

## **Тема: Дезинфекция: понятия, методы, виды, режимы,**

---

### **Цели: После изучения знать:**

- Понятие «дезинфекция»
- Виды, методы, режимы дезинфекции
- Средства для химической дезинфекции

### **После изучения темы уметь:**

- Применять методические рекомендации к использованию дез. средств;
- рационально использовать традиционные хлорсодержащие растворы;
- соблюдать меры предосторожности при работе с дез. средствами.

### **Контрольные вопросы**

1. Определение понятия «дезинфекция», виды, методы дезинфекции (краткая характеристика)
2. Физический метод дезинфекции.
3. Химический метод дезинфекции. Требования к проведению химической дезинфекции
4. Уровни дезинфекции. Современные технологии дезинфекции.

**Уважаемый студент, делаем конспект в тетрадях!**

**СХЕМЫ ФИКСИРУЕМ В ТЕТРАДЯХ ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

*Конспекты лекций мне присылать не нужно, они будут проверены, когда мы встретимся в колледже на очных занятиях.*

## **Содержание:**

1. Правила хранения и приготовления дезинфицирующих растворов различной концентрации в соответствии с методическими указаниями.
2. Первая помощь при попадании дезинфицирующих средств на кожу и слизистые.
3. Дезинфекция помещений, санитарно-технического оборудования, ИМН, белья, посуды, воздуха, поверхностей.
4. Правила обращения с медицинскими отходами.

- 
- **Правила хранения и приготовления дезинфицирующих растворов, различной концентрации в соответствии с методическими указаниями.**

## **10 Правил приготовления и использования дез. растворов:**

---

1. Используемые для дезинфекции материалы, аппаратура, дезсредства должны быть разрешены к применению.
2. Перед приготовлением дез.раствора надеть спецодежду и средства защиты (перчатки, если необходимо маску, очки), проверить соответствие условий требованиям безопасности, соблюдать технику безопасности;
3. Внимательно прочитать инструкцию к данному средству и точно её выполнять.
4. Подготовить дезсредство, чистую и сухую емкость с маркировкой, биркой и крышкой, воду заданной температуры, мерную посуду, деревянную лопаточку
5. Налить в емкость нужное количество воды, точно отмерить требуемое количество дезсредства и добавить его в воду. Перемешать раствор, закрыть емкость крышкой.
6. На бирке указать дату, час приготовления раствора и подпись ответственного лица.
7. Перед дезинфекцией, где возможно, удалить грязь и другие загрязнения.
8. После дезинфекции орошением или замачиванием изделия промыть под проточной водой до исчезновения запаха

9. После использования растворы однократного применения вылить. Раствор многократного применения, изменивший цвет по сравнению с первоначальным или с образовавшимися хлопьями, также вылить.

10. Нельзя:

- добавлять дезсредство в старый раствор;

- добавлять в дезраствор моющее средство (это может снизить действие и того, и другого, за исключением перекиси водорода с СМС);

- смешивать 2 дезсредства;

- хранить в дезсредствах инструменты и приспособления для чистки;

### **Характеристика и приготовление хлорсодержащих дез. растворов**

---

**1. Хлорная известь** - белый кристаллический порошок с резким запахом хлора, содержит 26-35 % активного хлора. Хлорная известь легко разлагается под действием света, тепла, влаги, поэтому её хранят в темном, сухом помещении, в закрытой таре. Но даже при правильном хранении хлорная известь теряет до 3% активного хлора в месяц. Хлорная известь, содержащая менее 15% активного хлора, не используется. Промышленностью выпускается более стойкая хлорная известь под названием известь белильная, термостойкая, которая теряет при правильном хранении в год 1 % активного хлора.

#### *Способы использования хлорной извести*

1. в виде сухого порошка. Сухой порошок используется для дезинфекции испражнений, рвотных масс, мокроты, крови – засыпают в соотношении 1:5 (200гр хлорной извести на 1 кг выделений) на 1 час, мочу обеззараживают 1 г\л на 60 мин. Сухая хлорная известь дает результат только на влажной поверхности.

