

ПРОВОДИМ ДЕЗИНФЕКЦИЮ: ВИДЫ И ТИПЫ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ

*Пахридинова Санобар Зухритдиновна,
Андижанский техникум общественного
здравоохранения имени Абу Али Ибн Сины,
перподаватель кафедры сестринского дела в терапии*

Аннотация

В работе приведены свойства вирулентности микроорганизмов. По характеру устойчивости группы и виды патогенной микрофлоры разделены на классы и надклассы. Приведены результаты оценки устойчивости патогенной микрофлоры различных штаммов к воздействию дезинфицирующих средств, так же показатели эффективности основных активных действующих веществ (АДВ) к некоторым классам вирусов. Выведены основные факторы, влияющие на эффективность дезинфекции.

Ключевые слова: *дезинфекция, дезинфектант, патогенная микрофлора, активное действующее вещество.*

В условиях пандемии, вопрос о выборе дезинфицирующих средств стоит особенно остро. Роспотребнадзор рекомендует носить маски, использовать антисептик и протирать поверхности дезинфектантами. Выбираем правильные препараты для конкретных ситуаций.

Современные дезинфицирующие средства, представленные на рынке, помогают эффективно бороться с инфекциями и болезнетворными бактериями, они не опасны, если использовать их правильно и по назначению. Для безошибочного выбора дезинфектантов учитывают место проведения обеззараживающих мероприятий и степень заражения. Дезсредство подбирается по составу и техническим свойствам.

Дезинфекция — один из методов обеззараживания, направленный на предотвращение инфицирования здорового организма микробами или их токсинами. В широком смысле этот процесс включает в себя несколько методов воздействия на механизмы микробного инфицирования: практикуется механическая, физическая, химическая и комбинированная обработка места пребывания источника инфекции и окружающих его предметов. Под этими методами подразумевается соответственно механическое удаление микробов (например, мытье пола и поверхностей), воздействие на инфицированные предметы высокой температурой, паром под давлением или УФ/радиационным

излучением, а также химическая обработка предметов веществами, уничтожающими микроорганизмы, или комбинация перечисленных методов.

Таким образом, дезинфицирующими средствами, или дезинфектантами, называют химические соединения, способные обеззаразить обрабатываемый объект, предотвратив тем самым распространение в окружающей среде инфекционных агентов. Дезинфекция многоразовых изделий медицинского назначения предшествует стерилизации и называется предстерилизационной очисткой.

В практической медицине дезинфекцию принято делить на предварительную, текущую и заключительную.

Текущая и заключительная — виды обеззараживания помещения, в котором находился инфекционный больной, и предметов, к которым он прикасался. Текущая проводится на протяжении всего времени присутствия в помещении источника инфекции, а заключительную проводят после того, как инфекционный больной покидает место пребывания (например, обрабатывают квартиру после госпитализации пациента с подозрением на ряд инфекций или палату после его выписки).

Предварительная, или профилактическая, дезинфекция — та обработка, которая проводится независимо от наличия установленного источника инфекции. Этот вид обработки имеет лишь косвенную связь с медицинскими учреждениями, распространяясь далеко за пределы поликлиник и стационаров — на все общество в целом. И вне периода напряженной эпидемиологической обстановки, и в момент пандемии предварительную дезинфекцию проводят там, где риск заражения по умолчанию высокий из-за вероятного скопления инфекционных агентов.

К таким местам относятся:

Медицинские учреждения педиатрического профиля (детские поликлиники, консультации, прививочные кабинеты и т.д.). В учреждениях подобного рода обработку помещений проводят в перерывах между приемами пациентов.

Детские сады, ясли, кружки и секции. Обработка проводится в конце дня.

Места общего пользования, в которых массово скапливаются люди (транспорт, вокзалы, кинотеатры, концертные залы, рынки, магазины, общежития, музеи и т.д.). Обработку проводят в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологической службы и режимом работы учреждения.

Учреждения пищевой промышленности (мясные, молочные, овощные, кондитерские предприятия, торговые точки, заведения общепита). Обработка проводится в соответствии с нормативами технологических процессов на предприятии или по графику санобработки во время работы заведения.

Сооружения, проводящие питьевые, сточные, технические воды и воды из бассейнов для плавания, а также фонтанов.

Заведения типа “красота и здоровье” — бани, сауны, парикмахерские, салоны красоты, СПА-центры, фитнес-центры, спортзалы. Обработка проводится по графику и нормам, установленных санитарно-эпидемиологической службой для каждого отдельного заведения.

