Кыштымский филиал ГБПОУ «Миасский медицинский колледж»

**Методическая разработка**

**теоретического занятия для преподавателя**

ПМ. 07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

МДК 07.02 Безопасная среда для пациента и персонала

**Тема: «**Дезинфекция: методы и способы»

Специальность: Лечебное дело

Кыштым, 2021 г.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:  на заседании ЦМК Междисциплинарный курс по специальности «Лечебное дело» Протокол №\_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_2021 г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_А.Н. Удалова | Утверждаю  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_И.В. Пасхина  «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_2021 г. |

Автор: Зырянова И. Н., преподаватель ПМ. 07 Выполнение работ по одной или

нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Рецензенты: Удалова А. Н., методист, председатель ЦМК Междисциплинарный

курс по специальности «Лечебное дело»

Позднякова Л. П., главная медсестра ГБУЗ «Городская больница

им. А.П. Силаева г. Кыштым»

**Методическое пояснение**

Данная методическая разработка составлена для преподавателя в соответствии с требованиями ФГОС III поколения.

Цель методической разработки - оказать методическую помощь преподавателю в проведении теоретического занятия по теме: «Дезинфекция: методы и способы», на которую согласно рабочей программе выделено одно двухчасовое теоретическое занятие.

Весьма важным направлением профилактики ВБИ является дезинфекция. Данный аспект деятельности медицинского персонала является многокомпонентным и имеет своей целью уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на объектах внешней среды палат и функциональных помещений отделений стационара, медицинском инструментарии и оборудовании. Организация дезинфекционного дела и его реализация младшим и средним медицинским звеном является сложной трудоемкой ежедневной обязанностью.

Именно поэтому, преподаватель хочет обратить внимание студентов на меры профилактики ВБИ и призвать к тщательному изучению материаламеждисциплинарного курса, а в дальнейшем к соблюдению требований противоэпидемического режима, что предотвратит их профессиональное заражение, позволит в значительной степени снизить риск заболевания ВБИ и сохранить здоровье пациентам.

Для лучшего усвоения материала, реализации ОК и ПК преподаватель использует метод визуализации учебного материала через показ презентации. Также преподаватель использует другие методы обучения и методические приёмы: для определения исходного уровня знаний фронтальный опрос, на закрепление материала графический диктант.

**Цели занятия, формируемые ОК, ПК**

**Дидактические (учебные) цели:**

***1 уровень усвоения:***

Ознакомление с действующими регламентирующими документами в работе медперсонала (ПК7.7, ПК7.8).

***2 уровень усвоения:***

Повторение, закрепление изученной темы: «Профилактика ВБИ» через фронтальный опрос (ОК1, ПК7.7, ПК7.8).

Формирование знаний по теме: «Дезинфекция: методы и способы» (ОК1, ПК7.7, ПК7.8).

***3 уровень усвоения:***

Применение знаний для решения проблем пациента, связанных с безопасной больничной средой (ОК1, ОК2, ОК3, ПК7.7, ПК7.8).

**Развивающие цели:**

* способствование развитию познавательной активности и творческих способностей у обучающихся с применением информационно- коммуникативных технологий в профессиональной деятельности (ОК5);
* способствование формированию профессиональной компетентности у обучающихся по обеспечению безопасной больничной среды для пациентов и персонала (ПК7.7, ПК7.8);
* развитие памяти путём повторения изученного материала через фронтальный опрос, написание графического диктанта, составление конспекта (ОК3, ОК8, ОК9).

**Воспитательные цели:**

* способствование воспитанию профессионально-личностных качеств у обучающихся при выполнении своих профессиональных обязанностей по обеспечению безопасной больничной среды среди пациентов и персонала: аккуратности, гуманности, ответственности, внимательности, четкого выполнения своих профессиональных обязанностей (ОК1, ОК2, ПК7.7, ПК7.8)

**Методы обучения (МО) и методические приёмы (МП)**

***1 уровень****:*

МО - объяснительно - иллюстративный;

МП - словесные: рассказ, беседа;

- наглядные: презентация.

***2 уровень****:*

МО - репродуктивный;

МП - фронтальный опрос,

- написание графического диктанта.

