# ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

# «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

КАФЕДРА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

**Лекция по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»**

**Тема: Медицинские средства индивидуальной защиты**

**Введение**

 С каждым годом возрастают масштабы техногенной деятельности человека, приводя к увеличению частоты проявления стихийных бедствий, аварий и катастроф, что подтверждается цифрами статистики. Так в последние десятилетия от ЧС природного и техногенного характера каждый год человечество теряет от 5 до 10 % совокупного валового продукта. В структуре причин и видов ЧС не теряют своей значимости террористические акты, разрушение потенциально опасных объектов в ходе международных конфликтов и локальных воин.Учитывая особенности воздействия поражающих факторов ЧС мероприятия медицинской защиты проводятся практически во всех ЧС и связаны с использованием медицинских средств защиты.

В комплексе защитных мероприятий, проводимых службой гражданской обороны, большуюроль играет обеспечение населения средствами специальной профилактики и первой помощи, а также обучение правилам пользования ими. Применение медицинских средств защиты в сочетании ссредствами индивидуальной защиты органов дыхания, кожи является одним из основных способов защиты людей в условиях ЧС мирного времени, а также в условиях ведения боевых действий и применения оружия массового поражения. В связи с особыми условиями действий в сложной обстановке ЧС необходимо обеспечить своевременную профилактику и оказание первой помощи в самые короткие сроки. При этомособенностью оказания первой помощи в данных условиях становится использование медицинских средств, применяемых согласно ранее представленных вам уровней и объемов медицинской помощи в порядке само- и взаимопомощи. Учитывая потребность использования данных средств в условиях самопомощи, зачастую используется термин «медицинские средства *индивидуальной* защиты»

**Медицинские средства индивидуальной защиты-** это медицинские препараты, материалы и специальные средства, предназначенные для использования в ЧС с целью предупреждения или снижения эффекта воздействия поражающих факторов, оказания медицинской помощи пострадавшим, а также профилактики возможных осложнений.

Кмедицинским средствам индивидуальной защиты, применяемых в условиях ЧС предъявляются следующие **требования**:

- возможность их заблаговременного применения до начала воздействия поражающих факторов;

- простые методики применения, а также возможность их хранения населением и спасателями;
- достаточная эффективность защитного действия;

- минимизация или полное исключение возможных неблагоприятных последствий применения медицинских средств защиты населением и спасателями;

- оптимальные экономические характеристики (малозатратность производства, продолжительные сроки хранения, возможность последующего использования в практике здравоохранения прирегулярно проводимой переукомплектации созданных запасов, возможность их производствав объеме, в полной мере обеспечивающим ими население и спасателей).

**Классификация** медицинских средств защиты (МСЗ) предусматривает их разделение по предназначению:

1)МСИЗ используемые при радиационных авариях - **радиопротекторы (радиозащитные препараты)**;

2)МСИЗиспользуемые при химических авариях и бытовых отравлениях различными токсичными веществами - **антидоты (средства защиты от воздействия отравляющих веществ и аварийно опасных химически веществ)**;

3)МСИЗприменяемые для профилактики инфекционных заболеваний и ослабления поражающего воздействия на организм токсинов - **противобактериальные средства (антибиотики, сульфаниламиды, вакцины, сыворотки);**

4)МСИЗобеспечивающие эффективное проведение частичной специальной обработки с целью удаления радиоактивных, химических веществ, бактериальных средств с кожного покрова человека -**средства специальной обработки.**

Универсальных медицинских средств индивидуальной защиты не существует. В каждом конкретном случае необходимо применять наиболее эффективные средства. В связи с чем каждый должен знать:

- общую характеристику МСИЗ,

- показания к применению МСИЗ,

- «место» где они хранятся МСИЗ.

**Радиопротекторы (радиозащитные препараты)**

Радиозащитными препаратами или радиопротекторами называют медикаментозные средства, способствующие ослаблению реакции организма на воздействие ионизирующего излучении.

Прежде чем мы будем говорить о данной группе медицинских средств индивидуальной защиты, необходимо знать о том, что:

 1) основными источниками воздействия на организм ионизирующего излучения являются:

-*внешнее облучение* от источников радиации, расположенных в пределах зоны радиационного заражения;

- *внутреннее облучение (инкорпорация)* при попадании радиоактивных частиц в организм через дыхательные пути и/или желудочно-кишечный тракт.

2) начальные симптомы, проявляющиеся при воздействии ионизирующего излучения на организм называются общей *первичной реакцией* на облучение:

- тошнота, рвота;

- головная боль;

- психотические реакции.

 Исходя из выше представленного, медицинские средства противорадиационной защиты – «радиопротекторы» подразделяются на три группы:

1)средства профилактики радиационных поражений при внешнем облучении;

2)средства профилактики радиационных поражений при инкорпорации радионуклидов;

3) средства предупреждения или ослабления первичной общей реакции организма на облучение.

