количестве и необходимом наборе для поддержания жизнедеятельности - с другой. Нормы питания населения в ЧС те же, что и в обычный период его жизнедеятельности, т.к. отклонение от них может привести к патологическому состоянию организма. Поэтому на случай загрязнения окружающей среды в городах и населенных пунктах России предусмотрено создание запасов основных продуктов питания - хлеба, молока, мяса, сахара и др. Однако, обеспеченность населения девяти регионов России запасами продуктов питания на случай ЧС крайне неравномерна.

Заключение экспертизы зараженных продуктов или пищевого сырья о пригодности их использования

Заключение экспертизы	Характеристика продовольствия	Порядок использования продовольствия
Продукт разрешается	Продукт не заражен	Продукт допускается в

в пищу без ограничений		розничную продажу и сеть общественного питания
Продукт подлежит обеззараживанию	Продукт содержит патогенные микроорганизмы	Продукт подвергается обеззараживанию с последующей повторной экспертизой
Продукт непригоден к употреблению в пищу, но может быть использован для технических нужд	Продукт содержит значительные механические загрязнения, после обеззараживания содержит микроорганизмы	Продукт направляется на утилизацию – на заводскую переработку в технический спирт, мыло и т.п.
Продукт непригоден к употреблению и подлежит уничтожению	Продукт содержит значительные механические загрязнения и заражен	Уничтожается сжиганием или закапыванием на глубину 1,5 - 2 м с предварительной обработкой лизолом

Созданные в регионах запасы продуктов питания позволяют обеспечить потребность населения, пораженного при техногенных катастрофах, лишь на 40-75%. Поэтому некоторые районы не в состоянии обеспечить пораженное население за счет общественных ресурсов и тогда помощь оказывается в установленном порядке за счет федеральных резервов. Кроме того, перечень продуктов питания, хранящихся на территориях на случай ЧС, не может восполнить уже накопившийся у населения РФ дефицит полноценных белков, аскорбиновой кислоты, витаминов группы В, РР, фолиевой кислоты и каротина. Об этом важно помнить при обеспечении продуктами питания в ЧС беременных женщин и детей, проживающих на территориях геохимических провинций, рацион которых должен быть богат витаминами, железосодержащими и другими продуктами.

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. КАТАСТРОФАМИ СЧИТАЮТСЯ:

- а) гибель 2 человек;
- б) гибель 4 человек и более;
- в) групповые заболевания 20 человек;
- г) групповые заболевания 50 человек и более.

2. ВСЛЕДСТВИЕ КАТАСТРОФ ВОЗНИКАЮТ ПРОБЛЕМЫ:

- а) скопление трупов людей и животных;
- б) психические расстройства у пострадавших;
- в) ухудшение показателей состояния внешней среды;
- г) распространение венерических заболеваний.

3. КАКОВА МИНИМАЛЬНАЯ НОРМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ НА ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА В СУТКИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ:

- а) 2,5 л
- б) 4л
- в) 8л
- г) 10л
- д) 15л

4. ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОДЫ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ:

- а) хлорамин;
- б) соединения йода;
- в) натрий хлордиоксид;
- г) сероводород.

5. С ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ В ПИТАНИИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ИМЕЮТСЯ:

- а) высокая вероятность возникновения пищевых отравлений;
- б) возможность заражения продуктов ОВ, РВ и БС;
- в) использование трофейного продовольствия и продуктов местных заготовок;
- г) контроль качества питания;
- д) низкое содержание в пище витаминов.

6. ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФ ВОЗНИКАЮТ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ:

- а) водоснабжения;
- б) обеспечения населения продуктами питания;
- в) временное размещение пострадавших;
- г) обеспечение лекарствами и медицинским оборудованием;
- д) психических расстройств пострадавших.

7. ПРИ ДЕФИЦИТЕ ТИАМИНА В ПИТАНИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ОТМЕЧАЮТСЯ:

- а) алиментарный маразм
- б) боли при ходьбе в икроножных мышцах в гиперкератоз
- г) ангулярный стоматит
- д) образовании петихий

8. ИСТОЧНИКОМ ВИТАМИНА А В ПИТАНИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ЯВЛЯЮТСЯ:

- а) сливочное масло
- б) картофель
- в) крупа разная
- г) яйца куриные

9. КАКИЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ НЕОБЕЗЗАРАЖЕННОЙ ВОДЫ, МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ СРЕДИ ВОИНСКОГО КОНТИНГЕНТА, НАХОДЯЩЕГОСЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ?

- а) сыпной тиф
- б) гепатит А (болезнь Боткина)
- в) кишечные инфекции (дизентерия, холера)
- г) алиментарная токсическая алейкия
- д) сибирская язва

10. В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ВОЗНИКАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ФАКТОРЫ РИСКА:

- а) механические факторы;
- б) физические факторы;
- в) химические факторы;
- г) биологические факторы;
- д) социальные факторы.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

В городе П., Владимирской области, с численностью населения 100000 человек, находится комбинат по производству медицинского оборудования (термометры и манометры), а также склады для хранения хлорной извести (около 50 тыс. тонн). Основным источником водоснабжения города является река, протекающая вблизи промышленной зоны.