2. в виде концентрированных 10- 20% растворов (их называют ещё «хлорно-известковым молоком»), которые используют для грубой дезинфекции отбросов, мусорных ящиков, деревянных туалетов. Хлорно-известковое "молоко" готовится из воды и сухой хлорной извести в определенном соотношении и сразу используются.

3. в виде осветленных растворов, которые готовятся из хлорно-известкового «молока»: хлорно-известковое "молоко" оставляют на 24 часа отстаивания, затем жидкость над осадком осторожно сливают в другую емкость. Эта надосадочная жидкость и называется осветленным или основным раствором.

Из нее готовят рабочие растворы различной концентрации, которые и используют для непосредственной дезинфекции (суден, ветоши, пола и др.)

*Недостатки хлорной извести.*

- Трудности при хранении из-за большой нестойкости хлорной извести
- Плохая растворимость в воде, поэтому рабочие растворы готовят в 3 этапа
- Разрушающее действие на ткани и металл

*Приготовление растворов хлорной извести*

Растворы хлорной извести готовят в 3 этапа:

1 этап : приготовление из сухой хлорной извести и воды хлорно-известкового "молока" (маточного, исходного раствора), который оставляют в емкости на 24 часа для перехода активного хлора из порошка в воду:



***вода + сухая хлорная известь = маточный раствор***

2 этап: приготовление осветленного (основного) раствора - через 24 часа осторожно сливают в другую емкость жидкость, которая образовалась в результате отстаивания хлорно-известкового "молока".

***Концентрированный 10 % осветленный раствор хлорной извести***



3 этап: приготовление рабочего раствора. ***Вода + осветленный раствор = рабочий раствор***

Приготовление хлорно-известкового "молока" (маточного, исходного раствора). Приготовить эмалированное ведро, деревянную лопаточку, 1 кг сухой хлорной извести, 9 л воды (приготовление проводить с соблюдением требований техники безопасности к персоналу, одежде, помещению): высыпать осторожно в ведро 1 кг сухой хлорной извести, прилить небольшое количество воды комнатной температуры и размешать деревянной лопаточкой до равномерной кашицы без комочков. Постепенно, при непрерывном помешивании, долить остальную воду. Закрывать крышкой, на бирке указать дату, час приготовления и поставить свою подпись (этот раствор можно использовать сразу после приготовления только для грубой дезинфекции). Если из этого раствора готовят осветленный раствор, то

первые 4 часа необходимо несколько раз перемешать смесь для лучшего растворения хлора. После этого раствор оставляют под крышкой на 24 часа.

Приготовление осветленного (основного) раствора: Хлорно-известковое "молоко" при отстаивании в течение суток дает осадок. Через 24 часа жидкость над осадком осторожно сливают, не взбалтывая, в другую емкость с крышкой. Осадок сливают в канализацию. Ёмкость с осветленным раствором должна быть промаркирована, на бирке указывают дату, час приготовления и подпись ответственного лица. Осветленный раствор хранится 5 - 7 дней. Из него готовят рабочие растворы с концентрацией от 0,5% до 10% в зависимости от предстоящей дезинфекции.

Приготовление рабочих растворов хлорной извести (приготовление проводить с соблюдением требований техники безопасности к персоналу, одежде, помещению). Непосредственно перед дезинфекцией в емкости смешать воду комнатной температуры и осветленный раствор хлорной извести в определенном соотношении. Для этого необходимо вычислить количество воды и осветленного р-ра хлорной извести по следующей схеме:

1. количество осветленного раствора хлорной извести в мл: % концентрацию умножить на общее количество раствора умножить на 100

2. количество воды в мл: общее количество раствора минус количество хлорной извести

Например, необходимо приготовить 3 л 1 % раствора хлорной извести. Находим количество осветленного раствора хлорной извести в мл: % концентрацию умножить на общее количество раствора умножить на 100 = 1 % умножаем на общее количество 3 л и умножаем на 100 = 300 мл осветленного раствора хлорной извести. Количество воды в мл: общее количество раствора минус количество хлорной извести = 3 л или 3000 мл минус 300 мл осветленного раствора = 2700 мл воды. Ответ: чтобы приготовить 3 л 1 % раствора хлорной извести надо взять 300 мл осветленного раствора хлорной извести и 2700 мл воды. Отмеренное количество воды и осветленного раствора смешивают в емкости и проводят дезинфекцию. Раствор используют однократно.

