

Дезинфекция

- **Дезинфекция** – это уничтожение в окружающей человека среде патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, гибнут только вегетирующие формы микроорганизмов, загрязняющие обрабатываемые предметы.

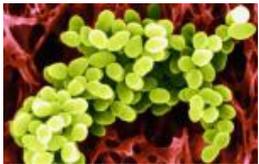
**Противоэпидемическое
мероприятие, направленное
на прерывание
эпидемического процесса
путем воздействия на пути
передачи возбудителя**

Диапазон антимикробной активности

● *Дезинфицирующее вещество действует на :*

- **Грибы** (фунгицидное),
- **бактерии** (бактериоцидное действие, бактериостатическое действие)
- **вирусы** (вирулоцидное)

Устойчивость микроорганизмов



- грамположительные бактерии
- грибы
- грамотрицательные бактерии
- туберкулезные бациллы
- споры бактерий

Действие дезинфекции на звенья цепочки инфекционного процесса



Цель дезинфекции – прервать эпидемический процесс

Виды дезинфекции

Профилактическая дезинфекция

Осуществляется с целью предупреждения больничной инфекции.

- **Текущая** (Проводится в присутствии пациента. Включает в себя: **влажную ежедневную и генеральную уборку помещений ЛПУ**).

- **Заключительная** (Проводится в отсутствии пациентов. Включает в себя: **генеральную уборку помещений ЛПУ**).

Очаговая дезинфекция

Проводится с целью не допустить распространения инфекционных заболеваний.

- **Очаговая текущая дезинфекция** (осуществляется в очаге инфекции, у постели больного, проводится многократно)

- **Очаговую заключительную** (проводится однократно после изоляции, переводе в др. отделение, выписки, смерти больного)

Влажная уборка помещения

- Влажная уборка помещений (мытьё полов, протирание мебели, оборудования, подоконников, дверей и т.д.) осуществляется не реже двух раз в сутки (а при необходимости чаще) с применением моющих (мыльно-содовых, других растворов, разрешенных органами и учреждениями санэпидслужбы) и дезинфицирующих средств (при каждой обработке не менее двух раз в сутки).
- Протирка оконных стекол должна проводиться не реже одного раза в месяц изнутри и по мере загрязнения, и не реже одного раза в четыре-шесть месяцев —снаружи.
- Для влажной уборки используются жидкие моющие средства.
- Весь уборочный инвентарь (ведра, тазы, салфетки, швабры и др.) должен иметь четкую маркировку с указанием помещений и видов уборочных работ.
- Весь уборочный материал после использования замачивается в дезинфицирующем средстве , прополаскивается , сушится и хранится в специально отведенном месте — отдельная комната или во встроенных шкафах.

Генеральная уборка помещений

- Проводится по графику.
- При работе одним наименованием дезраствора, применяется более высокая концентрация, чем при текущей дезинфекции, или производится замена дезсредства.
- Выделяется комплект уборочного оборудования (ведра, швабры, салфетки).
- Выделяется комплект одежды.
- Производится сверху вниз, от «чистого» к «грязному».



Этапы проведения генеральной уборки:

Чистыми салфетками, смоченными в мыльно-содовом растворе провести обработку всего помещения.



Этапы проведения генеральной уборки

- *Другими чистыми салфетками обработать все поверхности дезинфицирующим раствором (при использовании дезинфицирующего средства, обладающего моющими свойствами дезинфекция совмещается с мойкой и проводится в один этап).*



Этапы проведения генеральной уборки

- После экспозиции включаем бактерицидные облучатели (с учетом инструкции по применению бактерицидной установки).



Этапы проведения генеральной уборки

- *Проветрить помещение до исчезновения запаха озона.*



Этапы проведения генеральной уборки:

- *Обработать уборочный инвентарь в дезинфицирующем растворе, просушить.*
- *Хранить в специально отведенном помещении или шкафу.*



Методы дезинфекции

1.

Механические методы

*(проветривание, выбивание,
пылесос)*

2.

Физические методы

*(воздушный, паровой, кипячение,
УФО, СВЧ)*

3.

Химические методы

*(применение химических
веществ: дезенфектантов,
антисептиков)*

4.

Биологические методы

(антибиотики)

5.

Комбинированные методы

*– сочетающий использование
нескольких из перечисленных
методов (например, влажная
уборка помещения с
последующим УФО)*

1. Механические методы дезинфекции:

- влажная уборка помещений и обстановки;
- выколачивание одежды, постельного белья и постельных принадлежностей;
- освобождение помещений от пыли с помощью пылесоса, побелка и окраска помещений;
- мытье рук.