Во время военного паводка, причиной которого явились сильные дожди и ураган, произошло затопление значительной части города, что привело к разрушению части комбината, городских складов и канализации. В результате спуск сточных вод в реку стал производиться без их предварительной обработки, что создало дополнительную угрозу для здоровья местного населения.

Вследствие затопления значительной части местности пострадало более чем 5 тыс. человек. Органами здравоохранения зарегистрировано более 50 случаев кишечных инфекционных

ЗАДАНИЕ

А. Дайте анализ ситуации, возникшей в городе П., и ее гигиеническую оценку.

Б. Ответьте на следующие вопросы

1. Перечислите санитарно-эпидемиологические и экологические проблемы, возникающие в зоне катастроф.
2. Оцените санитарно-эпидемиологическую и гигиеническую обстановку в этой зоне.
3. Назовите заболевания передающиеся водным путем и перечислите характерные признаки водных эпидемий.
4. Назовите особенности химических аварий и факторы, которые влияют на возможные потери среди населения .
5. В чем проявляется отрицательное влияние отходов производства на здоровье населения.
6. Определите перечень экстренных мероприятий по ликвидации последствий данной катастрофы .
7. Какие мероприятия следует осуществлять при возникновении чрезвычайных ситуации, связанных с химическими веществами.
8. Основные принципы готовности к катастрофам.
9. Назовите пути решения проблемы временного водоснабжения и питания в случае возникновения катастроф (полевые условия).
10. Какова роль врача в решении этих проблем.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

А. Ситуация, возникшая в городе П. в результате стихийного бедствия, должна быть оценена в санитарно-гигиеническом и эпидемиологическом отношении как неблагоприятная. В результате частичного разрушения жилого фонда без крова осталось 5 тыс. человек, нуждающихся во временном расселении. Для этой цели могут быть использованы сохранившиеся гостиницы и общежития, а также школы, спортивные залы и другие свободные

помещения. В них следует обеспечить условия проживания, питание и водоснабжение. Учитывая факт разрушения канализационной системы, что уже привело к возникновению острых кишечных инфекционных заболеваний, следует решить вопрос об ужесточении режима обработки воды на водопроводной станции если она не повреждена, или перейти на водоснабжение с обеззараживанием индивидуальными средствами. Возможна организация завоза воды в цистернах из другой местности. Следует обратить внимание на возможность химических отравлений в результате разрушения комбината, работающего со ртутью и складов хлорной извести. Следует организовать охрану и восстановление разрушенных участков подручными средствами.

Б.

1. Основными санитарно - эпидемиологическими и экологическими проблемами при возникновении катастроф являются:

а) загрязнение окружающей среды (почвы, воздуха и водоисточников) химическими, радиоактивными и др. веществами (в зависимости от вида катастрофы);

б) обеспечение населения доброкачественной питьевой водой;

в) обеспечение населения продуктами питания (хранение, приготовление и раздача);

г) утилизация пищевых и бытовых отходов;

д) организация временных туалетов и канализации;

е) возможное скопление трупов погибших людей и животных, что может привести к вспышке инфекционных заболеваний и их распространению на пострадавшей территории.

2. В городе чрезвычайная ситуация в результате природной катастрофы (землетрясение), сопровождающаяся техногенным загрязнением среды.

Результатом катастрофы может явиться:

а) занос и распространение инфекционных заболеваний среди пострадавшего населения;

б) загрязнение среды обитания людей химическими веществами, в частности, ртутью;

в) социальный и экономический ущерб, связанный с разрушением жилья и других инфраструктур населенного пункта;

г) региональные органы в данном случае вряд ли в состоянии полностью справиться с этими проблемами из-за отсутствия специально подготовленного персонала, а также необходимого оборудования;

д) возможен дефицит вакцин, лабораторно-диагностических и медицинских материалов и дезинфекционных средств.

3. Водным путем могут передаваться такие заболевания как холера, брюшной тиф, паратифы, серозный менингит, инфекционный гепатит (б-нь Боткина), полиомиелит, дизентерия и ряд зоонозных заболеваний (заболевания животных, которыми может поражаться и человек). Для водных вспышек характерно одновременное заражение большого числа людей.

4. Химические аварии характеризуются:

- а) внезапным загрязнением окружающей среды;
- б) массовостью поражения населения;
- в) большим количеством тяжелых поражений.

Факторы, которые влияют на возможные потери среди населения:

- а) высокая плотность населения - свыше 9 чел./км²;
- б) класс токсичности промышленного яда;
- в) неблагоприятные метеорологические условия;
- г) несвоевременность оповещения населения;
- д) недостаточный уровень подготовленности медицинского и технического персонала.