***Тип занятия***: 2-х часовое теоретическое занятие по приобретению новых знаний.

***Место проведения:*** лекционный кабинет.

***Количество часов*:** на тему: «Дезинфекция: методы и способы», согласно рабочей программе выделено одно двухчасовое теоретическое занятия.

**Межмодульные и междисциплинарные связи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Связи** | **ПМ, дисциплина** | **МДК** | **Тема занятия** |
| предшествующие | Биология  (школьный курс) | **-** | «Бактерии. Инфекционные заболевания. Роль бактерий на Земле»  «Вирусы. Бактериофаги. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа» |
| сопутствующие | ОП 09 Основы микробиологии и иммунологии | **-** | **«**Экология микроорганизмов»  «ВБИ» |
| ОПД 07 Основы латинского языка с медицинской терминологией | **-** | «Медицинская терминология» |
| последующие | ПМ 01 Диагностическая деятельность | МДК 01.01. Пропедевтика клинических дисциплин.  Тема 3.1 Диагностика хирургических болезней | «Профилактика ВБИ. Методы асептики, антисептики» |

**Внутримодульные связи**

1. **Предшествующие:**

* ***МДК 07. 01 «Теория и практика сестринского дела»***

Тема 1.2.Общение в сестринском деле.

Тема 1.3**.** Обучение в сестринском деле.

**2. Сопутствующие:**

* ***МДК 07. 02 «Безопасная больничная среда для пациентов и персонала»***

Тема 2.1. Проблема ВБИ.

Тема 2.2. Профилактика ВБИ.

Тема 2.5-2.6. Стерилизация.

Тема 2.7. Организация безопасной среды для пациентов и персонала.

**3. Последующие:**

* ***МДК 07. 03 «Технология оказания медицинских услуг»***

Все темы междисциплинарного курса.

**Требования к подготовке обучающихся**

**Обучающийся должен уметь:**

* выбрать наиболее эффективный метод и средство дезинфекции;
* осуществить дезинфекцию химическим способом;
* осуществить контроль пригодности дезинфицирующих средств;
* определить категорию ИМН и уровень его дезинфекции;
* оказать первую помощь при случайных отравлениях дез. средствами.

**Обучающийся должен знать:**

* понятие о дезинфекции, виды, методы, способы;
* основные дезинфицирующие средства, их характеристику, группы;
* требования, предъявляемые к дез. средствам, оборудованию;
* виды контроля пригодности дез. средств;
* правила охраны труда, техники безопасности при приготовлении дез. средств;
* правила оказания первой помощи при случайных отравлениях дез. средствами;
* категории ИМН и уровни их дезинфекции;
* понятие о дезинсекции, дератизации, виды, методы.

**Формируемые ОК:**

ОК 1 **–** понимать сущность и социальную значимость своей будущей

профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их

эффективность и качество.

ОК 3 – принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести

за них ответственность.

ОК 4 – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для

эффективного выполнения, возложенных на него профессиональных

задач, а также для своего профессионального и личностного роста.

ОК 5 – использовать информационно-коммуникативные технологии в

профессиональной деятельности.

ОК 6 – работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,

руководством, потребителями.

ОК 8 – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и

осуществлять повышение своей квалификации.

ОК 9 – ориентироваться в условиях частой смены технологий в

профессиональной деятельности.

ОК 12 – организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны

труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной

безопасности.

**Формируемые ПК:**

ПК 7.2 – соблюдать принципы профессиональной этики.

ПК 7.7 – обеспечивать инфекционную безопасность.

ПК 7.8 – обеспечивать безопасную больничную среду для пациентов и

персонала.

ПК 7.11 – обеспечивать производственную санитарию и личную гигиену на

рабочем месте.

**Оснащение занятия:**

* **ТСО**: мультимедиаустановка, экран.
* **Наглядные пособия** (оснащение занятия):презентация.
* **Дидактический материал:** заключения для графического диктанта, вопросы фронтального опроса**.**
* **Учебные места:** лекционный кабинет.

