

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)**

**Кафедра гигиены медико-профилактического факультета с
эпидемиологией**

**ДЕЗИНФЕКЦИЯ, СТЕРИЛИЗАЦИЯ,
ДЕЗИНСЕКЦИЯ, ДЕРАТИЗАЦИЯ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы специалитета по специальности 31.05.03
Стоматология утвержденной 31.08.2020 г.

Владикавказ
2020

УДК 616-036.22
ББК 51.9

Бутаев Т.М.

Дезинфекция, стерилизация, дезинсекция, дератизация. – 2020. - 129 с.

УДК 616-036.22
ББК 51.9

Рецензенты:

Аликова Зара Рамазановна - заведующая кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и социально-экономических наук ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, д.м.н., профессор.

Боциева Нино Иосифовна - доцент кафедры химии и физики ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, к.п.н.

Утверждено и рекомендовано к печати Центральным координационным учебно-методическим советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России (протокол от 30.04.2020 № 4).

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, 2020

Бутаев Т.М., 2020.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

Дезинфекция — это совокупность мероприятий, направленных на уничтожение или снижение численности популяций вегетативных и покоящихся форм патогенных и условно-патогенных возбудителей на абиотических объектах внешней среды с целью предупреждения распространения инфекционных болезней.

Профилактическая дезинфекция — это дезинфекция, которая проводится вне связи с эпидемическими очагами в местах вероятного скопления возбудителей инфекционных болезней (лечебно-профилактические учреждения, детские дошкольные учреждения, предприятия пищевой промышленности и общественного питания, вокзалы, вагоны, зрелищные учреждения и т. д.).

Очаговая дезинфекция — это дезинфекция, которая проводится в эпидемическом очаге в связи с возникновением случая инфекционного заболевания или бактерионосительства. Очаговая дезинфекция делится на текущую и заключительную.

Текущая дезинфекция — это дезинфекция, которая проводится в очаге в присутствии источника инфекции и направлена на уничтожение возбудителей по мере их выделения больным или носителем.

Заключительная дезинфекция — это дезинфекция, которая проводится после госпитализации, выздоровления или смерти больного, то есть после удаления источника инфекции с целью полного освобождения очага от возбудителей, рассеянных больным.

Механический метод дезинфекции — это снижение численности популяции возбудителей под действием механических факторов (мытьё, чистка, фильтрация, вентиляция и так далее).

Физический метод дезинфекции — это уничтожение или снижение численности популяции возбудителей под действием физических факторов (высокая температура, ультрафиолетовое излучение, ультразвук и так далее).

Химический метод дезинфекции — это уничтожение или снижение численности популяции возбудителей под воздействием химических веществ.

Биологический метод дезинфекции — это уничтожение возбудителей инфекционных болезней во внешней среде средствами биологической природы (с помощью микробов-антагонистов); имеет строго специфическое назначение.

Качество дезинфекции — это степень соответствия дезинфекции стандарту или требованиям нормативных документов.

Эффективность дезинфекции — это степень достижения конечного результата вследствие проведения дезинфекции.

Показаниями для дезинфекции изделий медицинского назначения является использование их:

- при гнойных операциях или манипуляциях у инфекционных больных;
- у пациентов, являющихся носителями патогенных микроорганизмов;
- у больных и носителей ВИЧ-инфекции;
- у пациентов, перенесших гепатит неустановленной этиологии;
- у лиц, относящихся к группам риска заболевания гепатитом и ВИЧ-инфекцией;
- для введения живых вакцин;
- по эпидемическим показаниям.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Профилактическая дезинфекция — это дезинфекция, которая проводится вне связи с эпидемическими очагами в местах вероятного скопления возбудителей инфекционных болезней (лечебно-профилактические учреждения, детские дошкольные учреждения, предприятия пищевой промышленности и общественного питания, вокзалы, вагоны, зрелищные учреждения и так далее).

Основными объектами проведения профилактической дезинфекции являются:

- поликлиники, детские консультации и другие подобные учреждения (дезинфекция проводится после окончания приемов или в перерывах между ними);
- детские дошкольные учреждения;
- места общего пользования, массового скопления людей, проведения зрелищных мероприятий (вокзалы, пароходы, вагоны, кинотеатры, общежития, рынки и т.д.);
- предприятия пищевой промышленности, учреждения торговли пищевыми продуктами и общественного питания;
- водопроводные сооружения;
- парикмахерские, бани, душевые, плавательные бассейны и т.д.;
- предприятия, где хранится и перерабатывается сырье животного происхождения.

Профилактическую дезинфекцию в зависимости от характера объекта проводят либо сами хозяйственные организации, либо центры профилактической дезинфекции (дезинфекционные отделы территориальных центров гигиены и эпидемиологии). Хозяйственные организации занимаются выполнением профилактических дезинфекционных мероприятий в тех случаях, когда требуется их постоянное и непрерывное проведение (дезинфекция питьевой воды, пастеризация молока и молочных продуктов, обработка воды в плавательных бассейнах, вентиляция в кинотеатрах, спортзалах и так далее). Дезинфекционные учреждения санитарно-эпидемиологической службы в этих случаях осуществляют методические и контрольные функции.

В отдельных случаях, когда профилактическая дезинфекция имеет разовый или периодический характер, она проводится по договорам силами и средствами центров профилактической дезинфекции или дезинфекционных отделов территориальных центров гигиены и эпидемиологии (дезинфекция производственных помещений после капитального ремонта, периодическая

дезинфекция на рынках и т.д.).

Эффективность профилактической дезинфекции во многом определяется санитарно-коммунальным благоустройством населенного пункта, санитарно-техническим состоянием объекта, качеством выполнения на объектах профилактических рекомендаций санитарно-эпидемиологической службы, степенью участия населения в выполнении профилактических мероприятий.

Текущая дезинфекция — это дезинфекция, которая проводится в очаге в присутствии источника инфекции и направлена на уничтожение возбудителей по мере их выделения больным или носителем. Наиболее частыми **показаниями** для проведения текущей дезинфекции являются:

- нахождение больного в очаге до госпитализации;
- лечение инфекционного больного на дому до выздоровления;
- наличие в очаге бактерионосителя до его полной санации;
- наличие в очаге реконвалесцентов до снятия с диспансерного учёта.

Текущая дезинфекция в квартирных очагах инфекционных заболеваний организуется медицинским работником, выявившим инфекционного больного. В ряде случаев организацией текущей дезинфекции занимаются работники санитарно-эпидемиологической службы, однако такой подход рассматривается как малоперспективный, так как при нем начало дезинфекционных мероприятий запаздывает и в дальнейшем слабо контролируется. Организационная роль медицинского работника (чаще всего участкового врача) при текущей дезинфекции состоит в том, что он объясняет и обучает пациента (или лиц, ухаживающих за больным) методике проведения текущей дезинфекции. При этом необходимо особо подчеркнуть, что текущая дезинфекция включает две группы мероприятий: 1) санитарно-гигиенические мероприятия; 2) обеззараживание объектов внешней среды, выделений больного.

Текущую дезинфекцию в квартирных эпидемических очагах проводят сами заболевшие (бактерионосители) или лица, осуществляющие уход за больными.

Санитарно-гигиенические мероприятия в квартирном очаге в рамках текущей дезинфекции включают:

- изоляцию больного в отдельную комнату или отгороженную часть ее (комнату больного подвергают 2-3 раза в день влажной уборке и проветриванию), исключение контакта с детьми, ограничение числа предметов, с которыми больной может соприкасаться, соблюдение правил личной гигиены;
- выделение отдельной постели, полотенец, предметов ухода, посуды для пищи и питья; посуду и предметы ухода за больным хранят отдельно от посуды

членов семьи;

- отдельное содержание и сбор грязного белья больного от белья членов семьи;

- соблюдение чистоты в помещениях и местах общего пользования, при этом используют отдельный уборочный инвентарь для комнаты больного и других помещений;

- в летнее время систематически проводят борьбу с мухами. Ухаживающий за больным член семьи должен быть одет в халат или легко моющееся платье; на голове должна быть косынка; в очагах аэрозольных инфекций необходимо ношение ватно-марлевой повязки. При выходе из комнаты больного спецодежду следует снимать, вешать отдельно и прикрывать простыней.

В очагах на дому целесообразно применять физические и механические способы дезинфекции, а также использовать моюще-дезинфицирующие препараты бытовой химии. При этом широко применяют соду, мыло, кипящую и горячую воду, чистую ветошь, стирку, глажение, проветривание и т.д. Обычно в квартирных эпидемических очагах химические дезинфицирующие средства используются лишь для обеззараживания выделений.

Текущая дезинфекция в инфекционных стационарах проводится с целью предупреждения внутрибольничных заражений и недопущения распространения инфекции за пределы лечебного учреждения. Приказом по лечебному учреждению главный врач возлагает на одного из врачей обязанности по руководству и контролю за текущей дезинфекцией, обеспечив при этом соответствующую подготовку его по вопросам дезинфекции. Непосредственное выполнение мероприятий по текущей дезинфекции в инфекционных стационарах осуществляет младший медицинский персонал.

Меры текущей дезинфекции в условиях инфекционного стационара должны проводиться в течение всего периода пребывания больных в больнице, начиная от их поступления и до выписки. Помещения, в которых производится прием больных, после осмотра каждого больного подвергают влажной дезинфекции в соответствии с характером инфекции. Особое внимание должно уделяться обеззараживанию предметов, с которыми соприкасались больные во время приема.

Посуду, в которой передают из дома пищу для инфекционных больных, надо возвращать родственникам только после обеззараживания.

Белье и другие моющиеся мягкие вещи, использованные больными, собирают в баки с крышками или мешки, увлажненные дезинфицирующими

растворами, и отправляют в прачечную. В тех случаях, когда в прачечной нет возможности хранить отдельно загрязненное белье, его собирают в отделении в изолированном помещении и перед отправкой в прачечную подвергают влажной дезинфекции.

Игрушки должны быть индивидуальными и после использования их больным ребенком подвергаться обязательной дезинфекции. Малоценные игрушки подлежат сжиганию. Для обеззараживания выделений и посуды из-под них следует шире применять на практике специальные приборы. При отсутствии их в туалете стационара для собирания выделений больных кишечными инфекциями необходимо пользоваться оцинкованными баками с крышкой и отметкой — 5, 10, 20 л. После заполнения бака на определенную высоту фекальными массами последние подвергают обеззараживанию указанным способом, а для пользования выставляют запасной бак.

Постельные принадлежности, нательное белье, халаты и прочие вещи после выписки больных подвергают обязательному обеззараживанию. Собственные вещи больного возвращают при выписке обязательно после дезинфекции камерным способом и проглаживания их, а белье — после стирки в прачечной стационара. Генеральную уборку всех помещений проводят один раз в 7-10 дней. Особое внимание следует уделять режиму пользования и обеззараживания уборочного инвентаря. Он должен быть отдельным для палат, туалетов и подсобных помещений (чистых и грязных), подвергаться дезинфекции после каждого пользования им.

Необходимо тщательно следить за выполнением больными правил личной гигиены. В детских инфекционных отделениях следует вести систематическую санитарно-просветительную работу среди матерей, ухаживающих за больными детьми, по профилактическому значению текущей дезинфекции в больничных и домашних условиях. Ухаживающий за больными медицинский персонал обязан строго соблюдать правила личной профилактики (тщательное мытье и дезинфекция рук после окончания ухода за больным, перед раздачей пищи, кормлением лежачих больных, детей и т.д.). Обязательно пользование респираторами в отделениях для больных аэрозольными инфекциями. Прием пищи персоналом в палатах и коридорах запрещается. В инфекционных стационарах и на их территории следует вести систематическую борьбу с мухами, другими насекомыми и грызунами и обеспечивать содержание больничных территорий и надворных санитарных установок в полном санитарном порядке.

Транспортные средства, на которых инфекционные больные доставляются в стационар, перед выездом с его территории подлежат обеззараживанию.

Особенно строго должен соблюдаться режим дезинфекции в моргах: заразные материалы необходимо своевременно и полностью уничтожать. Следует строго соблюдать правила захоронения трупов людей, умерших от инфекционных болезней. Все помещения морга подлежат систематической тщательной дезинфекции.

Особый контроль необходим за работой хлоратора инфекционного стационара и его исправностью.

Особенности дезинфекционного режима в соматических стационарах. В приёмном отделении после осмотра больного дезинфицирующим раствором промывают клеёнку, покрывающую кушетку. Всех больных осматривают на педикулёз и чесотку. В специальном помещении проводят полную санитарную обработку поступающих больных.

В лечебных отделениях перед поступлением больного обрабатывают дезинфицирующим раствором кровать, тумбочку, подставку для подкладного судна. Постельные принадлежности дезинфицируют в паровой камере или паровоздушным способом; палаты проветривают 4 раза в день. Ванну для больных и смену постельного и нательного белья назначают 1 раз в 7-10 дней.

Передача одежды от одного больного другому возможна только после дезинфекционной обработки в камере. Обувь обрабатывают тампоном, смоченным 25% раствором формалина, уксусной кислотой, или аэрозолем из баллона «Сапжок-74», помещают в пакет на 2 часа, а затем проветривают 10-12 часов до исчезновения запаха.

Генеральную уборку операционного блока проводят 1 раз в неделю 6% раствором перекиси водорода и 0,5% моющим средством, дополняют ультрафиолетовой обработкой.

В палатах для больных анаэробной инфекцией устанавливают потолочные и настенные бактерицидные облучатели. Палаты обрабатывают 2 раза в день 6% раствором перекиси водорода с 0,5% моющего средства.

В профильных отделениях для больных гнойными хирургическими заболеваниями в приёмном отделении после осмотра больного руки персонала следует обрабатывать в 70% этиловом спирте или 0,5% раствором хлоргексидина биглюконата в 70% этиловом спирте (5-8 мл раствора наливают

на ладони и втирают в течение 2 минут). Персоналу выдают индивидуальные полотенца на 1 день.

В отделении уборку проводят 2 раза в день мыльно-содовым раствором, палаты оборудуют ультрафиолетовыми бактерицидными облучателями закрытого типа. При перевозках больного используют клеёнчатые фартуки, которые протирают ветошью, смоченной дезинфицирующим раствором.

Текущая дезинфекция в противотуберкулёзных учреждениях предполагает надёжное обеззараживание выделений больных и их обсеменённых вещей, плевательниц больного, урн, белья, носовых платков, столовой и чайной посуды, постельных принадлежностей и предметов ухода за больными, перевязочного материала, уборочного инвентаря, а также всех помещений, где бывают больные.

Противотуберкулёзные учреждения должны иметь дезинфекционную камеру, автоклав или аппарат Никольского для обеззараживания мокроты и плевательниц. После обеззараживания мокроту выливают в канализацию, а плевательницы моют 2% мыльно-содовым раствором.

Текущая дезинфекция в изоляторах и карантинных группах детских дошкольных учреждений проводится так же, как и в инфекционных стационарах.

Общее руководство текущей дезинфекцией, систематический контроль качества проводимой дезинфекции, подготовку медицинских кадров по вопросам дезинфекции осуществляют дезинфекционные станции и дезинфекционные отделы центров гигиены и эпидемиологии.

Заключительная дезинфекция — это дезинфекция, которая проводится после госпитализации, выздоровления или смерти больного, то есть после удаления источника инфекции с целью полного освобождения очага от возбудителей, рассеянных больным.

Заключительную дезинфекцию проводят центры дезинфекции и стерилизации или дезинфекционные отделы территориальных центров гигиены и эпидемиологии в эпидемических очагах при следующих инфекционных заболеваниях (или при подозрении на данную инфекционную болезнь): чума, холера, возвратный тиф, эпидемический сыпной тиф, болезнь Бриля, лихорадка Ку (легочная форма), сибирская язва, вирусные геморрагические лихорадки, брюшной тиф, паратифы, сальмонеллёзы, туберкулёз, проказа, орнитоз (пситтакоз), дифтерия, грибковые заболевания волос, кожи и ногтей (микроспория, трихофития, руброфития, фавус).

Заключительная дезинфекция в очагах инфекционных заболеваний или при подозрении на заболевания вирусными гепатитами А и Е, полиомиелитом и

другими энтеровирусными инфекциями, дизентерией, ротавирусными инфекциями, кишечным иерсиниозом, острыми кишечными инфекциями, вызванными неустановленными возбудителями, чесоткой, помимо центров дезинфекции и стерилизации, дезинфекционных отделов центров гигиены и эпидемиологии, дезинфекторов лечебных учреждений может проводиться под руководством центра дезинфекции и стерилизации, работника ЦГЭ или дезинфектора лечебного учреждения:

- медицинским персоналом лечебно-профилактических учреждений;
- медицинским персоналом детских и подростковых учреждений;
- населением в малонаселённых благоустроенных квартирах или собственных домах.

При других инфекционных заболеваниях заключительная дезинфекция проводится в зависимости от эпидемической ситуации по решению эпидемиолога территориального центра гигиены и эпидемиологии.

Заявка на заключительную дезинфекцию подается в центр дезинфекции и стерилизации или дезинфекционный отдел территориального центра гигиены и эпидемиологии в течение часа после изоляции, госпитализации больного или изменения диагноза медицинским работником, выявившим инфекционного больного.

Заключительную дезинфекцию выполняют дезинфекционные отряды, обычно состоящие из 2-3 человек (инструктора по дезинфекции и дезинфектора). Число дезинструкторов и дезинфекторов может быть увеличено в зависимости от объема работ (случаи дезинфекции в общежитиях, детских учреждениях, на производстве и т.д.).

Основными этапами заключительной дезинфекции в эпидемическом очаге являются:

- приготовление дезинфицирующих растворов;
- по показаниям уничтожение мух при закрытых окнах, форточках и дверях;
- обработка дезраствором двери в комнату, где находился больной, пола в комнате больного;
- обеззараживание нательного и постельного белья в дезрастворе или кипячением;
- обеззараживание остатков пищи больного с помощью дезсредств или кипячения;
- обеззараживание посуды для еды с помощью дезраствора или

кипячения;

- обеззараживание выделений и посуды для выделений с помощью дезраствора или кипячения;
- обеззараживание игрушек с помощью дезраствора или кипячения;
- сбор вещей для камерной дезинфекции;
- подготовка стен и отдельных предметов к обеззараживанию;
- обеззараживание картин, статуэток и полированных вещей;
- обеззараживание стен, окон, мебели, пола;
- обеззараживание уборочного инвентаря, укладка спецодежды, мытье рук.

Кроме соблюдения указанной выше последовательности дезинфекционных действий, дезинфекцию следует начинать из более отдаленных частей комнаты и углов, последовательно переходя в направлении выхода, после чего производится дезинфекция коридоров, кухни, туалета.

Для камерной дезинфекции вещи забираются из очагов при следующих инфекционных заболеваниях: чума, холера, возвратный тиф, эпидемический сыпной тиф, болезнь Бриля, лихорадка Ку (легочная форма), сибирская язва, вирусные геморрагические лихорадки, брюшной тиф, паратифы, туберкулез, проказа, дифтерия, грибковые заболевания волос, кожи и ногтей (микроспория, трихофития, руброфития, фавус), чесотка.

Камерной дезинфекции следует подвергать вещи не только больного, но и лиц, находившихся в общении с ним. Вещи, подлежащие камерной дезинфекции, сортируют и укладывают в мешки отдельно для паровоздушной, паровой и пароформалиновой дезинфекции. Вещи, помещённые в мешки, выносят и грузят в санитарную машину тотчас после их забора. Мешки с вещами перед выносом из очага должны быть орошены снаружи дезраствором.

При работах по госпитализации и очаговой дезинфекции врачи, средний и младший медицинский персонал, контактирующие с инфекционными больными, контаминированным возбудителями материалом и помещениями, приходя на работу, должны оставлять в индивидуальных шкафах всю личную одежду, белье и обувь и надевать чистую спецодежду.

Персонал во время работы с дезинфицирующими средствами обязан носить респиратор, следить за тем, чтобы применяемые средства не попали на кожу. Перед тем как снять резиновые перчатки, необходимо вымыть руки (в перчатках) с мылом, вытереть досуха и осторожно снять перчатки с рук;

дезинфекционное оборудование должно храниться в специальном помещении — шкафах, чехлах, емкостях и т.д.

Заключительная дезинфекция транспорта, на котором был эвакуирован инфекционный больной, производится дезинфектором приемного отделения больницы, а транспорт, доставивший из очага вещи для камерного обеззараживания и общавшихся людей для санитарной обработки, дезинфицируется персоналом, привезшим вещи и людей.

Дезинфицирующий раствор для обработки транспорта берут той же концентрации, что и для обеззараживания в очаге. Для дезинфекции транспорта в приемном отделении стационара должны быть дезрастворы и необходимый инвентарь.

Дермантиновую обивку, чехлы из клеенки протирают ветошью, а мягкие диваны — щетками, смоченными в дезинфицирующем растворе.

МЕТОДЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Различают механический, физический, химический и биологический методы дезинфекции.

Механический метод

Основу механического метода составляют: **чистка предметов, влажная уборка, стирка, выколачивание, вытряхивание, фильтрация, вентиляция** и др. Этими методами можно освободить объекты от пыли и грязи и вместе с последними от значительного количества микробов. Так, с помощью пылесоса вместе с пылью удаляется до 98% микробов. Применение пылесосов облегчает поддержание должного санитарно-гигиенического состояния объектов.

Вентиляция, в том числе проветривание помещений, способствует уменьшению количества микробов в воздухе в результате удаления загрязненного воздуха и замены его более чистым атмосферным воздухом. При проветривании помещения в течение 15 минут резко уменьшается количество микробов, а через 30 минут воздух помещения почти полностью от них освобождается. Хорошие результаты дает кондиционирование воздуха. При помощи кондиционера в помещение подается воздух определенной температуры и влажности.

Достоинством механического метода дезинфекции является его простота и доступность для выполнения, однако этим методом можно лишь снизить микробную контаминацию объекта, но полного обеззараживания достичь невозможно.

Физические методы.

При физическом методе дезинфекции уничтожение возбудителей на объектах происходит под влиянием различных физических факторов.

Солнечный свет. Прямые лучи солнечного спектра губительно действуют на патогенные микроорганизмы. Действие это сложное, в нем участвуют высушивание, тепло и ультрафиолетовые лучи. Быстро погибают от воздействия солнечных лучей возбудители брюшного тифа, дизентерии, холеры; менее чувствительны туберкулезные палочки и споровые формы бактерий. Возбудители, находящиеся в слизи, мокроте, кале, крови и др., значительно дольше выдерживают воздействие солнечного света, чем незащищенные.

В практике дезинфекции применение солнечных лучей имеет лишь подсобное значение и зависит от времени суток, погоды, задымленности атмосферы и др.

Высушивание. Многие патогенные возбудители не выдерживают длительного высушивания и погибают. Скорость отмирания зависит от вида микробов, их устойчивости и условий, в которых происходит высушивание. Так, например, холерный вибрион выдерживает высушивание несколько часов, а возбудители туберкулеза и стафилококки не погибают в течение 10 месяцев; споры сибирской язвы способны сохранять вирулентность многие годы.

Водяной пар. Водяной пар является наиболее эффективным дезинфекционным агентом, проникающим в глубину обрабатываемых предметов. Пар широко применяется в дезинфекционных камерах и автоклавах для дезинфекции и стерилизации в виде насыщенного водяного пара температуры 100⁰С и выше.

Кипячение. Кипячение является удобным и надежным способом обеззараживания, легко осуществимым в любых условиях. В кипящей воде можно обеззараживать посуду, предметы ухода за больным, постельное и нательное белье, полотенца, носовые платки, резиновые игрушки, остатки пищи. В кипящей воде вегетативные формы микробов погибают в течение нескольких минут. Споры сибирской язвы и палочки туберкулеза выдерживают кипячение от 2 до 10-12 минут. Обеззараживающее действие кипячения можно повысить, прибавляя соду или мыло. В зависимости от характера обрабатываемых предметов и стойкости микробов экспозиция длится 15-30 минут с момента закипания.

Кипячением нельзя обеззараживать шерстяные, полушерстяные, вязкие, кожаные и меховые вещи, клееные и полированные предметы во избежание их порчи.

Обжигание и прокаливание. Обжигание и прокаливание применяют при необходимости обеззаразить лабораторные петли, иглы, ватные пробки пробирок и др. Осуществляют обжигание огнем спиртовой, газовой горелки, паяльной лампы или специальным факелом.

Сжигание. Сжигают малоценные обсемененные возбудителями предметы и те, которые нельзя обеззаразить другими методами (бумага, тряпки, мусор, детские игрушки и т.д.). Производят сжигание в специально оборудованных печах, в ямах, вырытых в земле, или на кострах.

Сухой горячий воздух, или сухой жар. Сухой горячий воздух, или сухой

жар является поверхностным агентом. Действие его на микробную клетку состоит в обезвоживании клетки и ее свертывании. При увлажнении сухого горячего воздуха бактерицидность его значительно увеличивается. Сухой горячий воздух при температуре 160-180°C и экспозицией 1-1,5 часа обеспечивает стерилизацию в печах Пастера и других аэроsterилизаторах лабораторной посуды, медицинского инструментария, шприцев и др.

Глажение белья, одежды, платья должно рассматриваться как дезинфекционное мероприятие. При длительном проглаживании утюгом (температуры 200-250°C) тканей в их толще температура может достичь 98-170°C, при которой погибают вегетативные формы микробов, вши, гниды. Проглаживать вещи следует с обеих сторон.

Ультрафиолетовое облучение. Ультрафиолетовое облучение применяют для обеззараживания воздуха помещений инфекционных стационаров, детских больниц, родильных домов, операционных, боксов и других помещений в целях предупреждения возникновения внутрибольничных заражений. Для этого над входом в помещение устраивают специальные “завесы” из ультрафиолетовых лучей, получаемых от ламп БУВ. В помещениях такого рода лампы (из расчёта одна лампа мощностью 15 Вт на 15 м воздуха) используют в основном во время отсутствия людей. При наличии людей лампы снабжают козырьками, предупреждающими попадание прямых лучей на человека. В таких случаях облучению подвергают только верхние или нижние слои воздуха. Облучение может освободить от патогенных микроорганизмов воздух и снизить обсемененность его другими микроорганизмами на 80-90%.

Патогенные микробы хорошо переносят **минусовые** температуры (до минус 30-50°C), поэтому низкие температуры для целей дезинфекции не применяются.

Химический метод

Химический метод дезинфекции состоит в применении различных химических веществ, вызывающих гибель микроорганизмов на поверхности и внутри объектов и предметов окружающей среды, а также в воздухе и различных субстратах (гной, мокрота, испражнения и так далее).

Химические средства действуют более поверхностно, чем высокая температура. Тем не менее, этот способ дезинфекции наиболее часто применяется в дезинфекционной практике, главным образом потому, что применение его значительно более доступнее, чем применение высокой

температуры. Кроме того, многие предметы, портящиеся при воздействии на них высокой температуры, могут быть без ущерба обработаны химическими дезинфицирующими средствами.

Среди химических веществ очень многие вызывают гибель микроорганизмов, однако для целей дезинфекции применяются лишь те из них, которые удовлетворяют определенным требованиям.

Основные требования, предъявляемые к дезинфицирующим веществам:

- высокая бактерицидность;
- безвредность для людей;
- неспособность вызывать повреждение обрабатываемых предметов;
- растворимость в воде;
- стойкость при хранении;
- простота применения;
- сохранение бактерицидного действия в присутствии органических веществ;
- дешевизна производства.

Лишь несколько дезинфицирующих средств были созданы специально и с единственной целью для дезинфекции (виркон, хлоргексидин). В основном же, на практике в качестве дезинфицирующих средств применяются вещества, отличающиеся друг от друга и синтезированные для определенных целей. Ясно, что ни одно из этих средств в полной мере не отвечает указанным выше качествам. В практике дезинфекции используются многие химические вещества, а также их смеси, выбор которых определяется видом возбудителя, характером обрабатываемых предметов, условиями окружающей среды и т.д.

ОСНОВНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

- **Спирты:**
 - Этиловый спирт ◦ Изопропиловый спирт
- **Хлорсодержащие препараты**
 - Хлорная известь ◦ Хлорамины, Хлорамин Б
 - Активированные растворы хлорной извести и хлорамина ◦ Дезам, Гипохлорит кальция, Гипохлорит натрия ◦ Натриевая и калиевая соль дихлоризоциануровой кислоты ◦ Дихлор-1, Хлордезин, Хлорцин-К ◦ Персепт, Сульфохлорантин
- **Соединения йода, брома**
 - Йод ◦ Йодонат ◦ Бромистый метил
- **Фенол и его производные**
 - Фенол
 - Лизол
- **Четвертичные аммониевые соединения (ЧАС)**
 - Амфолан
 - Ниртан
- **Перекисные соединения**
 - Перекись водорода и Первомур (система С-4) ◦ Дезоксон-1 и Окись этилена ◦ Перформ
- **Альдегиды**
 - Формальдегид и Формалин ◦ Глутаровый альдегид ◦ Сайдекс
 - Комби дезинфектант поверхностей
 - Корзолин ◦ Виркон
- **Гуанидины**
 - Гибитан-глюконат ◦ Полисепт

Спирты (этиловый и изопропиловый)

Преимущества: Эффективность против вегетирующих микроорганизмов, таких, как бактерии, грибы, микобактерии, вирусы. Исключение: изопропил не обладает активностью против нелипидных энтеровирусов. Быстрота действия. Отсутствие остаточного химического эффекта. Не оставляют пятен.

Недостатки: Для достижения адекватного уровня дезинфекции необходим влажный контакт в течение, по крайней мере, 5 минут. Отсутствие спорицидной активности. Снижение концентрации за счет выветривания. Легко возгораемы. Инактивируются органическими материалами. Приводят к разбуханию и повышению твердости резины и пластика.

Использование: Дезинфекция термометров. Дезинфекция наружных поверхностей некоторого оборудования (стетоскопов). В качестве кожных антисептиков (сами по себе или в смеси с йодом или хлоргексидином).

Спирт этиловый представляет собой бесцветную жидкость с характерным запахом и жгучим вкусом. Хорошо смешивается с водой во всех соотношениях. Оказывает бактерицидное действие на грамположительные и грамотрицательные бактерии, некоторые виды грибов. Наиболее выраженным действием обладают растворы 70% концентрации. Для приготовления 70% спирта из 96% берут 70 мл 96% спирта и добавляют 26 мл воды. Бактерицидное действие спирта усиливается при повышении температуры или при добавлении фенола, лизола. Спирт этиловый вызывает необратимую коагуляцию белков микробной клетки. Споры бактерий устойчивы к действию спирта этилового. Применяется для дезинфекции термометров, стетоскопов и других изделий медицинского назначения.

Спирт изопропиловый является бесцветной жидкостью со специфическим запахом. Во всех соотношениях смешивается с водой и органическими растворителями. В концентрации 60-70% оказывает губительное действие на грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы. Применяется для дезинфекции изделий медицинского назначения, а также для обработки рук.

Хлоракивные соединения

Преимущества: Эффективность против бактерий, грибов, микобактерий, вирусов. Низкая стоимость. Низкая токсичность и раздражающий эффект. Быстрота действия.

Недостатки: Вызывают коррозию металлов. Инактивируются органическими материалами. Отсутствие спорицидной активности.

Потенциальная канцерогенность при контакте с формальдегидом (за счет образования двойного хлорметила).

Использование: Дезинфекция ванн для гидротерапии. Дезинфекция унитазов, раковин, ванн. Деконтаминация брызг крови. Отбеливание белья.

Хлорная известь представляет собой белый сухой порошок с желтоватым оттенком. Состоит из смеси кальциевых солей хлорноватистой кислоты с примесью гашеной извести и гипохлорита кальция, являющегося главной составной частью препарата. Выпускается трех сортов, содержащих 28, 32 и 38% активного хлора (активный хлор — это максимальное количество хлора, которое может быть вытеснено из хлорной извести в кислой среде). Хлорная известь, содержащая менее 15% активного хлора, для дезинфекции непригодна; выпускаемая для продажи должна содержать не меньше 25% активного хлора.

Хлорная известь обладает выраженными бактерицидными и спороцидными свойствами, которые зависят от наличия и в водном растворе хлорноватистой кислоты и кислорода. Достоинствами препарата также являются относительная дешевизна и сравнительная простота в применении.

Основными недостатками хлорной извести являются постоянное снижение содержания активного хлора (на 1-3% в месяц), сложность хранения (в темном, сухом и прохладном месте, в закрытой таре), плохая растворимость в воде. Кроме того, хлорная известь вызывает коррозию металлов, нарушает целостность хлопчатобумажных тканей и обесцвечивает их, снижает свою активность в присутствии органических веществ.

В дезинфекционной практике хлорная известь применяется в виде: а) растворов-взвесей (хлорно-известковое молоко); б) осветленных растворов; в) сухого порошка.

Растворы-взвеси 10-20% концентрации применяются для грубой дезинфекции надворных санитарных установок, почвы, нечистот, отбросов и выделений больных. Для приготовления 10 л 10% раствора-взвеси берут 1 кг хлорной извести, небольшое количество воды и, перемешивая деревянной лопаткой, доводят до кашицеобразного состояния. После этого добавляют остальную воду до 10 л. При приготовлении растворов хлорной извести за стандартное содержание принимают 25% активного хлора. Если в исходном порошке хлорной извести содержится меньшее количество активного хлора, то для приготовления раствора навеску порошка увеличивают во столько раз, во сколько исходное содержание активного хлора меньше 25. Для данного пересчета можно воспользоваться следующей формулой:

$$K = 25 \times A/B$$

K — количество хлорной извести (с иным, чем 25% содержанием активного хлора), необходимое для приготовления определенного объема раствора заданной концентрации;

A — количество хлорной извести, содержащей 25% активного хлора, необходимое для приготовления данного объема раствора заданной концентрации;

B — процент активного хлора в имеющейся хлорной извести.

Осветленные растворы хлорной извести в концентрациях 0,2-0,5% применяются для дезинфекции помещений при кишечных и аэрозольных инфекциях. Осветленные растворы более высокой концентрации используются для уничтожения возбудителей, обладающих высокой устойчивостью во внешней среде. Приготовление осветленных растворов состоит в том, что приготовленный 10% раствор-взвесь отстаивают в течение суток в закрытой посуде в темном месте. За это время над осадком появляется осветленный раствор хлорной извести, который процеживают через несколько слоев марли или осторожно сливают. Данный раствор определяют как маточный, который может храниться при соблюдении указанных выше условий в течение нескольких дней.

Из маточного раствора непосредственно перед применением готовят рабочие растворы требуемой концентрации (например, для приготовления 10 литров 1% осветленного рабочего раствора необходимо взять 1000 мл маточного раствора и довести водой до 10 л).

Сухой порошок хлорной извести применяется для дезинфекции жидких выделений (мокрота, гной, моча) и других объектов, содержащих влагу. При добавлении сухой хлорной извести в жидкую среду и при перемешивании происходит экзотермическая реакция (температура достигает 80-90°C). При этом выделяются кислород и хлор в газообразном состоянии, которые разрушают комочки испражнений, превращая их в однородную массу. Хлор и кислород, воздействуя на микроорганизмы, приводят к их гибели.

Хлорамины — ряд сложных органических соединений на основе бензола (хлорамин Б) или хлорбензола (хлорамин ХБ), в которых один или два атома водорода, находящиеся при азоте, заменены хлором. При замещении одного атома водорода хлором получают монохлорамины, а двух атомов водорода — дихлорамины.

Хлорамин Б — кристаллический порошок белого цвета, иногда с желтоватым оттенком, со слабым запахом хлора. Содержит 26-28% активного хлора. Хлор в хлорамине стойко связан с органическим основанием, поэтому при правильном хранении хлорамин может в течение нескольких лет почти не терять

активного хлора. Хлорамин обладает бактерицидными и спороцидными свойствами, особенно в кислой и нейтральной средах; в щелочной среде он несколько слабее. Концентрация рабочих растворов хлорамина при проведении дезинфекции обычно составляет от 0,5 до 3-5%. Растворы хлорамина могут применяться с большей активностью теплыми (40-50°C), при этом не происходит потери активного хлора. К отрицательным свойствам хлорамина относят раздражающее действие на слизистые оболочки дыхательных путей, а также обесцвечивание тканей и обоев.

Активированные растворы хлорной извести и хлорамина. В практике дезинфекции широко применяются растворы хлорных препаратов, в которые добавлены активаторы, ускоряющие и усиливающие выделение активного хлора. Подобные растворы получили название активированных. При этом концентрация дезинфицирующего вещества уменьшается в 2-10 раз, экспозиция — в 3-4 раза, расход препаратов в 2-10 раз. Вещества, повышающие бактерицидность хлорных препаратов, называются активаторами. В качестве активаторов используют аммонийные соли: хлористый, азотнокислый или сернокислый аммоний, а также аммиак (10% нашатырный спирт). Готовят активированные растворы непосредственно в очаге и используют их немедленно. Сначала растворяют в воде необходимое весовое количество хлорсодержащего препарата. После его растворения прибавляют активатор (аммонийную соль) такое же или половинное количество.

Дезам представляет собой композицию на основе хлорамина Б. Порошок белого или желтоватого цвета со слабым запахом хлора. Состоит из хлорамина Б (50%), щавелевой кислоты (5%) и сульфата (хлорида) натрия (45%). Препарат содержит 13% активного хлора, хорошо растворяется в воде. Применяется в виде 0,25, 0,5 и 1% растворов для профилактической и очаговой дезинфекции при кишечных и аэрозольных инфекциях.

Гипохлорит кальция — порошок белого цвета с запахом хлора. Содержит 8-10% активного хлора, хорошо растворяется в воде. Обладает высокими бактерицидными, вирицидными и спороцидными свойствами. Эффективен в очагах туберкулеза. Концентрации рабочих растворов — 0,5-1%. Не рекомендуется обрабатывать белье и металлические изделия.

Гипохлорит натрия является солью хлорноватистой кислоты. Содержит от 9,5 до 17% активного хлора. Выпускается в жидком виде в полиэтиленовых канистрах или бочках емкостью 20-60 л. Растворы разлагаются при хранении, поэтому необходимо хранить их в сухом помещении. Обладает бактерицидными

и спороцидными свойствами. Растворы гипохлорита натрия

1% концентрации можно использовать вместо хлорной извести при текущей, заключительной и профилактической дезинфекции.

Натриевая и калиевая соль дихлоризоциануровой кислоты

Препараты представляют собой белые порошки, стабильные при хранении, содержание активного хлора составляет соответственно 61,5 и 59,6%. Растворяются без осадков, сохраняют активность в течение трех суток. Не вызывают коррозии металлических изделий, обладают отбеливающим действием. Обладают высокими бактерицидными, вируцидными, спороцидными и фунгицидными свойствами. Очаги обеззараживают при отсутствии людей (из-за раздражения слизистых), после дезинфекции помещение проветривают. При кишечных и аэрозольных инфекциях бактериальной этиологии 0,1 и 0,2%, а при вирусных 0,2 и 0,3% растворы.

Для сочетания дезинфекции и очистки к растворам дезинфицирующих веществ добавляют моющие средства (сульфанол, метасиликат натрия). На основе калиевой соли дихлоризоциануровой кислоты созданы композиционные дезинфицирующие препараты — дихлор-1, хлордезин, хлорцин-К.

Дихлор-1 — порошок белого или слегка желтоватого цвета со слабым запахом хлора. Обладает высоким бактерицидным, вирулицидным и туберкулоцидным действием. Растворы дихлора-1 в концентрации 1-2% применяют для текущей и заключительной дезинфекции в очагах кишечных и аэрозольных инфекций в детских дошкольных и лечебно-профилактических учреждениях (хирургические отделения, роддома). Используют для обеззараживания белья, посуды, игрушек, помещений, санитарно-технического оборудования. При 1% концентрации экспозиция 60 минут, при 2% — 30 минут. При распылении раствора необходимо пользоваться респиратором, защитными очками, перчатками.

Хлорцин-К — белый сыпучий порошок, содержит 10-15% активного хлора. Состоит из натриевой (30%) и калиевой (20%) соли дихлоризоциануровой кислоты, триполифосфата натрия (6%), сульфанола (3%) и сульфата натрия (до 100%). Растворы бесцветны, не портят обрабатываемые объекты. В очагах кишечных и аэрозольных инфекций бактериальной этиологии применяют 0,5-1% растворы (экспозиция 10-120 минут). В очагах вирусного гепатита А и энтеровирусных инфекций — 1% растворы (экспозиция 30-120 минут).

Хлордезин — порошок белого цвета, содержит 10-12% активного хлора. Состоит из калиевой соли дихлоризоциануровой кислоты (20%), триполифосфата натрия (25%), сульфата (хлористого) натрия (55%). Растворы

прозрачные, бесцветные, обладают моющим действием и не портят обеззараживаемые предметы, но раздражают слизистые. Используют для текущей, заключительной и профилактической дезинфекции в лечебно-профилактических учреждениях, детских дошкольных учреждениях, учреждениях службы крови, лабораториях. При кишечных и аэрозольных инфекциях бактериальной этиологии используют 0,5-1% (экспозиция 15-120 минут), туберкулезе — 2% (экспозиция 60-90 минут), при вирусном гепатите А и энтеровирусных инфекциях — 0,5-1% растворы (экспозиция 30-60 минут), при вирусном гепатите В — 1% растворы (экспозиция 90 минут), при дерматомикозах — 2% растворы (экспозиция 60 минут), при респираторных вирусных инфекциях — 0,1-0,5% растворы (экспозиция 30-60 минут).

Пресепт (производство Шотландия). Препарат выпускается в упаковках по 50 таблеток, таблетка содержит 5 г дихлоризоцианурата натрия. Таблетку растворяют в 20 л воды. Пресепт имеет широкий спектр действия на бактерии, грибы, вирусы, споры. Препарат рекомендуется для дезинфекции посуды, предметов из стекла, оборудования, используется в родильных домах, яслях, лабораториях, в больницах.

Сульфохлорантин — это композиция дихлордиметилгидантоина (90%) с поверхностно-активным веществом (сульфанолам — 10%). Порошок кремового цвета, растворим в воде. Содержит 60-65% активного хлора. Стоек при хранении, активнее хлорамина в 10 раз, обладает бактерицидными, туберкулицидными, вирулицидными и фунгицидными свойствами. В 0,1-0,2% концентрации рекомендован для обеззараживания в очагах кишечных и аэрозольных инфекций (белье, посуда, игрушки, мебель, стены, уборочный инвентарь), для профилактической и текущей дезинфекции в больницах (в палатах, столовых, коридорах). Раствор в концентрации 3% или порошок используют для обеззараживания санитарно-технического оборудования (ванн, раковин, кафеля, эмалированной поверхности). Для инактивации вируса гепатита В рекомендуют 1% раствор при дезинфекции стеклянных и металлических поверхностей (экспозиция 60 минут).

Йодофоры

Преимущества: Эффективность против бактерий, грибов, микобактерий, вирусов. Быстрота действия. Отсутствие токсичности и раздражающего эффекта. Сильное детергентное действие.

Недостатки: Вызывают коррозию металлов, ухудшают качество резины и некоторых пластмасс. Могут вызывать ожоги тканей. Инактивируются органическими материалами.

Оставляют пятна на тканях, пластмассе и других синтетических материалах. Не обладают спорицидной активностью.

Использование: Дезинфекция некоторых предметов (термометров; ванн для гидротерапии). (Для антисептики используются растворы других концентраций).

Йод — черные кристаллы, плохо растворяются в воде, хорошо в спирте, эфире и органических растворителях. Применяется в виде 5-10% раствора, раствора Люголя (5% водный раствор йода, содержащий 10% йодида калия), 2,5% раствора йодида калия в 90% спирте для обеззараживания перчаток, кетгута, хирургического шелка, рук, кожи операционного поля.

Йодонат — йодофор, в котором в качестве носителя йода использована смесь алкилсульфатов натрия. Жидкость темно-коричневого цвета, без запаха, легко смешивается с водой в любых соотношениях. Обладает высокой бактерицидной активностью в отношении кишечной палочки, золотистого стафилококка, протей, синегнойной палочки (при концентрации 0,005% по свободному йоду гибель наступает через 5 минут), вызывает гибель спор палочек сибирской язвы при 1% концентрации раствора по свободному йоду через 30 минут. Выпускается 4,5% (по свободному йоду) раствор в бутылках по 5 литров, хранится в темной посуде в сухом помещении, при комнатной температуре. Рабочие растворы готовят перед применением путем разбавления исходного раствора стерильной дистиллированной водой. Используют для обработки операционного поля путем двукратного смазывания 1% раствором.

Бромистый метил — жидкость, кипящая при 45 градусах, плохо растворяется в воде и поэтому применяется в виде паров. Используют для дезинфекции зернохранилищ и зерна, для дератизации и дезинсекции морских судов (10-40 грамм на метр кубический), для стерилизации хирургической аппаратуры (рекомендован в качестве добавки к окиси этилена; данная смесь обладает более высоким бактерицидным действием, чем бромистый метил).

Фенолсодержащие препараты

Преимущества: Эффективность против бактерий, грибов, микобактерий, вирусов. Оставляют остаточную пленку на дезинфицируемых поверхностях.

Недостатки: Могут вызывать раздражение и депигментацию кожи. Не

обладают спорицидной активностью. Инактивируются органическими материалами. Разъедают резину и некоторые пластмассы.

Использование: Очистка полов, стен, мебели. Деконтаминация предметов, не входящих в непосредственный контакт с пациентом.

Фенол — представляет собой крупные призматические кристаллы с характерным запахом, температурой плавления 43-54°C, хорошо растворяется в воде. Бактерицидное действие приписывают всей молекуле фенола, которая в связи с хорошей растворимостью в липоидах накапливается в бактериальной клетке и вызывает ее гибель. Гидроксильная группа фенола взаимодействует с белками клетки и образует нерастворимые альбуминаты, чем нарушает коллоидное состояние бактериальной клетки.

Растворы фенола обладают сильным бактерицидным, фунгицидным и вирулицидным действием, спор не убивают. Антимикробная активность фенола усиливается при добавлении кислот, мыла и при повышении температуры, снижается в присутствии белков. При дезинфекции используют 3-5% растворы, куда иногда добавляют 2% зеленого мыла (например, 3% фенола, 2% мыла, 95% воды). При дезинфекции белья горячими растворами концентрацию фенола уменьшают до 1-2%.

Лизол — раствор крезолов в калийном мыле — буро-коричневая жидкость, хорошо растворяется в воде, лучше в подогретой. В концентрации 2% и выше его применяют для дезинфекции помещений, предметов обстановки, белья, игрушек, ванн, туалетов, выделений. Лизол используют для грубой дезинфекции: 8-10% (1 час) в очагах сыпного тифа, педикулеза; 5% (1 час) в очагах брюшного тифа и чесотки.

Четвертичные аммониевые соединения

Преимущества: Эффективность против бактерий, грибов и липофильных вирусов. По своей природе являются катионовыми поверхностно-активными веществами: имеют детергентную активность.

Недостатки: Отсутствие спорицидного и туберкулоцидного эффектов. Отсутствие активности против гидрофильных вирусов. Подавление эффективности в присутствии органических материалов. Легко абсорбируются и нейтрализуются многими материалами (хлопком, шерстью). Не могут быть использованы в качестве кожных антисептиков. Несовместимы с мылом из-за его щелочности.

Использование: Рутинная очистка стен, полов, мебели.

Амфолан — смесь катионных и амфолитных поверхностно-активных

веществ. Представляет собой водный концентрат коричневого цвета, содержащий 30% активно действующего вещества с характерным запахом. Хорошо растворим в воде, растворы препарата стабильны при хранении в стеклянной таре в течение двух лет. Обладает хорошими смачивающими и моющими свойствами, не вызывает коррозии.

Водные растворы в 0,025% концентрации по активно действующему веществу действуют губительно на золотистый стафилококк, брюшнотифозную и кишечную палочку в течение 5-15 минут, а синегнойная палочка погибает через 25 минут. При распылении раздражает слизистые верхних дыхательных путей. Используется при проведении текущей дезинфекции в очагах бактериальных инфекций (кроме туберкулеза), особо опасных инфекций (чума, мелиоидоз) и для профилактики внутрибольничных инфекций в лечебнопрофилактических учреждениях.

Ниртан — композиция четвертичных аммониевых соединений с детергентами. Применение детергентов повышает активность четвертичных аммониевых соединений, усиливает их моющий эффект и понижает побочное действие. Рекомендуется для дезинфекции при кишечных и аэрозольных инфекциях.

Содержание активно действующего вещества — 10-13%. Используется 5% раствор для обеззараживания санитарно-технического оборудования (ванн, раковин, кафеля, эмалированной поверхности) с экспозицией 5-6 минут или в виде порошка из расчета 0,5 г/100 квадратный сантиметр поверхности. Ниртан рекомендуется для текущей и профилактической дезинфекции в лечебно-профилактических учреждениях (хирургических, родильных, ожоговых отделениях).

Перекись водорода

Преимущества: Эффективность против бактерий, грибов, микобактерий, вирусов и бактериальных спор. Безопасность для окружающей среды.

Недостатки: Возможный отрицательный эффект на качество материалов эндоскопов. При недостаточном полоскании эндоскопов возможно развитие энтерита и колита.

Использование: Дезинфекция мягких контактных линз. Дезинфекция некоторых эндоскопов. Антисептика открытых ран.

Перекись водорода относится к группе окислителей, жидкость без запаха и цвета, хранится в закрытой таре. Изготавливаемый из нее жидкий препарат — пергидроль содержит 29-33% перекиси водорода. Бактерицидным действием

обладают 3%, спороцидным — 6% растворы перекиси водорода. Для приготовления 3% раствора берут 1 часть пергидроля и 9 частей воды, а для 6% — 2 части пергидроля и 8 частей воды. Рекомендуются для обеззараживания инструментария, в том числе для обработки инструментов после различных инфекций. Растворы перекиси водорода в комплексе с моющими средствами “Лотос”, “Астра”, “Прогресс” в 0,5% концентрации обладают и дезинфицирующими, и моющими свойствами.

Первомур (система С-4) — композиция, в состав которой входят перекись водорода, муравьиная кислота и дистиллированная вода. Для приготовления 1 л первомура в стеклянную посуду наливают 17 мл 30% перекиси водорода, 6,9 мл 100% или 8,1 мл 85% муравьиной кислоты и добавляют дистиллированную воду до 1 л. Смесь помещают в холодильник на 1-1,5 часа и периодически встряхивают. Раствор хранится 1 сутки и из него в день использования готовят 2,5% рабочий раствор.

Надуксусная кислота

Преимущества: Эффективность против бактерий, грибов, микобактерий, вирусов и бактериальных спор. Быстрота действия при низких концентрациях. Эффективность в присутствии органических материалов. Спороцидный эффект при низких температурах.

Недостатки: Может вызывать коррозию. Нестабильность (особенно, в разведенном виде).

Использование: Дезинфекция высокого уровня или стерилизация инструментов (в частности, эндоскопов).

Дезоксон-1 — композиция на основе надуксусной кислоты, бесцветная жидкость с запахом уксуса, хорошо растворима в воде, спирте. Водные растворы используют сразу после приготовления, так как они быстро теряют свою активность. Обладает высокой бактерицидной, вирулицидной и спороцидной активностью.

Применяется для профилактической и заключительной дезинфекции, а также для стерилизации изделий медицинского назначения (из пластмасс, стекла). Рабочие растворы 1 -2% концентрации используют для обеззараживания помещений, предметов обстановки, посуды, игрушек, белья, санитарно-технического оборудования, уборочного инвентаря. Так как при распылении раздражает слизистые, растворы готовят в вытяжном шкафу или в проветриваемом помещении. Все работы проводят в респираторе, клеенчатом фартуке, резиновых перчатках, очках.

Окись этилена — жидкость, кипит при температуре 10⁰С и переходит в парообразное состояние (пары взрывоопасны), хорошо растворяется в органических растворителях, с водой смешивается в любых количествах. Для дезинфекции и стерилизации используют в газообразном состоянии при концентрации в воздухе от 500 до 1200 мг/л. Широко используется также смесь, содержащая 50% окиси этилена и 50% бромистого метила.

Перформ представляет собой белый порошок, хорошо растворим в воде, обладает моющими свойствами. В состав препарата входят пероксомоносульфат калия, бензоат натрия, винная кислота. Действующим началом является активный кислород. Выпускается фирмой Шальке и Майр (Германия). Предназначен для дезинфекции поверхностей помещений (пол, стены, мебель) и санитарно-технического оборудования в лечебнопрофилактических учреждениях, в том числе в отделениях трансплантологии, ожоговых центрах, роддомах, отделениях для недоношенных детей, детских молочных кухнях и для дезинфекции тех же объектов в детских учреждениях, на коммунальных объектах, предприятиях общественного питания и в быту. Применяется для профилактической, текущей и заключительной дезинфекции при инфекциях бактериальной (кроме туберкулеза) и вирусной этиологии, а также кандидозах.

Перформ в сухом виде в закрытых пакетах сохраняет стабильность в течение 2 лет, рабочие растворы при комнатной температуре хранятся 24 часа.

Для дезинфекции при внутрибольничных инфекциях бактериальной этиологии применяется 1,0% раствор перформа (экспозиция 60 минут), при кандидозах — 1,0-1,5% раствор (экспозиция 80-60 минут), при инфекциях вирусной этиологии (в том числе гепатит В, ВИЧ) — 2,0% растворы.

Формальдегид

Преимущества: Эффективность против бактерий, грибов, микобактерий, вирусов и бактериальных спор.

Недостатки: Потенциальное канцерогенное действие.

Использование: Обработка гемодиализаторов, дезинфекция водных систем.

Формальдегид — альдегид муравьиной кислоты, бесцветный газ с резким запахом, хорошо растворяется в воде, сильно раздражает слизистые. Обладает сильными бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными и спороцидными свойствами. Рабочие растворы применяют в 2-3% концентрации. Для

обеззараживания помещений используют 5-20 г/м³, а в пароформалиновых камерах в дозе 75-250 мл/м³ в зависимости от возбудителя и температуры.

Формалин — 35-40% водный раствор формальдегида, оказывает действие на вегетативные формы микроорганизмов в концентрации 1-5%. Формалин входит в состав тройного раствора, а также применяется для дезинфекции кистей в парикмахерских, синтетических тканей и для обеззараживания точных приборов. Хранят формалин в бутылках из темного стекла в хорошо проветриваемом помещении при комнатной температуре.

Глутаровый альдегид

Преимущества: Эффективность против бактерий, грибов, микобактерий, вирусов и бактериальных спор. Эффективность в присутствии органических материалов. Применяется на оптических инструментах (эндоскопах).

Недостатки: Нестабильность. Может вызывать ожоги кожи и слизистых. Высокая стоимость.

Использование: Дезинфекция высокого уровня (эндоскопы, дыхательная аппаратура, наркозное оборудование).

Глутаровый альдегид — широко используется в качестве дезинфицирующего и стерилизующего средства для изделий медицинского назначения, но в обычной форме не обладает антимикробной активностью. Для его эффективного воздействия необходима щелочная среда (pH 7,5-8,5), что создается путем добавления активатора.

Для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения используется раствор глутарового альдегида фирмы “Reanal” (Венгрия) в концентрации 2,5% и препарат “Cidex” фирмы Джонсон и Джонсон в концентрации 2%. При этом дезинфекция достигается через 30 минут, стерилизация — через 4 часа. Данные препараты используют для обработки эндоскопов на волоконной оптике, наркозных масок, эндотрахеальных и дыхательных трубок, биопротезов клапанов и сосудов и др. Работу проводят в резиновых перчатках и очках в вытяжном шкафу или в хорошо проветриваемом помещении.

Сайдекс (производство США). Двухкомпонентный препарат, приготовленный на основе глутарового альдегида. Выпускается в 1-5-10-литровых канистрах. Прозрачный бесцветный 2% водный раствор глутарового альдегида имеет специфический запах (запах свежести). К каждой канистре прилагается активатор в виде порошка — щелочной агент, ингибитор коррозии. Сайдекс обладает бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными,

спороцидными свойствами. Служит для дезинфекции и стерилизации термолабильных инструментов и аппаратов, включая гибкие и жесткие эндоскопы, медицинские инструменты, используемые в стоматологии и микрохирургии.