5. Отрицательное влияние отходов производства на здоровье населения зависит от их состава и концентрации входящих в них веществ:

- а) они могут загрязнять почву и водоисточники;
- б) являться средой для размножения микроорганизмов, в том числе патогенных;
- в) субстратом для массового размножения насекомых и грызунов;
- г) источником распространения неприятных запахов;
- д) могут вызвать отравления населения.

6. Экстренными мероприятиями по ликвидации последствий данной катастрофы являются:

а) своевременное оповещение населения с указанием источников опасности;

б) проведение углубленной санитарно-эпидемиологической разведки и максимально раннее определение факторов риска;

в) взятие под строгий контроль всех гигиенически значимых объектов:

- 1-систем водоснабжения и канализации;
- 2-объектов пищевой промышленности и общественного питания;
- 3-лечебно-профилактических, школьных и дошкольных учреждений;
- 4-объектов внешней среды;
- 5-промышленных объектов, которые могут стать источниками вторичного поражения;

• 6- мест временного расселения населения.

г) обеспечение контроля над состоянием окружающей среды;

д) обеспечение оказания первичной медико-санитарной помощи пострадавшим (инфекционным больным и пострадавшим от ядовитых веществ);

е) координирование деятельности всех звеньев здравоохранения и обеспечение единого подхода в решении всех вопросов;

ж) обеспечение выполнения норм и правил размещения, питания, водоснабжения населения;

з) обеспечение своевременности и правильности захоронения трупов людей и животных;

и) обеспечение постоянного взаимодействия служб здравоохранения и службы министерства чрезвычайных ситуаций и катастроф, а также других служб, задействованных в данной ситуации.

7. Мероприятия, осуществляемые при возникновении чрезвычайных ситуации, связанных с химическими ядами:

- а) оперативное оповещение персонала, граждан, местных органов и службы здравоохранения;
- б) использование средств индивидуальной и коллективной защиты;
- в) эвакуация граждан из опасного сектора;
- г) сбор зараженных материалов, грунта и их дегазация;
- д) оценка пригодности источников водоснабжения и имеющихся в наличии продуктов питания;
- е) медицинская помощь пострадавшим;
- ж) химическая разведка в зоне аварии;
- з) контроль санитарной обстановки в зоне заражения;
- и) оценка состояния здоровья людей.

8. Основные принципы готовности к катастрофам:

- а) наличие национального плана оказания помощи при катастрофах;
- б) необходимость обучения правилам оказания первой медицинской помощи и организации групп взаимопомощи;
- в) наличие в лечебных учреждениях плана мероприятий на случай возникновения катастроф и периодическое проведение учений персонала;
- г) подготовка медперсонала к оказанию первой медицинской и специализированной помощи;
- д) подготовка транспорта и, особенно, авиатехнических средств для решения задач медицины катастроф;
- е) обучения учащихся в школах и институтах основным принципам оказания первичной медико-санитарной помощи населению.

9. Пути решения проблемы времени водоснабжения и питания населения в полевых условиях включают:

- а) разведку и установление санитарного контроля над источниками;
- б) отбор проб для лабораторного исследования;
- в) выбор методов обработки питьевой воды в полевых условиях (использование метода гиперхлорирования, кипячения);
- г) использование табельных средств очистки и обеззараживания воды в полевых условиях;
- д) установление минимальной нормы потребности в воде для населения - 10 л в день, больниц - 50 л в день на койку, для спасателей и военнослужащих - 14,5 л в день.

В полевых условиях медицинский персонал организует и осуществляет систематический контроль над качеством питания (санитарная экспертиза), условиями хранения и транспортировки пищевых продуктов, санитарным состоянием пищевых объектов, состоянием здоровья и личной гигиеной персонала службы питания. Подозрительные пищевые продукты подлежат изъятию.

Обеспечивается опробование пищи для оценки ее готовности, внешнего вида и вкуса. Выполняются основные требования по профилактике пищевых токсикоинфекций и бактериальных токсикозов.

10. Роль врача в решении этих проблем:

- а) проведение медико-санитарной разведки;
- б) оказание первичной медико-санитарной помощи пострадавшим;
- в) проведение санитарно-просветительной работы среды населения;
- г) профилактика инфекционных заболеваний;
- д) контроль методов хранения, обработки, приготовления и раздачи пищевых продуктов;
- е) контроль методов обработки и нормирования питьевой воды;
- ж) участие во временном размещении пострадавших.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П., Янушанец О.И. Экология человека в условиях чрезвычайных ситуаций.- М., 2002.
2. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. Гигиена и основы экологии человека.- М., 2010.
3. Пивоваров Ю.П., Королик В.В. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека.- М, 2008.

Дополнительная:

1. Азимов Б.В., Навитный А.М. Проблемы ликвидации экологических последствий при чрезвычайных экологических ситуациях / Сборник статей. – Пермь, 2009.
2. Александров В.Н. Катастрофы и гигиена экстремальных ситуаций.- Барнаул, 2009.
3. Дзыбов М.М. Методические рекомендации по жизнеобеспечению населения в чрезвычайных ситуациях.- Санкт-Петербург, 2010.