2. Физические методы:

- Использование солнечных лучей.
- Проглаживание (пропаривание) утюгом, парогенератором, обжиг, прокаливание.
- Кипячение в 2% содовом растворе-15мин.
- Пастеризация.
- В паровых и воздушных стерилизаторах
- Камерная дезинфекция
- Утилизаторы медицинских отходов

Физические методы:

- **Кипячение в дистиллированной воде – 30 мин, а с добавлением натрия двууглекислого (питьевой соды) – 15 мин при полном погружении.**

Перед кипячением изделия очищают от органических загрязнений в отдельной емкости, промывают с соблюдением мер противоэпидемической защиты, промывные воды дезинфицируют и выливают в канализацию. Отчет времени кипячения начинают с момента закипания воды.

Дезинфицировать можно изделия из стекла, металла, стойких полимерных материалов, резины.



Физические методы (термические)

- СВЧ (сверхвысокие частоты)- универсальный и наиболее надежный способ обеззараживания различных материалов. Под воздействием СВЧ-излучения происходит гибель всех микроорганизмов.
- В таких установках обеззараживаются медицинские отходы класса Б и В, зараженные всеми возможными видами бактериальных и вирусных инфекций.



Физические методы:

- **Облучение ультрафиолетовыми облучателями (УФО) воздуха и поверхностей в помещениях.**



Физические методы

Паровой метод

Используется, если изделия не требуют предварительной очистки.

Дезинфицирующий агент: водяной пар под избыточным давлением 0,5 атм.

Режим дезинфекции: температура – 110 С, экспозиция – 20 мин, в стерилизационных коробках в паровых стерилизаторах, в воздушных стерилизаторах (*используется очень редко*).

● Применяемое оборудование:

Паровой стерилизатор

Камеры дезинфекционные



Физический метод – самый надежный и безвредный для персонала.

Если позволяют условия, а именно оборудование, номенклатура изделий – следует отдать предпочтение этому методу.

Химические методы

Наиболее широко используемый метод в ЛПО с помощью дезинфицирующих средств.



К химическим методам дезинфекции относятся

Орошение;



Протирание;



Распыление;





Дезинфицирующие средства

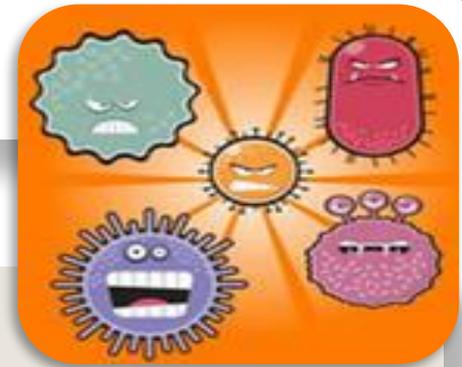
Существует более 1000 зарегистрированных наименований средств дезинфекции и стерилизации, различающиеся физико-химическими свойствами, специфической биологической (антимикробной) активностью, токсичностью, назначением, сферой применения.



Применять в ЛПУ можно только те дезинфицирующие средства, которые официально разрешены департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава России, зарегистрированы в Бюро по регистрации лекарственных средств и на которые **имеются:**

- 1.«Свидетельство о государственной регистрации»;**
- 2.«Сертификат соответствия системы ГОСТ Р»;**
- 3. Инструкции по применению, утвержденные департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава России.**

Строение клетки



Микромед С-11



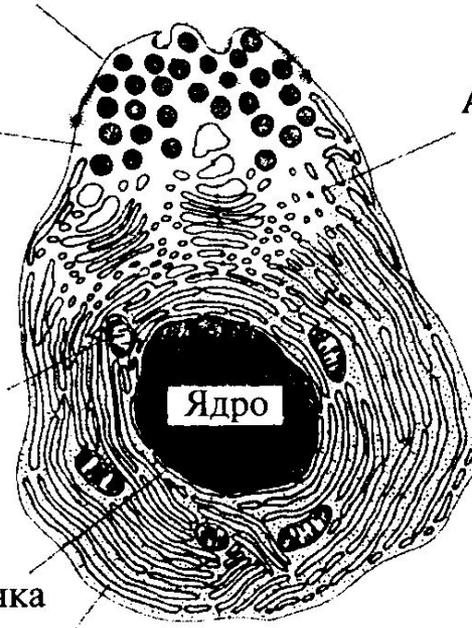
Плазматическая мембрана

Цитоплазма

Митохондрия

Ядерная оболочка

Эндоплазматический ретикулум



Аппарат Гольджи

Ядро

Альдегидсодержащие

Основные свойства

Вещества с выраженными антимикробными свойствами, включающими активность в отношении всех видов микроорганизмов за счет алкирования amino- и сульфгидрильных групп протеинов и подавления синтеза последних.