Препарат **“Комби дезинфектант поверхностей”** производится ЗАО “Беласептика” и предназначен для профилактической, текущей и заключительной дезинфекции. Препарат обладает широким спектром действия и эффективен в отношении бактерий (включая микобактерии туберкулеза и споровые формы), вирусов (включая вирус гепатита В, ВИЧ и ротавирусы) и грибов. В состав Комби дезинфектанта поверхностей входят глютаральдегид, Кокасалкил-Диметил-Бензил-Аммонийхлорид, Дидецил-Диметил-Аммонийхлорид, неактивные компоненты.

Водный раствор препарата прозрачный, умеренно окрашенный в светло-соломенный цвет, хорошо смывается водой, не оставляет налета на обработанных поверхностях и не оказывает повреждающего действия на изделия из металла, фарфора, стекла, полимерных материалов, резины и другие.

Комби дезинфектант поверхностей выпускается в виде концентрированного раствора. Для приготовления рабочих растворов рекомендуется использовать водопроводную воду комнатной температуры. Препарат вливают в воду и перемешивают в течение 1 минуты. Рабочие растворы хранят в течение 16 суток в закрытых емкостях, в защищенных от прямого солнечного света местах.

Для дезинфекции помещений (пол, стены, мебель) и санитарнотехнического оборудования применяются растворы Комби дезинфектанта поверхностей: при бактериальных инфекциях — 0,25-1,0% (экспозиция 240 - 15 минут); при микозах — 1,0% (экспозиция 60 минут); при туберкулезе — 0,51,0% (экспозиция 240-120 минут); при контаминации поверхностей споровыми формами — 1,0-2,0% (экспозиция 240-120 минут).

Корзолин обладает широким спектром антимикробного действия. Эффективен в отношении бактерий, в том числе микобактерий туберкулеза и споровых форм, вирусов (в том числе, гепатита В, ВИЧ, ротавирусов) и грибов.

Выпускается фирмой “БОДЕ Хеми Г мбХ и Ко” (Германия). Представляет собой концентрированный раствор со специфическим запахом, разлит в полимерные упаковки различной емкости.

В состав корзолина входят: глютаральдегид, дигидроксит, 2,5-диоксагексан, полиметилмочевой дериват, вспомогательные компоненты (тензиды, ингибитор коррозии, ароматизаторы). Водные растворы препарата

прозрачные, умеренно окрашенные в желтый цвет, хорошо смываются водой, не оставляют налета на обрабатываемых поверхностях и не оказывают повреждающего действия на изделия из металла, фарфора, стекла, полимерных материалов, резины и другие, за исключением поверхностей из натурального (незащищенного) дерева.

Концентрат корзолина оказывает умеренно раздражающее действие на кожу и органы дыхания, выраженное раздражающее действие на слизистые оболочки, возможна сенсibilизация при контакте с кожей концентрированного препарата.

Рабочие растворы корзолина 0,5-2,0% концентрации хранят в течение 10 суток с момента приготовления, 3,0% концентрации и выше — в течение 14 суток. Рабочие растворы необходимо хранить в закрытых емкостях, в защищенных от прямого солнечного света местах.

Для дезинфекции помещений (пол, стены, мебель) и санитарнотехнического оборудования применяются растворы корзолина: при инфекциях бактериальной этиологии — 0,5-1,0% (экспозиция от одного до четырех часов); при микозах — 3,0% (экспозиция 1 час); при инфекциях вирусной этиологии, в том числе гепатите В, ВИЧ — 1,0% (экспозиция 2 часа); при туберкулезе — 1,5-2,0% (экспозиция от двух до шести часов); при споровых формах — 3,0-5,0% (экспозиция от четырех до шести часов). Для дезинфекции белья применяются растворы корзолина 2,0% концентрации, экспозиция 5 часов.

Виркон (производство Югославия). Многокомпонентный препарат, содержит персульфат калия, поверхностно-активные вещества, неорганические системы, стабилизирующие вещества, отдушку. Активный действующий агент — персульфат калия. Порошок розового цвета, хорошо растворим в воде, обладает дезинфицирующими и моющими свойствами, имеет приятный запах. Порошок стабилен в течение 3 лет, рабочие растворы пригодны в течение 1 суток. Бактерицидная активность проявляется в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов в концентрации 0,1% в течение 10 минут.

Для вирусов полиомиелита, ротавирусов, ВИЧ, гепатита В используют 0,25% раствор, при этом экспозиция составляет 30 минут.

Виркон рекомендуется для текущей, заключительной и профилактической дезинфекции в больницах, очагах инфекционных болезней (кроме туберкулеза), при вирусных заболеваниях. Его применяют для обработки изделий медицинского назначения, белья, посуды, предметов обстановки, пола, стен.

Обрабатываемые поверхности протирают ветошью, смоченной в растворе, или орошают. Посуду, белье и инструменты замачивают, затем прополаскивают теплой проточной водой. Виркон хранят в темном сухом прохладном месте. При работе с препаратом необходимо защищать глаза и слизистую оболочку полости рта.

Гуанидины (Гибитан-глюконат и Полисепт)

Гибитан-глюконат (хлоргексидин) — прозрачный раствор, содержащий 20% хлоргексидина глюконата, не имеет запаха, хорошо смешивается с водой, стабилен при хранении. Обладает антимикробной активностью в концентрации 0,05%, в отношении спор — малоактивен. Предназначен для текущей и заключительной дезинфекции в лечебно-профилактических учреждениях, обеззараживания хирургических инструментов. Применяют в виде водных и спиртовых растворов (в 70% спирте). Раздражает кожу, поэтому растворы готовят в резиновых перчатках.

Полисепт (метацид). Препарат представляет собой гидрохлорид полигексаметиленгуанидина, полимер. Выпускается в виде 25% водного раствора, без запаха, растворы его бесцветны, стоек при хранении (25% концентрат сохраняет свою стабильность и активность 2 года, рабочие растворы — 2 месяца). Не портят обрабатываемые объекты и не обесцвечивают ткани. Невысохший препарат обладает липкостью, после высыхания образует пленку на поверхности.

Обладает высокой бактерицидной активностью — 0,05% раствор вызывает гибель грамположительных и грамотрицательных бактерий в течение 5-25 минут. Предназначен для профилактической, текущей и заключительной дезинфекции в лечебно-профилактических учреждениях и очагах бактериальных инфекций (кроме туберкулеза). Для приготовления 1% рабочего раствора исходный (25%) концентрат разбавляют водой в 25 раз. Используют для обеззараживания белья, поверхностей помещений, предметов обстановки. Нельзя обеззараживать хирургические инструменты, шприцы, иглы, катетеры.

Биологический метод обеззараживания основан на использовании биологических фильтров (обеззараживание сточных вод на полях фильтрации), биотермических камер, компостирования, антагонистического действия между биологическими видами.

Факторы, влияющие на эффективность дезинфектантов

- Концентрация дезинфектанта

Обычно, чем выше концентрация, тем выше антимикробная активность дезинфектанта. Однако с увеличением концентрации увеличивается риск повреждения дезинфицируемой поверхности.

- Тип и концентрация микробной контаминации

К дезинфектантам более чувствительны молодые культуры в сравнении со старыми культурами и формами покоя, что связано со снижением метаболизма у последних.

Чем массивнее обсеменён микроорганизмами объект дезинфекции, тем большими должны быть концентрация дезинфектанта и время дезинфекции.

- Качество предшествовавшей очистки

Любая грязь “охраняет” микроорганизмы и снижает эффективность дезинфектанта.

Оставшийся на поверхности после очистки детергент может вступать во взаимодействие с дезинфектантом, поэтому важно хорошее ополаскивание предметов во время очистки.

- Время контакта дезинфицируемой поверхности с дезинфицирующим агентом

Все дезинфектанты вызывают гибель микроорганизмов лишь через определенное время. При прочих равных условиях гибель микроорганизмов тем больше, чем больше время их контакта с дезинфектантом.

- Физические и химические факторы окружающей среды

Наличие растворимого кальция или магния в воде повышает ее жесткость и способствует нейтрализации некоторых дезинфектантов.

Обычно повышение температуры ускоряет действие дезинфектантов.

Биопленки, предохраняющие бактерии.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Дезинфекция при кишечных инфекциях

В группу кишечных инфекций выделены заболевания, возбудители которых местом своей первичной локализации имени кишечник человека и распространяются среди людей фекально-оральным механизмом передачи. Возбудители этой группы инфекционных заболеваний выделяются из организма больного с испражнениями, мочой, рвотными массами, поэтому дезинфекционные мероприятия должны быть направлены в первую очередь на обеззараживание тех объектов, которые могут быть загрязнены выделениями больного.

Заражение людей такими инфекциями, как **дизентерия, холера, брюшной тиф, эшерихиозы** происходит преимущественно через загрязненные пищевые продукты и воду. При энтеровирусных инфекциях (**полиомиелит, ЕСНО, Коксаки**) основным резервуаром во внешней среде являются испражнения и загрязненные ими хозяйственно-бытовые сточные воды. В дальнейшем сточными водами загрязняется вода открытых водоемов, используемых населением для питья и хозяйственных потребностей.

Заражение кишечными вирусами и бактериями может происходить через предметы обихода (постельные принадлежности, мебель, игрушки, посуда и т.д.), загрязненные выделениями больного человека. Основой профилактики большинства кишечных инфекций являются меры, направленные на разрыв механизмов и путей передачи возбудителей, среди которых ведущая роль принадлежит дезинфекционным мероприятиям.

Заключительная дезинфекция при кишечных инфекциях

Заключительная дезинфекция при дизентерии, брюшном тифе, паратифах и других острых кишечных инфекциях проводится бригадой из 3 человек (2 дезинфектора, дезинструктор или помощник эпидемиолога). В детское учреждение с бригадой выезжает врач или помощник эпидемиолога. Заключительная дезинфекция проводится в следующем порядке:

- 1) предварительно орошают дезинфицирующим раствором пол, затем проводят обследование очага кишечной инфекции с целью определения объема и очередности дезинфекционных мероприятий;
- 2) в летнее время при наличии мух производят их уничтожение при закрытых окнах и форточках; погибших мух сметают и спускают в канализацию;
- 3) дезинфекции подвергают в первую очередь наиболее значимые факторы передачи возбудителей кишечных инфекций:

- выделения больного засыпаются сухой хлорной известью или 2/3 основной солью гипохлорита кальция в соотношении 1:5, экспозиция — 1 час;
- посуда для выделений погружается в дезинфицирующий раствор;
- нательное и постельное белье погружается в дезинфицирующий раствор;
- посуда для еды и питья кипятится в течение 15 минут в 2% растворе натрия гидрокарбоната или растворе моющего средства или погружается в дезинфицирующий раствор; после обеззараживания посуда моется горячей водой;
- игрушки обрабатывают также как посуду для еды и питья; мягкие игрушки следует обрабатывать в дезинфекционных камерах;
- остатки пищи кипятятся в течение 15 минут; жидкие остатки пищи могут быть засыпаны сухой хлорной известью (1:5, экспозиция — 1 час);
- поверхности пола, стен и другие обрабатывают путем орошения из гидропульта или протирания ветошью, смоченной в дезинфицирующем растворе;
- материал для уборки погружается в дезинфицирующий раствор

4) при заключительной дезинфекции по поводу холеры, брюшного тифа, полиомиелита, вирусного гепатита А носильные вещи, а также подушки, матрацы и одеяла подвергают камерной дезинфекции; при других кишечных инфекциях (дизентерия, сальмонеллёзы) эти вещи в дезинфекционных камерах обрабатывают при наличии соответствующих показаний; предназначенные для камерной дезинфекции вещи укладывают в мешки, орошают последние дезинфицирующим раствором, рекомендованным для обеззараживания помещения, и направляют для камерного обеззараживания;

5) обеззараживание всех помещений очага (пол, мебель, подоконники, двери, ручки дверей) производят последовательно, переходя из более отдалённых комнат (или частей комнаты) в более близкие к выходу;

6) обрабатывают места общего пользования — кухню, ванную (раковина, краны), коридор, туалет (ручка унитаза) и другие.

Дезинфекция при вирусном гепатите А

После выявления больного вирусным гепатитом до госпитализации и случае изоляции его на дому в очаге осуществляется текущая дезинфекция, которая организуется участковым врачом а проводится лицами, ухаживающими за больным. Обучение этих лиц правилам проведения дезинфекции проводят

медицинские работники.

Заболевшего вирусным гепатитом А изолируют в отдельную комнату, обеспечивают его индивидуальными предметами: постельными принадлежностями, бельем, полотенцами, носовыми платками, салфетками, предметами личной гигиены, посудой для приема пищи, посудой для сбора и обеззараживания выделений.

Нательное и постельное белье больного кипятят в течение 15 минут с момента закипания в 2% мыльно-содовом растворе или растворе любого моющего средства (20 г на 1 л воды) с последующей стиркой.

Использованную посуду для приема пищи и питья, игрушки (кроме пластмассовых) подвергают кипячению в 2% растворе пищевой соды в течение 15 минут с момента закипания. Пластмассовые игрушки моют горячим 2% содовым раствором или мылом, затем погружают в кипяток.

Выделения больного (испражнения, моча, рвотные массы) засыпают сухой хлорной известью или нейтральным гипохлоритом кальция (НГК) в соотношении 200 г на 60 минут, после чего сливают в канализацию. Если выделения содержат мало влаги, то добавляют воду в соотношении 1:4.

Использованную посуду из-под выделений после опорожнения подвергают дезинфекции одним, затем промывают снаружи и изнутри водой.

Уборку пола производят с использованием горячего 2% мыльного или содового раствора, или раствора любого моющего средства. Специально предназначенной ветошью обрабатывают ручки дверей туалета, спускового бочка.

Ветошь, мочалки и другие предметы уборки кипятят в 2% содовом растворе или в растворе любого моющего средства в течение 15 минут с момента закипания.

Ковры, ковровые дорожки чистят щеткой, смоченной в 1% растворе хлорамина или проглаживают горячим утюгом через влажную ткань и убирают на время карантина.

В благоустроенных квартирах заключительная дезинфекция может проводиться населением в объеме текущей дезинфекции.

Дезинфекция при вирусном гепатите А в детских дошкольных учреждениях

Текущая дезинфекция в детских дошкольных учреждениях (в группе, где выявлен больной) проводится персоналом этих учреждений при подозрении на заболевание вирусным гепатитом А до госпитализации больного, а также в

течение 35 дней наблюдения со дня изоляции последнего заболевшего. В остальных группах в этот период усиливается контроль за выполнением санитарно-гигиенического режима.

Инструктаж медицинского персонала (врача, медсестру) детского учреждения о содержании, объеме и методике дезинфекционных мероприятий проводится врачом-дезинфекционистом или помощником эпидемиолога центра дезинфекции и стерилизации или центра гигиены и эпидемиологии.

В карантинных группах, где был выявлен больной вирусным гепатитом А, исключают из обихода ковры, ковровые дорожки, мягкие игрушки, занавески. Проводят борьбу с мухами в помещениях и на территории.

На протяжении всего периода карантина проводят обеззараживание столовой и чайной посуды, ветоши для ее мытья, столов, ветоши для уборки, остатков пищи, белья, игрушек, манежей, полок для хранения подкладных клеенок, комнат детских игр, дверных ручек, кранов, санузлов, горшков, уборочного инвентаря.

Поверхности пола, мебели, подоконников, дверей, дверных ручек, кранов протирают не менее 2 раз в день ветошью, смоченной в дезинфицирующем растворе. Спинки кроватей ежедневно в конце рабочего дня протирают ветошью, смоченной теплой водой с моющим средством.

В школах заключительную дезинфекцию проводят по указанию эпидемиолога при возникновении групповых заболеваний (3 и более случаев) или повторных случаев, силами центра дезинфекции и стерилизации, дезинфекционного отдела (отделения) центра гигиены и эпидемиологии. При единичных случаях вирусного гепатита А заключительную дезинфекцию выполняет технический персонал школы по рекомендации центра дезинфекции и стерилизации или дезинфекционного отдела (отделения) центра гигиены и эпидемиологии.

Дезинфекции подвергают помещение и оборудование класса, где выявлен больной, буфеты, столовую, санузлы, коридоры, спортивный зал и музыкальные классы, мастерские и другие места общего пользования, перила лестничных маршей. При организации учебного процесса в школе по кабинетной системе заключительную дезинфекцию проводят во всех кабинетах, где занимался заболевший.

При возникновении заболеваний вирусным гепатитом А в группе продленного дня в помещениях этой группы проводят заключительную дезинфекцию, а затем профилактическую дезинфекцию при карантине.

Если в школе в течение длительного времени отмечается повышенная заболеваемость вирусным гепатитом А, то необходимо постоянно (в период карантина, а также при отсутствии случаев заболеваний) такие объекты, как дверные ручки в туалетах, спусковые краны унитазов, водопроводные краны протирать ветошью, смоченной в дезинфицирующем растворе, после каждой перемены. Ручки дверей в классах, перила лестниц протирают с применением дезинфицирующих средств 2 раза в день во время влажной уборки помещений.

Режимы дезинфекции, рекомендованные при вирусном гепатите А, целесообразно использовать при проведении дезинфекции в очагах ротавирусной инфекции, возбудители которой характеризуются примерно такой же устойчивостью к дезинфицирующим средствам как и вирусы гепатита А.

Дезинфекция при холере

При выявлении больного холерой (вибрионосителя) заключительная дезинфекция по месту выявления проводится центром дезинфекции и стерилизации или дезинфекционным отделом центра гигиены и эпидемиологии. По месту жительства заключительная дезинфекция должна быть проведена не позднее 3 часов с момента госпитализации больного, а по месту работы или учебы — не позднее первых суток после выявления.

Персонал, выполняющий дезинфекцию, по прибытии в очаг холеры одевает противочумный костюм 2-го типа, дополненный клеенчатыми нарукавниками и фартуком, а также респиратором РУ-60 М или РПГ-67 с патроном марки А. Последовательность действий при проведении заключительной дезинфекции в очаге холеры:

- обильное орошение дезинфицирующим раствором пола, начиная от входа;
- обеззараживание выделений больного и остатков пищи;
- сбор и обеззараживание посуды;
- отбор мягких вещей (белье, постельные принадлежности, ковры, дорожки, верхняя одежда и т.д.) для обеззараживания в дезинфекционной камере, укладка их в мешки, увлажненные дезинфицирующим раствором, оформление соответствующих документов и переноска вещей в машину;
- дезинфекция предметов обстановки и орошение стен на высоту до двух метров;
- после дезинфекции помещения больного производится обеззараживание кухни, ванной, туалета, коридора, повторное орошение пола;

- обеззараживание санитарно-дворовых установок (туалеты, мусорные ящики, помойные ямы и другие объекты);
- при наличии колодцев проводится обеззараживание срубов колодцев и хлорирование воды в них;
- по окончании обработки очага дезинфекционная бригада обеззараживает свою спецодежду (обувь, перчатки, резиновые фартуки) и меняет халаты.

По месту работы или учебы больного холерой (вибрионосителя) в обязательном порядке проводят обеззараживание в помещении, где находился больной (вибрионоситель) — непосредственно на его рабочем месте, а также в местах общего пользования — буфетах (рабочих столовых), душевых и санузлах.

Дезинфекция при холере в лечебном учреждении

При выявлении больного холерой (при подозрении на холеру) в амбулаторно-поликлинических и лечебно-профилактических учреждениях силами персонала этих учреждений проводится дезинфекция испражнений и рвотных масс, кабинета врача и других помещений, где находился больной, мест общего пользования, спецодежды персонала, участвовавшего в приеме и осмотре больного, инструментария, использованного во время приема больного.

В лечебном учреждении, куда госпитализирован больной холерой (при подозрении на холеру), проводятся следующие мероприятия:

- проводят санитарную обработку больного I-II степени дегидратации в санитарном пропускнике приемного отделения (при этом душем не пользуются) с последующим обеззараживанием смывных вод и помещения;
- вещи больного собирают в клеенчатый мешок и отправляют для обеззараживания в дезинфекционную камеру;
- помещение приемного отделения дезинфицируют после приема больного;
- больных обеспечивают индивидуальными горшками или подкладными суднами;
- выделения больных обеззараживают в емкостях; обеззараженные выделения выливают в канализацию или выносят в специально подготовленную водонепроницаемую выгребную яму, а судна и горшки дополнительно обеззараживают погружением в дезинфицирующий раствор в специально выделенном помещении;
- мягкий инвентарь (нательное и постельное белье больных)

собирают в клеенчатые мешки (в бак с крышкой) и обеззараживают кипячением или путем замачивания в дезинфицирующем растворе в специально выделенном помещении;

- постельные принадлежности (одеяла, матрацы, подушки) после выписки больного обеззараживают в дезинфекционной камере;

- столовую посуду после пользования больным освобождают от остатков пищи, обеззараживают кипячением или погружают в дезинфицирующий раствор; после обеззараживания посуду моют, сушат и вновь используют, не вынося из отделения;

- в палатах, коридорах, пищеблоках проводят не реже 2 раз в течение дня влажную уборку с использованием дезинфицирующих растворов;

- во всех помещениях и на территории инфекционного стационара проводят противомушинные мероприятия;

- уборочный инвентарь (тазы, ведра и др.) маркируют, используют строго по назначению и обеззараживают после каждого пользования;

- при закрытии стационара проводят заключительную дезинфекцию с обязательным бактериологическим контролем ее качества.

В сельской местности, включая полевые станы, организация дезинфекционных мероприятий осуществляется так же, как и в условиях города.

Дезинфекция при аэрозольных инфекциях

Местом первичной локализации возбудителей аэрозольных инфекций являются дыхательные пути. Во внешнюю среду из организма больного эти возбудители выделяются в составе капелек слизи при выдохе, разговоре, кашле, чиханье, плаче. Расстояние, на которое распространяются капельки, содержащие возбудителей аэрозольных инфекций, составляет 1-2 м. Часть капелек оседают на объекты внешней среды, где они подсыхают, а затем в составе пыли поднимаются в воздух, сформировав, таким образом, пылевую фазу бактериального аэрозоля. Вторая часть капелек в течение 20-30 минут подсыхает, превращаясь в ядрышковую фазу бактериального аэрозоля. Во время подсыхания капелек большинство возбудителей погибает, однако выжившие микроорганизмы в составе мелких ядрышек (менее 5 мкм) могут длительно плавать в воздухе и с его потоками заноситься в соседние помещения и заражать находящихся там людей. Таким образом, в процессе реализации аэрозольного механизма передачи возбудители могут находиться как в воздухе, так и на объектах внешней среды и этим определяется специфика дезинфекционных мероприятий при этой группе инфекционных болезней.

Дезинфекционные мероприятия при аэрозольных инфекциях в отношении воздуха состоят в постоянной вентиляции помещений, систематической влажной уборке и мытье полов в помещениях для уменьшения загрязнения воздуха пылевыми частицами и микробами, заключенными в них. В лечебно-профилактических учреждениях применяют облучение воздуха помещений бактерицидными лампами. Наиболее распространенным является метод непрямого облучения воздуха (в присутствии людей). Эти лампы устанавливают на высоте не ниже 2 м от пола, и бактерицидный поток направляется вверх. Этим требованием удовлетворяет настенный бактерицидный облучатель (НБО) и потолочный бактерицидный облучатель (ПВО). Установленная мощность не должна превышать 0,75-1,0 Вт на 1 квадратный метр помещения. Непрямое ультрафиолетовое облучение возможно также использовать для санации внешней среды в детских учреждениях, приемных отделениях инфекционных больниц, промышленных предприятиях, школах, местах большого скопления людей — поликлиниках, кинотеатрах, вокзалах и так далее.

Обеззараживание объектов внешней среды наибольшее значение имеет при дифтерии и туберкулезе, так как возбудители этих инфекций обладают высокой устойчивостью во внешней среде.

Дезинфекция при дифтерии

Заключительная дезинфекция при дифтерии проводится в помещениях, в которых находился больной. Обеззараживанию подлежат объекты внешней среды в окружении больного (посуда, остатки пищи, нательное и постельное белье, предметы обстановки в комнате больного, пол, стены, двери в местах общего пользования, ванны, раковины, унитазы, уборочный материал), с которыми контактировал больной.

При выявлении случая заболевания дифтерией в детских учреждениях, школах, при полной изоляции помещения, занимаемого группой, заключительную дезинфекцию проводят только в этом помещении. Если изоляция помещений не полная, то дезинфекции подвергают все места общего использования, а помещения других групп — по эпидемическим показаниям.

При возникновении случая дифтерии в лечебно-профилактических учреждениях заболевшего дифтерией изолируют в отдельный бокс или полубокс. В дальнейшем больного дифтерией переводят в инфекционный стационар и проводят заключительную дезинфекцию. Обеззараживание постельных принадлежностей проводят в дезинфекционных камерах.

При выявлении случая заболевания дифтерией на амбулаторно-

поликлиническом приеме больного изолируют, а в кабинете и других помещениях, где находился больной, проводят дезинфекцию силами персонала учреждения по режимам, указанным в таблице выше. Помещение подвергают тщательному проветриванию. Медицинскому персоналу, общавшемуся с больным дифтерией на амбулаторном приеме, после приема рекомендуют сменить халаты, косынки (шапочки), маски.

Дезинфекция при туберкулезе

Организация текущей дезинфекции в очагах туберкулеза на дому осуществляется медицинскими работниками противотуберкулезных учреждений. В эпидемических очагах, где проживают состоящие на учете больные туберкулезом, текущая дезинфекция проводится постоянно. Медицинские работники противотуберкулезных диспансеров обучают больного и членов семьи, ухаживающих за ним, правилам личной гигиены и методам текущей дезинфекции.

По месту жительства больного туберкулезом рекомендуется его максимальная изоляция. Для этого больному целесообразно выделить отдельную комнату или часть ее, отгороженную ширмой. Больному также следует иметь и другие индивидуальные предметы — вешалку для верхней одежды, полотенце, посуду, белье. В комнате больного максимально ограничивают число предметов для повседневного пользования, убирают ковры, оставляют только вещи, легко поддающиеся мытью, очистке, обеззараживанию. Мягкую мебель закрывают чехлами. Кровать больного устанавливают на расстоянии не менее 0,5 метров от стены, а от кроватей других членов семьи — не менее 1,5 метров. Уход за больным туберкулезом и проведение обеззараживания объектов следует производить в технических перчатках, халате, косынке или колпаке, а при сборе белья необходимо пользоваться четырехслойной марлевой маской.

Для сбора мокроты больному следует иметь две плевательницы. Пока в одну плевательницу больной собирает мокроту, другая, заполненная мокротой, обеззараживается.

Пищевые остатки собирают в емкости, закрывают крышкой и обеззараживают. Посуду без предварительного мытья обеззараживают после каждого приема пищи, затем моют в проточной воде.

Использованное белье, спецодежду помещают в бак с плотной крышкой или матерчатый мешок из прочной ткани отдельно от белья членов семьи. Обеззараживают в емкостях из расчета на 1 кг сухого белья 5 л дезинфицирующего раствора или воды (при кипячении), затем прополаскивают и

стирают.

В квартире, где проживает больной туберкулезом, ежедневно проводят уборку с использованием ветоши, смоченной в мыльно-содовом или дезинфицирующем растворе, при открытых дверях и окнах. При наличии в помещении мух до дезинфекции проводят дезинсекционные мероприятия.

Уборочный инвентарь и предметы ухода за больным обеззараживают в отдельных емкостях после каждого их использования.

Заключительная дезинфекция в очагах туберкулезной инфекции

Заключительная дезинфекция в очагах туберкулезной инфекции проводится работниками центра дезинфекции и стерилизации или дезинфекционного отдела центра гигиены и эпидемиологии в течение 6 (город) или 12 часов (село) со времени получения заявки от противотуберкулезного диспансера.

Заключительная дезинфекция в очаге туберкулеза проводится:

- во всех случаях, когда больной выбывает из очага в больницу, санаторий и прочие учреждения;
- при перемене места жительства до переезда (обработка квартиры или комнаты с вещами) и повторная — после переезда (обработка пустой комнаты, квартиры);
- перед возвращением родильниц из роддомов;
- перед сносом старых домов, где проживали больные туберкулезом;
- в случае смерти больного от туберкулеза на дому.