**Хронологическая карта занятия**

Учебное время – 90 минут:

* организационный момент – 2 мин.;
* изложение целей, плана занятия – 3 мин.;
* контроль исходного уровня знаний –10 мин.;
* изложение нового материала – 65 мин.;
* закрепление материала – 5 мин.;
* подведение итогов – 3 мин.;
* домашнее задание –2 мин.

**Внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

**«**Дезинфекция: методы и способы**»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид задания | Часы | Методические указания | Цель |
| Оформить таблицы дез. средств по 7 группам: название препарата, активность в отношении микроорганизмов, назначение средства | 1 | Записать в рабочих тетрадях, сдать  преподавателю на проверку. | Расширение кругозора и закрепление материала, систематизация знаний |

**Литература:**

Основная:

1. Основы сестринского дела: курс лекций, сестринские технологии: учебник/Л. И. Кулешова, Е. В. Пустоветова; под ред. Б.В.Морозова– Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2018.
2. Основы сестринского дела/ Т. П. Обуховец, О. В. Чернова; под ред. Б. В. Кабарухина. – Изд. 2 - е. – Ростов н/Д: Феникс, 2017.

Дополнительная: журналы «Медицинская сестра», «Сестринское дело», «Главная медицинская сестра», интернет-ресурсы.

**Этапы планирования занятия**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название этапа** | **Описание деятельности** | | **Методическое обоснование** | **Время** | **Реализация**  **ОК, ПК** |
| **преподавателя** | **обучающихся** |
| **1.Организаци-**  **онный момент** | Приветствует обучающихся, проверяет готовность обучающихся и аудитории к занятию, отмечает отсутствующих на занятии. | Приветствуют преподавателя, занимают рабочие места, староста называет отсутствующих, опаздывающих, объясняет причину. | Подготовить и организовать обучающихся к работе. Прививать ответственность, аккуратность к себе и товарищам. | **2 мин.** | **ОК 12**  **ПК 7.2** |
| **2. Изложение целей, плана занятия** | Сообщает тему, её актуальность (прил. А), цели и план занятия. | Внимательно слушают преподавателя, записывают тему урока в тетрадь, ставят перед собой цели, делают выводы. | Мобилизовать внимание обучающихся на изучение материала, вызвать познавательный интерес. | **3 мин.** | **ОК 1, 2**  **ПК 7.2** |
| **3. Контроль исходного уровня знаний.** | Предлагает обучающимся  повторить материал по предыдущей теме: «Профилактика ВБИ», подготовиться к фронтальному опросу (см. приложение Б, Ба). | Обучающиеся внимательно повторяют материал, слушают вопросы преподавателя, отвечают на поставленные вопросы. | Оценка качества домашней подготовки и степени усвоения материала. Оценка и развитие памяти у студентов. | **10 мин.** | **ОК 1 – 3**  **ПК 1.2** |
| **4. Изложение нового материала** | Преподаватель излагает новый материал, используя слайды презентации.  (см. прил. В). | Обучающиеся внимательно слушают, смотрят, запоминают, составляют краткий конспект лекции с презентации по теме урока | Развитие ОК и ПК через визуализацию учебного материала. | **65 мин.** | **ОК 1– 3, 9**  **ПК 7.2, 7.7, 7.8** |
| **5. Закрепление материала** | Графический диктант по новой теме (см. прил. Г). | Обучающиеся внимательно слушают заключения преподавателя, отвечают письменно. | Развитие ОК и ПК у студентов. Проверить степень усвоения материала. | **5 мин.** | **ОК 1 - 3**  **ПК 7.2, 7.7, 7.8** |
| **6. Подведение итогов занятия** | Даёт свою оценку степени достижения целей, отмечает положительные и отрицательные стороны урока.  Озвучивает результаты графического диктанта, даёт свою оценку работе студентов. | Слушают преподавателя, принимают к сведению замечания, намечают вместе с преподавателем пути устранения ошибок, определяют степень достижения целей, реализации ОК, ПК | Самооценка обучающихся по итогам занятия: степени достижения целей, результатов своей работы.  Создание условий, при которых каждый студент испытывал бы чувство уверенности в своей профессиональной подготовленности, компетентности. | **3 мин.** | **ОК 3, ОК 6** |
| **7. Домашнее задание** | Предлагает записать домашнее задание в рабочую тетрадь: выучить конспект лекции по теме: «Дезинфекция»; подготовить теоретический материал по учебнику Основы сестринского дела/ Т. П. Обуховец, О. В. Чернова; под ред. Б. В. Кабарухина. – Изд. 2 - е. – Ростов н/Д: Феникс, 2017., стр.235 - 257; Внеаудиторная работа: оформить таблицы дезсредств по 7 группам, используя интернет ресурсы: название препарата, активность в отношении микроорганизмов, назначение средства.  Благодарит студентов за успешную работу, прощается. | Записывают в тетрадь домашнее задание, приводят в порядок свои рабочие места, благодарят преподавателя, прощаются. | Систематичная домашняя подготовка к занятиям.  Воспитание уважения к старшим, соблюдение субординации, чувства такта, уважение к своим сокурсникам. | **2 мин.** | **ОК 4 - 5, ОК 8**  **ПК 7.2, 7.7, 7.8, 7.11** |