Представители:

Формалин, формальдегид, септодор, сайдекс, дюльбак, гигасепт, глютарал, лизоформин - 3000



Недостатки

Способность фиксировать органические загрязнения на поверхности и в каналах изделий, то есть необходимо сначала отмыть загрязнения, а затем дезинфицировать.
Токсичность, резкий запах, выраженный раздражающий эффект, пары формальдегида могут вызвать канцерогенный эффект.

Галогенсодержащие

Механизм уничтожения микроорганизмов окончательно не выяснен.

Предполагается:

1. Подавление некоторых важнейших ферментных реакций в микробной клетке, денатурацию белков и нуклеиновых кислот.
2. Противомикробный механизм йода:
Реагирует с аминокислотами и жирными кислотами, разрушая клеточные структура и элементы.

Обладают высокой антимикробной активностью.
Препараты йода не обладают достаточной активностью
в отношении спор бактерий

Представители:

Хлорсодержащие: хлорная известь, жавель, аналит, каталит и др.;

Органические хлорсодержащие соединения:

хлорамин, хлорсепт, диохлор, пресепт,

на основе брома:

аквабор:

на основе йода: йодонат др.



Недостатки

Резкий запах, раздражающий эффект, вызывает коррозию металлов, обесцвечивает окрашенные изделия, низкая стабильность при хранении, инактивируется органическими веществами, не обладает моющими средствами.

Кислородосодержащие

Являются сильными окислителями, основой действия которых является образование свободных радикалов, повреждающих липиды клеточной мембраны, ДНК и другие важные компоненты микробной клетки.

Обладают широким спектром антимикробной активности, включая споры бактерий.

Способны растворять кровь и мн. др. биологические вещества, отсутствует запах, быстрое разложение во внешней среде на нетоксические продукты.

● Представители:

Перекисные соединения:

перекись водорода 33%-3%,

Перформ, ПВК, Первомур,

Дезоксон-1, Виркон, Абсолюцид и др.



Недостатки

Высокая тканевая токсичность, выраженное местнораздражающее и резорбтивное действие, вызывает коррозию некоторых металлов и обеспечивает ткани.

Гуанидины

Эти препараты очень похожи на группу препаратов ПАВ. Продукты на основе гуанидинов пригодны скорее для изготовления содержащих спирт кожных антисептиков (хлоргексидинбиглюконат, хлоргексидин, октенидин), нежели дезинфектантов. Образуют пленки на поверхностях, не рекомендованы для обработки ИМН (поглощаются полиэтиленом, полипропиленом, хлопком и т.д.). Активность гуанидинов сильно заторможена в присутствии биогенных загрязнителей.

● Представители:

Алмирол, Гибитан, Демос,
Лизетол АФ, Полисепт,



Недостатки

Образуют пленки на поверхностях, не рекомендованы для обработки ИМН (поглощаются полиэтиленом, полипропиленом, хлопком и т.д.). Активность гуанидинов сильно заторможена в присутствии биогенных загрязнителей.

Спирты

Механизм действия заключается в денатурации микробных белков.

Спирты в концентрации 60-90% активны в отношении вегетативных форм бактерий и грибов, микобактерий и оболочечных вирусов.



● Представители:

Спирт этиловый, Асептинол, Октенисепт, и др.



Недостатки

Не обладают мощными средствами, фиксируют органические загрязнения и могут повреждать изделия из пластмассы и резины.

Поверхностно-активные вещества

поверхностно-активных вещества, которые разделяют на: катионные, анионные, амфолитные и неионогенные.

В качестве самостоятельных дезинфектантов используют только катионные и амфолитные ПАВ.

Катионные ПАВ-это четвертичные аммониевые соединения (**ЧАС**).

Противомикробное действие ЧАС обусловлено разрушением клеточных мембран, денатурацией белков и инактивацией ферментов.

● Представители:

Амфолан, Аламинол, Дюльбак, Санифект, Септодор, Чистея



Недостатки

Активны лишь в отношении вегетативных форм бактерий, грибов и оболочных вирусов. Часто вызывают дерматиты.

Фенолсодержащие

Применяются относительно ограничено.