***Средства профилактики радиационных поражений***

***при внешнем облучении***

***Цистамин*** относится к серосодержащим радиопротективнымпрепаратам и представляет собой дисульфид хлористоводородной соли -меркаптоэтиламина. Табеткицистамина расположены в пенале аптечки индивидуальной АИ-2.

- Оптимальный срок применения цистамина- за 30-60 мин до воздействия (по факту возможного воздействия) ионизи­рующего излучения, продолжительность радиозащитного действия — 4-5 ч.Относится к радиопротекторам короткого действия – повторный прием возможен через 4-6 часов.

- Рекомендуемая доза - 1,2 г - включает прием 6 таблетокрадиопротектора по 0,2 г.

***Индралин***относится к радиопротекторамэкстренного действия группы биогенных аминов. Представляет собой гетероциклическое соединение (производное индолилалкиламина).

- Оптимальный срок приема — за 15 мин до предполагаемого облучения.

- Рекомен­дуемая доза для человека - 0,45 г на прием - включает прием 3 таблеток радиопротектора по 0,15 г, которые тщательно разжевываются и запиваются водой.

Препарат обеспечивает защиту в течение 1 ч. Допуска­ется повторный прием с интервалом в 1 ч.

Препарат не оказывает отрицательного влияния на операторскую и другие виды профессиональной деятельности специали­стов различного профиля и хорошо ими переносится в экстремальных условиях.

 Ряд радиопротективных средств применяются для снижения лучевого поражения здоровых тканей при проведении радио- и химиотерапии у онкологических больных. Примеромданныхмедицинские средства защиты*,* применяемых в повседневной клинической практике являются:

1. Серусодержащий радиопротектор

***Амифостин*** *-*ɣ-аминопропиламиноэтилтиофосфорная кислота («Этиол» (пр-ль Шеринг-Плау, Германия), «WR-2721» (пр-ль США), «Гаммафос» (пр-ль Россия)). Применяется внутривенно в зависимости от характера лучевой терапии и вида опухоли.

1. Аминосодержащий радиопротектор

***Мексамин***– 5-метокситриптамин.

Применяется по 1-2 таб. по 50 мг.за 30-40 мин. перед каждым сеансом лучевой терапии.

При проведении персоналом аварийных работ в условиях воздействия низкоинтенсивного γ-излучения на радиактивно загрязненной местности назначаются медицинские средства защиты длительного радиозащитного действия, способствую­щие ускорению пострадиационныхрепаративных процессов в организме. С этой це­лью применяются:рибоксин, витамины, аминокислоты, препараты янтарной кислоты.

***Рибоксин***- нуклеотид, содержащий в качестве пуринового основания гипоксантин. Препарат применяется по 0,4 гр.(2 табл.) 2 раза в день за 30 мин. до еды в течении всего периода работ на радиоактивно загрязненной местности, курсом до 1 месяца.

Радиопротективный эффект ***витаминов*** связан с их активным участием в обменных процессах организма, усилением активности антиоксидантной системы. В качестве радиопротекторов применяются следующие группы витаминов: C (аскорбиновая кислота), B1 (тиамин), B6 (пиридоксин), P (рутин),никотиновая кислота. На основе данных свойств были созданы комбинированные витаминные радиозащитные препараты:

- ***тетрафолевит*** (тиамин, рибофлавин,фолиевая кислота, никотинамид) – в условиях длительного радиационного воздействияза 3-5 дней до начала работ в зоне радиационного заражения 3 раза в день после еды, в течении всего периода работ.

***Аминокислоты*** опосредуют свой радиопротекторный эффект за счет ускорения процесса биосинтеза белка, биологически активных белков. К данным аминокислотам относятся: триптофан, гистидин.

В связи с доказанным радиозащитным эффектом витаминов и аминокислот было создано комбинированное радиозащитной средство *амитетравит.*Препарат применяют за 3-5 дней до начала работ в зоне радиационного заражения внутрь по 3 таб. 2 раза в день в течение 14 дней. Повторный курс через 1 месяц.

 Еще в 40-х годах прошлого столетия было выявлено и обоснованно выраженное радиозащитное действие эстрогенных препаратов. В 1993 году в СССР был синтезирован синтетический аналог нестероидных эстрогенов *индометафен*, применяемый в таблетированной форме и обладающий более выраженным радиозащитным действием и длительностью чем эстрогены.