**2. Хлорамин** - белый или слегка желтоватый порошок со слабым запахом хлора. Содержит 25-29 % активного хлора. Более устойчив в хранении, чем хлорная известь; в год теряет 0.1 – 0.2 % активного хлора. Условия хранения - в темном, сухом помещении, в закрытой таре.

Способы использования хлорамина:

1. в виде сухого порошка. Сухой порошок используется для дезинфекции испражнений, рвотных масс, мокроты, крови – засыпают в соотношении 1:5 (200гр хлорамина на 1 кг выделений) на 1 час, мочу обеззараживают 1 г\л на 60 мин.

2. в виде растворов, которые готовятся непосредственно перед употреблением из сухого хлорамина и воды. Концентрация раствора от 1 до 5 % в зависимости от предстоящей дезинфекции. Раствор используют однократно.

3. активированные растворы хлорамина- для активации используют соли аммония (1:1) или аммиак (1:8)

### Достоинства хлорамина

- Хорошая растворимость в воде и удобство в применении - рабочие растворы готовятся непосредственно перед употреблением
- Храниться лучше, чем хлорная известь
- не разрушает ткани, краски, металл

### Приготовление растворов хлорамина

Раствор хлорамина готовят в 1 этап: вода + сухой хлорамин = рабочий раствор

Шапы	Основание
Надеть спецодежду.	Беспечение безопасности на рабочем месте.
Подготовить оснащение, проверить маркировку.	Блюдение четкости в работе. Беспечение личной ответственности.
Налить в емкость небольшое количество воды.	Предупреждение распыления порошка.
Поместить в емкость навеску сухого порошка хлорамина (50 г).	Блюдение методики приготовления растворов процентной концентрации.
Долить воды до метки 1 л.	Блюдение методики приготовления растворов процентной концентрации.
Перемешать раствор деревянной палочкой.	Необходимое условие для правильного проведения манипуляции
Закрывать крышкой.	Блюдение правильного проведения манипуляции
Проверить маркировку емкости и крышки.	Беспечение преемственности ответственности.

Поставить дату приготовления раствора, расписать.	Беспечение преемственности в работе с растворами, личная ответственность.
1. Использовать раствор повторно.	Соблюдение приказа № 408.
2. Снять спецодежду, вымыть руки, вытереть насухо.	Соблюдение личной гигиены медицинского работника.

Приготовление раствора хлорамина : ( приготовление проводить с соблюдением требований техники безопасности к персоналу, одежде, помещению): непосредственно перед дезинфекцией в емкости смешать горячую воду и сухой хлорамин в определенном соотношении. Для этого необходимо вычислить количество горячей воды и сухого хлорамина по следующей схеме:

1. количество сухого хлорамина в граммах: % концентрацию умножить на общее количество раствора умножить на 10

2. количество воды в мл: общее количество раствора минус количество хлорамина

Например, необходимо приготовить 3 л 1 % раствора хлорамина. Находим количество сухого хлорамина в граммах : % концентрацию умножить на общее количество раствора умножить на 10 = 1 % умножаем на общее количество 3 л и умножаем на 10= 30 гр хлорамина. Количество воды в мл: общее количество раствора минус количество хлорамина = 3 л или 3000 мл минус 30 гр. хлорамина = 2970 мл воды. Ответ: чтобы приготовить 3 л 1 % раствора хлорамина надо взять 30 гр. хлорамина и 2970 мл воды. После вычисления в емкость налить немного горячей воды, высыпать осторожно сухой хлорамин в воду и размешать деревянной лопаточкой до равномерной кашицы без комочков, постоянно помешивая, долить остальную воду. Закрывать крышкой, на бирке указать дату, час приготовления и поставить свою подпись.

Раствор применяется однократно.

### **Алгоритм приготовления 5%-ного раствора хлорамина (1л)**

Цель: использовать для дезинфекции согласно приказам по соблюдению санитарно-противоэпидемического режима.