В тех случаях, когда в течение года больной туберкулезом никуда не выезжает, кратность проведения заключительной дезинфекции зависит от группы эпидемической опасности очага туберкулеза.

Медицинские работники перед проведением заключительной дезинфекции в очаге туберкулеза надевают специальную одежду, уничтожают мух в квартире, готовят дезинфицирующие растворы, обеззараживают плевательницы с мокротой, посуду, остатки пищи, белье. Проводят сбор и оформление документов на вещи, подлежащие камерному обеззараживанию (верхняя одежда, подушки, матрацы, одеяла, мягкие игрушки). При обработке помещения сначала равномерно орошают стены на уровне 1,5 метра от поверхности пола, а затем пол, переходя от наиболее удаленных объектов к двери. По окончании работы снимают спецодежду, складывают ее в отдельные мешки, которые отправляют в дезкамеру.

Дезинфекция предметов при грибковых заболеваниях

Заключительная дезинфекция в очагах микроспории, трихофитии и фавуса проводится с особой тщательностью из-за высокой стойкости возбудителей. В очаге в первую очередь собирают подлежащие замачиванию вещи, то есть нательное белье, наволочки, простыни, чехлы от диванов, мягких стульев, портьеры, занавески, скатерти, прикроватный коврик, халаты, полотенца и т.п...

На 1 кг белья берется 5 л дезраствора. Эти предметы можно обеззараживать кипячением в течение 30 минут. После обеззараживания белье подвергается обычной стирке. Верхнюю одежду (пальто, костюмы и головные уборы), а также постельные принадлежности (матрацы, одеяла, подушки), коврики, подстилки для животных собирают в мешки и отправляют на специальном транспорте для камерного обеззараживания. Мешки предварительно орошают снаружи 5% раствором хлорамина.

Предметы индивидуального пользования — игрушки, расчески, гребенки, щетки, губки, мочалки, металлические изделия — подвергают кипячению в 2% содовом растворе в течение 15 минут или без добавления соды кипятят в воде в течение 30 минут. Игрушки и другие изделия, не выдерживающие кипячения, замачивают в одном из дезинфицирующих растворов. Мягкие игрушки, книги направляют на камерную обработку. При этом дезинфекцию производят в паровых или пароформалиновых камерах.

Маникюрные инструменты дезинфицируют путем протирания их спиртом с последующим обжиганием, либо путем погружения их в 10% раствор формалина на 15-20 минут.

В парикмахерских, где производят маникюр и педикюр, необходимо иметь запасной набор инструментов для поочередного обеззараживания их с обязательным использованием каждый раз продезинфицированного набора.

Дезинфекция помещений при грибковых заболеваниях

Дезинфекцию полов в помещении осуществляют 5% раствором хлорамина, 1% активированным раствором хлорамина или 5% раствором лизола. Полы всех помещений орошаются тщательно с большим расходом дезраствора (до 500 мл/м²). Дважды с интервалами в 30 минут обрабатываются этими же растворами места обитания животных и ваннные комнаты.

Столовая посуда после освобождения от пищевых продуктов обеззараживается кипячением в 2% содовом растворе в течение 15 минут.

Для дезинфекции обуви больных и контактных лиц применяется 25%

раствор формалина с экспозицией 2 часа.

Лицам, бывшим в контакте с больными грибковыми заболеваниями, в день обработки следует пройти санитарную обработку.

Применяемая для уборки помещения ветошь дезинфицируется путем кипячения в 2% растворе соды в течение 15 минут или замачивается в 1% активированном растворе хлорамина в течение 1 часа. Мусор и малоценные предметы сжигаются.

По окончании дезинфекции проводится тщательная уборка квартиры теплой водой, содержащей 2-3% мыла.

Чешуйки отторгнувшегося эпидермиса, в том числе и чешуйки, содержащие грибок эпидермофитон, обычно скапливаются на дне ванн, особенно в местах, где повреждена эмаль, имеются шероховатости и царапины. Поэтому ванны должны тщательно ополаскиваться водой, после чего спуск ванны следует закрыть пробкой и налить в ванну один из дезинфицирующих растворов (5% раствор хлорамина, 3% раствор лизола, 5% осветленный раствор хлорной извести). Температура растворов должна быть 50-60 градусов, и они должны полностью покрывать дно ванны. Раствор выдерживают в ванне 20 минут, после чего вынимают пробку, спускают горячую воду и тщательно ополаскивают ванну водой.

Боковые поверхности ванны обрабатываются щеткой или мочалкой, смоченными в одном из вышеуказанных растворов. Аналогичным способом можно дезинфицировать тазы, корыто и т.п. При обработке ванн следует пользоваться резиновыми перчатками.

Дезинфекция при сибирской язве

При сибирской язве проводят профилактическую, текущую и заключительную дезинфекцию.

Профилактическая дезинфекция проводится:

- в стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктах;
- в животноводческих хозяйствах;
- в пунктах убоя скота;
- на заводах, перерабатывающих продукты и сырье животного происхождения;
- в пунктах заготовки, хранения и при перевозке сырья животного происхождения всеми видами транспорта.

Профилактическая дезинфекция при сибирской язве проводится с целью исключения накопления возбудителя сибирской язвы в производственных

помещениях, на оборудовании, средствах транспорта и других объектах и предупреждения, таким образом, заболеваний людей и животных. Профилактическую дезинфекцию рекомендуется проводить два раза в год. Профилактические дезинфекционные мероприятия организуют медицинские работники центров дезинфекции и стерилизации и дезинфекционных отделов центров гигиены и эпидемиологии.

Текущая дезинфекция при сибирской язве (в окружении больного сибирской язвой в домашних или стационарных условиях (изолятор)) проводится только при наличии там вещей или предметов, обсемененных или подозрительных на обсеменение спорами возбудителя. При этом следует помнить, что сам заболевший не является источником инфекции. Текущая дезинфекция проводится регулярно персоналом, ухаживающим за больным.

Заключительную дезинфекцию проводят в помещениях после удаления больного (в случае госпитализации или смерти), если там остались вещи или предметы, обсемененные или подозрительные на обсеменение спорами возбудителя сибирской язвы.

Заключительная дезинфекция при сибирской язве осуществляется специальным отрядом центра дезинфекции и стерилизации, дезинфекционного отдела центра гигиены и эпидемиологии в присутствии врача. Перед проведением заключительной дезинфекции в обязанности врача входит:

- выявление всех вещей и предметов, обсемененных или подозрительных на обсеменение возбудителями сибирской язвы;
- отбор и направление вещей на камерную дезинфекцию;
- определение необходимости и способов обеззараживания помещений, предметов и так далее.

Перевязочный материал, мусор и малоценные предметы собирают в специальную посуду и уничтожают сжиганием.

Пищевые остатки больного кипятят в течение 1 часа в закрытой посуде и затем спускают в канализацию или помойную яму. Посуду больного после каждого употребления кипятят в 2% растворе гидрокарбоната натрия в течение 1 часа или погружают в 1% активированный раствор хлорамина или 3% раствор перекиси водорода с 0,5% моющего порошка при температуре 50°C на 60 минут.

Использованное нательное и постельное белье больного, халаты и верхнюю одежду окружающих и ухаживающих за больным лиц замачивают в теплом 2% растворе бельевой воды и, медленно нагревая, доводят до кипения и кипятят в течение 60 минут. При заключительной дезинфекции эти вещи обрабатывают

кипячением или в пароформалиновых камерах, или погружают в один из растворов: 0,2% раствор формальдегида в смеси с 0,2% мыла при температуре 60 градусов в течение 1 часа; 1% активированный раствор хлорамина в течение 2 часов или в 3% раствор перекиси водорода с 0,5% бельевой соды при температуре 50°C в течение 60 минут из расчета 5 литров на килограмм белья.

Синтетические ткани и изделия из искусственных материалов при текущей и заключительной дезинфекции погружают на 60 минут в горячий (60 градусов) 0,2% раствор формальдегида при добавлении 0,2% раствора мыла или поверхностно-активных веществ или обрабатывают в камерах по паровоздушному методу при температуре 97-98°C и экспозиции 30 минут, при норме загрузки 60 кг на квадратный метр камеры, или по пароформалиновому методу при температуре 57-59°C, расходе формалина 250 мл/м² экспозиции 165 минут, при норме загрузки 18 кг/м².

Постельные принадлежности больного (подушки, матрацы, ватные и шерстяные одеяла, прикроватные коврики и т.п.) упаковывают в плотную тару и направляют для дезинфекции в пароформалиновую или паровую камеры. Камерным способом обеззараживают носильные вещи больного, если он ими пользовался в течение 2-3 недель до болезни и в момент заболевания.

Дезинфекция помещений при сибирской язве

Все поверхности в помещении, где находился больной, места общего пользования и предметы обстановки в ближайшем окружении больного при текущей дезинфекции протирают 2 раза в день каждый раз двукратно с получасовым интервалом ветошью, смоченной дезинфицирующими растворами. При заключительной дезинфекции помещение двукратно орошают с интервалом полчаса. Экспозиция после второго орошения — 2 часа. При этом применяют один из дезинфицирующих растворов:

- 4% активированный раствор хлорамина;
- 4% осветленный активированный раствор хлорной извести;
- 2% активированный раствор ДТСГК;
- 20% осветленный раствор хлорной извести;
- 6% раствор перекиси водорода с 0,5% моющего средства;
- 5% горячий (60 C) раствор формальдегида с 5% раствором мыла.

При каждом орошении расход дезинфицирующей жидкости составляет 500 мл на квадратный метр для гладких поверхностей и 900 мл на квадратный метр для пористых (кирпич, штукатурка). Дезинфекцию мебели проводят тщательным

протираем ее ветошью, смоченной одним из указанных выше растворов. И использованную ветошь сжигают.

Выделения больного (кал, мочу, мокроту, рвотные массы и др.) собирают в эмалированную посуду с плотно закрывающейся крышкой и дезинфицируют их путем засыпания сухой хлорной известью (1 часть хлорной извести на 2 части выделений) в течение 2 часов, затем сливают в канализацию или дворовую уборную. И использованные горшки, судна, мочеприемники, плевательницы освобождают от выделений, погружают на 1 час в бак с 20% осветленным раствором хлорной извести, затем тщательно промывают горячей водой. Надворные уборные, мусорные ящики и помойные ямы во дворе обильно орошают 20% хлорно-известковым молоком 2 раза с интервалом 3 часа. Содержимое этих установок засыпают сухой хлорной известью для предупреждения залета мух.

Дезинфекция трупов и почвы при сибирской язве

Если больной сибирской язвой умирает, то его труп обертывают в простыню, смоченную 20% хлорно-известковым молоком, затем укладывают в металлический или плотно сколоченный гроб, обитый изнутри клеенкой, на слой хлорной извести толщиной 10 см и засыпают хлорной известью со всех сторон. Крышку заколачивают гвоздями и больше не открывают. При наличии возможности гроб с трупом подвергают кремации и погребению на глубину не менее 2 м. В местностях с высокостоящими подпочвенными водами гроб с трупом устанавливают в плотный просмоленный изнутри и снаружи ящик. Внутреннее пространство заполняется хлорной известью. Ящик закрывается плотной просмоленной крышкой.

Вскрытие трупов умерших от сибирской язвы не производится. При крайней необходимости вскрытие трупа осуществляет только опытный, хорошо проинструктированный врач. После вскрытия производят обязательную и тщательную заключительную дезинфекцию всего помещения, предметов, инструментов.

Животных, павших от сибирской язвы, при невозможности подвергнуть их утилизации на утилизационных заводах, уничтожают вместе с кожей путем сжигания (закапывание необеззараженных сибиреязвенных трупов запрещается). Место, где лежал труп животного, павшего от сибирской язвы, тщательно обжигают огнем паяльной лампы, затем орошают дважды с промежутками в 3-4 часа 20% хлорно-известковым молоком, свежеприготовленным из извести, содержащей не менее 25% активного хлора, или 10% горячим раствором едкого

натра, затем почву перекапывают и снова обильно заливают этими растворами и перемешивают с сухой хлорной известью из расчета 1 часть извести на 3 части почвы.

Дезинфекцию почвы по поводу сибирской язвы производят на глубину 15-20 см, при этом следует иметь в виду, что дезинфицирующие растворы легче проникают вглубь песчаной почвы и гораздо труднее в черноземную почву.

Расход дезинфицирующей жидкости составляет 10 л/м² обеззараживаемой площади. Для обеззараживания более глубоких слоев почвы (в стойле, станке, где содержалось больное животное) верхний слой ее тщательно снимают не менее чем 15-20 см и перемешивают с сухой хлорной известью из расчета 1 часть извести на 3 части почвы, увлажняют и увозят плотной таре на скотомогильник, где зарывают. Нижележащие слои почвы посыпают сухой хлорной известью и слегка увлажняют водой. Затем образовавшиеся углубления покрывают свежим слоем земли и утрамбовывают ее.

Дезинфекция при особо опасных вирусных геморрагических лихорадках.

Заключительная дезинфекция в очагах особо опасных вирусных геморрагических лихорадок проводится немедленно после отправки больного в больницу или трупа в морг.

Дезинфекционная бригада, состоящая из врача, дезинструктора, 2 дезинфекторов и шофера, работает в очаге в противочумных костюмах 1 типа. В обязанности врача входит проверка (перед тем, как войти в очаг) правильности надевания противочумных костюмов каждым членом дезинфекционной бригады. Приготовление дезинфицирующих растворов осуществляется непосредственно в машине или в подходящем помещении (вне очага) из расфасованных препаратов.

В помещение очага, где был выявлен больной особо опасной вирусной геморрагической лихорадкой, для проведения заключительной дезинфекции входят врач, дезинструктор и дезинфектор. Второй дезинфектор остается у машины, в обязанности которого входит приготовление дезинфицирующего раствора, прием и отправка вещей для камерного обеззараживания, осуществление необходимой связи между дезинфекционной бригадой и центром гигиены и эпидемиологии.

В очаге врачом определяется объем и порядок обработки помещений, исходя из конкретных местных условий. Вещи, с которыми больной не мог иметь

контакта (находящиеся в чемоданах, шкафах вне комнат больного, книги в закрытых шкафах), дезинфекции не подвергают.

Дезинфекцию помещения, из которого был удален больной особо опасной вирусной геморрагической лихорадкой, проводят в определенной последовательности. Сначала от входной двери в квартиру распыляют из гидропульта дезинфицирующий раствор, орошают пол и стены, обеззараживают посуду, выделения и закрывают комнату на 1 час. По истечении 1 часа собирают все мягкие вещи, белье больного, а также книги и документы в мешки, предварительно увлажненные дезинфицирующим раствором для отправки в дезинфекционную камеру. Потом проводят повторную обработку путем обильного орошения пола, стен и предметов обстановки. При наличии мягкой мебели чехлы с нее отправляют в камеру. По завершении дезинфекционных работ в очаге особо опасной вирусной геморрагической лихорадки комнату больного запирают на 2 часа, после чего производят тщательную уборку.

В случаях, когда для эвакуации больного использовал лифт, все внутренние поверхности лифта подвергают дезинфекции путем двукратного протирания ветошью, смоченной 3% раствором хлорамина или 0,5% активированным раствором хлорамина. Лифт отключают на 1 час.

Перед выходом из очага дезинфекционная бригада обеззараживает обувь, резиновые фартуки, перчатки в дезинфицирующем растворе, снимает противочумный костюм и меняет халат. Противочумный костюм складывают в мешки для камерной дезинфекции. По возвращении из очага и окончания работы бригада снимает с себя всю одежду, укладывает ее в мешки для отправки в дезинфекционную камеру и проходит полную санитарную обработку в санпропускнике. Дезинфектор — связной дезинфекционной бригады и водитель автомашины сдают мешки с вещами из очага в камерное отделение, снимают одежду, сдают ее для камерного обеззараживания и проходят санитарную обработку. За дезинфекционной бригадой устанавливают медицинское наблюдение на срок инкубации (21 день) по месту работы или жительства.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ

Согласно эпидемиологической классификации все гельминты подразделяются на три группы: 1) геогельминты — цикл развития связан с обязательным пребыванием личиночной стадии паразита во внешней среде, чаще всего в почве; 2) биогельминты — цикл развития связан со сменой одного или нескольких промежуточных хозяев (различных видов животных); в подавляющем большинстве случаев проникновение личиночных стадий биогельминтов в организм очередного промежуточного хозяина происходит через объекты внешней среды; 3) контактные гельминты — из организма человека выделяются зрелые или почти зрелые личинки, способные заражать другого человека, проникая в его организм при участии различных предметов обихода.

Таким образом, внешняя среда при гельминтозах имеет большое значение в распространении заразного начала среди людей. Уничтожение яиц и личинок гельминтов во внешней среде определяют по-разному — дезинвазия, дегельминтизация, обеззараживание, дезинфекция и т.д. С учетом того, что процесс взаимодействия гельминта с организмом человека рассматривается как инвазия, очевидно, уничтожение инвазионного начала во внешней среде наиболее точно отражает термин “дезинвазия” (по аналогии — дезинфекция — уничтожение инфекционного начала во внешней среде).

Дезинвазия бытового мусора при гельминтозах

Освобождение от яиц гельминтов бытового мусора может быть достигнуто в результате использования свалок, биотермических камер, устройства компостов и сжигания.

На простых свалках мусор лишь собирается и складывается, на усовершенствованных свалках по мере поступления мусор засыпается почвой толщиной слоя 0,5 м. Гибель яиц гельминтов происходит интенсивно в тех местах усовершенствованных свалок, где температура достигает 50°C и выше. На остальных участках свалок яйца гельминтов остаются жизнеспособными в течение длительного времени. Последнее обстоятельство явилось основанием для очень сдержанной оценки свалок как средства уничтожения яиц гельминтов. Вместе с тем, вывоз на свалки бытового мусора, содержащего яйца гельминтов, ограничивает интенсивность контактов жителей населенных пунктов с инвазионным материалом и тем самым препятствует распространению гельминтозов среди людей.

Более эффективно дезинвазия бытового мусора осуществляется в

биотермических камерах. Биотермические камеры выполняются из дерева или кирпича и имеют емкость в несколько кубических метров. Уничтожение яиц гельминтов достигается за 12-24 дня под влиянием высокой температуры (65-80°C), которая является следствием процессов брожения мусора.

Устройство компостов следует рассматривать как один из наиболее распространенных и эффективных способов дезинвазии бытового мусора и нечистот. Для компостирования выбирают сухую площадку вдали от жилья и колодцев.

Основание площадки покрывают слоем глины и утрамбовывают, по краям площадки делают валик из глины. На площадку насыпают торф опилки или резаную солому. На них накладывают слой нечистот, мусора или навоза, далее снова слой торфа или опилок и так чередуют послойно до высоты 1-1,5 метра. Компостную кучу в теплое время года периодически увлажняют, через 25-30 дней перелопачивают, а зимой утепляют соломой. Развивающаяся в компосте высокая температура (50-60°C) полностью его обезвреживает от яиц гельминтов. В различное время года процессы разложения протекают в компостах с разной скоростью в зависимости от температуры внешней среды, состава компостов, их влажности. В связи с этим сроки обезвреживания нечистот и мусора различны. Наиболее быстро оно происходит в жаркое время года при высокой влажности и хорошей аэрации. В это время компосты обезвреживаются в течение 2-3 месяцев. Готовый перепревший компост представляет собой рыхлую массу. Он не имеет неприятного запаха, безвреден и является хорошим удобрением для сельскохозяйственных культур.

Сжигание мусора, содержащего яйца гельминтов, производится в специальных печах при температуре 600-1000 градусов. Это надежный способ дезинвазии, при котором сокращаются расходы на транспорт, отпадает необходимость вывоза мусора далеко за населенный пункт, не требуется значительных земельных участков.

Дезинвазия нечистот при гельминтозах

Для дезинвазии нечистот в выгребах рекомендуются 5% растворы фенола и лизола, 50% раствор хлорной извести и хлористоводородной кислоты. Хлорная известь в соотношении 1:5 (40 г извести на 200 г испражнений) убивает яйца аскарид в нечистотах через час. При смешивании испражнений с мочой количество извести следует удвоить. Установлено, что при добавлении к нечистотам хлорида калия, сульфата аммония, фосфата аммония в количестве до 50% погибает лишь часть яиц аскарид. Аммиачная вода вызывает гибель всех яиц аскарид. Полной дезинвазии нечистот можно достичь в течение 3-10 дней при

температуре 20-24 градуса в результате применения тиазона в количестве 0,2-2% к массе нечистот.

Дезинвазия почвы при гельминтозах

Освобождение почвы от яиц гельминтов в паразитологической практике имеет очень важное значение. Это связано с тем, что в почве созревают до инвазионной стадии яйца геогельминтов; с участием почвы происходит распространение среди промежуточных хозяев яиц многих биогельминтов. Физические факторы, прежде всего различные виды высокой температуры, оказались малоэффективными. При прогревании почвы паяльной лампой она нагревается очень медленно: через 10 минут температура на ее поверхности достигает 45 градусов, через 15 минут — 74°C. Яйца гельминтов, находящиеся на поверхности почвы, погибают, но на глубине 3 и 5 см, где температура не превышала 23°C, остаются жизнеспособными. Таким же недостатком обладает и метод, основанный на применении кипящей воды. При обработке ею из расчета 12,5 л на 1 м² поверхности температура почвы повышается до 75°C, но через 5 минут снижается до 50 градусов. При этом погибают только яйца гельминтов в поверхностном слое, но они остаются жизнеспособными на глубине 2 см и более. Большей эффективностью обладает метод, основанный на применении водяного пара под давлением. Так, пар под давлением 4 атмосферы в течение 1 минуты прогревает почву до 80 градусов на глубину до 10 см и убивает все яйца гельминтов.

Дезинвазия почвы может быть проведена с помощью химических средств. Для этих целей применяются 1% раствор карболинеума, 1-3% раствор ксиленола, 10% раствор креолина, 3-5% раствор щелочного фенола, 3-5% сернофеноловая смесь, 1% раствор пентахлорфенолята натрия, 1% раствор анабазина сульфата, отход производства серной кислоты — колчеданный

огарок, 5% раствор формалина и дихлорэтана в дозе 3-4 л/м², хлорид натрия из расчета 1 кг/м² один раз в 10 дней для уничтожения личинок анкилостомид, 5% 10% раствор нафтокреолина в дозировке 5 ведер на м², нитрат и сульфат

аммония, хлорид калия в количестве 1,05 и 0,25 кг/м², нефтяное растовое вещество (НРВ) и “зеленое мыло”, 0,5-1% раствор немагона с дихлорэтаном, раствор карбатиона и тиазона.

Для обработки почвы территории выгульных площадок животных рекомендуется 3% раствор карбатиона из расчета 4 л на квадратный метр при температуре 10-25°C. Посевные площади этим препаратом могут быть обработаны осенью или ранней весной,

При внесении в почву тиозона (200-250 г на м²) и покрытии обрабатываемого участка полиэтиленовой пленкой достигается гибель 81,6100% яиц аскарид и власоглавов. Полная гибель яиц аскарид происходит в рыхлой почве через 1-3 суток, а в твердой почве — через 5 суток при внесении в нее полидима и препарата ДП-2 в 5% концентрации из расчета 4 литра на м².

Ограниченные участки почвы, не занятые растениями (у туалетов, мусорных ям, вдоль забора), могут быть обработаны поликарбацином из расчета 30-40 г в 5 л воды на м². На обработанных таким способом участках яйца гельминтов погибают в течение 1 месяца. Поликарбацин в сочетании с такими растениями как горох и люпин образуют систему с выраженными овицидными свойствами. Использование этой системы позволяет в течение 3 месяцев освободить пахотный слой почвы от яиц аскарид. Связывают овицидное действие систем поликарбацин-люпин и поликарбацин-горох с тем, что люпин и горох своей корневой системой обогащают почву азотом и улучшают ее структуру. Кроме того, у люпина и гороха сильно развита азотфиксирующая способность, благодаря чему азот под действием клубеньковых бактерий преобразуется в азотистые соединения — аспарагиновую и другие аминокислоты. Эти соединения в свою очередь способствуют усилению деятельности нитробактерий, которые могут активизировать процесс разложения поликарбацина и тем самым, по предположению авторов, усиливают его овицидные свойства.

Дезинвазия овощей, фруктов, зелени при гельминтозах

На поверхности овощей, фруктов и зелени, выращенных на загрязненной выделениями человека почве, нередко находятся яйца гельминтов. При этом следует учитывать, что зрелые овощи, фрукты и ягоды покрыты восковидным налетом, благодаря которому микрочастицы почвы и яйца гельминтов плотно держатся на их поверхности. Для удаления этой восковидной пленки необходимо воздействие физических (высокая температура), химических (сода и другие моющие средства) и механических факторов.

Эффективное освобождение от яиц гельминтов овощей, Фруктов и огородной зелени, употребляемых в пищу в сыром виде, достигается следующими способами:

- помещенные в дуршлаг овощи и фрукты обдаются кипятком, после чего ополаскиваются в холодной воде;
- помещенные в дуршлаг или емкость овощи и фрукты тщательно моются теплым раствором пищевой соды (10-15 г соды на 1 л воды), после

чего ополаскиваются в проточной воде;

- овощи и фрукты моются в емкости с использованием мыла “Хозяюшка”, “Дельфин”, “Карбонатное”, после чего промываются в чистой воде, которая сменяется несколько раз, или помещаются под струю проточной воды; для мытья сильно загрязненных овощей и фруктов целесообразно применять губку, смоченную в мыльной воде;

- овощи и фрукты в течение 10-15 минут замачиваются в холодной воде, после чего помещаются на 5 минут в теплый (температура 50°C) 1% раствор пищевой соды и ополаскиваются холодной водой;

- ягоды, имеющие шероховатые поверхности или дольчатое строение (клубника, земляника, малина, ежевика), помещают в дуршлаг и погружают на 1-2 секунды в кипящий сахарный сироп;

- огородную зелень (лук, петрушку, салат) очищают от почвы, разбирают по отдельным листочкам, стеблям, перьям и моют одним из подходящих способов, указанных выше.

Дезинвазия предметов обихода, игрушек, белья при гельминтозах

Эффективное освобождение от яиц гельминтов постельного и нательного белья достигается с помощью кипячения и проглаживания с обеих сторон. Подушки, матрасы, одеяла, ковры и мягкие игрушки следует чистить пылесосом с последующим сжиганием собранной пыли. Дезинвазия игрушек может быть проведена в горячевоздушной дезинфекционной камере при температуре выше 50°C и экспозиции 10 минут. В отдельных случаях для дезинвазии игрушек рекомендуется применять ультрафиолетовое облучение. Яйца остриц погибают при облучении ультрафиолетовой лампой низкого давления 15А на расстоянии 0,5-1,0 метра в течение 30 минут. При облучении ртутно-кварцевой лампой высокого давления ПРК-2 мощностью 375 Вт на расстоянии 40 см яйца погибают в 75%, на расстоянии 60 см — в 60%.

Дезинвазия лабораторного оборудования при гельминтозах

В лаборатории, где проводятся паразитологические исследования, по окончании работы посуду и стекла подвергают кипячению или помещают на 6 часов в емкости с 5% раствором карболовой кислоты, 10% раствором лизола. Материал исследования (испражнения и др.) обезвреживают в указанных выше растворах и только после этого выливают в канализацию. Деревянные палочки, бумагу, коробочки и другие материалы сжигают. Столы обдают кипятком, протирают спиртом, микроскоп также обрабатывают спиртом. Руки тщательно моют с использованием моющих и дезинфицирующих средств по общепринятым методикам.

Дезинвазия сточных вод и осадков сточных вод при гельминтозах

Для полной очистки сточных вод от яиц гельминтов используют: 1) контактные биологические пруды, в которых сточные жидкости выдерживаются летом 5-7 дней, весной и осенью — 9-14 дней; 2) проточные биологические пруды, включающие 5-6 последовательно расположенных секций, в каждой из которых сточные жидкости задерживаются не менее чем на 1-1,5 суток. 3) комплексы очистных сооружений, в состав которых входят сооружения механической и искусственной биологической очистки, поля подземной или наземной фильтрации или земледельческие поля орошения, или поля фильтрации и пруды-накопители.