ПриложениеА

**Актуальность темы**

Со времен зарождения человечества люди массово умирали от различных инфекционных заболеваний. Они не представляли, от чего возникают такие болезни, и не знали, как с этим бороться. Тогда еще не были открыты микробы и вирусы, а также [способы защиты](https://septolit.ru/collection/poverhnosti) от них.

Даже врачи проводили операции в обычной нестерильной одежде, и руки-то мыли не всегда. В качестве дезинфекционных мер прикладывали определенные травы к ранам, инструменты прокаливали на огне. Но о влиянии чистоты на здоровье догадывались и тогда. В Древнем Риме для этого придумали бани. А в сочинении «Домострой» у славян большое внимание уделялось чистоте тела и одежды.

Только после мрачных времен Средневековья с конца 16 века начались активные исследования в этой области. В 1860 году английский ученый Д. Листер доказал связь бактерий и инфекций, опираясь на учение французского микробиолога Л. Пастера. Он начал применять карболовую кислоту для обработки рук и инструментов.

В России великий военно-полевой хирург Н.И. Пирогов (1810-1881 гг.) делает огромный прорыв в борьбе с раневой инфекцией. Он использует спирт, йод, марганец в качестве антисептиков, создаёт трехслойную повязку, вводит обеззараживание белья и перевязочного материала кипячением.

Защитные перчатки начинают применяться с 1890 г., маски — с 1899 г. Огромный вклад в развитие гигиены и дезинфекции внесли русские ученые и врачи М.Я. Мудров, А.П. Доброславский, С.Э. Куприн и др.

После революции в 1922 г. декретом Совнаркома создаётся сеть дезинфекционных станций. В 1964 г. открывается ВНИИ Дезинфекции и стерилизации, СЭС. Открывают новые способы стерилизации (от радиационного до плазменного)

В наше время разработаны методы дезинфекции, её виды, создаются современные [дез. средства](https://septolit.ru/product/septolit-tetra" \t "_blank). Дезинфекционные мероприятия широко применяются в ЛПУ, парикмахерских, косметологических и коммунально-бытовых учреждениях. Они необходимы в местах большого скопления людей (рынки, вокзалы, аэропорты, кинотеатры, общежития, казармы, школы, детсады и др.), а также в домах и квартирах.

Несмотря на достижения современной медицины, ситуация с инфекционными заболеваниями в силу многих причин в мире ухудшается, а не улучшается. XXI век отмечен всевозрастающей агрессией микроорганизмов. Как заявил один из руководителей Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) “инфекционные болезни атакуют нас по всем фронтам”. Известно более 300 возбудителей, которые могут обусловить возникновение инфекционного процесса у пациентов стационаров или заболевания медицинских работников при выполнении ими профессиональных обязанностей.

Эффективность профилактических мер зависит от правильного подбора дезинфицирующих средств, которые должны отличаться широкой антимикробной активностью, щадящим действием на материалы конструкций, экономичными концентрациями, короткой экспозицией, а также безопасностью для персонала, пациентов, окружающей среды, адекватной стоимостью рабочих растворов.

Различные бактерии, вирусы, грибки и прочая патогенная микрофлора окружают нас повсеместно. Эти маленькие, не заметные невооруженным взглядом микроорганизмы способны вызвать не только целый рад достаточно опасных заболеваний каждого человека в отдельности, но и стать причиной эпидемии, которая может угрожать жизни и здоровью целого социума.