***Средства профилактики радиационных поражений при инкорпорации***

***ра­дионуклидов***

Инкорпорация связана с поступлением РВ через рот или ингаляционно. Для прямого связывания и выведения из организма радиоактивных веществ – радионуклидов применяются радиозащитные средства селективной сорбции. Их селективность обусловлена возможностью связывать определенный тип радионуклидов, обладающих сродством к определенным тканям и органам человека (йод 131 – щитовидная железа, Fe 59 – эритроциты, Sr 90, Ca 45 – костная ткань, костный мозг; Сs 137– все ткани). Среди аварийного выброса наибольшую опасность в первую неделю представляют изотопы радиоактивного йода. В связи с этим наиболее актуальной является проведение йодной профилактики стабильным йодом (йодид калия, 5% спиртовой раствор йода, раствор Люголя). В основе данного способа профилактики положенэффектВольфа-Чайкова (1943 г), проявляющийся торможением поступления в ткань щитовидной железы йода (включая его радиоактивные формы), при уровне йода в крови на несколько порядков превышающем его нормальную концентрацию в плазме (10-20%).

Учитывая суточную потребность человека в йоде 100 – 200 мкг, своевременная блокада щитовидной железы путем приема внутрь 1 таблетки ***йодида калия*** (125 мг) на 99,5% препятствует накоплению в щитовидной железе радиоактивного йода. При этом наиболее эффективным временем приема таблетка калия йодида считается до или в течение 30 мин. после ЧС связанной с радиационным выбросом. Блокирующий эффект достигает через 30 минут после приема. Согласно утвержденным нормам приема йодида калия взрослым и детям старше 2 лет назначается по 1 таблетке (125 мг.) 1 раз в день, детям до 2 лет и находящихся на грудном вскармливании – 1/3 таблетки (примерно 40 мг.) или 1 табл. (40 мг.) 1 раз в день.

 В связи с большой доступностью в домашних аптечках и аптечной сети таких препаратов йода как ***5% р-р йода и р-р Люголя***, данные средства рекомендованы также к использованию в качестве своевременного способа радиозащиты широкого круга населения. Правильное применение данных средств обеспечивает достижения эффекта йодида калия. У взрослых и детей старше 5 лет 5% р-р йода и р-р Люголя применяются внутрь. Для предупреждения их прямого раздражающего действия на слизистую желудка их растворяют в стакане молока, киселя, сладкого чая и выпивают после еды в следующих дозах:

- **взрослые и подростки старше 14 лет**- 40 капель (1 мл.) 5% р-ра йода (по 20 капель 2 раза в день) или р-р Люголя (по 10 капель 2 раза в день);

- **дети старше5 лет-** 20 капель (0,5 мл.) 5% р-ра йода (по 10 капель 2 раза в день) или р-р Люголя (по 5 капель 2 раза в день);

У детей младше 5 лет на кожу предплечья или голени наносится 2,5% р-р йода в виде полос или сетки:

- **детям от 2-5 лет** – 20 кап. 1 раз в день

- **детям младше 2 лет** - 10 кап. 1 раз в день

Йодопрофилактика проводится в течении до 7 дней, что связано с временем физического полураспада йода-131 и биологического периода его выведения из организма (эффективный период полвыведения) составляющим 6-7 дней.

 Таблетки йодида калия входят в состав индивидуальной аптечки для персонала предприятий атомной энергетики (АП), аптечка для населения районов, прилегающих к этим предприятиям (АН), а также в состав АИ-2.

 Для сорбции других радионуклидов применяются селективные сорбентные средства:

-для выведения изотопов *стронция и бария* применяют: адсорбар, полисурьмин, высокоокисленную целлюлозу, альгисорб;

- для выведения изотопов *плутония* -ингаляцию препарата *пентацина*;

- для предотвращения всасывания изотопов *цезия*- наиболее эффек­тивны ферроцин, бентонитовая глина, вермикулит, берлинская лазурь.

- для выведения из организма солей *урана и полония* используется - унитол.

***Средства предупреждения или ослабления первичной общей реакции организма на облучение***

Воздействие на организм ионизирующего излучения в дозе выше 1 Гр является причиной развития острой лучевой болезни. Первичной реакцией организма на облучение является: тошнота, [рвота](http://prizvanie.su/?p=4057), общая слабость. Данные симптомы существенно снижают дееспособность пораженного человека. Исходя из этого для в специализированнх индивидуальных аптечках можно обнаружить препараты, оказывающие симптоматическое воздействие на выше представленные исмптомы первичной лучевой реакции. К ним относятся:

- этаперазин, аэрон, диметпрамид, диэтилперазин, реглан, [церукал](http://prizvanie.su/?p=692),

- современным противорвотным средством является - латран (0,008г).

**МСИЗ используемые при химических авариях и бытовых отравлениях различными токсичными веществами**

**Антидоты** (противоядия) — это медицинские средства противохимической защиты, способные обезвреживать яд в организме путем физического, химического взаимодействия с ним или обеспечивающие конкурентное взаимодействие с ядом при действии на ферменты и рецепторы.