Места хранения и переработки сырья животного происхождения.

Сегодня в обществе широкое понятие дезинфекции ошибочно сузилось до способов индивидуальной защиты от заражения. Обеззараживание приобретает беспрецедентную актуальность в связи с пандемией, однако считать дезинфекцию способом индивидуальной защиты от инфицирования неверно.

Подвох кроется в различии между дезинфектантами и антисептиками — а под призывами проводить дезинфекцию часто подразумевают именно использование химических антисептиков, а не дезинфицирующих средств.

И дезинфектанты, и антисептики применяются для предупреждения распространения инфекционных заболеваний. Некоторые из них похожи друг с другом по химическому составу, а отдельные вещества относятся сразу и к первой, и ко второй группе обеззараживающих веществ.

Принципиальные различия между дезинфектантами и антисептиками заключаются в следующем:

Область применения. Антисептики предназначены для обеззараживания поверхностей, ран и полостей живых организмов, поэтому их можно использовать у людей и животных. Дезинфектанты разработаны для максимально эффективного уничтожения микробов на предметах быта, медицинском инструментарии и поверхностях помещений.

Безопасность. Антисептические средства безопасны для человека и животных или наносят живым организмам лишь незначительный вред, который не перевешивает пользу от их применения. Дезсредства могут вызвать аллергию или отравление у человека и животных, если вещество попадет внутрь организма, в том числе с вдыхаемым воздухом. Поэтому для работы с дезинфектантами обязательно нужны средства индивидуальной защиты, а попадания дезрастворов на кожу или в глаза следует тщательно избегать.

Механизм действия. Бытовые антисептики обычно работают по принципу стазиса — они создают неблагоприятные условия для жизни и размножения микроорганизмов, но не убивают их. Медицинские антисептики могут обладать бактерицидной активностью, но значительно меньшей в сравнении с дезрастворами. Дезсредства же представляют собой сильнодействующие вещества,

механизм действия которых заключается в лизисе инфекционных агентов, полном разрушении болезнетворных и условно-патогенных микроорганизмов.

Антисептик

Однако несмотря на техническое несоответствие понятий, ставшая рутинной обработка рук антисептиком, как и их мытье, а также обработка антисептическими средствами предметов обихода (например, смартфона) в широком смысле относится к предварительной, или профилактической, дезинфекции. Поэтому обработка кожных покровов антисептиком по сути — дезинфекция, но при этом включает в себя и другие способы обеззараживания. В связи с упрощением терминологии для общества в связи с пандемией сегодня допустимо говорить об обработке кожных покровов дезинфицирующими средствами, памятуя о том, что на самом деле речь идет об их обработке антисептическими веществами.

Дезинфицирующие вещества используют не только в рамках профилактики распространения инфекций. Сфера применения дезинфектантов чрезвычайно широка. Разные типы этих средств с одинаковым успехом применяют в следующих случаях:

- Обеззараживание поверхностей и жестких предметов мебели (стульев, столов, шкафов) в помещении, обработка сантехники, корпусов приборов и техники, в том числе медицинского назначения (при условии изготовления последних из стойких к коррозии материалов).
- Обработка предметов обихода инфекционных пациентов: их посуды, нательного и постельного белья, обуви, игрушек, а также инвентаря для уборки и медицинских отходов.
- Проведение заключительных уборок по типу генеральных в местах скопления людей.
- Хирургическая обработка рук медперсонала перед проведением оперативных вмешательств или родов (хирургов, анестезиологов, акушер-гинекологов, акушерок, операционных медсестер).
- Гигиеническая обработка рук медперсонала, ведущего поликлинический прием пациентов.
- Обработка рук работников службы скорой помощи, а также персонала лабораторий (бактериологические, вирусологические, микологические, иммунологические, клинические).
- Обработка рук персонала в детских учреждениях дошкольного и школьного типа.
- Обработка рук персонала заведений социального обеспечения, а также сотрудников косметических организаций, парфюмерных учреждений, заведений общепита и пищевых предприятий, а также в коммунальных службах.

- Обработка поверхности кожи у сотрудников силовых ведомств, в том числе сотрудников Министерства чрезвычайных ситуаций и личного состава войск-формирований гражданской обороны, в том числе работников лабораторий указанных формирований.