Полная гибель всех яиц гельминтов в осадке сточных вод происходит в процессе термофильного сбраживания в метантенках (температура 50-55°C), а также термической сушки при температуре 600-800°C. Для этих же целей используют инфракрасное облучение, в камере дегельминтизации, солнечную энергию и тепло от зернокартофельной барды (прогревание осадков избыточным теплом до 60°C в течение 30-60 минут).

Перекись водорода в концентрации до 10% и хлорсодержащий дезинфектант пантоцид вызывают гибель яиц гельминтов в сточных водах в 59,9-62,0%. Уничтожение возбудителей инфекционных болезней во внешней среде средствами биологической природы (с помощью микробов-антагонистов) имеет строго специфическое назначение. Они эффективны в основном для целей обезвреживания сточных вод на полях орошения и фильтрации, мусора и отходов — в компостах, биотермических камерах и т.д. В условиях стационаров к биологическим средствам дезинфекции может быть отнесена обработка бактериофагами объектов внешней среды для профилактики внутрибольничных инфекций, обусловленных стафилококками, синегнойными палочками и др.

ВЛИЯНИЕ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ АГЕНТОВ НА ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Эффективность обеззараживания отдельных предметов зависит от ряда причин, в том числе от физико-химической природы и структуры тех объектов, на которые наносятся дезинфектанты.

В дезинфекционной практике приходится иметь дело с относительно гладкими или шероховатыми поверхностями предметов, пористыми и, как правило, гигроскопичными вещами или, наоборот, в той или иной степени гидрофобными поверхностями. Ряд объектов практически устойчив к отдельным дезинфекционным агентам, другие, наоборот, подвергаются под влиянием некоторых препаратов большему или меньшему разрушению. Так, в практике дезинфекции ряда поверхностей имеют место обесцвечивание, усадка, потеря глянца, уменьшение прочности, коррозия и приобретение других отрицательных качеств.

Поэтому, заботясь в первую очередь об эффективности дезинфекционных мероприятий, следует одновременно беспокоиться и о судьбе предметов, на которые наносятся дезинфектанты.

Древесина. Рекомендуются химико-механический способ дезинфекции деревянных окрашенных, неокрашенных и паркетных полов. Предлагается вместо орошения мыть полы дезинфицирующими растворами, а затем вытирать насухо. При такой обработке расход дезинфицирующего раствора должен быть от 300 до 500 мл на квадратный метр.

Бетонные, штукатуренные, асфальтовые, кирпичные, керамические поверхности обладают шероховатостью, а потому хорошо удерживают дезинфицирующие растворы. В силу их пористости они поглощают довольно большое количество дезинфицирующего раствора.

Стекло. Все виды стекла характеризуются практически полной химической стойкостью по отношению к дезинфектантам. Стекло, обладая большой гладкостью и отсутствием пористости, легко дезинфицируется методом орошения или промывки. Ввиду того, что обычное стекло негигроскопично, для обработки его требуется ограниченное количество рабочего раствора. Обычно при нанесении на вертикальную стеклянную поверхность свыше 60-75 мл на м² образуются подтеки, бесполезно увлекающие за собой раствор вместе с активно действующим веществом.

Пластические массы (полиэтилен, поливинилхлориды, полистирол, акрилатные пластики, фенопласты, аминопласты, целлулоид и др.). Дезинфекция

изделий из монолитных пластмасс не вызывает особых

затруднений. Под влиянием хлорсодержащих препаратов в пластмассах не происходит видимых изменений. Следует лишь воздерживаться от применения высоких температур и кипячения. Изделия из поролона рекомендуется дезинфицировать в камерах паровым и паровоздушным методами. Мелкие предметы (губки, игрушки) обеззараживают кипячением в течение 15-20 минут. Влажные методы дезинфекции с применением растворов хлорамина, хлорной извести, лизола малоэффективны и грубо изменяют механические свойства поролона, поэтому не могут быть рекомендованы для его дезинфекции.

Облицовочные и ограждающие материалы (бумажно-слоистые пластики, текстовинит, дермантин и др.) — легко моются горячей водой с мылом и обеззараживаются без видимых изменений почти всеми дезинфицирующими растворами.

Ткани (хлопчатобумажные, льняные, шерстяные, искусственные, синтетические и смешанные). Дезинфекции тканей или изделий из них и прежде всего одежды представляет большую трудность. Это объясняется, с одной стороны тем, что ткани обладают пористым строением, а вещества, из которых состоят ткани, различаются по физико-химическим свойствам. В процессе дезинфекции они могут подвергаться порче и почти все способы обеззараживания приводят к преждевременному износу тканей.

Наиболее простой и эффективный способ дезинфекции предметов из тканей — кипячение — пригоден в основном только для постельного, столового и нательного белья, изготовляемого из белых хлопчатобумажных или льняных тканей. Цветные ткани при кипячении могут обесцвечиваться.

Для дезинфекции отдельных разновидностей тканей целесообразно применять активированные растворы. Так, 1% активированный раствор хлорамина не уменьшает прочности хлопчатобумажной ткани при 4-часовой экспозиции. Окраска некоторых тканей от активированного раствора бледнеет.

Для дезинфекции постельных принадлежностей, верхней одежды, кожаных и меховых изделий рекомендуется использование дезинфекционных камер. Однако в условиях камерной дезинфекции обрабатываемые вещи подвергаются амортизации. Менее всего агрессивны газы, затем по степени усиления воздействия на вещи идут паровоздушная смесь, паро-воздушно-формалиновая смесь. Наиболее сильно действует водяной пар при высокой температуре. Поэтому в паровых камерах дезинфицируют лишь подушки, матрацы, утиль, вату, перевязочный материал, невытую шерсть и некоторые другие вещи. Прочность ткани при однократном обеззараживании водяным

паром или повышенной температуре уменьшается: у шерстяных от 10 до 30%, у льняных от 3 до 11%, у хлопчатобумажных от 4 до 14%.

Кожаные, меховые вещи как натуральные, так и искусственные целесообразно подвергать дезинфекции в пароформалиновых камерах при щадящем режиме: температура 40-42 °С, расход формалина 200-250 мл на кубический метр, экспозиция 3 часа. Такой режим снижает прочность меха суслика на 29%, меха кролика — на 10%, овчины — на 15%. Ведущим фактором, влияющим на прочность мехов при дезинфекции по пароформалиновому методу, является температурный фактор, а не доза формалина или величина экспозиции.

Металлы. Дезинфекция окрашенных металлических предметов не вызывает особых затруднений, так как на металлы наносят такие лакокрасочные покрытия, которые почти всегда обладают устойчивостью к дезинфицирующим средствам.

Поэтому окрашенные металлические поверхности можно обеззараживать обычными дезинфицирующими растворами.

Сложность дезинфекции неокрашенных металлических предметов в ряде случаев сопряжена с тем обстоятельством, что под влиянием некоторых дезинфицирующих средств, в первую очередь хлорсодержащих препаратов, металлы сначала окисляются, затем темнеют и, наконец, ржавеют.

При дезинфекции точных приборов и механизмов рекомендуется применять 70% спирт, 3-5% растворы перекиси водорода или формалина.

КАМЕРНАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Дезинфекция одежды, постельных принадлежностей (подушки, матрацы, одеяла), кожаных, меховых и других изделий проводится в специальных установках, называемых дезинфекционными камерами.

Дезинфекционные камеры имеются в отделениях камерной дезинфекции центров дезинфекции и стерилизации, в больницах для инфекционных больных, а также в многопрофильных стационарах и родильных домах. Передвижные дезинфекционные камеры имеются в центрах гигиены и эпидемиологии.

В зависимости от действующего (дезинфицирующего) агента камеры подразделяются на паровые, пароформалиновые, горячевоздушные.

Паровые камеры.

В паровых дезинфекционных камерах действующим агентом является насыщенный водяной пар. Водяной пар при конденсации отдает большое количество тепла, а также быстро и глубоко проникает в вещи и равномерно прогревает их. В паровых камерах дезинфекция осуществляется текучим паром при нормальном или избыточном до 0,2-1 атмосфер (атмосфера техническая избыточная) давлении, что соответствует температуре от 100 до 120°C. Текучесть пара и давление способствуют более быстрому проникновению пара в вещи. При проведении дезинфекции в паровых камерах следует следить, чтобы из камеры был полностью вытеснен воздух, иначе режим дезинфекции будет нарушен. Для этих целей пар подается в паровых камерах сверху, воздух вытесняется через отверстия, расположенные в нижних частях камеры.

Стационарная паровая камера системы Крупина

В паровой камере системы Крупина можно обрабатывать постельные принадлежности (подушки, матрацы, одеяла), хлопчатобумажные вещи, а также шерстяные вещи прочно окрашенные и в расправленном виде. Не следует дезинфицировать в данной камере загрязненное белье, так как образовавшиеся после обработки пятна затем не отстирываются.

Порядок работы на паровой дезинфекционной камере

1. Перед началом работы камера прогревается до 80 градусов; для этого внутрь ее через перфорированную трубу пускается пар.
2. Камера охлаждается до 50 градусов и загружается вещами, предназначенными для дезинфекции. Носильные вещи развешивают в камере из расчета 10-12 комплектов одежды на квадратный метр (комплект 6 кг), постельные принадлежности рыхло укладывают в

тележке из расчета 50 кг на кубический метр камеры. После загрузки двери герметически закрывают при помощи центрального затвора.

3. Вещи в камере прогреваются и из нее вытесняется воздух. Для этого через перфорированную трубу сверху в камеру пускают небольшими порциями пар. Вентиль на исходной трубе держат полностью открытым. Когда температура выходящего пара достигает 100°C, это свидетельствует, что воздух из камеры практически вытеснен.

4. Поддержание режима дезинфекции в течение времени экспозиции. Если обработка вещей будет проводиться при нормальном давлении, то время экспозиции начинают отсчитывать с момента достижения температуры 100°C выходящим паром. Если обработку необходимо проводить при повышенном давлении, то уменьшают выход пара, для чего вентиль на исходящей трубе несколько привертывают, но не закрывают полностью, чтобы сохранить движение пара. По достижении заданной температуры и давления начинают отсчет экспозиции. Давление и температуру во время экспозиции поддерживают путем регулирования подачи и выпуска пара.

5. Снижение давления в камере после завершения времени экспозиции. Для этого прекращают подачу пара в камеру и полностью открывают вентили на исходящей и вентиляционной трубах.

6. Проветривание камеры и подсушка вещей. По достижении нормального давления пускают пар в батареи обогрева, эжектор (сифон) и открывают приточное отверстие вентиляции. Вентиляция камеры и подсушка вещей продолжается 10-15 минут.

7. Выгрузка вещей по окончании подсушки через дверь, открывающуюся на чистую половину.

Пароформалиновые камеры

Пароформалиновые дезинфекционные камеры предназначены для дезинфекции вещей по пароформалиновому и по паро-воздушному методам. Действующими агентами при первом методе являются пар, формальдегид и воздух. Для каждого из этих агентов характерны определенные физические свойства, имеющие значение для дезинфекции. Формальдегид адсорбируется в основном на поверхности вещей. Пар проникает в вещи и является проводником формальдегида в ткани, где после растворения в конденсате он превращается в формалин. Формальдегид усиливает дезинфицирующее действие паро-воздушной смеси, благодаря чему дезинфекцию в камерах

можно проводить при более низкой температуре — 42-59°C по наружному термометру.

Действующими агентами при втором методе являются пар и нагретый воздух — паровоздушная смесь. Этот метод пригоден для проведения дезинфекции при температуре 80-98°C по наружному термометру и дезинсекции — при температуре 49-85°C. При проведении дезинфекции в пароформалиновых камерах важное значение имеет относительная влажность, которая в камере должна быть не ниже 80%.

В пароформалиновых камерах обеззараживание вещей осуществляется при нормальном атмосферном давлении. Кроме этого, по условиям режима в них не требуется вытеснения воздуха, в связи с чем подача пара в пароформалиновые камеры осуществляется снизу.

В пароформалиновых камерах по пароформалиновому методу рекомендуется проводить дезинфекцию вещей, портящихся при температуре выше 60°C по наружному термометру. К таким вещам относятся кожаные, меховые, резиновые вещи, обувь и т.д.

По паровоздушному методу в пароформалиновых камерах можно дезинфицировать одеяла, матрацы, подушки, вещи из хлопчатобумажных и шерстяных тканей, клеенки, бархата, натурального шелка, капрона. Дезинсекции в связи с возможностью проводить ее при более низких температурах можно подвергать не только указанные, но также меховые и кожаные вещи.

Стационарные пароформалиновые камеры

В дезинфекционной практике нашли применение пароформалиновые камеры различных размеров — от 1,4 до 10 кубических метров. Камеры больших размеров строить не рекомендуется из-за трудности обеспечения в них заданного режима дезинфекции.

Обеспечение пароформалиновых камер паром осуществляется от автономного парового котла или от централизованного источника пара. Подходящая к камере паровая магистраль разделяется на четыре ветви: 1) для подачи пара в камеру через перфорированные трубы. 2) для подачи в батареи обогрева; 3) для распыления формалина; 4) в эжектор, если вентиляция с паровым побуждением. Для распыления формалина в верхней части камеры в толще стены устанавливается форсунка, которая соединяется резиновым шлангом с зажимом со стеклянным сосудом для формалина, установленным на верхней поверхности камеры, и с паровой магистралью. Со стороны чистого отделения в нижней части камеры имеются отверстия приточной вентиляции. В

верхней части камеры имеется вытяжная труба. В ней устанавливается паровой эжектор или вентилятор, подключённый к мотору.

Для контроля температурного режима и влажности имеются два термометра — сухой и влажный. На паровой магистрали установлен манометр.

Наполнение камеры паром происходит через перфорированные трубы, расположенные на полу камеры. Под перфорированными трубами размещены батареи обогрева. Поверхность нагрева этих труб должна быть небольшой, иначе они могут нарушать режим работы камеры (температура и влажность). Над трубами устанавливается предохранительная решетка. Для стока конденсата на полу в центре камеры имеется специальное отверстие. Для развешивания одежды и других обеззараживаемых вещей под потолком вдоль камеры укреплены металлические прутья, к которым прикреплены крючки. Для удобства работы в последнее время в пароформалиновых камерах устанавливаются выдвижные тележки. Чтобы на вещи не попадал конденсат, а также для защиты их от прямого попадания формалина ниже форсунки укрепляется зонт. Герметичность обеспечивается закрыванием дверей с помощью зажимных болтов или центрального затвора. Управление работой камеры производится со стороны разгрузочного отделения.

Порядок работы на стационарных пароформалиновых камерах

Дезинфекция по пароформалиновому методу.

1. Камера прогревается до температуры 60°C. Для этого пускают пар через перфорированные трубы и поддерживают эту температуру в течение 15 минут. После этого камеру проветривают и приступают к загрузке.
2. Загрузка камеры вещами, подлежащими дезинфекции. Вещи развешивают свободно из расчета 2,5-5 комплектов (15-30 кг) на квадратный метр полезной площади камеры.
3. Дезинфекция вещей в камере. Температурный режим дезинфекции и расход формалина зависят от вида возбудителя и характера обрабатываемых вещей.
4. Работа камеры при обычном методе (температура 57-59 градусов).
5. По окончании загрузки вещей двери камеры закрывают и через перфорированные трубы начинают медленно подавать пар с таким расчетом, чтобы достичь температура 54-55°C через 15 минут.
6. Когда указанная температура достигнута, через форсунку

начинают распылять 40% раствор формалина из расчета 75-300 мл на кубический метр камеры.

7. Если после распыления формалина температура не достигла 57-59°C дополнительно пускают пар в камеру. По достижении указанной температуры отсчитывают экспозицию.

8. Время экспозиции определяется видом возбудителя и характером обрабатываемых вещей и колеблется в пределах от 45 до 240 минут.

9. Температурный режим в камере поддерживают, периодически пуская пар в перфорированные трубы.

10. Когда время экспозиции истекло, подачу пара в камеру прекращают и приступают к ее проветриванию. Для этого открывают клапан вытяжной вентиляции, пускают в действие вентилятор или эжектор, открывают приточные отверстия камеры.

11. Проветривание прекращают и выключают вентиляцию по достижении в камере температуры 54-55°C. Затем приступают к нейтрализации формальдегида нашатырным спиртом, который распыляют в камере через форсунку. Если для нейтрализации используется 25% нашатырный спирт, то его берут в половинном количестве по отношению к формалину, если 10%, — то в равном количестве. Нейтрализация формальдегида продолжается в течение 15 минут.

12. После нейтрализации формальдегида вновь включают вентиляцию и через 15 минут приступают к разгрузке камеры.

При применении щадящего и более щадящего методов порядок работы остается тем же, разница только в температурном режиме и расходе формалина.

Горячевоздушные камеры

В дезинфекционной практике в последние годы горячевоздушные камеры не находят широкого применения, так как в них можно производить только дезинсекцию. Это связано с тем, что сухой горячий воздух бактерицидное действие оказывает только при температуре 140-180°C. Большинство вещей не выдерживает температуру более 105 С, а меховые — выше 80°C.

Большинство насекомых, имеющих эпидемическую значимость (в частности, вши и их яйца), погибают при температуре 60°C. Для получения такой температуры непосредственно в вещах воздух в камере необходимо нагреть до 80-105°C. В зависимости от теплопроводности вещи в горячевоздушной камере будут нагреваться до температуры 65-105°C.

Горячевоздушные камеры подразделяются на простейшие и усовершенствованные. В простейших камерах дезинсекция осуществляется малоподвижным горячим воздухом. Действующим агентом в усовершенствованных камерах является движущийся горячий воздух. Усовершенствованные горячевоздушные камеры обычно являются комбинированными и могут работать как по горячевоздушному, так и по пароформалиновому и паровоздушному методам.

Порядок работы на горячевоздушных камерах

1. Прогревание камеры перед началом работы до температуры 80°C по наружному термометру. Затем камеру проветривают и снижают температуру в ней до 40-45°C.
2. Загрузка камеры вещами осуществляется таким образом, чтобы все они были размещены свободно из расчета 5 комплектов на квадратный метр камеры. При этом должны быть исключены вещи, которые портятся при данном режиме или опасны в пожарном отношении (кожаная и резиновая обувь, клеенные и целлулоидные вещи, пропитанные горючими веществами).
3. Подсушивание вещей при температуре 45-50°C в течение 1015 минут при открытых вентиляционных отверстиях. Несоблюдение этого требования может привести к порче вещей, особенно меховых и кожаных.
4. Дезинсекция вещей в камере. После подсушивания загруженных вещей вентиляционные отверстия закрывают, доводят температуру до 80°C по наружному термометру и с этого момента отсчитывают время экспозиции. Время экспозиции колеблется в пределах от 20 до 60 минут. Температуру все это время поддерживают в пределах 80-105°C. Для обеспечения подвижности воздуха в период экспозиции приточное и вытяжное отверстия частично открывают.
5. По истечении времени экспозиции уменьшают интенсивность горения топлива, камеру вентилируют, снижают температуру до 40-45°C и производят разгрузку.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Для оценки качества дезинфекции как противоэпидемического мероприятия используются следующие критерии:

- а) своевременность проведения дезинфекции;
- б) полнота охвата дезинфекционными мероприятиями;
- в) соблюдение методики проведения дезинфекционных мероприятий;
- г) качество средств дезинфекции.

Качество заключительной дезинфекции оценивается по результатам контроля, который осуществляется соответствующими подразделениями центров дезинфекции и стерилизации и центров гигиены и эпидемиологии. При этом контроль должен быть внезапным, независимым и объективным.

Организационно оправданным и эпидемиологически приемлемым является выполнение заключительной дезинфекции в эпидемических очагах в течение суток с момента госпитализации или изоляции больного из организованного коллектива. Разумеется, что эти сроки не могут быть оправданными при возникновении очагов карантинных и особо опасных инфекций, в которых заключительная дезинфекция должна проводиться тотчас же после госпитализации больного.

Полнота охвата заключительной дезинфекцией оценивается как удовлетворительная, если дезинфекционные мероприятия проведены не менее чем в 95% от числа эпидемических очагов, подлежащих обработке.

Соблюдение методики проведения дезинфекционных мероприятий оценивается визуально и с использованием лабораторных методов не менее чем в 1% квартирных очагов и не менее чем в 10% организованных коллективах в период от 1 до 3 часов после окончания дезинфекции. При этом в каждом очаге отбирают не менее 10 смывов для микробиологических исследований, 10 экспресс-проб на остаточное количество дезинфицирующих веществ.

Во многих руководствах и инструктивно-методических документах прошлых лет указывается на неудовлетворительное качество заключительной дезинфекции, если санитарно-показательная микрофлора обнаруживается хотя бы в одном смыве. Исследования последних лет показывают, что требование полного уничтожения санитарно-показательной микрофлоры (кишечная палочка, золотистый стафилококк и др.) в окружении больного в эпидемическом очаге маловероятно и научно не обосновано.

В настоящее время заключительная дезинфекция оценивается как удовлетворительная при высеве санитарно-показательной микрофлоры не более чем 0,5% смывов и неудовлетворительных экспресс-пробах на наличие остаточных количеств дезинфицирующих веществ не более, чем в 0,5% проб.

Для оценки качества средств дезинфекции в контролируемых очагах отбирают не менее 2 проб дезинфицирующих растворов и средств с целью определения процентного содержания в них активно действующего вещества. Применение дезинфицирующих растворов заниженной концентрации не допускается.

Если после проведения заключительной дезинфекции высевается патогенная микрофлора, то дезинфекция оценивается как неудовлетворительная. В этих случаях необходимо повторное проведение заключительной дезинфекции с последующим лабораторным контролем.

Качество текущей дезинфекции.

Текущая дезинфекция считается своевременно организованной, если население начинает выполнять ее не позже, чем через 3 часа с момента выявления инфекционного больного.

Центр дезинфекции и стерилизации или территориальный центр гигиены и эпидемиологии осуществляет контроль качества текущей дезинфекции в очагах с применением лабораторных методов не менее чем в 1% очагов. Обязателен контроль текущей дезинфекции в очагах брюшного тифа, паратифов, дизентерии, туберкулеза, дифтерии, грибковых заболеваний. При остальных инфекционных заболеваниях контроль проводится по эпидемическим показаниям.

При контроле текущей дезинфекции в очаге инфекционного заболевания на дому проверяют правильность приготовления дезинфицирующих растворов и методов обеззараживания.

При осуществлении контроля минимальное количество взятых анализов в одном очаге составляет: бактериологические смывы — 10 смывов; дезинфицирующие средства — по одной пробе сухого препарата и рабочего раствора.

Качество текущей дезинфекции считается удовлетворительным, если число неудовлетворительных смывов менее 3%, количество отрицательных экспресс-проб на наличие остаточного количества дезинфицирующего препарата не более 3%, и число неудовлетворительных анализов дезрастворов не более 5%.

Экспресс-метод определения хлорсодержащих дезинфектантов с помощью метоловой индикаторной бумаги. При взаимодействии метола с активным хлором индикаторная полоска быстро меняет цвет на сиренево-зеленую гамму оттенков и зависимости от концентрации активного хлора. Цвет полоски сравнивают со шкалой цветности, где каждой концентрации раствора соответствует определенный цвет бумаги.

Экспресс-методом можно определить наиболее часто используемые на практике растворы следующих концентраций: 0,5; 1,0; 3,0; 5,0; 10%.

Для приготовления индикаторных метоловых бумажек используют фильтровальную бумагу. Ее обильно смачивают 1% водным раствором метола и высушивают в темноте. Нарезают полоски 1 на 5 см — в темноте и их необходимо хранить в темных пакетах от фотобумаги или стеклянных оранжевых флаконах с притертой пробкой. Срок годности индикаторных бумажек — 1 месяц.

Качество камерной дезинфекции оценивается прежде всего по соблюдению предусмотренных инструкциями режимов, что отмечается в специальном журнале. Контроль температурного режима в камерах осуществляют путем закладывания в вещи максимальных термометров, которые помещаются на различных уровнях (примерно в 15 точках).

Вместо максимальных термометров могут быть использованы некоторые вещества с определенной температурой плавления, например нафталин (80 °С), резорцин (110 °С), сера (120 °С). Вещества эти закладывают в стеклянные трубочки. Если по окончании экспозиции они оказываются расплавленными, то это является доказательством того, что в камере была достигнута нужная температура. Однако ни по показаниям максимальных термометров, ни по химическим веществам нельзя судить о том, сколько времени держалась достигнутая температура. Наиболее надежным методом контроля работы дезинфекционных камер является биологический метод.

Для контроля дезинфекции готовят тест-объекты: бумажки, пропитанные культурами определенных микробов, которые помещают в мешочки и закладывают в вещи в 15-20 точках камеры. По окончании экспозиции тест-объекты извлекают и засевают в мясо-пептонный бульон, который помещают в термостат. Если в течение суток роста в пробирках не наблюдается, то это свидетельствует о хорошем бактерицидном эффекте.

ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА

Предстерилизационная очистка изделий медицинского назначения проводится с целью удаления остаточных количеств лекарственных препаратов, снижения исходной контаминации микроорганизмов, удаления белковых, жировых и механических загрязнений. Предстерилизационная очистка определяет в значительной степени эффективность стерилизации и снижает риск пирогенных реакций.

Этапы предстерилизационной очистки:

1. Инструменты, загрязнённые кровью, погружают в 1% раствор бензоната натрия сразу после использования (температура раствора 22°C, экспозиция 60 минут);
2. Ополаскивание проточной водой в течение 30 секунд;
3. Замачивание в моющем растворе при полном погружении изделий в течение 15 минут (Биолот — 40°C, Лотос, Астра, Прогресс, Айна — 50°C); для приготовления одного литра моющего раствора берут 1,5-5,0 г Биолота и доводят до 1 л питьевой водой; при использовании Лотоса, Астры, Прогресса, Айны берут 5,0 г моющего средства, 17,0 г перекиси водорода (концентрация 27,5%) и 978 см питьевой воды;
4. Мытье каждого изделия в моющем растворе ершом или ватно-марлевым тампоном в течение 30 секунд;
5. Ополаскивание под проточной водой (после Биолота — 3 минуты, после Прогресса — 5 минут, после Лотоса, Астры, Айны — 10 минут);
6. Ополаскивание дистиллированной водой в течение 30 секунд;
7. Сушка горячим воздухом (85°C) до исчезновения влаги.

Примечание:

1. Инструменты можно погружать в ингибитор коррозии до 7 часов.
2. Моющий раствор применяют до загрязнения кровью (до появления розовой окраски), а его смесь с перекисью водорода используют 1 сутки, но не более 6 раз.
3. Если инструмент, загрязненный кровью, промывают сразу под проточной водой, то его не погружают в раствор ингибитора коррозии.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ

Качество мойки инструментов, шприцев и игл определяют путем постановки амидопириновой и азопирамовой проб на наличие крови, а также фенолфталеиновой - на наличие остатков моющего средства. Контролю подвергают 1% одновременно обработанного инструментария (но не менее 3-5 единиц). Персонал лечебно-профилактического учреждения проводит самоконтроль качества предстерилизационной очистки 1 раз в день, а главная медсестра 1 раз в неделю. Регистрацию результатов учёта качества предстерилизационной очистки от крови и поверхностно-активных веществ проводят в журнале по форме №366/у, утвержденной приказом МЗ СССР №1030 от 04.10.1980г. (приложение 3).

Амидопириновая проба — смешивают равные количества 5% спиртового раствора амидопирина, 30% раствора уксусной кислоты и 3% раствора перекиси водорода (по 2-3 мл). Реактив готовят перед употреблением. При постановке амидопириновой пробы, о наличии на изделиях остаточных количеств крови свидетельствует немедленное или не позже, чем через 1 мин, появление сине-зеленого окрашивания реактива. Окрашивание, наступившее позже, чем через 1 минуту, не учитывается.

Азопирамовая проба — “азопирам” содержит 10% амидопирина, 0,10,15% солянокислого анилина, 95% этилового спирта. Готовый раствор может храниться в плотно закрытом флаконе в холодильнике при 4°C в течение 2 месяцев, при комнатной температуре не более 1 месяца. Умеренное пожелтение реактива при хранении без выпадения осадка не снижает его рабочих качеств. Непосредственно перед проверкой качества очистки готовят рабочий раствор, смешивая равные объемы “азопирама” и 3% перекиси водорода. Приготовленный раствор (2-3 капли) наносят на кровяное пятно. Если не позже, чем через 1 минуту появляется фиолетовое окрашивание, переходящее в сиреневый цвет, реактив пригоден к употреблению.