Антидотную терапию проводят только при подтверждении факта применения ОВ, распространения АХОВ и его идентификации. Важнейшим условием для получения максимального лечебного эффекта от ан­тидотов является их наиболее раннее применение. Так в ЧС связанных с воздействием на человека химическихвеществ, антидоты должны применяться сразу же после воз­действия ОВ. Применяется и профилактическое использование антидотов непосредственно перед входом в очаг аварии: для ФОВ (П-10М) и оксида углерода (амизил). Антидоты могут быть введены при их вдыхании, подкожном,внутримышечном и внутри­венном введении. Антидоты для самостоятельного использования населением производятся в таб­летках.

 Все антидоты являются специфичными препаратами, инактивируя лишь определенные химические вещества:

 - антидотами для *фосфорорганических отравляющих веществ* (ФОВ): [атропин](http://prizvanie.su/?p=461), афин, будаксим, тарен, апрофен и другие,

- антидотами для *цианидов* являются амилнитрит, тиосульфат натрия, антициан.

- для *люизита, мышьяксодержащих ядов* - унитиол или БАЛ.

- при отравлениях BZ- трифтазин, галантамин, бугафен.

- при поражениях раздражающими веществами(адам­сит, хлорацетофенон, CS, CR) - фицилин, противодымная смесь.

**МСИЗ применяемые для профилактики инфекционных заболеваний и ослабления поражающего воздействия на организм токсинов**

ЧС часто сопровождаются существенным изменением гигиенических условий среды обитания человека. Заражение населения инфекционными агентами возможно при авариях и факте нарушения хранения, транспортировки микробной флоры лабораторий.Инфекционные агенты являются основным поражающим фактором при использовании бактериологического оружия.Результатом данных ЧС являетсявозможность развития ряда инфекционных заболеваний. Противобактериальные средства подразделяются на средства *экстренной не­специфической* и *специфической* профилактики.

 1) К средствам *неспецифической* про­филактики относятся:[антибиотики](http://prizvanie.su/?p=364) и сульфаниламиды широкого спектра действия, а также интерфероны.

 2) К средствам *специфической* профилактики - сыворотки, вакцины, анатоксины, бактериофаги.

**МСИЗ обеспечивающие эффективное проведение частичной специальной обработки с целью удаления радиоактивных, химических веществ, бактериальных средств с кожного покрова человека**

Все ЧС, сопровождающиеся воздействием поражающих факторов радиационного, химического, бактериального генеза характеризуются попаданием того или иного количества агрессивных веществ на кожные покровы. При этом их удаление является важнейшим этапам системы снижения их действия на организм участника ЧС. Выделяют полную и частичную специальную обработку. При этом частичная обработка предусматривает устранение агрессивных веществ с ограниченных отрытых участков тела (лицо, шея, кисти, запястья). Полная специальная обработка подразумевает обработку одежды, кожных покровов. Средства, используемые для специальной обработки, применяются в зависимости от вида ЧС и в большинстве являются табельными средствами медицинской защиты.

Наиболее эффективным способом профилактики радиационных поражений кожи при загрязне­нии ее радиоактивной пыльюявляется специальная обработка в максимально ранние сроки после загрязнения: мы­тье водой с мылом, с последующим применением ***препарата «Защита****»* и ***1-3% р-ра со­ляной кислоты*** *или* ***цитрата натрия***).

Для частичной специальной обработки с целью обезвреживания фосфорорганических АОХВ и ОВ, а также ядов кожно-нарывного действия на открытых участках кожи, одежде и средств индивидуальной защиты применяется *индивидуальный противохимический пакет* в различной его модификации (ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11).

В ***ИПП-8*** содержится один стеклянный флакон с дегазирующей жидкостью, 4 марлевые салфетки и инструкция, упакованные в целлофановую герметическую пленку. Жидкость пакета не обладает дезинфицирующим действием.
При обнаружении капель АОХВ и 0В на коже, одежде или СИЗ необходимо:
вскрыть пакет и обильно смочить тампон жидкостью из флакона;
протереть тампоном открытые участки кожи и наружную поверхность маски
противогаза;смочить другой тампон и протереть им воротник и края манжет одежды, прилегающие к открытым участкам кожи;
обильно смочить еще один тампон и промокательными движениями пропитать одежду в местах попадания на нее капель АОХВ и 0В.
При обработке кожи лица необходимо соблюдать осторожность и следить за тем, чтобы жидкость пакета не попала в глаза. Если это произошло, необходимо про­мыть глаза водой или 0,25-0,5% р-ром хлорамина.

В ***ИПП-10*** защитно-дегазирующая жидкость находится в металлическом балло­не. Представляет собой металлический сосуд цилиндрической формы с крышкой-насадкой с упорами, которая крепится на ремешке. Обработка производится путем наливания в ладонь и обтирания ею лица, шеи и кистей рук как до воздействия 0В (входа в загрязненную зону), так и после работы в очаге. Жидкость пакета обладает также дезинфицирующим действием.Обработка кожи, одежды жидкостью ИПП производится немедленно после по­падания на них АОХВ и 0В. Обработка, произведенная в течение 5 мин после воз­действия, может полностью предотвратить поражение.