Обладают высокой активностью против вегетативных форм бактерий и грибов, микобактерий и вирусов.
Споры бактерий резистентны.



- **Представители:**
Амоцид, Амоцид-2000

Недостатки

Неприятный едкий запах, раздражающее и сенсбилизирующее действие некоторых из них, канцерогенное действие в качестве отдаленного последствия, снижают их ценность.

Варианты дезинфицирующих средств

1 вариант

Дезинфицирующее средство ,
предназначенное только для
дезинфекции объектов.
(Дихлор, Диорол , Жавель и др.)

2 вариант

Дезинфицирующие средства,
обладающие одновременно
моющим средством.
(ТПН 5225)

3 вариант

Дезинфицирующее средство
совмещенное с
предстерилизационной очисткой.
(Авансепт, Лезитол АФ)

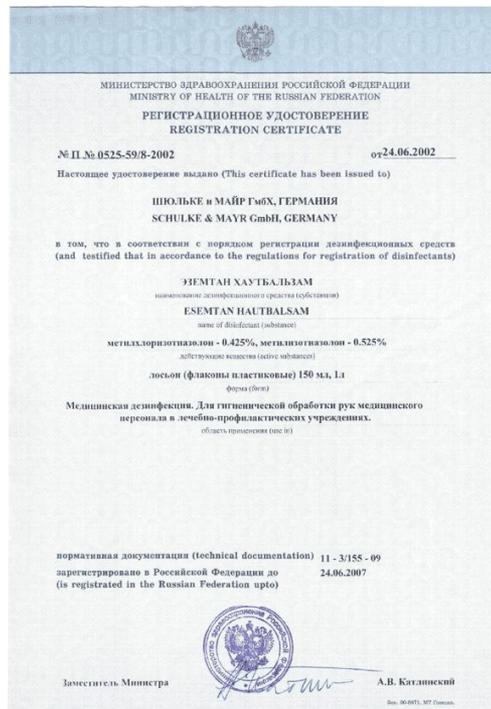
4 вариант

Дезинфицирующее средство –
кожный антисептик.
(Чистея, Октенидерм,
Октениман)

5 вариант

Дезинфекция и стерилизация обычных и термолабильных инструментов (изделий медицинского назначения).

(Сайдекс, Глутарал, Дюльбак, Лизофармин -3000)



Основные группы объектов, подлежащих обеззараживанию в стационаре



ание
и предметов
(инъекционное и операционное поля) и руки медицинского



Выбор метода дезинфекции зависит от многих факторов:

Числа и вида

микроорганизм
ов,
подлежащих

которого
изготовлен
обеззараживае

Степени риска
инфицировани
я пациентов и
медперсонала

Конструктивны
х особенностей
изделия

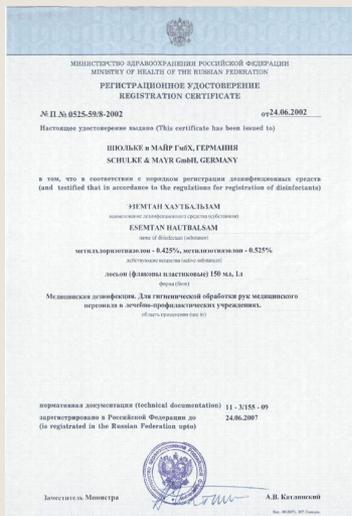


Характеристики, на основе которых выбирают эффективное дезинфицирующее средство

- Дезинфицирующее средство должно обладать широким спектром антимикробной активности.
- Экспозиция воздействия препарата должна быть кратчайшей.
- Современное дезинфицирующее средство не должно вызывать коррозии металлов и повреждать другие материалы, входящие в состав медицинского оборудования.
- Сохранять активность в присутствии органических веществ (крови, слизи, мочи и т. д.).
- Не оказывать токсического и аллергизирующего воздействия на медицинский персонал.
- Дезинфицирующее средство должно быть простым в применении, хорошо растворяться в воде.
- Обладать длительным сроком хранения и применения.
- Экологически безопасным.
- Стоимость дезинфицирующих средств не должна быть высокой.

При проведении дезинфекционных мероприятий (концентрация раствора, экспозиция, сроки годности рабочих растворов) ориентируются на:

- ❑ *Методические рекомендации (инструкции) производителя дезраствора;*
- ❑ *Методические рекомендации (инструкции) оборудования для дезинфекции.*



- **Концентрация** (*указана в методических рекомендациях*)

- **Высокая концентрация** ведет к токсическому действию на организм, повреждению инструментов, непроизводительному расходу дорогостоящих препаратов.