Методика постановки проб

На контролируемое изделие наносят 2-3 капли реактива или протирают тампонами, смоченными реактивом, различные поверхности. В шприцы наливают 3-4 капли рабочего раствора и несколько раз продвигают поршнем для того, чтобы смочить реактивом внутреннюю поверхность шприца. Реактив в шприце оставляют на 1 минуту. При проверке качества очистки игл реактив набирают в стеклянный шприц и, последовательно меняя иглы, пропускают реактив через них, выдавливая после минутной экспозиции 2-3 капли реактива на марлевую салфетку. При наличии кровяных загрязнений немедленно появляется

сине-фиолетовое окрашивание (амидопириновая проба) или фиолетовое окрашивание, переходящее в розово-сиреневое (азопирамовая проба). Окрашивание, наступившее позже 1 минуты после обработки, не учитывается. Исследуемые предметы должны иметь комнатную температуру. Нельзя проверять горячие предметы и держать рабочий раствор на ярком свете или повышенной температуре. Рабочий раствор (“азопирам” с перекисью водорода) необходимо использовать в течение 1-2 часов. После проверки, независимо от ее результатов, удаляют остатки азопирама, обмыв их водой или протерев их тампоном, смоченным водой или спиртом, а затем повторяют предстерилизационную очистку.

Азопирам кроме следов крови выявляет наличие на изделиях остаточных количеств пероксидаз растительного происхождения, окислителей (хлорамина, хлорной извести, стирального порошка с отбеливателем, хромовой смеси для обработки посуды), а также ржавчины (окислов и солей железа) и кислот. При наличии на исследуемых изделиях ржавчины и хлорсодержащих окислителей наблюдается буроватое окрашивание реактива, в остальных случаях окрашивание розово-сиреневое.

Полноту отмывания щелочных добавок моющего раствора проверяют качественной реакцией с 0,1% спиртовым раствором **фенолфталеина** путем нанесения 2-3 капель раствора на вымытое изделие. При наличии следов щелочных компонентов моющего средства появляется розовое окрашивание. В этом случае инструменты подвергают повторной промывке проточной водой в течение 5 минут.

Пробу с суданом III используют для определения жировых загрязнений на шприцах и других изделиях, связанных с этими загрязнениями. При проверке шприцев на наличие жировых загрязнений внутрь его вносят 3-5 мл реактива, смачивая им всю внутреннюю поверхность. Через 10 с краску смывают обильной струей воды. Жёлтые пятна и подтеки указывают на наличие жировых загрязнений.

При положительной пробе на кровь, моющее средство или жир всю партию контролируемых изделий, из которой проводилась выборка для контроля, подвергают повторной обработке до получения отрицательных результатов (при положительных азопирамовой, амидопириновой и судановой пробах - предстерилизационная очистка, при фенолфталеиновой - отмывка водой).

СТЕРИЛИЗАЦИЯ: НАЗНАЧЕНИЕ, ЭТАПЫ, МЕТОДЫ

Стерилизация — полное освобождение объектов внешней среды от вегетативных и покоящихся форм микроорганизмов путем использования

физических или химических факторов.

Стерилизация изделий медицинского назначения в ЛПУ - сложный многоступенчатый процесс, состоящий из **нескольких этапов**, каждый из которых определяет качество стерилизации:

- предварительная дезинфекция и обработка изделий на местах использования (в процедурных, операционных, перевязочных и пр.);
- предстерилизационная очистка изделий;
- стерилизационная упаковка;
- стерилизация;
- хранение и транспортировка к местам использования стерильных изделий.

Стерилизация проводится с целью:

1. предупреждения заноса микроорганизмов в организм человека при медицинских вмешательствах, а также создания и поддержания без микробной среды;
2. исключения микробной контаминации питательных сред и культур клеток при микробиологических и иммунологических исследованиях;
3. предупреждения микробной биodeградации материалов, в том числе лекарственных и диагностических.

Стерилизации подлежат все изделия медицинского назначения, соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, а так же отдельные виды изделий, которые в процессе эксплуатации соприкасаются со слизистой оболочкой и могут вызвать ее повреждение.

В современном здравоохранении существует **несколько форм организации больничной стерилизации**:

- **кабинетная**, или локальная, когда в каждом кабинете и отделении проводится полный комплекс стерилизационных мероприятий (мойка и стерилизация медицинских изделий);
- **смешанная**, когда наряду с кабинетной осуществляется централизованная стерилизация биксов с изделиями и материалами; а вся подготовительная работа: предстерилизационная очистка, укладка в биксы - производится на местах использования (в операционных, процедурных, перевязочных, смотровых и пр. кабинетах);
- **централизованная**, когда весь медико-технологический процесс

стерилизации изделий медицинского назначения производится в централизованном стерилизационном отделении (ЦСО), на местах выполняется лишь предварительная обработка и дезинфекция.

Кабинетная и смешанная формы организации не соответствуют требованиям современной медицины, поскольку не обеспечивают гарантированного качества стерилизации по **следующим причинам**:

- предстерилизационная очистка изделий проводится вручную, занимая до 50% рабочего времени медицинского персонала при неудовлетворительном качестве;
- инструменты стерилизуются в воздушных стерилизаторах, как правило, без упаковки, с последующим хранением стерилизованных изделий на так называемых стерильных столах;
- невозможно проведение эффективного контроля качества стерилизационных мероприятий как самими медицинскими работниками, так и органами Роспотребнадзора.

Таким образом, говорить о приемлемом качестве стерилизации в данных случаях не приходится, для его обеспечения необходима централизация всего медико-технологического процесса.

Централизованная форма организации стерилизации имеет целый ряд преимуществ:

- возможность оснастить стерилизационный процесс дорогостоящим автоматизированным оборудованием с программным управлением;
- экономия энергозатрат;
- возможность освободить медицинский персонал отделений от трудоемкого непроизводительного труда при ручной обработке изделий, переориентировав его на улучшение обслуживания больных без расширения штатного расписания;
- возможность организации действенного производственного контроля на всех этапах медико-технологического процесса стерилизации изделий;
- предупреждение внутрибольничных заражений медицинского персонала;
- возможность привлечь к осуществлению стерилизационных мероприятий в ЛПУ квалифицированных медицинских работников, прошедших учебу и специальную подготовку в области стерилизации изделий медицинского назначения.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ СТЕРИЛИЗАЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

В настоящее время наиболее целесообразным признано устройство централизованных стерилизационных отделений (ЦСО) при больницах и клиниках. В ЦСО производится стерилизация шприцев и игл, хирургических инструментов, капельниц, перчаток, перевязочных материалов и белья для операционной.

Преимущество ЦСО перед децентрализованной стерилизацией состоит в том, что в них можно применять более совершенные методы стерилизации, ввести механизацию трудоемких операций по очистке инструментов и освободить медицинский персонал отделений от подобных работ. Кроме того, централизованная стерилизация оправдывает себя не только в медицинском, но и в экономическом отношении.

Централизованное стерилизационное отделение осуществляет:

1. прием использованного в отделениях больницы и предварительно очищенного инструментария;
2. мойку, упаковку и стерилизацию инструментария;
3. выдачу стерильного инструментария отделениям больницы;
4. ведение документации и учета инструментария.

Помещения стерилизационного отделения комплектуют с учетом двух потоков обработки:

1. обработка и стерилизация инструментов, шприцев, игл, резиновых изделий, резиновых перчаток;
2. подготовка и стерилизация белья и перевязочных материалов.

Все помещения ЦСО оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией, они должны иметь хорошее естественное освещение, полы и стены облицовывают плитками, потолки окрашивают масляной краской. Обеззараживание воздуха в упаковочной и стерилизационной проводят ультрафиолетовым излучением в конце рабочей смены, после уборки помещений, а на разгрузочной стороне и в начале смены. Уборку помещений проводят 1 раз в день с 1% хлорамином или 3% перекисью водорода (в конце смены). Генеральную уборку всех помещений проводят 1 раз в неделю 5% хлорамином или раствором, содержащим 6% перекиси водорода и 0,5% моющего средства.

При контроле состояния ЦСО производится забор не менее 10 смывов в стерильной зоне при каждом обследовании. Допускается высеивание санитарной микрофлоры не более чем в 1% от общего числа отобранных смывов.

Планировка ЦСО должна обеспечить достаточный набор производственных

помещений для выполнения всех технологических операций. В типовых проектах больниц предусмотрены ЦСО из расчета

площадей 0,14 м² на одну койку. В то же время зарубежные проекты предусматривают 0,5 - 0,7 м² на одну койку в зависимости от коечности и профиля лечебного учреждения.

В соответствии с существующими нормативно-методическими документами, ЦСО должно располагать набором помещений, которые разделяются на 3 зоны: "грязную", "чистую" и "стерильную".

"Грязная" зона - это помещения, в которых находится использованный инструментарий и материалы; представлены комнатой для приема материала в контейнерах из отделений и двумя моечными помещениями - одно для непосредственно инструментов и материалов, а другое - для транспортных тележек, на которых осуществляется перевозка контейнеров по лечебному учреждению. "Грязная" зона сообщается с "чистой" только через моечные автоматы проходного типа и посредством закрывающегося передаточного окна (для передачи инструментов, вымытых, продезинфицированных и высушенных вручную). В состав "грязной" зоны целесообразно включить гардероб для верхней одежды и санузлы общего пользования.

"Чистая" зона - это те помещения, что расположены непосредственно за мойками. Там находятся инструменты и материалы уже чистые, но еще не стерильные. К этим помещениям относятся комнаты упаковки и подготовки к стерилизации инструментов, подготовки и упаковки текстиля, изготовления перевязочных материалов, различные складские помещения и комнаты для персонала, одетого в спецодежду (халаты, головные уборы, специальная обувь). Вход в "чистую" зону осуществляется через санпропускник.

"Стерильная" зона - это склад простерилизованного материала. Он отделен от "чистой" зоны проходными стерилизаторами. Это помещение особой чистоты, куда вход разрешен только через санпропускник, строго ограниченному персоналу, в специальной одежде, к примеру, обязательно в масках.

Предусматриваются также служебные помещения, изолированные от функциональных. Это коридоры, канцелярия, комната персонала, не одетого в спецодежду, комната подготовки воды и др.

Помещения необходимо распланировать таким образом, чтобы потоки грязных, чистых и стерильных материалов и инструментов не пересекались.

Связь стерилизации с антисептикой и асептикой

Антисептика — комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, другом патологическом образовании или организме в целом.

Асептика — система мероприятий, направленных на предупреждение внедрения возбудителей инфекции в рану, ткани, органы, полости тела больного при хирургических операциях, перевязках и диагностических процедурах.

Деконтаминация — общий термин, под которым понимается процесс обработки, при котором происходит удаление возбудителей инфекционных заболеваний, в результате чего использование обрабатываемого предмета становится безопасным.

Очистка — процесс удаления видимой пыли, грязи, органических материалов и других инородных материалов. Обычно осуществляется водой с мылом, детергентами или ферментными продуктами. Очистка всегда должна предшествовать дезинфекции и стерилизации.

Выбор адекватного уровня и метода деконтаминации зависит от ряда факторов, включая материал, из которого изготовлен тот или иной инструмент, вид процедуры, финансовые соображения и т.д. Все инструменты и предметы ухода за больными делятся на три категории (критические, полукритические и некритические) в зависимости от риска развития инфекции при их использовании. Эта классификация проста и логична и с успехом используется во многих странах мира.

Критические предметы — инструменты, контаминация которых связана с высоким риском развития инфекции (используются на стерильных тканях, полостях и сосудистой системе).

К категории критических предметов относятся: хирургические инструменты, имплантаты, иглы, сердечные катетеры, сосудистые катетеры, мочевые катетеры, внутриматочные устройства.

Большинство критических предметов должны закупаться как стерильные одноразовые или подвергаться стерилизации, предпочтительнее, методом автоклавирования. При невозможности автоклавирования критические инструменты могут быть обработаны методом газовой стерилизации с использованием оксида этилена; также могут быть использованы новые низкотемпературные методы стерилизации.

Полукритические предметы — предметы, контактирующие со слизистыми оболочками или неинтактной кожей.

К полукритическим предметам относятся: эндоскопы, ректальные термометры, дыхательное оборудование, оборудование для анестезии, инструменты, используемые во влагалище, а также любые предметы, загрязненные вирулентными микроорганизмами.

Большинство полукритических предметов требуют обработки методом влажной пастеризации или дезинфекции высокого уровня с использованием химических дезинфектантов (глутаральдегид, хлорактивные вещества, стабилизированная перекись водорода, надкислоты).

Некритические предметы — предметы, контактирующие только с интактной кожей и не входящие в контакт со слизистыми оболочками, а также предметы, не находящиеся в непосредственном контакте с пациентом.

К некритическим предметам относятся: приборы для измерения артериального давления, подмышечные термометры, костыли, постельное белье, прикроватные столики, другие предметы мебели, полы.

МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Термические методы

Стерилизацию **паровым** методом проводят в паровых стерилизаторах (автоклавах), которые работают под избыточным давлением. По конструкции стерилизационной камеры они делятся на шкафные и цилиндрические; последние подразделяются на вертикальные и горизонтальные. В стерилизационную камеру закладывают стерилизационные коробки (биксы). Биксы изготавливают из тонкого листа металла, они имеют круглую или квадратную форму, с крышкой на петлях с фильтром или без него. В качестве фильтров используют лавсан (эффективность пылезадержания 98,7%). Биксы имеют в своих стенках отверстия, которые открываются во время стерилизации и закрываются специальным поясом после стерилизации.

Кроме биксов, можно стерилизовать в двойном слое хлопчатобумажной ткани (бязи, полотна); в растительном пергаменте (марок А и Б); в бумаге мешочной влагопрочной; в полиэтиленовых пакетах высокой прочности; в поливинилхлоридном пластике.

Стерилизация паровым методом проводится по одному из режимов:

- 1) $120 \pm 2^\circ\text{C}$ (1,1 кг на см) — экспозиция 45 минут;
- 2) $132 \pm 2^\circ\text{C}$ (2 кг на см²) — экспозиция 20 минут.

Первый режим рекомендован для стерилизации изделий из резины, латекса и отдельных полимерных материалов. Второй режим применяется при стерилизации изделий из коррозионностойкого металла, изделий из текстильных материалов, резины.

Срок сохранения стерильности изделий, простерилизованных в стерилизационных коробках без фильтров, в двойной мягкой упаковке из бязи или пергаменте, бумаге непропитанной, бумаге мешочной, бумаге для упаковки продукции на автоматах марки Е равен 3 суткам, в стерилизационных коробках с фильтрами — 20 суткам.

Основные преимущества парового метода стерилизации:

- надежность;
- высокая эффективность;
- хорошая способность проникать в ткани;
- отсутствие токсичности;
- низкая стоимость;
- возможность использования для стерилизации жидкостей;

Основные недостатки парового метода стерилизации:

- ряд инструментов не выдерживает обработки водяным паром при высоких температурах;
- паровой метод не применим для стерилизации порошков и масел.

Воздушной стерилизации (сухим горячим воздухом) подвергают шприцы с пометкой 200° иглы, копы для забора крови, металлические катетеры, шпатели, инструментарий, изделия из металла и стекла. Для этих целей существуют воздушные стерилизаторы, состоящие из следующих узлов: корпуса с теплоизоляцией, крышки, подставки и стерилизационной камеры с загрузочными полками или сетками. Для контроля температуры внутри камеры имеется ртутный термометр, для поддержания заданного температурного режима используется электроконтактный термометр. По конструкции бывают круглые и прямоугольные и имеют объем 20, 40, 80 дм³.

Стерилизацию в воздушных стерилизаторах осуществляют при температуре 180°С в течение 60 минут, при температуре 160°С — в течение 150 минут.

Изделия, простерилизованные горячим воздухом в бумаге мешочной непропитанной и бумаге мешочной влагопрочной, бумаге для упаковывания продукции на автоматах марки Е, могут храниться в течение 3 суток. Изделия, простерилизованные без упаковки, должны быть использованы непосредственно после стерилизации.

Основные преимущества стерилизации горячим воздухом:

- возможность использования для стерилизации порошков, безводных масел, стекла
- проникновение во все части инструментов, которые не могут быть механически разобраны
- отсутствие коррозионного эффекта
- низкая стоимость

Основные недостатки стерилизации горячим воздухом:

- медленное и неравномерное проникновение в материалы
- необходимость длительной экспозиции
- повреждение резиновых изделий и некоторых тканевых материалов
- ограниченный перечень упаковочных материалов для инструментов: нельзя использовать пергамент и ткани.

Стерилизацию в **газовых** стерилизаторах осуществляют при невысоких температурах (18-80°С) с применением оксида этилена, смеси оксида этилена и бромистого метила в весовом соотношении 1:2,5, а также паров раствора формалина в этиловом спирте. Газовую стерилизацию в качестве «холодного»

метода используют для термолабильных изделий медицинского назначения из полимерных материалов, колющих, режущих хирургических инструментов, имеющих зеркальные поверхности, оптического оборудования (эндоскопы), кардиостимуляторов, предметов одноразового пользования.

Гласперленовый метод предназначен для быстрой стерилизации небольших цельнометаллических инструментов, не имеющих полостей, каналов и замковых частей. Метод крайне прост - инструмент погружается в среду мелких стеклянных шариков, нагретых до температуры 190-290°C (таким образом, чтобы над рабочей поверхностью инструмента оставался слой шариков не менее 10 мм) на 20-180 секунд, в зависимости от размера и массы инструмента. Этот метод используется, в основном, стоматологами для экспресс-стерилизации мелких инструментов - боров, пульпоэкстракторов, корневых игл, алмазных головок и др., а также рабочих частей более крупных - зондов, экскаваторов, шпателей и т.д. Также можно стерилизовать акупунктурные иглы.

Преимущества метода - короткое время стерилизации и отсутствие расходных материалов.

Использование **радиационной** стерилизации в лечебно-профилактических учреждениях крайне ограничено. Обычно используется на производствах. Может быть использована для стерилизации инструментов одноразового использования. Стерилизующим агентом являются ионизирующие гамма- и бета-излучения. Энергия используемых для стерилизации излучений не вызывает наведенной радиации у стерилизуемых изделий. Срок сохранения стерильности в индивидуальной упаковке из полиэтиленовой пленки исчисляется годами, но ограничивается сроком годности изделия к использованию и указывается на упаковке.

Радиационная стерилизация обладает рядом технологических преимуществ: высокая степень инактивации микроорганизмов, возможность стерилизации больших партий материалов, автоматизация процесса, возможность стерилизации материалов в любой герметичной упаковке (кроме радионепрозрачной).

Низкотемпературные методы только входят в практику. Примеры: стерилизация с использованием жидкой надуксусной кислоты, так называемая плазменная стерилизация, озоновая стерилизация.

В настоящее время находится в стадии становления и, возможно, со временем получит определенное распространение в учреждениях

здравоохранения так называемая **плазменная** стерилизация. Действующим началом являются пары перекиси водорода в сочетании с низкотемпературной плазмой, представляющей собой продукты распада пероксида водорода (гидроксильные группы ООН и ОН), образующиеся под воздействием электромагнитного излучения с выделением видимого и ультрафиолетового излучения. Пероксид водорода и плазма имеют большое преимущество - распадаются на нетоксичные продукты (воду и кислород), не оказывая вредного воздействия на окружающую среду. Стерилизация проводится при температуре 46-50°C за 54-72 минуты. Имеются определенные ограничения в отношении стерилизации материалов, содержащих целлюлозу и каучук. Высокая стоимость оборудования и расходных материалов сужает спектр применения данного метода стерилизации.

В течение многих лет **озон** используется для обеззараживания питьевой воды и воздуха, и лишь только недавно был предложен для стерилизации в медицине. Стерилизация проводится озono-воздушной смесью, продуцируемой генератором озона из атмосферного воздуха. Однако окислительная способность озона ограничивает его спектр применения. При контакте с ним могут повреждаться изделия из стали, меди, резины и др. Кроме того, озон токсичен, а имеющиеся сегодня аппараты не позволяют обезопасить персонал от контакта с ним.

Химический метод стерилизации

Стерилизация химическими препаратами является менее эффективной по сравнению со стерилизацией путем нагревания. Однако, в настоящее время в связи с тем, что в медицинской практике расширяется применение различных инструментов из термолабильных полимеров, а также приборов с оптическими системами, интерес к бактерицидным средствам значительно возрос.

Химические соединения в растворенном и особенно в газообразном состоянии обладают незначительной силой проникновения в стерилизуемый объект и пригодны в основном для уничтожения поверхностной микрофлоры, незащищённой плотным коллоидальным слоем или другими веществами. В связи с этим при химической стерилизации особое значение имеет тщательность предварительного мытья стерилизуемых объектов.

Основное преимущества: возможность стерилизации инструментов, которые не могут подвергаться паровой или воздушной стерилизации, без ущерба для качества.

Основные недостатки:

- трудность мониторингования процесса стерилизации (отсутствие химических индикаторов, показывающих концентрацию оксида этилена во время стерилизации);

- длительность цикла стерилизации;
- высокая стоимость;
- токсичность для пациентов и персонала

Препараты для химической стерилизации

В качестве химических препаратов для стерилизации применяются перекись водорода и смесь окиси этилена с бромистым метилом.

Перекись водорода (6% раствор) рекомендуется для стерилизации изделий из полимерных материалов, резины, стекла, коррозионностойких металлов. Перечисленные предметы погружаются в раствор перекиси водорода на 6 часов при температуре 18°C или на 3 часа при температуре 50°C. После стерилизации предметы погружают на 5 минут в стерильную воду, каждый раз меняя ее, затем стерильным пинцетом переносят в стерильный бикс.

Окись этилена с бромистым метилом (1:2,5; смесь ОБ, ОКЭБМ) применяется в стационарных газовых стерилизаторах. При температуре 55°C расход газа составляет 2 г/л, экспозиция 6 часов. Рекомендуется для стерилизации изделий из резины, полимерных материалов, стекла, металла. Стерилизация изделий должна проводиться в упаковке из полиэтиленовой пленки толщиной 0,06-0,2 мм (срок хранения до 5 лет), в пергаментной бумаге (срок сохранения стерильности до 20 суток) или бумажных пакетах.

Изделия, простерилизованные газовым методом, допускаются к применению после выдержки их в вентилируемом помещении для удаления остатков газа из изделий через следующие сроки:

- а) изделия из металла и стекла — через 1 сутки;
- б) изделия из резины и полимерных материалов — через 5 суток;
- в) изделия, имеющие длительный (свыше 30 минут) контакт с раневой поверхностью, — через 14 суток;
- г) изделия, используемые для детей — через 21 сутки.

В последнее время в клинической практике широкое распространение получили эндоскопические методы исследования. Одновременно возникла и проблема стерилизации эндоскопической аппаратуры, так как она не выдерживает тепловых методов. Для стерилизации эндоскопической аппаратуры могут быть использованы следующие препараты:

- 0,1% растворы надуксусной и надмуравьиной кислот — экспозиция 1

час;

- 2% водно-щелочной раствор глутарового альдегида (pH 7,5-8,0) — экспозиция 2 часа;
- 0,5% раствор хлоргексидина биглюконата — экспозиция не менее 10 минут.

После стерилизации названными препаратами необходимо двукратное отмывание эндоскопов от остатков стерилизующих веществ с помощью стерильной дистиллированной воды.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТЕРИЛИЗАЦИИ

Контроль качества стерилизации проводится персоналом центров дезинфекции и стерилизации и дезинфекционных отделов центров гигиены и эпидемиологии, а также персоналом лечебно-профилактических учреждений.

В функции персонала центров дезинфекции и стерилизации и дезинфекционных отделов ЦГЭ входит контроль работы стерилизаторов на объектах надзора с использованием физического, химического и бактериологического методов:

- после монтажа и ремонта аппаратов;
- плановый контроль в порядке государственного санитарного надзора не реже 2 раз в год;
- по показаниям при обнаружении неудовлетворительных результатов контроля стерильности изделий медицинского назначения.

В функции персонала лечебно-профилактических учреждений входит самоконтроль работы стерилизаторов, который проводится при каждой загрузке аппаратов. Контроль осуществляется физическим и химическим методами.

Физический метод контроля осуществляется с помощью приборов измерения температуры (термометр, термометр максимальный), давления (мановакуумметр) и времени (часы). Максимальные термометры размещают в контрольных точках стерилизаторов для определения максимальной температуры, достигнутой в ходе стерилизационного цикла и распределения температуры внутри загруженной стерилизационной камеры.

Ежедневно перед началом рабочей смены проводят контроль герметичности камеры стерилизатора, снабженного вакуумным насосом, по следующей методике. В рабочей камере создают максимально возможное напряжение. При выключенном вакуум-насосе давление в камере не должно изменяться в течение времени, предусмотренного инструкцией по эксплуатации для сушки материалов после стерилизации. Повышение давления в камере более 0,005 Мпа (0,05 кг/с/см²) указывает на подсос воздуха.

Химический метод контроля качества стерилизации

Химический метод контроля осуществляется с помощью химических тестов и термохимических индикаторов. Химический тест представляет запаянную с обоих концов стеклянную трубку, заполненную смесью химического соединения или только химическим соединением (веществом), изменяющим свое агрегатное состояние и цвет при достижении определенной для него температуры плавления, близкой к контролируемой. При достижении заданной температуры

химические тесты плавятся, необратимо меняя цвет. Для контроля температурных режимов работы паровых и воздушных стерилизаторов наиболее показательными являются следующие химические тесты:

- 1) для режима парового стерилизатора $120\pm 2^{\circ}\text{C}$ — бензойная кислота с красителем, сера элементарная (высокопробная) без красителя;
- 2) для режима парового стерилизатора $132\pm 2^{\circ}\text{C}$ — мочеви́на с красителем, никотинамид с красителем, Д(+)манноза с красителем;
- 3) для режима воздушного стерилизатора $180\pm 2^{\circ}\text{C}$ — винная кислота без красителя, тиомочевина без красителя, гидрохинон без красителя;
- 4) для режима воздушного стерилизатора $160\pm 10^{\circ}\text{C}$ — левомицетин без красителя.

В настоящее время для контроля работы паровых и воздушных стерилизаторов находят широкое применение термохимические индикаторы. Термохимический индикатор представляет собой полоску бумаги, на которую нанесена термоиндикаторная краска, цвет которой необратимо меняется только при регламентированных режимах стерилизации. Термохимические индикаторы повышают эффективность оперативного контроля, так как обеспечивают оценку температуры и времени стерилизации.

Термохимические индикаторы предназначены для оперативного контроля одного (температура) или совокупности параметров режима работы:

- для парового стерилизатора - температура, наличие остаточного воздуха, присутствие водяного насыщенного пара под избыточным давлением;
- для воздушного стерилизатора - температура и время стерилизации.

Термохимические индикаторы или химические тесты персонал ЛПО размещает в контрольных точках при каждой закладке инструментов и материалов в стерилизаторе (приложение 2). Количество контрольных точек зависит от размеров стерилизационной камеры.

К причинам неудовлетворительных результатов контроля работы паровых и воздушных стерилизаторов следует отнести:

- неисправность стерилизатора (негерметичность камеры, дефекты прокладок, неисправность нагревательных элементов) или контрольно-измерительной аппаратуры (термометра, манометра, таймера);
- неполное удаление воздуха из камеры парового стерилизатора перед стерилизацией (образование паровоздушной смеси вместо насыщенного пара);
- избыточную, неравномерную или неправильную загрузку стерилизационных коробок (биксов);

- нарушение режима стерилизации;
- использование несоответствующего упаковочного материала (клеенка, неперфорированные пеналы, неперфорированные поддоны и т.п.)

Бактериологический метод контроля качества стерилизации

Бактериологический метод контроля является объективным методом оценки эффективности работы паровых, воздушных стерилизаторов и основан на выявлении гибели спор тест-культур. Осуществляется с помощью биотестов, которые представляют собой дозированное количество спор тест-культуры, помещенное в упаковку (инсулиновые флаконы, чашечки из алюминиевой фольги, диски из фильтровальной бумаги). Для контроля паровых стерилизаторов используются высушенные споры тест-культуры *Bacillus stearothermophilus* ВКМ В-718; для контроля воздушных стерилизаторов — *Bacillus licheniformis* штамм G.