***ИПП-11*** предназначен для профилактики кожно-резорбтивных поражений сильнодействующими ядовитыми веществами (инсектициды, пестициды, отравляющие вещества и др.) через открытые участки кожи, а также для дегазации этих веществ на коже в интервале температур от минус 20 °С до плюс 50 °С. Представляет собой герметичный пакет, содержащий салфетки, смочен­ные той же жидкостью. Его использование позволяет более целенаправленно и эко­номно расходовать средство. Средство эффективно лечит ожоги, гнойные раны, трофические язвы, защищает кожу от воздействия разбавленных растворов кислот и щелочей, горюче-смазочных материалов, детергентов, раздражающих незащищённую кожу органических веществ.

Если противохимических пакетов нет, капли (мазки) ОВ можно снять тампонами из бумаги, ветоши или носовым платком. Участки тела или одежды достаточно обработать простой водой с мылом при условии, что с момента попадания капель на тело или одежду прошло не более 10-15 минут. Если время упущено, то обработку все равно сделать необходимо. Это несколько уменьшит степень поражения и исключит возможность механического переноса капель и мазков ОВ или СДЯВ на другие участки тела или одежды. При отсутствии индивидуального противохимического пакета частичную специ­альную обработку можно также произвести 5% р-ром аммиака, 1,0% р-ром хлорамина.

К медицинским средствам индивидуальной защиты относится ***пакет перевязочный индивидуальный (ППИ)***. Пакет предназначен для нало­жения асептической повязки на рану, ожоговую поверхность, ранение сопровождающееся пневмотораксом. Хранится пакет в специальном кармане сумки для противогаза или в кармане одежды. Он содер­жит стерильный перевязочный материал, который заключен в две оболочки: наруж­ную из прорезиненной ткани (с напечатанным на ней описанием способа вскрытия и употребления) и внутреннюю - из бумаги.В складке внутренней оболочки имеется безопасная булавка.Оболочки обеспечивают стерильность перевязочного материала, предохраняют его от механических повреждений, сырости и загрязнения. Материал, находящийся в пакете, состоит из марлевого бинта шириной 10 см и длиной 7 м и двух равных по величине ватно-марлевых подушечек размером 17×32 см. Одна из подушечек пришита к бинту, дру­гая связана с ним подвижно и может свободно передвигаться по длине бинта,
В случае ранения грудной клетки, когда из раны выделяется пенистая, кровяни­стая жидкость или при вдохе слышно всасывание воздуха (открытый пневмоторакс), на рану накладывается *окклюзионная (герметизирующая) повязка*. Для этого исполь­зуется прорезиненная оболочка, которая непосредственно накладывается на рану внутренней стороной, покрывается подушечками и плотно прибинтовывается.

Перспективными направлениями медицинской защиты населения и спасателей в ЧС является изыскание и применение новых средств медицинской защиты при неблагопри­ятном воздействии на организм физических факторов, а также их сочетания с хими­ческими и другими факторами, имеющими место в ЧС:
1) средства от неблагоприятного воздействии повышенной температуры;

2) средства от неблагоприятного воздействии низких температур;

3) средств для профилактики неблагоприятного воздействия на организм человека шума;

4) Фармакологические средствами коррекции нарушений, вызванных разными токсичными веществами;

5) лекарственные средства, повышающих ус­тойчивость человека к сочетанному воздействию разных по природе неблагоприят­ных факторов, характерных для ЧС

Некоторые из представленных выше средств включены в табельную индивидуальную аптечку. К табельным МСИЗ относятся аптечка индивидуальная (АИ-2), индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11), пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) и антидот само- и взаимопомощи для ФОВ в шприц-тюбиках (атропин, афин, будаксим).

Состав аптечек может меняться в зависимости от наличия антидотов и от предназначения (военнослужащим, спасателям при авариях в мирное или военное время и т.п.). Типичным примером табельной аптечки является аптечка индивидуальная АИ-2.

***Аптечка индивидуальная АИ-2*** предназначена для оказания самопомощи и взаимопомощи,предупреждения или снижения действия различных поражающих факторов, а также для профилактики развития шока при травматических повреждениях. Содержимое аптечки составляют шприц-тюбик и отличающиеся по форме, окраске пеналы с лекарствами, размещенные в пластмассовом футляре и удерживаемые внутренними перегородками корпуса. Каждое лекарство находится в строго определенном месте, что позволяет быстро найти необходимое средство. На крышке футляра имеется схема расположения в аптечке пеналов с указанием действия находящихся в них лекарственных средств. Медикаментозные средства, содержащиеся в аптечке, применяются в зависимости от обстановки как по указанию медицинского работника, так и самостоятельно.