Оснащение: спецодежда; навеска сухого порошка хлорамина 50 г; емкость для воды с маркировкой до 1 л; вода 50 – 60 гр., маркированная емкость для доз. раствора; деревянная лопатка.

*Обязательное условие :содержание активного хлора в хлорамине не менее 25%;*

## **Современные дезинфицирующие средства**

---

В настоящее время промышленностью выпускается около 300 дезинфицирующих средств. Для дезинфекции в ЛПУ можно использовать только средства, прошедшие контроль и официально разрешенные к применению.

### **Особенности современных дез. средств:**

1. Широкий спектр действия и активность в отношении бактерий, вирусов, грибов;
2. Экономичность использования: рабочие растворы можно использовать длительно и многократно;
3. Стабильность при хранении, удобство в использовании (готовят из таблеток или жидкого концентрата);
4. Низкая токсичность для людей, отсутствие повреждающего действия на материалы;
5. Дополнительные действия: моющие, дезодорирующие;

### **Недостатки:**

1. Неэффективны в отношении некоторых вирусов, не уничтожают споры
2. Теряют свою активность в присутствии органических загрязнений

Для дезинфекции разрешены к применению дезинфицирующие средства из следующих химических групп: хлорсодержащие средства, средства на основе [перекиси водорода](#), на основе спиртов, [альдегидов](#), катионных поверхностно-активных веществ.

- Хлорсодержащие соединения: Дезам, Дихлор-1, Хлорцин - порошки с запахом хлора, не портят обеззараживаемые предметы, стабильны, малотоксичны, разрешены для продажи населению; [Пресепт](#) – таблетки, гранулы, обладают низкой токсичностью, быстротой действия, удобны в применении. Хлорсодержащие средства предназначены для дезинфекции изделий из коррозионно-стойких металлов, резины, пластмасс, стекла.



- Катионные поверхностно-активные вещества (**ПАВ**): в эту группу входят четвертично аммониевые соединения (Аламинол, Деконекс, Дюльбак), соли аминов, производные гуанидинов. Препараты этой группы обладают моющим действием, не имеют запаха, не токсичны. Их часто используют в комплексе с другими средствами. Полимерные производные гуанидинов - Ликоцид, Интерцид - образуют на поверхности бактерицидную пленку, сохраняющую свои свойства до 6 мес. Недостатки этой группы в том, что они не действуют на некоторые вирусы и грибы.

- Спиртсодержащие соединения – обладают быстротой действия. **Этиловый спирт** применяется чаще всего в 70% концентрации. Используется для обеззараживания кожи при инъекциях. Средства на основе спиртов используются как кожные **антисептики**. Применение спирта рекомендовано только для дезинфекции инструментов из металлов. Для дезинфекции изделий не только из металлов, но и других материалов разрешены к применению средства на основе спиртов и катионных ПАВ: Гибитан, Велтосепт. Средства, содержащие спирты, обладают свойством фиксировать загрязнения органического происхождения, что обуславливает необходимость предварительного отмывания загрязненных изделий в воде перед дезинфекцией с соблюдением противоэпидемических мер.

- Средства на основе перекиси водорода: Перекись водорода - бесцветная прозрачная жидкость - является сильным окислителем, за счет чего и уничтожает микроорганизмы. Преимущества: без запаха, экологичны, можно использовать для ПСО и стерилизации. Недостаток: нестойкие, хранятся не более 2-х суток (лучше, чтобы температура раствора была около 50 С, тогда активность перекиси водорода возрастает); краски под воздействием перекиси водорода могут обесцвечиваться; опасно ингаляционное воздействие перекиси водорода и попадание на кожу. Средства на основе перекиси водорода (перекись водорода с 0,5% моющего средства, Пероксимед, ПВК и др.) предназначены для дезинфекции изделий из коррозионно-стойких металлов, резины, пластмасс, стекла.

- **Альдегиды**: обладают щадящим действием к материалам, высокой активностью в отношении как микроорганизмов, так и их спор. К этой группе относятся Глутарал, Глутарал-Н, Бианол, Сайдекс, Гигасепт ФФ, Лизоформин-3000, Дезоформ, Альдазан-2000, Секусепт-Форте и др. Эти средства рекомендованы для изделий из стекла, металлов, резин, полимерных материалов, в том числе термолабильных.