- Терапевтическая дезинфекция отдельных частей тела при микозах (чаще всего — обработка стоп и ногтей при грибковых заболеваниях ног).

- Обработка кожных покровов у жителей в очагах распространения особо опасных и высококонтагиозных инфекций.

В быту в случае травм и в связи с эпидемической обстановкой.

Дезинфектанты различают по четырем признакам: спектр активности, способ применения, форма выпуска и состав.

По спектру активности дезинфектанты бывают:

- бактерицидные — уничтожают вегетативные формы микробов;
- бактериостатическими — препятствуют размножению бактерий, не убивая их;
- вирулицидными — поражают вирусы;
- фунгицидными — разрушают грибковые микроорганизмы;
- спороцидными — уничтожают споры;
- комбинированные (широкого спектра действия) — оказывают воздействие сразу на несколько видов микроорганизмов.

Галогены

Современные дезинфицирующие средства, применяемые в медицине, в состав которых в качестве действующего вещества входят йод, бром или же хлор, именуют галогенами или галоидсодержащими соединениями. Среди множества таких веществ наибольшей популярностью пользуются хлорсодержащие, так как они универсальны и экономичны.

Хлорсодержащие дезсредства

Обладают высокой антибактериальной активностью. Так, наибольшая она в отношении бактерий, микобактерии туберкулеза, вирусов, грибов и спор.

Йодсодержащие препараты

Дезсредства, как действующее вещество содержащие йод, обладают высоким пагубным действием в отношении бактерий, грибов и спор. Широко применим из таких средств повидон-йод.

Бромсодержащие препараты

Дезинфектанты, действующим веществом которых является бром, активны в отношении бактерий и спор. Наиболее часто используемым средством на основе брома является метилбромид. Он, кроме того, применим в газовых стерилизаторах.

Альдегиды

Альдегидсодержащие препараты современного поколения содержат глутаровый или янтарный альдегид, формальдегид, глиоксаль, ортофталевой

альдегид. Также в состав средства входят преимущественно четвертичные аммониевые соединения, ПАВ и другие активирующие добавки.

Альдегиды хорошо растворимы в воде, обладают бактерицидной, туберкулоцидной, вирулицидной, фунгицидной и спороцидной активностью. Также положительным свойством альдегидов является их мягкое воздействие на обрабатываемые материалы, так как в их составе нет окислителей.

Как правило, современные альдегидсодержащие дезинфицирующие средства, применяемые в медицине, содержат добавки с моющими свойствами. В большинстве своем эти дезинфектанты универсальны, ввиду того, что они применимы для обеззараживания медизделий, поверхностей и т.д. Также представители этой группы могут использоваться для [стерилизации мединструментария](#).

Не последнюю роль играет такое свойство альдегидсодержащих средств как 14-дневный срок, в течение которого готовый раствор пригоден к применению, и возможность многократного использования.

Дезсредства этой группы можно применять при текущих и генеральных уборках в хирургических, процедурных кабинетах и т.д.

Пероксиды, пероксисоединения, добавки и другие окислители

В основе обеззараживающего действия дезсредства этой группы лежит активный кислород. Новейшие дезинфицирующие средства, применяемые в медицине, в состав которых входит кислород, высокоактивны в отношении бактерий, микобактерии туберкулёза, вирусов и спор. Как принято считать, дезсредства этой группы не приводят к формированию у возбудителей резистентности к ним. Также следует отметить их безопасность для окружающей среды — в результате их распада образуются кислород, вода и углекислый газ.

Кислородсодержащие медицинские дезинфицирующие средства подходят для обеззараживания изделий из резины, пластмасс, стекла, текстиля, а также посуды, поверхностей и предметов ухода за больными. Также они используются в химических стерилизаторах.

Но кроме достоинств, средства, содержащие кислород, обладают и рядом недостатков. Их устойчивость относительно невысокая, поэтому они имеют ограниченный срок годности. Дезсредства данной группы высокоагрессивны по отношению к коррозиестойким материалам и раздражающе действуют на слизистые оболочки респираторной системы. Последнее обстоятельство обуславливает необходимость использования средств защиты.

Спиртосодержащие препараты

В качестве действующего вещества в дезсредствах этой группы используются одно- и многоатомные спирты. Чаще всего для обеззараживания применимы этилен и изопропилен. Но стоит помнить, что изопропиловый спирт не действует на нелипидные вирусы. Спиртосодержащие дезсредства причислены к 3—4 классу опасности, кроме того, они обладают относительно быстрым действием. Спирты проявляют бактерицидную, туберкулоцидную и вирулицидную активность, например, в отношении вируса гепатита В и вируса иммунодефицита человека.