**В гнезде №1** аптечки находится шприц-тюбик с ***2% р-ром промедола***. Промедол — сильное болеутоляющее средство. Применяется для профилактики шока при сильных болях, вызванных переломами, обширными ранами, размозжением тканей и ожогами. При пользовании шприц-тюбиком необходимо:

1) извлечь шприц-тюбик из аптечки, одной рукой взяться за ребристый ободок канюли, другой - за корпус и повернуть его по часовой стрелке до прокола мембраны;

2) держа шприц-тюбик за канюлю, снять колпачок, защищающий иглу;

удерживая шприц-тюбик за ребристый ободок канюли и не сжимая пальцами корпуса, ввести иглу в мягкие ткани бедра, ягодицы или плеча (можно через одежду) до канюли;

3) выдавить содержимое тюбика, сжимая его корпус;не разжимая пальцев, извлечь иглу.

4) Шприц-тюбик после введения его содержимого пациенту необходимо прикрепить к повязке или одежде на видном месте.

**В гнезде №2** размещен круглый пенал красного цвета содержащий 6 таблеток профилактического антидота ФОВ — ***тарен***. Одна таблетка принимается по команде. При появлении признаков отравления необходимо принять еще одну таблетку самостоятельно. Повторно препарат можно принять не ранее чем через 5-6 ч.

**В гнезде №3** находится длинный круглый пенал без окраски с противобактериальным средством №2. В пенале находится 15 таб. ***сульфадиметоксина*** (сульфаниламидный препарат длительного действия). Принимается при возникновении желудочно-кишечных расстройств после облучения, при ранениях и ожогах с целью предупреждения инфицирования. В 1-й день принимается 7 таб., в последующие два дня -по 4 таб. в день.

**В гнезде № 4** размещены два восьмигранных пенала розового цвета, содержащие по 6 таблеток радиозащитного средство №1 — ***цистамин***. За 30-60 мин до входа на загрязненную территорию следует принять 6 таб. При необходимости повторный прием допускается через 4-5 ч.

**В гнезде № 5** расположены два четырехгранных пенала без окраски с противо-бактериальным средством №1 по 5 таб. в каждом. В качестве средства экстренной неспецифической профилактики инфекционных заболеваний используется ***хлортетрациклин***. Препарат принимается при угрозе бактериального заражения, а также при обширных ранах и ожогах с целью профилактики гнойных осложнений. Первый прием — 5 таб., повторно (через 6 ч) еще 5 таблеток. Могут быть использованы бисептол или септрин, а также любые современные антибиотики (ампициллин, кефзол, цефобид, цифран и т.п.).

**В гнезде №6** находится четырехгранный пенал белого цвета, содержащий радиозащитное средство № 2 -***калия йодид*** (10 таб. по 0,25 г). Дозировка применения данного радиопротекторного средства нами рассмотрен ранее.

**В гнезде №7** расположен круглый пенал голубого цвета, в котором находится 5 таблеток одного из противорвотных средств -латран, диметпрамид или этаперазин. Препарат принимают по 1 таб. сразу после облучения, а также при появлении тошноты, рвоты как после облучения, так и после контузии, при сотрясении мозга. При продолжающейся тошноте препарат следует принимать повторно по 1 таб. через 3-4 ч.

Детям до 8 лет при приеме всех препаратов из АИ-2 дают на один прием по 1/4 таб. (кроме калия йодида), от 8 до 15 лет — по 1/2 таб. Исключение составляет противобактериальное средство, которое у детей старше 8 лет применяют в полной дозе, до двух лет - не применяют.

**Аптечка индивидуальная (АИ-3)** - пластмассовый футляр с гнездами, предназначена для оказания первой медицинской помощи в порядке само- и взаимопомощи.

Отличия от АИ-2:

* лечебный антидот ФОВ (афин) 1 мл в шприце-тюбике с красным колпачком. Вводится внутримышечно при появлении первых признаков интоксикации в порядке оказания само- и взаимопомощи;
* в сине-белом пенале средство (этаперазин) для предупреждения и купирования тошноты, рвоты, адинамии и других церебральных явлений, развивающихся в период первичной лучевой реакции. Этаперазин применяется за 30-60 мин до облучения или сразу после облучения. В течение суток допускается прием 3-4 таблеток с интервалом в 5 ч;
* в пластмассовом пенале желто-белого цвета находится антидот П-10М, предназначенный для профилактики поражений ФОВ. Он содержит 2 таблетки по 0,2 г;
* йод (5%-ный раствор) 1 мл в ампуле с оплеткой (2 ампулы);
* пантоцид по 0,0082 г в таблетке с наполнителем. 20 штук в упаковке.

Для замены  АИ-2 разработана и укомплектована всеми необходимыми и более эффективными фармацевтическими препаратами ***аптечка АИ-4*** .