- **Низкая концентрация** ведет к появлению во внешней среде устойчивых штаммов.

- **Экспозиция** (*указана в методических рекомендациях*) -

- это время необходимое для процесса дезинфекции

- **Срок годности** (*указан в методических рекомендациях*)

- Время в течение которого дезинфицирующее средство сохраняет свое свойство, исходные параметры.

Для средств, используемых для дезинфекции высокого уровня, обязательно определяется **минимальная эффективная концентрация (МЭК)** – минимальная концентрация активного действующего вещества, при которой реализуется заявленное микроцидное действие средства: для дезинфектантов высокого уровня – уничтожение 100% микобактерий туберкулеза.

Определение МЭК необходимо, если средство разрешено для многократного применения

Инактивация

- **Инактивировать** – блокировать активность или снизить эффективность действия какого-либо *агента* или *вещества*

•Инактивирующие вещества

- Мыло, моющее средство
- Вода;
- Другой дезинфектант
- Органические вещества



Виды контроля дезинфицирующих средств

- Проводит главная (старшая сестра), лаборант, врач дезстанции.

- Взятие смывов в количестве 1% от общего числа шприцев, инструментов и т.д.
- Проводит сотрудник бак. лаборатории

- Отбирают пробы сухого вещества и дезинфицирующих средств и доставляют в дез. лабораторию, где определяют в пробах содержание активного хлора и делают заключение о правильности приготовления растворов (контроль доставки проб осуществляет старшая медицинская сестра отделения).

Способы определения биологической активности дезинфицирующих средств

Тесты *in vitro*

Практические тесты –
определение эффективности при дезинфекции
специально контаминированных поверхностей
предметов

Тесты при клиническом применении
дезинфектантов.

Индикаторы контроля концентрации рабочих растворов дезсредств

**Дезиконт-АН
(аламинол)**

- Для определения концентраций рабочих растворов
- Дезинфицирующее средство для визуального контроля в процессе

**Дезиконт-СБ
(себтабик)**

- Для определения концентрации рабочего раствора дезинфицирующего средства «Себтабик» с концентрациями 0,005; 0,01; 0,15; 0,2;

Дезоконт-ЧАС

основе четвертично-аммониевых соединений (ЧАС) на поверхностях медицинского, пищевого оборудования и стенах помещений после проведения дезинфекции

Требования к оборудованию для дезинфекции



1. Емкости для дезинфекции должны иметь крышки.
2. Емкости и крышки маркируются и должны иметь четкие надписи с указанием названия средства, его концентрации, назначения, даты приготовления.
3. Для растворов многократного использования указывают дату и час использования средства.
4. Дорогостоящие изделия (эндоскопы, инструменты к гибким эндоскопам) дезинфицируются по дополнительным инструктивно-методическим документам.
5. Выбор оборудования для дезинфекции зависит от особенностей изделия и его назначения.



Основные правила этапа дезинфекции медицинского инструментария с использованием дезинфектантов:



Правила охраны труда при работе с дезинфицирующими средствами

- 1.** К работе с дезинфицирующими веществами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности, обязанностям, мерам предостороженности и профилактики случайных отравлений, утвержденный соответствующими правилами.
- 2.** Лица, с повышенной чувствительностью к применяемым химическим веществам к работе не допускаются.
- 3.** Соблюдение правил хранения химических средств дезинфекции.
- 4.** Упаковка средств дезинфекции должна иметь паспорт с указанием названия, даты приготовления и срока годности.
- 5.** Соблюдение правил личной гигиены при приготовлении дезинфицирующих средств (халат, шапочка, защитные очки (респираторы), резиновые перчатки, сменная обувь).
- 6.** Приготовление дезинфицирующих растворов, расфасовку производят в вытяжном шкафу или помещении с приточно-вытяжной вентиляцией.
- 7.** При попадании в глаза – промыть 2% содовым раствором, при необходимости закапать 30% альбуцидом, если боль не утихает – капли с 2% новокаином.
- 8.** При раздражении дыхательных путей – немедленно выйти в другое, проветриваемое помещение или на свежий воздух, принять теплое молоко с содой, провести полоскание полости рта 2% содовым раствором, по необходимости назначаю сердечные, успокаивающие и противокашлевые средства.

Нормативные документы

- СанПиН 2.1.3684-21
- СанПиН 2.1.3678 - 20
- Периодичность контроля концентрации озона в воздухе - 1 раз в 10 дней согласно ГОСТ.ССБТ. 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»