Любое заболевание легче предотвратить, чем впоследствии вылечить.

Именно с этой целью и проводится дезинфекция.

ПриложениеБ

Вопросы для фронтального опроса (контроль исходного уровня знаний) по теме: **«Профилактика внутрибольничной инфекции»**

1. Дайте определение понятию «инфекционный контроль». Какова его основная цель?

2. Какие три требования необходимы в ЛПУ для профилактики ВБИ?

3. Что необходимо осуществлять для сведения к минимуму возможности

заноса инфекции в ЛПУ?

4. Что нужно предпринять для исключения внутрибольничных заражений в

условиях стационара?

5. Какие отходы представляют эпидемиологическую опасность?

6. Какую роль в профилактике ВБИ отводят медсестре?

ПриложениеБа

Эталон ответов на вопросы фронтального опроса

***1. Дайте определение понятию «инфекционный контроль».Какова его основная цель?***

Инфекционный контроль *—* система организационных, профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в ЛПО, которая базируется на результатах эпидемиологической диагностики.

Целью инфекционного контроля является снижение заболеваемости, летальности и экономического ущерба от внутрибольничных инфекций. Для достижения этой цели разработаны конкретные комплексы мероприятий для ЛПУ разной специализации.

***2. Какие три требования необходимы в ЛПУ для профилактики ВБИ?***

В ЛПУ независимо от профиля должны выполняться 3 важнейших требования:

- сведение к минимуму возможности заноса инфекции;

- исключение внутригоспитальных заражений;

- исключения выхода инфекции за пределы лечебного учреждения.

***3. Что необходимо осуществлять для сведения к минимуму возможности***

***заноса инфекции в ЛПУ?***

Еще на догоспитальном этапе, должны быть уточнены сведения: о наличии или отсутствии контактов с инфекционными больными; о перенесенных в прошлом заболеваниях, особенно склонных к хронизации или носительству (туберкулез, венерические, тифопаратифозные и др.); о пребывании больного за пределами постоянного места жительства, о наличии профессиональных контактов с больными животными по месту работы форма №003у-07.

Приём больного в приёмном покое должен быть индивидуальным, с тщательным сбором эпидемиологического анамнеза. При установлении инфекционного заболевания или подозрении на него необходима немедленная изоляция больного и перевод в инфекционное отделение. Обязательной является сигнализация в ЦГЭ и 03 (телефонограмма, экстренное извещение ф. № 058у). Если необходима срочная медицинская помощь по жизненным показаниям, больной остается в стационаре, но в этом случае предусматривается строгое выполнение всего комплекса противоэпидемических мероприятий (помещение больного в изолятор, проведение текущей и заключительной дезинфекции). В приемном покое производится осмотр на педикулез, чесотку, санитарная обработка больных. При выявлении педикулеза, больной, помещение и предметы, с которыми он контактировал, подвергаются дезинсекции. В ЦГЭ и 03 оформляется экстренное извещение, делается отметка в истории болезни.

При госпитализации детей, необходимо отражать сведения о перенесенных или инфекционных заболеваниях, оставляющих стойкий и длительный иммунитет (корь, ветряная оспа и др.), о сделанных ребенку профилактических прививках и о возможных контактах с инфекционными больными по месту жительства или в детском учреждении.

***4. Что нужно предпринять для исключения внутрибольничных заражений в условиях стационара?***

|  |
| --- |
| * Сокращение масштабов госпитализации больных. * Расширение медицинской помощи на дому. * Организация дневных стационаров. * Обследование больных при плановых операциях на догоспитальном этапе. * Тщательное соблюдение противоэпидемического режима. * Своевременная изоляция больных ВБИ. * Сокращение сроков госпитализации (ранняя выписка). * Пресечение механизма передачи при медицинских процедурах: сокращение инвазивных процедур, использование алгоритмов процедур, тщательное выполнение дезинфекционных и стерилизационных мероприятий, расширение сети ЦСО. * Меры по разрыву естественных механизмов передачи: использование современных эффективных дезинфицирующих препаратов, использование иммунокорректоров контингентам риска (бифидумбактерин и др.), обучение медицинского персонала. * Специфическая профилактика (прививки: геморрагическая лихорадка, дифтерия, столбняк, гепатит В, пневмококк). * Предупреждение заражений при инвазивных процедурах. * Пресечение естественного механизма передачи (контактно-бытовой, воздушно-капельный). * Экстренная профилактика при аварийных ситуациях (ВИЧ, холера, чума). * Применение СИЗ, современных методов обеззараживания рук. * Знание и строгое соблюдение требований действующих директивных документов по профилактике ВБИ, их неукоснительное выполнение: |