**Противоболевое средство** (гнездо №1, пенал без окраски. Применяется при переломах, обширных ранах и ожогах. Одну таблетку на прием);
**Средство при отравлении АХОВ** (гнездо №2, пенал желто-зеленого цвета. Принимается по 1 капсуле за 20-30 мин. до вхождения в зону задымления (загазованности), при высоком риске ингаляции CO, в горящем лесу, в период проведения работ по ликвидации тушения самих пожаров и спасения пострадавших);
**Средство при отравлении ФОВ** (гнездо №3, шприц-тюбик с красным колпачком. Для внутримышечного использования. Принимается по сигналу Гражданской обороны);

**Радиозащитное средство №1** (гнездо №4, пенал малинового цвета. Принимается содержимое пенала за 15-20 мин. до предполагаемого облучения);
**Радиозащитное средство №2** (гнездо №5, пенал белого цвета. Принимается взрослыми и детьми по 1 таблетке до предполагаемого облучения или в течение 30 минут после облучения. Далее по 1 таблетке ежедневно после выпадения радиоактивных осадков. Детям до 2-х лет по 1/3 таблетки);
**Противобактериальное средство №1** (гнездо №6, пенал без окраски. Принимается при угрозе или бактериальном заражении, а также при ранах и ожогах содержимое пенала, запивая водой. Детям до 8 лет запрещен, от 8 до 12 лет — 1 капсула на прием);

**Противобактериальное средство №2** (гнездо №7, пенал без окраски. Принимается после облучения при возникновении желудочно-кишечных расстройств по 1 таблетке 2 раза в сутки. Детям запрещен);

**Противорвотное средство** (гнездо №9, пенал голубого цвета. Принимается по 1 таблетке сразу после облучения. Детям от 6 лет по 1/2 таблетки);

**Резервный антидот ФОВ** (антиоксидантное средство, гнездо №8, пенал красного цвета. Принимается содержимое пенала по сигналу Гражданской обороны. Детям 5-12 лет по 1 таблетке).

 Таблетки йодида калия также входят в состав индивидуальной аптечки для персонала предприятий атомной энергетики (АП), аптечка для населения районов, прилегающих к этим предприятиям (АН), а также в состав АИ-2.

**Аптечка АП -**  предназначена для профилактики и первой неотложной помощи при радиационной аварии персоналу предприятий атомной энергетики.

 В состав АП входит:

***Препарат Б-190 по 0,15 г №6*** средство экстренной медицинской защиты от внешнего радиационного воздействия

  ***Латран*** по 4 мг №4 - средство для борьбы с основными проявлениями первичной реакции при внешнем радиационном воздействии
***Калий йодид*** по 125 мг №1 - средство профилактики накопления радиоактивного йода в щитовидной железе
***Ферроцин*** по 0,5 г №2 - средство профилактики накопления и ускорения выведения радиоизотопов цезия и рубидия
***Препарат «Защита»*** по 50 г (1 упаковка) - дезактивирующее средство, предназначенное для удаления радионуклидов с кожных покровов

Содержание медицинских средств индивидуальной защиты варьирует в зависимости от вида и целей комплекта аптечки, число которых достаточно велико. Примером некоторых из них мы приведем ниже:

***Аптечка войсковая (АВ).***

Аптечка АВ – войсковая предназначена для оснащения боевых машин и военной техники на колесном и гусеничном ходу.Аптечка рассчитана на оказание первой помощи в порядке само- и взаимопомощи 3-4 раненым и обожженным из числа членов экипажей (расчетов) боевых машин и военной техники.

Аптечка содержит: антисептическое средство (йода 5% спиртовой раствор по 1 мл), раздражающее средство (аммиака 10% раствор по 1 мл), средство для обеззараживания воды («Пантоцид» в таблетках по 0,0082), перевязочные средства (бинт марлевый стерильный, повязки медицинские малые, косынка медицинская), жгут кровоостанавливающий, булавки безопасные.

**Универсальная аптечка бытовая.**

 Укомплектована следующими средствами: радиозащитные средства, общетерапевтические препараты (аспирин, седалгин, аммиак, бесалол, валидол, нитроглицерин, папазол, диазолин, феназепам) ,антисептические и перевязочные средства (бриллиантовый зеленый, калия перманганат, деринат, левоминоль, вата, лейкопластырь бактерицидный, бинт).

**Домашняя аптечка** должна содержать хотя бы минимум медицинских средств, необходимых для оказания первой медицинской помощи при травмах, острых воспалительных заболеваниях, различных приступах.

Примерный состав ее может быть таким:

**Таблетки валидола**- применяются при острых болях в области сердца.

**Нитроглицерин, валидол**- при приступах стенокардии (грудная жаба).

**Настойка валерианы -**успокаивающее средство при нервном возбуждении.

**Таблетки кислоты ацетилсалициловой (аспирин)-** противовоспалитель­ное средство. Применяют при простуде и лихорадочных состояниях.