Недостатком средств этой группы является их способность фиксировать органические загрязнения на поверхности и в каналах изделий. Во избежание этого изделия необходимо отмыть от загрязнений в емкости с водой, а затем дезинфицировать. Более широко применяются средства, содержащие кроме

альдегидов и ЧАС и другие компоненты, снижающие токсичность и придающие моющий эффект.

- Моющие и чистящие средства дезинфицирующего действия. Для дезинфекции белья используют: "Дезхлор", "Универсальный", "Уральский", "Вита", "Сана", "Белка"; столовой и кухонной посуды - "Посудомой"; санитарно-технических и посудохозяйственных изделий - "Блеск", "Кама", "Санитарный", "Джалита", "Санита".

- Дезинфицирующие средства с моющим действием, такие как Пероксимед, нейтральные анолиты, Лизетол АФ, Виркон и другие, могут быть использованы одновременно для дезинфекции и предстерилизационной очистки.

### **Контроль качества дезинфекции изделий медицинского назначения**

---

Контроль качества дезинфекции возложен на сотрудников, отвечающих за противоэпидемический режим в отделении, проводится должен ежедневно. Сотрудники Центра Госсанэпиднадзора должны проводить контроль в хирургическом, инфекционном стационаре, детских и родовспомогательных учреждениях 1 раз в 3 месяца, в соматических отделениях 2 раза в год. Виды контроля качества дезинфекции:

1. *визуальный контроль* – выясняют санитарное состояние объекта, своевременность и полноту проведения дезинфекции, правильность выбора метода, качество обеззараживания поверхностей, отдельных вещей, условия хранения дез. средств

2. *химический контроль* проводят для определения содержания активноедействующего вещества (АДВ) в исходном растворе или сухом веществе, в рабочих растворах и на обработанных поверхностях.

Ø Определение содержания активноедействующего вещества в исходном веществе и рабочем растворе осуществляют с помощью лабораторных исследований и экспресс методом:

а) лабораторный метод - отбирают пробы сухого препарата или концентрированного раствора и пробы рабочего раствора и в условиях химической лаборатории определяют количество активного вещества и соответствия его норме.

б) экспресс-метод основан на использовании индикаторных бумаг для каждого химического вещества отдельно ( на хлорамин и хлорную известь «Хлор-тест», на перекись водорода «Пероксид – тест» и др.), которые выпускаются в виде тонких полосок. Индикаторную полоску опускают на 1 секунду в исследуемый раствор , изменение цвета сравнивают со шкалой цветности и

определяют концентрацию АДВ. В настоящее время разработаны индикаторы не только на традиционные дезсредства, но и на современные средства септабик, лизоформин, аламинол и др.

Ø Для оценки остаточного количества хлорсодержащих дезсредств на обработанной поверхности используют пробу Вильковича. В состав реактива входят 4 % раствор крахмала и 6 % раствор йодида калия в равных количествах, срок хранения 1 месяц. На ватный тампон наносится данный реактив и этим тампоном протираются поверхности столов, кушеток, предметов ухода за больным и медицинский инструментарий. При положительной пробе (т.е. при наличии хлорсодержащих дезинфицирующих средств) появляется синее окрашивание.

3. *бактериологический контроль* – более точный и надежный. Контроль качества дезинфекции осуществляют методом смывов. Взятие смывов производят с поверхностей изделий медицинского назначения до проведения дезинфекции и после неё. Взятие смывов производят стерильными марлевыми салфетками размером 5 на 5 см, смоченными в стерильной воде и после протирания поверхности помещают их в стерильную пробирку. Из пробирок делают посевы на питательную среду и определяют микроорганизмы. Контролю подлежит 1 % продезинфицированных изделий одного наименования, но не меньше 3-5 шт. Дезинфекцию считают эффективной при отсутствии на изделиях медицинского назначения золотистого стафилококка, синегнойной палочки и бактерий группы кишечной палочки.