***5. Какие отходы представляют эпидемиологическую опасность?***

Медицинские отходы в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания подразделяются на пять классов опасности согласно СанПиН 2.1.7.2790-10.

Класс А – эпидемиологически безопасные отходы.

Класс Б – эпидемиологически опасные отходы.

Класс В – чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы.

Класс Г – токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности.

Класс Д – радиоактивные отходы.

Приложение В

Теоретический материал по теме: «Дезинфекция: виды, методы и способы»

**ВИДЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ**

**Дезинфекция или обеззараживани**е – это уничтожение патогенных микроорганизмов (на объектах внешней среды, помещениях, медицинском оборудовании). Она направлена на разрыв цепочки инфекционного процесса и ограничение функционирования одного из его основных звеньев – возбудителя заболевания.

**Различают дезинфекцию:**

- Профилактическую

- Очаговую, которая делится на текущую и заключительную.

**1. Профилактическая дезинфекция** проводится независимо от наличия инфекционного заболевания, для его предупреждения (проветривание помещений, влажная уборка, мытье рук перед едой, хлорирование воды, пастеризация молока, консервирование продуктов, борьба с переносчиками болезней и т.д.)

**2. Очаговая дезинфекция** проводится в случае возникновения инфекционных заболеваний или подозрения на них в детском учреждении, семье, общежитии, общей квартире и др. Делится на текущую и заключительную.

- ***Текущая дезинфекция*** - дезинфекция в непосредственном окружении больного или бацилловыделителя, проводится с целью предупреждения рассеивания возбудителей инфекционных заболеваний в окружающей среде. Такую дезинфекцию проводят по мере необходимости до тех пор, пока больной представляет опасность для окружающих как источник инфекции.

Обеззараживание предметов ухода, белья, выделений больного. Систематически производят уборку помещений с помощью дезинфицирующих средств, облучение УФ лучами.

***- Заключительная дезинфекция*** проводится однократно после выздоровления, изоляции инфекционного больного, а также в случае его смерти дома, в стационаре. Сроки заключительной дезинфекции должны быть максимально сокращены (в городах не позднее чем через 6 часов, а в сельской местности не позднее чем через 12 часов). Желательно, чтобы осуществлялась немедленно.

Чтобы дезинфекция была эффективной, нужно знать назначение ее средств и методов, особенности обрабатываемых объектов, способы защиты персонала, находящихся в помещении пациентов.

**МЕТОДЫ, СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ**

***1. Механический метод*** - основан на удалении патогенных микроорганизмов во внешней среде путём обмывания, вытряхивания, подметания, влажной уборки, обработкой помещений пылесосом, проветривания, вентиляции и стирки с использованием мыла и синтетических моющих средств. Вместе с накопившейся грязью частично удаляются возбудители болезней. Для механического удаления м/о из воды, воздуха, других сред широко используют фильтрацию.

***2. Физический метод*** - основан на уничтожении или удалении патогенных м/о с поверхности предметов путём воздействия:

а) *высоких температур:* обжигание, прокаливание, сжигание, кипячение, пастеризация, высушивание, действие горячего воздуха/пара;

б) *низких температур:* охлаждение, замораживание (временно приостанавливает жизнедеятельность патогенных м/о бактериостатическое действие)

в) *лучистой энергии:* УФО, ультразвук, ионизирующие излучение, токи УВЧ и др.

***3. Биологический метод –*** основан на использовании биологических процессов при антагонистическом взаимодействии микроорганизмов в естественных условиях.