**Таблетки парацетамола**- при простудных и гриппозных заболеваниях.

**Таблетки амидопирина и анальгина -** жаропонижающее, болеутоляющее и противовоспалительное средство.

**Таблетки пенталгина и баралгина -** как обезболивающее средство.

**Таблетки угля активированного**- применяютпри скоплении газов в ки­шечнике.

**Гидрокарбонат натрия в порошке (сода двууглекислая).** Применяют при изжоге — на кончике ножа на прием, а также для полоскания горла.

**Калия перманганат (марганцовка).** Используют в виде водного раствора для промывания ран, полосканий рта и горла.

**Кислота борная.** Применяется для полоскания рта, горла, промывания глаз.

**Лейкопластырь бактерицидный.**Предназначен для лечения ссадин, порезов, некоторых язв и небольших ран.

**Лейкопластырь обычный.** Для крепления небольших повязок на раны.

**Раствор йода спиртовой** 5%. Применяют наружно как антисептическое сред­ство.

**Раствор аммиака (нашатырный спирт).** Средство для **вдыхания** при об­морочном состоянии, нервном потрясении, угаре.

**Вазелин борный.** Для смягчения кожи, оказывает антисептическое действие.

**Таблетки от кашля.** Употребляют при воспалительных заболеваниях вер­хних дыхательных путей.

**Аптечка туристическая**

Состав:
Парацетамол, Анальгин, Валидол, Ацетилсалициловая кислота, Уголь активированный, Бриллиантовой зелени раствор. Аммиака раствор. Лейкопластырь бактерицидный 2,3см х 7,2см. Бинт стерильный 5м х 10см. Бинт нестерильный 5м х 10см. Лейкопластырь бактерицидный 3,8 см х 3,8 см. Перекись водорода. Бинт нестерильный 5 м х 5 см. Ножницы тупоконечные. Салфетки кровоостанавливающие №3. Повязки антимикробные №1.

 **Сумка санитарная**

Состав:
Аммиака раствор 10% - 1 мл №10-1уп. Йода спиртовой раствор 5% - 1 мл №10-2уп. Натрия гидрокарбонат в порошке 25г.-2уп. Жгут кровоостанавливающий 2 шт. Салфетки марл. стерил. 29см х 45см № 5-2уп. Салфетки марл. стерил. 16см х 14см №20-1уп. Вата хирургическая не стерильная 250г-1уп. Бинт марлевый стерильный 7м х 14см-1шт. Бинт марлевый стерильный 5м. х 10см. 6шт. Лейкопластырь 2 х 500-1уп. Пакет перевяз. медиц. первой помощи-2шт. Шприц одноразовый 2мл.-2шт. Булавка безопасная-5шт. Косынка медицинская перевязочная-2шт. Ножницы длиной 14-17см.-1шт. Нож складной-1шт. Блокнот-1шт. Карандаш графитовый-1шт.

Медицинскими средствами индивидуальной защиты обеспечивается в первую очередь личный состав гражданских организаций (формирований) ГО и МК, во вторую очередь - рабочие и служащие городов и отдельно расположенных категорированных объектов. Накопление медицинских средств индивидуальной защиты осуществляется министерствами и ведомствами России, правительствами республик в составе Российской Федерации, администрацией краев (областей) в мирное время путем закладки их в мобилизационный резерв и создания запасов объектов экономики.

Планами ГО определен порядок выдачи формированиям и населению медицинских средств защиты при введении соответствующих степеней готовности ГО. Вместе с тем эти средства могут выдаваться и до введения определенной степени готовности распорядительным путем по особым указаниям.

Выдача МСИЗ из мобилизационного резерва производится по решению Правительства Российской Федерации, а из запасов объектов экономики - по решению руководителей объекта в установленном порядке. В случае ЧС выдача медицинских средств индивидуальной защиты осуществляется на пунктах выдачи (ПВ СИЗ).

**Обеспечению МСИЗ в мирное время подлежит население, проживающее:**
1) на территориях в пределах границ зон защитных мероприятий, устанавливаемых вокруг комплекса объектов по хранению и уничтожению химического оружия;

2) на территориях в пределах границ зон возможного опасного радиоактивного загрязнения (заражения) при авариях на радиационно-опасных объектах;

3) на территориях в пределах границ зон возможного опасного химического загрязнения (заражения) при авариях на химически опасных объектах;

4) на территориях в пределах границ зон возможного биологического загрязнения (заражения) при авариях на биологически опасных объектах.

Для обеспечения защиты вышеуказанных категорий населения также осуществляется накопление в запасах (резервах) медицинских средств индивидуальной защиты в военное время из расчета на 100 % от их общей численности и в мирное время - на 30 % от их общей численности.

**Контрольные вопросы:**

1. Определение понятия «медицинская защита». Мероприятия медицинской защиты.
2. Медицинские средства противорадиационной защиты.
3. Медицинские средства защиты при химических отравлениях.