Биотесты готовят бактериологические лаборатории центров дезинфекции и стерилизации или центров гигиены и эпидемиологии.

Порядок проведения контроля работы стерилизаторов. Пронумерованные контрольные тесты (максимальные термометры, химические тесты, термохимические индикаторы, биотесты) размещают в контрольные точки паровых и воздушных стерилизаторов, число которых зависит от типа и размеров стерилизатора. Результаты физического и химического контроля регистрируют в специальном журнале.

Показателями качества работы стерилизаторов являются:

1. Отклонение температуры от номинального значения в различных точках камеры стерилизатора при паровом методе в пределах $\pm 2^{\circ}\text{C}$, при воздушном методе $\pm 2-10^{\circ}\text{C}$.
2. Изменение исходного состояния химических тестов (агрегатное состояние и цвет) или изменение цвета термохимических индикаторов.
3. Отсутствие роста тест-культуры в биотесте при культивировании после стерилизации. При неудовлетворительном результате химического или бактериологического контроля повторяют контроль работы стерилизатора. Если и при повторной стерилизации получены неудовлетворительные результаты контроля, то стерилизатор прекращают использовать, и проводят тщательную проверку его технического состояния.

ДЕЗИНСЕКЦИЯ

Дезинсекция (франц. приставка des-, означающая уничтожение, удаление + лат. insectum насекомое) — мероприятия по уничтожению членистоногих и защите от них. Медицинская дезинсекция включает средства и методы уничтожения членистоногих, имеющих эпидемиологическое (клещи, блохи, вши, москиты, комары, мухи, мошки, мокрецы, слепни и др.) и санитарногигиеническое (тараканы, постельные клопы, рыжие домовые муравьи и др.) значение.

Дезинсекция делится на профилактическую и истребительную.

Профилактические мероприятия включают санитарно-гигиенические и санитарно-технические работы. Комплекс профилактических мероприятий является основным в медицинской дезинсекции.

К **санитарно-гигиеническим** мерам относят:

- Соблюдение правил личной гигиены;
- Поддержание должного санитарного состояния в жилых и служебных помещениях, на продовольственных объектах, в местах общего пользования;
- Своевременное удаление пищевых отходов и мусора; расчистка территории от валежника и растительности, ликвидация мелких водоемов и других мест выплода насекомых;
- Использование импрегнированного инсектицидами белья, а также накожное применение репеллентов;
- Проведение периодических осмотров в порядке само- и взаимоосмотров в целях выявления насекомых или удаления с тела клещей;
- Проведение дератизации.

Санитарно-технические меры предусматривают:

- Создание в помещениях условий, не допускающих проникновения членистоногих и препятствующих их жизнедеятельности;
- Проведение агротехнических и лесотехнических работ, препятствующих выплоду членистоногих в открытых стациях;
- Ношение защитной одежды.

Истребительную дезинсекцию проводят в очагах трансмиссивных инфекционных и паразитарных болезней и чесотки, а также при кишечных инфекциях в случае наличия в очагах мух. Истребительные мероприятия включают использование механических, физических, биологических и химических методов дезинсекции.

Механические методы дезинсекции в некоторых случаях включают удаление членистоногих вместе с пылью и мусором при обметании стен,

подметании полов, обработке пылесосом, уборке дворовых территорий. Важное место занимают методы дезинсекции, основанные на предупреждении залета членистоногих в помещение путем засетчивания окон, дверей, и уничтожение их различными способами (липкие ленты, мухоловки, специальные ловушки и т. д.).

Физические методы дезинсекции включают использование высокой температуры, в частности сухой или увлажненный воздух, водяной пар, горячую или кипящую воду. В последние годы предложено использовать токи ультравысокой частоты (УВЧ), ультразвук, ионизирующее излучение.

В последнее десятилетие важное значение в борьбе с членистоногими приобрели **биологические** средства. К ним относятся возбудители болезней членистоногих: бактерии, вирусы, грибы, простейшие, гельминты. Токсины спорообразующих бактерий *B. acilliy thuringiensis* H-14 и *B. sphaeticus* широко используются для борьбы с личинками кровососущих комаров и мошек в составе препаратов бактокулицид, бактоларвицид и сфероларвицид. Некоторые грибы, поражающие личинки малярийных комаров, могут создавать стойкие очаги заражения, например на рисовых полях.

Среди биологических агентов, которые могут быть применены для борьбы с личинками комаров, имеются некоторые виды сине-зеленых водорослей, а также семена ряда растений, выделяющих слизь. Например, семена крестоцветных растений, попав в воду, разбухают и выпускают слизь, привлекающую личинок. Пытаясь ее есть, личинки прилипают и погибают.

Широко распространенным биологическим агентом являются личинкоядные рыбы, применяемые для борьбы с личинками комаров, — гамбузия, ротан, амурский чебак, аплохеилюс, серый голец. В районах рисосеяния эффективно применение растительноядных рыб (например, белый амур, толстолобик), которые предотвращают выплод комаров, очищая водоемы от растительности.

Синтетические аналоги ювенильных гормонов, используемые в качестве биологических агентов, являются регуляторами развития членистоногих. Внесение их в среду обитания в те периоды, когда они должны отсутствовать или титр их снижен, нарушает нормальный ход физиологических процессов и приводит к появлению нежизнеспособных форм. Так, внесение ювенильного гормона в среду обитания личинок (мух, комаров) приводит к образованию гигантских личинок, деформированных куколок и нежизнеспособных имаго; воздействие гормонами на яйца вызывает нарушение эмбриогенеза. Наиболее распространенным синтетическим аналогом ювенильного гормона, используемым для борьбы с членистоногими, является альтезид (метопрен);

эффективно применение димилина (дифторбензурана), обладающего широким спектром действия. Они относятся к препаратам IV класса опасности (малотоксичные для теплокровных). Препараты этой группы нарушают процессы линьки, окукливания и окрыления. Наиболее эффективны, когда в водоеме преобладают личинки IV возраста. Выпускаются в виде гранул, смачивающихся порошков, брикетов и др. наиболее целесообразно сочетать их применение с использованием контактных инсектицидов.

Продолжаются исследования по разработке режимов химической стерилизации насекомых. Наиболее разработанным является метод выпуска в природную популяцию самцов, стерилизованных химическими веществами, облучением либо с измененным хромосомным аппаратом. Важное значение имеет оценка возможных нежелательных последствий использования в качестве биологических агентов живых организмов, способных размножаться в окружающей среде: возможно инфицирование человека или животных биологическими агентами, кроме того, выделяемые ими вещества могут быть токсичными для человека или являться аллергенами.

При **химических** методах дезинсекции используют вещества для уничтожения насекомых (инсектициды), клещей (акарициды), личинок (ларвициды), яиц насекомых и клещей (овоциды). Химические вещества в зависимости от целей и задач дезинсекции могут быть применены в виде дустов, эмульсий, суспензий, мыл, мазей, растворов, аэрозолей, отравленных приманок, специальных карандашей, лаков, красок и т. д.

Токсическое действие инсектицидов проявляется в том случае если:

- инсектицид растворяется в клетках организма членистоногого;
- он входит в непосредственное соприкосновение с членистоногим;
- инсектицид применяется в определенной концентрации;
- обеспечивается определенная экспозиция;
- выдерживается определенная температура.

1. По воздействию на различные фазы развития членистоногих:

- Овоциды (на яйцо);
- Ларвициды (на личинку);
- Имагоциды (на взрослую особь).

2. По механизму проникновения в организм членистоногих:

- Контактные (через кутикулу);
- Фумигантные (через дыхательные пути);
- Кишечные (при попадании в кишечник);
- Системные (способные уничтожать кровососущего членистоногого путем

одно- или многократного контакта с прокормителем, получающим определенную дозу губительного для членистоногого препарата). Например: при питании членистоногих кровью человека или животного, которым предварительно был введен препарат бутадиион - по 0,15 г 4 раза в день в течение 2 суток. Системные яды являются разновидностью кишечных.

При всех механизмах проникновения в организм членистоногого инсектицид попадает в ток гемолимфы и разносится в различные участки тела, нарушая нормальную жизнедеятельность организма и оказывая токсическое воздействие на обменные процессы, проведение нервных импульсов.

Некоторые средства дезинсекции обладают **сочетанным** действием, например хлорофос используют для обработки поверхностей (контактный яд) и в виде отравленных приманок (кишечный яд).

3. По воздействию на различные отряды и классы насекомых:

- Инсектициды (на насекомых);
- Акарициды (на клещей);
- Педикулициды (на вшей).

Все эти препараты объединяют под общим названием инсектициды, инсектоакарициды или пестициды.

4. По химической структуре:

Хлорированные углеводороды — (ДДТ, гексахлоран - ГХЦГ, линдан, дихлор);

Вещества этой группы начали применять более 50 лет назад для борьбы с вредителями различных сельскохозяйственных культур, в медицинской и ветеринарной практике для борьбы с переносчиками малярии, клещевого энцефалита, спирохетоза, лешманиозов и других трансмиссивных заболеваний. Препараты на основе ХОС имели решающее значение при ликвидации очагов малярии, сыпного тифа. ХОС относятся к соединениям, обладающим контактно-кишечным инсектицидным действием, в некоторых случаях фумигационными свойствами. При попадании в организм теплокровных, хотя бы в очень небольших дозах, они способны накапливаться в жировой ткани.

Широкое, и в ряде случаев нерегламентированное, применение препаратов этой группы привело к загрязнению окружающей среды, появлению устойчивых популяций многих видов вредителей. Вследствие этого, производство ДДТ в России, начиная с 1970 г., постоянно сокращалось. В настоящее время на основании приказа МЗ СССР № 138 от 2.03.89 г. применение ДДТ и ГХЦГ для целей медицинской дезинсекции запрещено.

Фосфорорганические соединения (ФОС) — (хлорофос,

трихлорметафос-3, карбофос, дихлофос - ДДВФ, сульфидофос, дифос, метилацетофос, метатион);

ФОС представляют сложную группу высомолекулярных эфиров различных фосфорных кислот (фосфорной, тио-, дитио-, фосфоновой). Они отличаются весьма малой стойкостью во внешней среде и быстрой разрушаемостью в ней. ФОС относительно быстро разлагаются в почве, воде, пищевых продуктах на нетоксичные метаболиты, что уменьшает опасность попадания их в организм человека и животных. Остатки ФОС в пищевых продуктах быстро разлагаются при термической обработке.

ФОС в живом организме действует на холинэстеразу, гидролизующую ацетилхолин. В отсутствие холинэстеразы ацетилхолин накапливается в тканях, нарушая мышечные реакции, что вызывает серьезные поражения и гибель животного.

Наиболее популярными инсектицидами из этой группы веществ до последнего времени являлись ДДВФ, хлорофос, трихлорметафос-3. Однако, в начале 90-х годов, по показаниям токсичности, производство и применение этих инсектицидов, а также препаратов на их основе, было ограничено, а в ряде случаев - запрещено.

Из группы ФОС сегодня широкое применение находят следующие инсектициды: карбофос, сульфидофос, метатион, дурсбан, актеллик и другие., относящиеся к группе среднетоксичных веществ.

Карбаматы — производные тио-, дитио- и карбаминовой кислоты, по своей биологической активности они близки к фосфорорганическим соединениям, ингибируют холинэстеразу. Промышленностью выпускаются препараты: севин, дикрезил, байгон (пропоксур), бендиокарб (фикам).

Пиретрины и пиретроиды — (пиретрум, перметрин, неопинамин);

Пиретроиды характеризуются нестабильностью, быстро разрушаются на свету, при повышении температуры воздуха и в присутствии влаги. Они являются сильнодействующими нейротропными ядами, обеспечивающими в сравнительно малых дозах быстро парализующий эффект. Эти препараты относятся к веществам малотоксичным для теплокровных животных. Избирательная токсичность пиретроидов определяется разными процессами их метаболизма, которые происходят в организме теплокровных животных и членистоногих.

Различного химического состава, не вошедшие в предыдущие группы — (бутадион, лизол, крезолы, нефть, керосин, скипидар, борная кислота, бура, бензил-бензоат).

В настоящий момент в практике медицинской дезинсекции применяют более 600 инсектицидных препаратов, изготовленных на основе 60 действующих веществ (36%-пиретроиды, 24%-ФОС, 3%-карбаматы, 3%- регуляторы развития, 3%-биотоксины, 3%-препараты кишечного действия, 28%-препараты из других групп химических соединений).

5. По классу опасности для теплокровных:

- **I класс — чрезвычайно опасные, LD₅₀ менее 15 мг/кг массы;**
- **II класс — высокоопасные, LD₅₀ от 15 до 150 мг/кг массы;**
- **III класс — средние (умеренно) токсичные, LD₅₀ от 150 до 5000 мг/кг массы;**
- **IV класс — малоопасные, LD₅₀ более 5000 мг/кг массы.**

Острая токсичность инсектицидных препаратов для теплокровных характеризуется показателем LD₅₀ средней летальной (смертельной) дозой вещества, вводимой в желудок, выраженной в миллиграммах на 1 кг веса, обеспечивающей гибель 50% подопытных животных.

К I классу относят вещества, у которых токсический эффект проявляется при нормах расхода, эти соединения не рекомендуется применять в медицинской дезинсекции. У препаратов, относящихся ко II классу, токсический эффект проявляется при трехкратном превышении рекомендуемой нормы расхода. К III классу относят препараты, у которых токсический эффект проявляется на уровне 10 норм расхода. А к IV классу относят препараты, не проявляющие токсического эффекта при более чем десятикратной норме расхода.

Препараты, относящиеся ко II классу соединений разрешено использовать профессиональным контингентам с применением специальных средств защиты. Эти препараты применяют в отсутствии людей в общественных учреждениях. Не разрешено ими пользоваться для обработки детских, лечебных учреждений, предприятий общественного питания и в быту. Наиболее часто используют в медицинской дезинсекции препараты, относящиеся к III и IV классам опасности. Применение препаратов III класса опасности разрешено по регламентам как профессиональному контингенту, так и населению. Препараты IV класса опасности используют без ограничения сферы применения.

В настоящее время значительно уменьшилась степень токсичности рекомендованных инсектицидных препаратов, показатели LD₅₀ составили, в основном, 1500-2000 и более мг/кг.

Для защиты от нападения членистоногих (насекомые, клещи), а не для уничтожения (в ситуациях, когда это невозможно), применяются **репелленты** (препараты, отпугивающие членистоногих или действующие другими способами). Репелленты чаще всего используются в полевых условиях, но могут

применяться в помещениях (отпугивание комаров и т. п.). По механизму действия некоторые из этих препаратов выделяют летучие вещества, оказывающие действие на нервные окончания обонятельных органов насекомых и отпугивающие их от объекта нападения. Другие действуют на членистоногих в момент их соприкосновения с обработанной поверхностью и создают условия, препятствующие укусу человека или животного. Третьи препараты обладают маскирующими свойствами, т. е. нейтрализуют запах, привлекающий членистоногих (насекомых и клещей) к данному объекту. В настоящее время рекомендованы к применению следующие репелленты: диэтилтолуамид (ДЭТА), бензоилгексаметиленмин (бензимин), диэтиламид феноксиуксусной кислоты (р-203), бензоилпиперидин (ребефтал), диэтилбензамид (ребемид), диэтил2,5-диметилбензамид (ДЭКСА), дигесаметиленкарбамид (карбоксид). На основе этих веществ приготавливают различные репеллентные препараты, предназначенные для нанесения на кожу (лосьоны, кремы, наполнители аэрозольных баллонов) и обработки необходимых вещей и предметов (эмульгирующие концентраты, наполнители аэрозольных баллонов).

Средства дезинсекции применяют в виде различных форм — дусты, смачивающиеся порошки, гранулы, растворы, суспензии, эмульсии, мыла, лаки, аэрозоли. Используют различные технические устройства — дезинфекционные аппараты (например, опрыскиватели, опыливатели, аэрозольные баллоны и др.). Форма применения средств дезинсекции определяет их эффективность, а также степень токсичности для людей и животных. В зависимости от вида, фазы развития членистоногих, специфики обрабатываемых объектов, конкретных целей используют наиболее рациональную форму средств и их дозировку.

Дезинфекторам разрешается работать с фосфорорганическими инсектицидами не более 6 ч через день или в течение 4 ч ежедневно. Через каждые 40—50 мин работы в помещении необходимы 10—15-минутные перерывы, во время которых дезинфектор должен снять респиратор и выйти на свежий воздух или подойти к скрытому окну.

ДЕРАТИЗАЦИЯ

Дератизация — система профилактических и истребительных мероприятий, направленных на уничтожение или снижение числа грызунов, опасных в эпидемическом отношении и приносящих экономический ущерб.

Дератизация включает профилактические и истребительные мероприятия. Ведущее значение принадлежит **профилактическим** мероприятиям. Профилактические меры включают общесанитарные, санитарно-технические и агротехнические направления.

Общесанитарные мероприятия сводятся к поддержанию чистоты в жилых и производственных помещениях, на дворовых территориях, строительных площадках. Пищевые продукты следует хранить в недоступном для грызунов месте или в соответствующей таре, отбросы и мусор правильно утилизировать (сжигание, компостирование). Необходимы правильное размещение, эксплуатация и содержание свалок.

Санитарно-технические проводятся при капитальном строительстве или текущем ремонте зданий (помещений) и предусматривают специальные меры, которые не позволяют грызунам проникать в здания. Вентиляционные и другие отверстия, окна подвалов, люки, низко расположенные над поверхностью земли, должны быть закрыты проволочной сеткой. Входы и выходы тоннелей, и различные технические короба промышленных мероприятий, в первую очередь пищевых, защищают от крыс такими же сетками, деревянные двери обивают листовым железом на высоту до 50 метров. Полы в подвальных помещениях обязательно должны быть из бетона толщиной не менее 10-12 см, межэтажные перекрытия - плотными, без полостей.

Агротехнические мероприятия являются одним из наиболее эффективных способов создания неблагоприятных условий для существования и размножения грызунов. Эти мероприятия ведут к существенному уменьшению численности и предупреждению эпизоотии среди грызунов, а значит, к уменьшению их эпидемиологической опасности для человека. Урожай нужно убрать своевременно, в кратчайшие сроки и с наименьшими потерями.

Истребительные дератизационные мероприятия — это мероприятия, направленные на сокращение численности популяции грызунов.

Наиболее эффективной организационной формой борьбы с грызунами является сплошная систематическая дератизация.

Истребительные мероприятия предусматривают механический, химический, биологический и комбинированный методы воздействия.

Механический метод дератизации основан на использовании ловушек и капканов. Этот способ уничтожения грызунов безопасен для человека, является объективным и наглядным, поэтому он применяется для изучения эффективности дератизации. К механическим средствам истребления следует отнести и липкие массы, в частности специальные клеи для вылова грызунов. Перед началом вылова определяют видовой состав грызунов на объекте и проводят их прикормку (орудия лова оставляют на несколько дней незаряженными). Большое значение имеет подбор приманки, её масса составляет от 1 до 50 г. Если грызуны не берут приманку в течение нескольких дней, её заменяют. Чтобы орудия лова не имели посторонних запахов, приманки крепят и раскладывают руками в резиновых перчатках. Трупы грызунов погружают на 30 мин в 10% раствор лизола, затем помещают в яму на глубину не менее 75 см, посыпают сверху сухой хлорной известью и закапывают.

Биологический метод дератизации основан на использовании особенностей хищников (кошек, лисиц, коршунов и др.) — естественных врагов грызунов, а также патогенных для них микроорганизмов. Использование патогенных микроорганизмов в борьбе с грызунами заключается в искусственном воспроизведении в популяциях последних смертельных эпизоотий крысиного или мышинного тифа. Высушенные или жидкие культуры сальмонелл Мережковского (для мышей) и Исаченко-Данича (для мышей и крыс) добавляют к пищевым приманкам и раскладывают, как при химическом методе. Гибель грызунов наступает на 7-21-й день. В ряде случаев для повышения эффективности в бактериальную приманку вводят сублетальные дозы ратацида - зоокумарина (бактокумарин). Этот метод имеет ряд недостатков, в частности, учитывая условно патогенный характер применяемых культур для человека и домашних животных, его нельзя использовать на объектах продовольственно-пищевого назначения, в лечебных и детских учреждениях.

Химический метод дератизации заключается в отравлении грызунов ядовитыми веществами — родентицидами (от лат. *rodentis* — грызущий и *caedo* — убиваю).

При истреблении грызунов с помощью родентицидов следует учитывать их эколого-биологические особенности. Обоняние и вкус у грызунов, особенно у крыс, очень развиты, они настороженно относятся к новым предметам. Непривлекательность пищевой основы отравленной приманки, отталкивающий вкус некоторых ядов, неудачное расположение приманок делают приманки

неэффективными. Грызуны, оставшиеся в живых после употребления приманки с недостаточной дозой яда, в дальнейшем полностью игнорируют их.

По характеру действия ратициды делятся на две группы:

- яды острого действия (однодозовые) - фосфид цинка, глифтор, монофторин, фторацетамид, фторацетат бария;
- яды хронического действия (многодозовые, кумулятивные) - зоокумарин, ратиндан, этилфенацин, ракумин, дифенакум, бромдиалон.

Для дератизации применяют в основном синтетические препараты. Синтетические ратициды могут оказывать острое или хроническое действие. Яды острого действия (фосфид цинка, крысид, аминостигмин, нильс, арсенал) вызывают отравление сравнительно быстро при поступлении 1 дозы. Первые симптомы отравления могут появиться через несколько часов, поэтому яды острого действия рекомендованы для применения в чрезвычайных ситуациях, в очагах особо опасных инфекций, по эпидемическим показаниям. Их недостатками являются избирательная способность, возникновение оборонительных реакций у грызунов, неустойчивость к внешним факторам. Отравление ядами хронического действия (антикоагулянтами) развивается медленно при регулярном потреблении малых доз. Эти препараты кумулируются в организме животного и постепенно приводят к значительным патологическим изменениям. Яды влияют на различные факторы свертывания крови, повышают проницаемость капилляров и вызывают внутренние кровоизлияния. При однократном введении в организм даже в сравнительно больших дозах эти препараты относительно малотоксичны. К антикоагулянтам 1-го поколения относятся родентициды, принадлежащие двум группам. Первая группа: на основе варфарина разработаны средства зоокумарин, зоопаста, родент и другие, на основе куматетралила - ракумин-дуст, ракумин-приманка. Ко второй группе относятся родентициды, разработанные на основе дифенацина (ратиндан, еж, зерацид, РЭТ-индан и др.), трифенацина (гельцин, зернацин, торнадо, этилфенацин-паста и др.), хлорфасинона (кейд, родефасин и др.).

Родентициды антикоагулянты 2-го поколения принадлежат к группе оксикумаринов: на основе бродифакума (клерат, родефакум, вертокс - зерновая приманка и др.), дифенакума (робан - зерновая приманка), бромадиолона (бром-БД, ратинбром и др.), дифетиалона (бараки), флокумафена (шторм-синоним циклон). Антикоагулянты 2-го поколения в приманочных формах имеют очень низкие концентрации (0,00025-0,005%), поэтому для их приготовления используют концентраты. Антикоагулянты 2-го поколения

действуют также, как и препараты 1-го поколения, но смерть грызунов может наступить уже от однократного поедания приманки. Антикоагулянты не вызывают у грызунов настороженности из-за отдаленности летального исхода. Чаще всего используются в профилактической дератизации.

В практике борьбы с синантропными грызунами применяют также репелленты, которые раздражают слизистые оболочки носоглотки и дыхательных путей. Обработка этими препаратами различных материалов или введение их в пластик оболочки проводов надежно защищает объекты от повреждения грызунами и предотвращает заселение ими. Репелленты можно применять после использования различных способов воздействия на животных, чтобы закрепить полученный эффект. Грызунов хорошо отпугивают сланцевое масло, альбихтол, цинковая соль диметилдитиокарбаминовой кислоты.

В качестве пищевой основы применяют пшеничный хлеб, разные крупы и всевозможные каши, муку пшеничную, овсяную, гороховую и ржаную, сырые и вареные овощи, мясной и рыбный фарш. Все продукты обязательно должны быть свежими. Для большей привлекательности в приманки добавляют пищевые добавки - небольшое количество растительного масла, соли, сахара, обжаренного лука. Пищевая основа приманки должна представлять собой однородную массу. Равномерное распределение ратицида в пищевой основе достигается тщательным перемешиванием или растиранием составных частей приманки. Каждая раскладываемая порция приманки должна содержать несколько летальных доз ратицида.

Содержание яда в пищевых отравленных приманках должно соответствовать нормам, установленным в зависимости от токсических свойств применяемого препарата. Количество яда исчисляется в процентах к весу приманки.

Название препарата	Содержание в приманке яда в %			Сроки раскладывания приманки, сутки	Сроки гибели грызунов, сутки
	Для черных крыс	Для серых крыс	Для мышей		
Фосфид цинка	3	5	3	2-3	1-5
Зоокумарин	10	5	15	4-5	7-10
Ратиндан	3	3	3	4-5	5-8

О состоянии объекта судят по следующему показателю — заселен объект грызунами или свободен от грызунов.

Объект считают **заселенным** грызунами при наличии одного из следующих признаков:

- а) выловлены грызуны;
- б) поедаются отравленные или неотравленные приманки;
- в) имеются другие объективные признаки наличия грызунов (заслеженные пылевые площадки; свежие экскременты, поврежденные продукты, тары или другие предметы);
- г) обнаруживаются ходы из жилых нор грызунов;
- д) имеются жалобы или указания на наличие грызунов.

Объект относят к **свободным** от грызунов при наличии не менее трех объективных признаков из следующих:

- а) грызуны не вылавливаются в течение 3 суток;
- б) не отмечается поедание приманки, в том числе отравленной;
- в) отсутствуют следы грызунов на полу или пылевых площадках;
- г) не обнаруживаются вскрытия грызунами выходов из нор после их заделки или устройства новых выходов;
- д) отсутствуют прочие следы жизнедеятельности грызунов (свежие погрызы, экскременты, кормящиеся или пробегающие грызуны и т. д.);
- е) отсутствуют жалобы жителей или администрации на наличие грызунов.

Для вылова грызунов при обследовании удобнее всего пользоваться капканами. При этом, как и при определении относительной численности грызунов, желательно расставлять не менее 3 капканов на каждые 100 м² площади пола.

При обследовании объектов и проведении обычного контроля можно пользоваться пылевыми площадками. Такой прием определения наличия

грызунов является достаточно объективным, хотя и не определяет их абсолютной численности. Особенно широко пылевые площадки применяются в тех местах, где полностью отсутствуют или не имеются в достаточном количестве орудия лова. В качестве опыляющего материала применяют дорожную пыль. Однако для большей результативности пылевых площадок в виде составной части пыли лучше использовать мучную сметку или пшеничную муку дешевых сортов. Включение в смесь мучного продукта в какой-то степени привлекает грызунов к пылевым площадкам. Лучше всего мучную сметку или муку смешивать в соотношении: 1 часть продукта и 2 части инертного материала (измельченный песок, мел, тальк, минеральный песок). Предварительно все составные части должны быть высушены.

Опыление проводят из обычных чистых дустеров или марлевых мешочков, сделанных из двух слоев марли. Можно также взять стеклянную банку, наполнить ее порошком и завязать двумя слоями марли. Толщина слоя пыли на поверхности должна быть минимальной, не более 1 мм, но всю поверхность площади следует опылить возможно равномернее. Для облегчения последующего контроля желательно перед опылением изготовить из плотной бумаги или картона П-образный трафарет с внутренним вырезом 30х20 см. Большая сторона площадки должна располагаться вдоль стен. После опыления и последующего снятия трафарета площадка получает четко очерченные края, которые затем облегчают определение заслеженности за границами площадки. После посещения крыс видны отпечатки относительно крупных лап и толстого хвоста. У мышей следы лап маленькие, а хвост оставляет еле заметный штрих. Площадки следует размещать вдоль стен, в углах, около опорных столбов, вокруг выходов из нор из расчета примерно одна площадка на 5-6 погонных метров периметра помещения.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1 (с эталоном решения)

При проверке дезинфекционного режима в стоматологической поликлинике по эпидемическим показаниям (заболевание пациента гепатитом В) эпидемиолог отдела контроля за дезинфекционной деятельностью проанализировал правильность выбора препаратов для дезинфекции и предстерилизационной очистки стоматологических инструментов, дезинфекции поверхностей и других объектов, соблюдение режимов их обработки. Так, для совмещенного обеззараживания и предстерилизационной очистки стоматологического инструментария для профилактики инфекций бактериальной и вирусной этиологии использовали композиционный препарат «Велтолен» из группы четвертично-аммониевых соединений (катионные поверхностно-активные вещества) в режиме (концентрация и время выдержки в растворе), указанном в методических указаниях. Стоматологические инструменты, загрязненные и незагрязненные кровью и другими биологическими субстратами, после окончания лечения пациентов погружали в раствор дезинфекционного средства. Мойка каждого изделия проводилась в том же растворе, в котором оно замачивалось, с помощью ерша, щетки или ватно-марлевого тампона.