## **2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМИ СРЕДСТВАМИ**

---

*1. Требования к персоналу:* к работе со средствами допускаются лица, прошедшие инструктаж и обучение. Ответственным за инструктаж является главный врач учреждения или специально назначенное лицо. Не допускаются лица моложе 18 лет, страдающие аллергическими заболеваниями, беременные женщины и кормящие матери. Лица, занимающиеся дезинфекционной деятельностью должны знать вопросы безопасного осуществления работ, оказания первой доврачебной помощи при отравлении. Лица, занимающиеся дезинфекционной деятельностью, проходят предварительные и периодические медосмотры

*2 Требования к помещению:* Дезсредства хранят в упаковке поставщика с этикеткой, в условиях, указанных в аннотации на данное средство, в специально предназначенных прохладных, темных, сухих помещениях, в местах, недоступных пациентам. Тарная этикетка хранится весь период хранения. Должно быть отдельное хранение дезинфицирующих, моющих

средств, инсектицидов и др. препаратов, отдельно от лекарственных средств. Хранение, приготовление растворов, дезинфекцию проводят в помещениях с естественной или искусственной приточно-вытяжной вентиляцией. В этом помещении запрещено есть, пить, курить, хранить личные вещи.

3. *Требования к емкостям:* для приготовления используют емкости из темного стекла, эмалированного металла, пластмассы, с крышками. Емкости должны иметь четкие надписи с указанием названия средства, его концентрации, назначения. Все дезинфекционные средства и растворы должны иметь этикетки (бирки) с указанием названия, концентрации, даты изготовления, срока годности, подписи ответственного лица.

4. *Требования к одежде:* Все работы со средствами выполнять в халате, шапочке, в резиновых перчатках, сменной обуви. Если в методических указаниях по применению средства имеются рекомендации по защите органов дыхания (респираторами или масками) и глаз (очками), следует неукоснительно их соблюдать.

5. *Окончание работы:* После окончания работ со средствами помещение проветрить, руки вымыть с мылом и смазать кремом

6. *Действия в аварийной ситуации:* При нарушении правил техники безопасности может произойти отравление. Первыми признаками отравления являются: неприятный привкус, слюнотечение, слезотечение, тошнота, головная боль. В более тяжелых случаях может появиться рвота, спазмы кишечника, понос, одышка, могут развиваться фибриллярные подергивания отдельных групп мышц, вплоть до судорог. У особо чувствительных людей может развиваться аллергический дерматит.

7. При появлении признаков отравления :

а) пострадавшего следует вывести на свежий воздух, или в хорошо проветриваемое помещение.

б) дать прополоскать рот и горло водой или 2% раствором пищевой соды, обеспечить покой.

в) при случайном проглатывании препарата необходимо выпить несколько стаканов воды с добавлением 5-15 капель нашатырного спирта или молоко с добавлением соды или напитки типа «Боржоми». Для промывания желудка можно использовать 2 %раствор тиосульфата ( гипосульфита) натрия. При отравлении формальдегидом проводят промывание желудка с добавлением в воду нашатырного спирта или 3% - ного раствора карбоната или ацетата натрия (аммония). После промывания дают сырые яйца, белковую воду, молоко.

г) при попадании на кожу - обмывают кожу водой с мылом, смазывают кремом; При поражении формальдегидом целесообразно обработать кожу 5%-ным р-ром нашатырного спирта.

д) при попадании в глаза их немедленно следует обильно промыть струёй чистой воды или 2% раствором пищевой соды в течение 5-10 минут. При раздражении слизистой глаза необходимо закапать 20-30% раствор альбуцида. при болях - 1-2%-ным раствором новокаина.

е) При симптомах отравления необходимо обратиться за врачебной помощью.

#### Вопросы для самоконтроля.

- Характеристика и приготовление хлорной извести
- Характеристика и приготовление хлорамина
- Меры предосторожности при работе с дезинфицирующими средствами.
- Выполнить задания по рабочей тетради, по пройденным темам.

**Уважаемый студент, если Вы выполнили задания, Вы Молодец!!!  
Выполненную работу отправляете старосте. Староста формирует папку, подписывает тему, ставит дату и присылает в личное сообщение на электронную почту [galiya-18@list.ru](mailto:galiya-18@list.ru) до 13.00ч. 29.09.2020 г.**

**Благодарю!!!**