Наибольшей активностью обладают растворы спирта с 70-процентной концентрацией. Использование более концентрированных спиртов является нецелесообразным, ввиду того, что под их действием белок коагулируется и дезсредство не проникает в клетку.

Преимущество спиртовых растворов — это неспособность микроорганизмов к формированию к ним резистентности при длительном использовании. Спирты являются главным действующим веществом в антисептиках, то есть дезинфицирующих средствах для рук и других участков кожи, применяемых в медицине.

Гуанидины

Средства данной группы являются производными гуанидина. Они малотоксичны, однако их активность в отношении микобактерии туберкулёза, вирусов, грибов невысока, а на споры они вообще не действуют.

Наиболее широко распространена на сегодняшний день хорошо растворимый в воде хлоргексидина биглюконат. Большей активностью обладают соли полигексаметиленгуанидина (высокомолекулярный аналог хлоргексидина).

Поверхностно-активные вещества (ПАВ)

Составляющими этих дезсредств являются углеродные атомы числом 8-20, формирующие цепи. На одном из концов цепи содержатся полярные группы. Поверхностно-активные вещества делят на катионные, анионные, амфолитные и неионогенные. Как правило, ПАВ применяются в качестве добавок к современным комплексным дезинфицирующим средствам. Исключение составляют катионные и амфолитные ПАВ, применение которых возможно в качестве самостоятельных дезсредств.

Дезсредствами группы ПАВ можно обеззараживать поверхности в помещениях медучреждений, предметы ухода за больными, сантехническое и медоборудование. Благодаря их моющим свойствам мытье, очистка и дезинфекция объединяются в один процесс.

Надкислоты

К этой группе дезинфицирующих средств относят препараты, содержащие надмуравьиную или надуксусную кислоты. Эти средства характеризуются сильными окислительными свойствами, в силу чего обладают активностью в отношении вирусов, грибов, бактерий, микобактерий, спор. Надкислоты хорошо растворимы в воде и спирте.

Новейшие дезинфицирующие средства с содержанием надкислот в медицине активно применяют в учреждениях, где необходимо совершать хирургическую обработку рук. Так, первомур — дезсредство для хирургической обработки рук и операционного поля, которое производится на основе надмуравьиной кислоты.

Щелочи

Щелочи в обычных условиях высокоактивны в отношении бактерий и вирусов, а при высокой температуре — и в отношении спор. Чаще всего в медицинских целях используются карбонат и гидроксид натрия, аммиак.

Соду чаще всего используют для обеззараживания методом кипячения медизделий, посуды, игрушек и др. Нашатырный спирт - 10%- или 20%-ный

раствор аммиака применим для нейтрализации формальдегида в дезкамерах, в газовых стерилизаторах, а также для активации хлорсодержащих растворов.

Фенолы

В состав этих веществ входят гидроксильная и ароматическая группы. Наиболее простое соединение данной группы — карболовая кислота — собственно фенол. Фенол обладает фунгицидной, вируленицидной бактерицидной активностью, но в отношении спор он не действует. Фенолы хорошо растворимый в этиловом спирте, но плохо — в воде. Преимущественно их используют как составляющие сложных современных дезинфицирующих средств, применяемых в медицине.

Результат дезинфекции зависит не только от соблюдения режимов дезинфекции, указанных в инструкциях, но и правильности применения и разведения средств.

Литература:

1. В.Н. Кисленко «Ветеринарная иммунология» – М.: ИНФРА-М, 2016. – 214 с.
2. В. Н. Кисленко, Н.М. Колычев «Ветеринарная микробиология и иммунология. Общая микробиология» - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 184 с.
3. А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник и др., «Инфекционные болезни животных» - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 954 с.
4. А. А. Кунаков, Б. В. Уша, О. И. Кальницкая, Ветеринарно-санитарная экспертиза - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 234 с.
5. К.Н. Сон, В.Н.Родин, Ветеринарная санитария на предприятиях по переработке пищевого сырья животного происхождения - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 208 с.
6. Ф. фон Райнбабен. Основы противовирусной дезинфекции - Москва: Самарово -Летний сад, 2014. - 525 с.