Эпидемиологом были проанализированы записи в амбулаторных картах пациентов за последние 3 месяца. Обнаружено отсутствие сведений о наличии общих заболеваний, хронических инфекций, обширных хирургических вмешательствах и т.п., указывающих на возможность инфицирования пациентов.

Задание

1. Дайте характеристику «Велтолена», в сравнении с требованиями, предъявляемыми к идеальным дезинфицирующим средствам.
2. Укажите факторы, влияющие на эффективность дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения.
3. Используя инструктивно-методические документы, обоснуйте правильность выбора средства, оцените соблюдение режима дезинфекции и предстерилизационной очистки стоматологических инструментов, укажите методы контроля предстерилизационной очистки.
4. Сделайте выводы по результатам обследования, указав, можно ли связать заболевание пациента с посещением стоматологического кабинета.

5. Назовите документ, в котором должны быть отражены управленческие решения.

Эталон решения

«Велтолен» - композиционное дезинфицирующее средство, обладает широким спектром антимикробной активности: бактерицидной (в том числе туберкулоцидной), вирулицидной, фунгицидной, может быть использован для обеззараживания ряда объектов при сибирской язве и анаэробных инфекциях; относится к малотоксичным соединениям, т.е. обеспечивается безопасность персонала и пациентов; отсутствует агрессивность в отношении обеззараживаемых объектов; обладает стабильностью в концентрированном виде и рабочих растворах; хорошо растворяется в воде, прост в применении, обладает моющим свойством, не фиксируется на белковых загрязнениях; средство может быть использовано для предстерилизационной очистки ИМН (изделия медицинского назначения), в том числе совмещенной с дезинфекцией; препарат отмывается с изделий после обеззараживания, биоразлагаем в окружающей среде; цена приемлемая, т.к. является отечественным препаратом. Все свойства в основном соответствуют требованиям, предъявляемым к идеальным (перспективным) дезинфицирующим средствам.

На эффективность дезинфекции ИМН влияют следующие факторы: наличие и степень органического загрязнения; контаминация различными видами микроорганизмов, уровни их устойчивости к дезинфектантам; степень контаминации объектов; спектр антимикробной активности дезинфектантов; концентрация действующих агентов; длительность дезинфекционной выдержки, температурные условия обработки, степень увлажнения изделий, pH среды.

На эффективность стерилизации ИМН влияют качество предшествующей дезинфекции и предстерилизационной очистки, правильный выбор метода стерилизации, соблюдение режимов стерилизации.

Для обработки стоматологических инструментов выбран препарат, рекомендованный для этих целей. Использование «Велтолена» позволяет проводить одновременно в один этап дезинфекцию и предстерилизационную очистку. На этапе замачивания изделий в рабочем растворе обеспечивается дезинфекция: в отношении возбудителей вирусной, бактериальной и грибковой этиологии, т.е. препарат был выбран правильно.

Контроль качества предстерилизационной очистки проводится путем постановки пробы на наличие крови (азопирамовая, амидопириновая), остатки моющего средства (фенолфталеиновая), жировые загрязнения (судан III).

При проверке режима дезинфекции и предстерилизационной очистки стоматологических инструментов средством Велтолен было выявлено: визуальный контроль обработки свидетельствует о соблюдении методики и режима ее проведения; массовую долю действующих веществ в средстве не определяли; постановка амидопириновой пробы дала положительный результат.

Возможность действия факторов, снижающих эффективность предстерилизационной обработки (снижение концентрации рабочих растворов, уменьшение времени воздействия средства, недостаточно тщательная мойка изделий ручным способом и т.д.), может привести к некачественной стерилизации, что не исключает возможности инфицирования пациента вирусом гепатита В.

Результаты отражаются в акте санитарно-эпидемиологического обследования, где также даны рекомендации по усилению внешнего и внутреннего контроля за качеством предстерилизационной обработки инструментария.

Задача 2

При плановой проверке выполнения дезинфекционного режима в отделении кишечных инфекций эпидемиолог отдела контроля за дезинфекционной деятельностью проанализировал подбор препаратов для обеззараживания различных объектов окружающей среды, способы обработки, используемые концентрации, время выдержки.

В отделении в основном используют дезинфицирующие средства - нейтральный гипохлорит кальция (НГК), хлорамин, ПВК. В день обследования различные поверхности в палатах (в присутствии пациентов) и санитарно-техническое оборудование обрабатывали способом протирания раствором НГК. Подкладные судна, медицинские термометры, посуду без остатков пищи - способом погружения в раствор хлорамина. ПВК в момент обследования в отделении не было.

Задание

1. Обоснуйте эпидемиологическое значение объектов внешней среды, обеззараживаемых в отделении, в распространении внутрибольничных инфекций. Назовите вид дезинфекции, проводимой в стационаре, ее исполнителей, ответственного за организацию и проведение дезинфекционных мероприятий.

2. Используя Методические указания по применению нейтрального гипохлорита кальция для целей дезинфекции № МУ-17-12, Методические

указания по применению хлорамина для дезинфекционных целей" № 1359-75, Методические указания по применению средства "ПВК" для дезинфекции и предстерилизационной очистки № 11-3/160-09, оцените способы применения препаратов, возможность их использования в присутствии пациентов.

3. Укажите, к каким группам химическим соединений относят препараты, используемые в отделении. Обоснуйте рациональность использования указанных дезинфектантов в отделении кишечных инфекций.

4. Отметьте преимущества композиции на основе перекиси водорода перед хлорсодержащими средствами, насколько близко его характеристика совпадает с требованиями, предъявляемыми к идеальным препаратам.

5. Выработайте рекомендации по результатам обследования, назовите порядок их документального оформления.

Задача 3

В одном из регионов РФ в конце 90х годов в психоневрологическом диспансере стационарного типа возникла вспышка сыпного тифа. Всего заболело 14 человек. Первый случай заболевания зарегистрирован у медицинской сестры, работавшей в диспансере и госпитализированной в тяжелом состоянии в инфекционный стационар, где и был поставлен диагноз. При обследовании контактировавших с ней пациентов психоневрологического диспансера были выявлены остальные больные. Это были люди пожилого возраста, в основном старше 70 лет, находившиеся в диспансере от нескольких месяцев до нескольких лет. При расследовании вспышки эпидемиологом выявлено грубое нарушение нормальных условий жизни пациентов: вода в диспансер поступала с перебоями, люди давно не мылись, постельное белье не менялось неделями, койки очень близко находились друг к другу.

Своевременного распознавания, изоляции и госпитализации больных рецидивным сыпным тифом (болезнь Брилла) и первичным сыпным тифом не было. У заболевших на одежде и белье (в швах, складках, воротниках) и помещении диспансера обнаружены платяные вши.

После госпитализации заболевших в очаге была проведена медицинская дезинсекция. Обработка была осуществлена раствором медифокса.

Задание

1. Укажите показания для проведения медицинской дезинсекции, назовите исполнителей и ответственного за ее проведение

2. Назовите объекты, которые необходимо обработать для уничтожения платяных вшей, укажите способы их обработки.

3. Укажите свойства медифокса в сравнении с требованиями, предъявляемыми к инсектицидам.

4. Перечислите факторы, определяющие эффективность дезинсекции в данном случае.

5. Используя Документы по практическому применению в медицине инсектокарицидного средства "Медифокс" № 11-3/80-09, укажите спектр педикулицидного действия медифокса, рабочие параметры использования препарата.

6. Выработайте рекомендации по результатам оценки качества дезинсекции в очаге сыпного тифа, назовите порядок документального оформления.

Задача 4

Администрация городской клинической больницы города заключила договор с отделом профилактической дезинфекции дезинфекционного предприятия о проведении в учреждении систематической дератизации.

При проведении очередных дератизационных работ были использованы готовые приманки препарата «Бараки» в виде водостойких брикетов и препарата «Клерат» в виде гранул. Оба препарата относятся к антикоагулянтам второго поколения.

Приманки были размещены в подвале, в хозяйственных помещениях, в торцах коридоров, в рекреациях, в кабинетах врачей и по просьбе пациентов в палатах (положены на листочках бумаги под мойкой).

Контроль за проведением дератизационных работ был осуществлен специалистом из отдела контроля за дезинфекционной деятельностью.

Задание

1. Укажите особенности действия родентицидов-коагулянтов второго поколения по сравнению с коагулянтами первого поколения.

2. Обоснуйте целесообразность использования готовых приманок.

3. Используя Методические указания по применению родентицидного средства "Бараки" № 311-3/493, Методические указания по применению средства "Клерат" № 11-3/141-09, оцените методику проведения дератизационных работ в лечебном учреждении и правильность использования средств «Бараки» и «Клерата».

4. Укажите порядок оформления выводов по оценке качества дератизации.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один правильный ответ

1. Необходимость назначения дезинфекции при различных инфекционных заболеваниях определяется
 - а) характером путей передачи
 - б) особенностями факторов передачи
 - в) типом механизма передачи
 - г) устойчивостью возбудителей во внешней среде
 - д) показателем заболеваемости
2. Использование активированных растворов ряда дезинфицирующих средств дает возможность
 - а) уменьшить токсичность препаратов
 - б) снизить концентрацию и уменьшить время действия
 - в) уменьшить воздействие на окружающую среду
 - г) увеличить стабильность растворов
3. Загрязненное испражнениями больного дизентерией белье следует обеззараживать
 - а) в дезинфекционной камере
 - б) замочить в дезинфицирующем растворе
 - в) кипятить с моющими средствами
 - г) замочить в дезинфицирующем растворе и затем кипятить с моющими средствами
4. Препараты, отпугивающие насекомых
 - а) инсектициды
 - б) репелленты
 - в) аттрактанты
 - г) акарициды
5. Профилактической дезинфекцией является
 - а) дезинфекция в квартире, где находится больной дизентерией
 - б) систематическая дезинфекция мокроты больного туберкулезом
 - в) дезинфекция помещения и оборудования в приемном отделении инфекционного стационара
 - г) дезинфекция воды на водопроводной станции

Выберите все правильные ответы

6. Дезинфекция - это уничтожение (удаление)
 - а) возбудителей инфекционных болезней с окружающих человека

- объектов внешней среды
- б) возбудителей инфекционных болезней с кожи рук человека
 - в) всех микроорганизмов с объектов внешней среды
 - г) возбудителей инфекционных болезней с изделий медицинского назначения
7. Профилактическую дезинфекцию проводят
- а) в терапевтическом отделении
 - б) в туберкулезном диспансере
 - в) в родовспомогательном учреждении
 - г) в отделении интенсивной терапии
 - д) в кишечном отделении инфекционного стационара
8. Заключительную дезинфекцию проводят после выздоровления больных
- а) ангиной
 - б) гриппом
 - в) дизентерией
 - г) коклюшем
 - д) дифтерией
9. В пароформалиновой камере обеззараживают
- а) постельные принадлежности (матрацы, одеяла, подушки)
 - б) посуду
 - в) меховые шубы
 - г) кожаные изделия
 - д) книги
10. Для обнаружения крови на предметах медицинского назначения используются пробы
- а) азопирамовая
 - б) фенолфталеиновая
 - в) с суданом III
 - г) амидопириновая
11. Действующими агентами в пароформалиновой камере является
- а) насыщенный пар
 - б) паровоздушная смесь
 - в) пары формалина
 - г) повышенная температура
 - д) высокое рабочее давление
12. Обувь при грибковых заболеваниях ног дезинфицируют

- а) в паровой камере
 - б) в пароформалиновой камере
 - в) с помощью тампона, пропитанного 25% раствором формалина
 - г) в сухожаровом шкафу
13. В медицинской дезинсекции наибольшее распространение в нашей стране нашли препараты из группы
- а) хлорированных углеводов
 - б) фосфорорганических соединений
 - в) карбаматов
 - г) пиретроидов
 - д) фенольных соединений
14. Дезинсекцию проводят при
- а) чесотке
 - б) сибирской язве
 - в) лептоспирозе
 - г) сыпном тифе
 - д) чуме
15. Для предприятий пищевой промышленности, складов продовольственных товаров, пищеблоков наиболее целесообразны следующие дератизационные меры
- а) недоступность для грызунов пищевых продуктов
 - б) своевременный вывоз мусора
 - в) использование капканов, ловушек
 - г) раскладывание отравленных приманок
16. Показателями эффективности дератизации являются
- а) величина свободной от грызунов площади
 - б) количество свободных от грызунов строений
 - в) отсутствие следов на мучных (тальковых) площадках
 - г) отсутствие поедаемости приманок
17. Репелленты применяют для
- а) орошения одежды
 - б) импрегнации пологров, сеток, занавесок и т.п.
 - в) нанесения на кожу
 - г) распыления в жилых помещениях
18. Срок проведения заключительной дезинфекции зависит
- а) от места проживания больного (город-село)

б) от нозоформы

- в) от тяжести клинической картины
- г) от числа контактировавших с больным

19. Традиционные (стандартные) объекты, всегда обеззараживаемые при проведении заключительной дезинфекции

- а) постельное белье
- б) поверхности в помещении
- в) посуда
- г) книги

20. Активированные растворы хлорамина и хлорной извести готовят путем добавления

- а) солей аммония
- б) нашатырного спирта
- в) раствора поваренной соли
- г) бикарбоната натрия

ОТВЕТЫ

1-Г, 2-Б, 3-Г, 4-Б, 5-Г,

6-АБГ, 7-АВГ, 8-ВД, 9-АВГ, 10-АГ, 11-БВГ, 12-БВ, 13-БГ, 14-АГД, 15-АБВ, 16-АБВГ, 17-АБВ, 18-АБ, 19-АБВ, 20-АБ.

Дезинфекция химическим методом

Название дезинфицирующего средства и фирмы - производителя	Вид инфекции	Режимы дезинфекции		Применение
		Концентрация раствора, %	Время выдержки, мин	
Аламинол (Россия)	Вирусные	8,0	60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе стоматологических инструментов
	Бактериальные	1,0	60	
	Туберкулез	3,0	90	
	Кандидозы	3,0	90	
	Дерматофитии	3,0	60	
Бианол (Россия)	Вирусные	1,5	30	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов и инструментов к ним
	Бактериальные			
	Туберкулез			
	Кандидозы			
	Дерматофитии			
Г лутарал (Россия), Г лутарал-Н (Россия)	Вирусные	Без разведения	15	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
	Бактериальные		15	
	Туберкулез		90	
	Кандидозы		90	
	Дерматофитии		90	

Сайдекс ("Джонсон энд Джонсон Медикал Лтд", США)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	Без разведения	15 15 90 30 90	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Стераниос 20% концентрированный ("Аниос", Франция)	вирусные, бактериальные , туберкулез, дерматофитии То же	1,0	15	Для изделий из стекла(кроме микропипеток), металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Формалин (по формальдегиду)	вирусные бактериальные туберкулез дерматофитии	4,0 3,0 10,0 10,0	60 30 60 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Г игасепт ФФ ("Шюльке и Майр", Германия)	вирусные, бактериальные , туберкулез, дерматофитии	10,0	60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Септодор - форте ("Хэппи Дэй-М", Россия; "Дорвет Лтд", Израиль)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	0,4 0,1 0,4 0,2	60 60 90 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним

	Дерматофитии	0,4	90	
Лизоформин 3000 ("Лизоформ Д-р Ганс Роземанн ГмбХ", Берлин/Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	0,75	60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Альдазан 2000 ("Лизоформ Д-р Ганс Роземанн ГмбХ", Берлин/Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	6,0 3,0 3,0 3,0 3,0	60 60 60 60 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Дезоформ ("Лизоформ Д-р Ганс Роземанн ГмбХ", Берлин/Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	1,0 1,0 1,0 1,0 1,0	60 90 90 120 120	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Корзолин и Д ("Боде Хеми ГмбХ и Ко", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез	10,0 3,0 3,0	15 60 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним

	Кандидозы	3,0	60	
Секусепт - форте ("Хенкель Эколаб АБ", Финляндия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	5,0 1,5 5,0 3,0 3,0	30 60 30 30 30	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
КолдСпор ("Метрекс Ресерч Корпорейшн", США)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	10,0	10	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Деконекс 50 ФФ ("Борер Хеми АГ", Швейцария)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	2,0 1,0 1,5 1,5	30 30 120 90	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Хелипур Х плюс ("Б.Браун Мельзунген АГ", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	3,0 1,5 2,5 1,5 1,5	120 60 90 20 120	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним

Антисептика комби инструментен - дезинфекцион ("Научно - производственное объединение Антисептика", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	2,0	60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Альдесол ("Плива", Хорватия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	12,0 2,0 3,0 3,0 3,0	30 30 60 30 120	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Дюльбак растворимый ("Петтенс - Франс - Химия", Франция)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	Без разведения	15 15 90 15	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Лизетол АФ ("Шюльке и Майр", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Дерматофитии	4,0 2,0 2,0 2,0	15 30 60 60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин

Хлоргексидина глюконат (Г ибитан) (спиртовой раствор) ("Польфа", Польша) ("Ай-Си-Ай", Англия)	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза)	0,01 г/л	30 15	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
Велтосепт (Россия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	Без разведения	15 15 30 15 15	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
Спирт этиловый (Россия)	Вирусные Бактериальные Кандидозы	70,0 70,0 70,0	30 15 30	Для изделий из металлов
Дюльбак ДТБ/Л (Дюльбак Макси) ("ПФХ Петтенс Химия", Франция)	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза)	2,0	15	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин
Пливасепт 5% глюконат без ПАВ ("Плива", Хорватия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	0,5 водно-спиртовой раствор	30	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин

Велтолен (Россия)	Вирусные	2.5	1,0	5,0	60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним, стоматологических инструментов
	Бактериальные	2.5			60	
	Туберкулез	2.5			60	
	Кандидозы				60	
	Дерматофитии				60	
Дезэфект (Санифект-128) ("Ликва-Тех. Индастриез Инк"., США)	Вирусные	3:128			60	Для изделий из стекла, металлов, пластмасс, резин, в том числе эндоскопов, инструментов к ним
	Бактериальные	3:128			30	
	Туберкулез	3:128			60	
	Кандидозы	3:128			60	
	Дерматофитии	3:128			120	
Перекись водорода (Россия)	Вирусные	4,0			90	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
	Бактериальные	3,0			80	
	Туберкулез	3,0			180	
	Дерматофитии	3,0			180	
Перекись водорода с 0,5% моющего средства ("Прогресс", "Астра" "Айна", "Лотос", "Маричка", Россия)	Вирусные	4,0			90	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
	Бактериальные	3,0			80	
	Туберкулез	3,0			180	
	Дерматофитии	3,0			180	
Пероксимед (Россия)	Вирусные	3,0			60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
	Бактериальные	3,0			30	
	Туберкулез	3,0			120	

	Дерматофитии	3,0	180	
ПВК (Россия)	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза)	3,0 0,5	60 30	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
Виркон ("КРКА", Словения)	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза)	2,0	10	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин (кроме эндоскопов)
	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза)	2,0	30	Эндоскопы
Секусепт порошок ("Хенкель Эколаб АБ", Финляндия)	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза) Кандидозы Дерматофитии	2,0 2,0 2,0 2,0	120 60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин

Виркон ("Натуран", Польша)	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза)	2,0	10	Для изделий из коррозионностойких металлов
	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза)	2,0	30	Для изделий из стекла, полимерных материалов
Дезоксон-1, Дезоксон-4 (Россия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез	0,5 0,1 0,5	60 15 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
ДП-2 (Россия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез	0,5 0,1 0,5	60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, пластмасс, резин
Клорсепт ("Медентек Лтд", Ирландия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	0,1 0,1 0,3 0,2 0,2	60 60 60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов (резин, пластмасс)
Жавелион ("ЕТС Линоссиер", Франция)	Вирусные Бактериальные Туберкулез	0,1 0,1 0,2	60 60 60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов

	Кандидозы	0,2	60	
	Дерматофитии	0,2	60	
Пюржавель (Тидрохим", Франция)	Вирусные	0,1	60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
	Бактериальные	0,1	60	
	Туберкулез	0,2	60	
	Кандидозы	0,2	60	
	Дерматофитии	0,2	60	
Деохлор ("ПФХ Петтенс Химия", Франция)	Вирусные	0,1	15	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
	Бактериальные	0,1	15	
	Туберкулез	0,2	60	
	Кандидозы	0,2	15	
	Дерматофитии	0,2	15	
Пресепт ("Джонсон и Джонсон Медикал", США)	Вирусные	0,056	90	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
	Бактериальные	0,056	90	
	Туберкулез	0,28	45	
	Кандидозы	0,112	30	
	Дерматофитии	0,163	30	
Хлорамин (Россия)	Вирусные	3,0	60	Для изделий из стекла, коррозионностойких металлов, полимерных материалов
	Бактериальные	1,0	30	
	Туберкулез	5,0	240	
	Дерматофитии	5,0	240	
Гипохлорит натрия, получаемый	Вирусные	0,5	60	Для изделий из стекла, пластмасс (ПВХ), силиконовой резины
	Бактериальные	0,25	15	

электрохимическим методом	(кроме туберкулеза) Дерматофитии	0,3	60	
Анолиты	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы Дерматофитии	0,02-0,05 0,02-0,05 0,02-0,06 0,02-0,06 0,02-0,06	30-180 30-180 30-300 0-240 30-240	Для изделий из стекла, пластмасс (ПВХ), силиконовой резины
Деконекс денталь ББ ("Борер Хеми АГ", Швейцария)	Вирусные Бактериальные (кроме туберкулеза)	Без разведения	30	Для вращающихся стоматологических инструментов
Г ротанат Борербад ("Шюльке и Майр", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	Без разведения	30	Для вращающихся стоматологических инструментов
ИД 220 ("Дюрр Денталь Орохим", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	Без разведения	30	Для вращающихся стоматологических инструментов
ИД 212 ("Дюрр Денталь Орохим", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	4,0 2,0 4,0 2,0	60 60 60 60	Для изделий из резин, металлов, стекла, пластмасс, стоматологических инструментов

Шюльке и Майр - МАТИК ("Шюльке и Майр", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	2,0	2	Отсасывающие стоматологические системы
Оротор Ультра ("Дюрр Денталь Орохим", Германия)	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	1,0	2	Отсасывающие стоматологические системы
	Вирусные Бактериальные Туберкулез Кандидозы	1,0	180	Слюноотсосы

Контрольные точки при стерилизации инструментов и материалов в паровом стерилизаторе

Ёмкость камеры стерилизатора, З	Число контрольных точек	Паровой стерилизатор
До 100	5	Для стерилизаторов цилиндрических горизонтальных: 1- у загрузочной двери; 2 - у противоположной стенки (разгрузочной двери); 3-5 внутри упаковок
От 100 до 750	11	Для стерилизаторов цилиндрических вертикальных: 1- в верхней части камеры; 2- в нижней части камеры, 3-11 внутри упаковок
Свыше 750	13	Для стерилизаторов прямоугольных: 1 - у загрузочной двери; 2 - у противоположной стенки (разгрузочной двери); 3-13 - в центре стерилизационных коробок или внутри стерилизуемых упаковок, размещённых на разных уровнях, против часовой стрелки.

Контрольные точки при стерилизации инструментов в воздушном стерилизаторе

Ёмкость камеры стерилизатора, З	Число контрольных точек	Воздушный стерилизатор
До 80	5	1 - в центре камеры, 3, 4 - в нижней части камеры справа и слева на одинаковом удалении от двери и задней стенки, 2, 5 - в нижней части камеры справа и слева у двери
Свыше 80 однокамерные	15	1-3 - в центре камеры на трех уровнях сверху вниз, 4-15 - по углам на трех уровнях (4-7 - низ, 8-11 - середина, 12-15 - верх), размещая против часовой стрелки
Свыше 80 двухкамерные	30	Аналогичным образом для каждой камеры

Министерство здравоохранения РФ	Медицинская документация. Форма N 366/у.
Наименование учреждения	Утверждена Минздравом СССР 04.10.80. пр. N 1030

ЖУРНАЛ УЧЕТА КАЧЕСТВА ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ

Начат " " 20 г. Окончен " " 20 г.

Дата	Способ обработки	Применяемое средство	Результаты выборочного химического контроля обработанных изделий				Фамилия лица, проводившего контроль
			Наименование изделий	Количество (штук)	Из них загрязнённых		
					кровью	моющими средствами	
1	2	3	4	5	6	7	8

Список использованной литературы:

1. Леви М.И., Сучков Ю.Г., Бессонова В.Я. и др. Биологические индикаторы для контроля предстерилизационной очистки // Дезинфекционное дело. 1999. № 2.
2. Корнев И.И. К вопросу о защите стерильных изделий от реинфицирования // Дезинфекционное дело. 1998. № 4.
3. Савенко С.М., Гольштейн Я.А., Шашковский С.Г. Новые технологии обеззараживания воздуха в лечебно-профилактических учреждениях // Стерилизация и госпитальные инфекции. 2006. № 2.
4. Лярский П.П., Дремова В.П., Брикман Л.И. Медицинская дезинсекция, М., 1985.
5. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
6. СП 3.5.3.1129-02 «Организация дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в лечебно-профилактических организациях».
8. Сборник важнейших официальных материалов по вопросам дезинфекции, стерилизации, дезинсекции, дератизации. Том 5. Под общей редакцией академика РАМН М.Г.Шандалы, М.: "Рарог", 1994, 256с.
9. Санитарные правила. СП 3.5.3.554-96 Дератизация. Организация и проведение дератизационных мероприятий.
10. Анисимова Т. И., Гвелесиани Г. А., Журахова А. И. и др., «Бактерийные, вирусные и сывороточные лечебно-профилактические препараты. Аллергены. Дезинфекционно-стерилизационные режимы поликлиник» - С.-Пб.: Фолиант, 1998. - 512 с.: ил.

СОДЕРЖАНИЕ

Дезинфекция: основные понятия и термины	3
Организация дезинфекции	5
Профилактическая дезинфекция	5
Текущая дезинфекция	6
Заключительная дезинфекция	12
Методы дезинфекции	17
Физические методы	17
Химические методы	20
Биологические методы	
Основные химические дезинфицирующие средства	22
Спирты	
.	23
Хлорактивные соединения	24
Йодофоры	31
Фенолсодержащие соединения	32
Четвертичноаммониевые соединения	33
Перекисные соединения	34
Альдегиды	37
Гуанидины	
.	41
Дезинфекция при различных заболеваниях	42
Дезинфекция при кишечных инфекциях	44
Дезинфекция при аэрозольных инфекциях	52
Дезинфекция при грибковых заболеваниях	57
Дезинфекция при сибирской язве	59
Дезинфекция при особо опасных вирусных геморрагических лихорадках	64
Дезинфекция при гельминтозах	67
Влияние дезинфекционных агентов на обрабатываемые материалы	75
Камерная дезинфекция	79
Паровые камеры	79
Пароформалиновые камеры	81
Горячевоздушные камеры	85
Контроль качества дезинфекционных мероприятий	87
Предстерилизационная очистка	91

Контроль качества предстерилизационной очистки	93
Стерилизация: назначение, этапы, методы.....	96
ЦСО	
.	99
Методы стерилизации.....	104
Контроль качества	
стерилизации	111
Дезинсекция.....	115
Дератизация.....	125
Задания для самостоятельной работы	133
Ситуационные задачи	133
Тестовые	
задания	140
Приложения.....	145
Список использованной литературы	159
Содержание.....	160