***4. Комбинированный метод*** - основан на применении нескольких методов одновременно (физический + химический, паровоздушный, пароформалиновый).

***5. Химический метод*** - основан на использовании различных химических веществ. Различают 7 групп химических средств дезинфекции, каждая из них обладает различной степенью бактерицидных, фунгицидных, вирулицидных и спороцидных действий.

* **1. Галогенсодержащие соединения**

Активными веществами соединений этой группы являются хлор, йод или бром. Наиболее часто используются хлорсодержащие препараты: хлорная известь, Гипохлорид кальция, Жавель, маранон Х, Хлорамин Б, ХБД, Клорсепт, Пресепт, Де – хлор, Сульфохлорантин, Пресепт, хлоргексидин глюконат и т.д.

С точки зрения современных требований хлорсодержащие соединения имеют ряд ***положительных свойств***. Это:

- высокая активность;

- широкий спектр антимикробного действия;

- отбеливающий эффект;

- гомогенизирующая способность.

К числу их ***недостатков*** относятся:

- токсичность, неблагоприятное воздействие на окружающую среду из-за окисляющего действия;

- резкое снижение активности в присутствии органических веществ;

- корродирующее действие на металлы;

- снижение прочности тканей.

Соединения этого класса используются в основном для дезинфекции поверхностей в лечебно - профилактических учреждениях (ЛПУ), санитарно – технического оборудования, белья и уборочного материала, предметов ухода, изделий медицинского назначения.

* **2. Перекисные соединения (кислородсодержащие)**

Анализ рынка дезинфицирующих средств, содержащих окислители с перекисной структурой, позволяет сделать вывод, что из них чаще всего используются пероксид водорода, надуксусная кислота, персульфат натрия, Первомур (38% раствор Н2О2 и муравьиная кислота), Дезоксон 1, Оксидезин, Пероксимед, Окадез, Клиндезин Окси, Виркон.

Основным представителем дезинфицирующих средств этой группы является пероксид водорода, **(+)** отличающийся широким спектром антимикробного действия, экологической безопасностью.

***Недостатки (-):***

- при попадании на кожу вызывает химические ожоги;

- оказывает раздражающее действие на слизистые глаз и дыхательных путей;

- разрушает и обесцвечивает ткани;

- вызывает коррозию металлов;

- растворы пероксида водорода недостаточно стабильны.

* **3. Альдегиды**

В состав альдегидсодержащих средств входят глутаровый или янтарный альдегид. Препараты этой группы обладают выраженным бактерицидным, вирулоцидным, фунгицидным, спороцидным действием. Вместе с тем они отрицательно действуют на макроорганизмы. Часть этих дез. средств может использоваться не только для дезинфекции, но и для стерилизации инструментария, а также для проведения дезинфекции эндоскопического оборудования по режиму ДВУ. Из этой группы чаще всего используются Гигасепт ФФ, Сайдекс, Лизоформин 3000, Секусепт Форте.

Основными ***достоинствами альдегидов*** являются: антимикробная активность практически в отношении всех видов и форм микроорганизмов; щадящее действие на объекты.

***Недостатки:***

- фиксируют белковые загрязнения (необходима предварительная очистка);

- высокая токсичность.

* **4. Спирты**

Основные вещества данной группы - этанол (этиловый спирт); 1-пропанол (н-пропиловый спирт); 2 - пропанол (изопропиловый спирт, изопропанол); феноксипропанол (2 - фенокси - 1- пропанол); асептинол, кутасепт, дамисепт, сагросепт, октенидерм, хоспидермин и др. Спиртосодержащие дезинфицирующие средства используются в качестве кожных антисептиков, а также для обработки наружных поверхностей **(+)** против широкого ряда микроорганизмов, грибов, микробактерий и вирусов. Они характеризуются быстрым воздействием, отсутствием остаточного химического эффекта, низкой токсичностью, не оставляет пятен, являются экологически безопасными. Спирты этиловый и изопропиловый применяются для дезинфекции в виде 60,90% растворов. Этанол – 4й класс опасности малоопасных веществ, а пропиловые спирты – уже 3й. Пользоваться дезинфицирущими средствами на основе пропилового спирта можно только в помещениях с системами вентиляции воздуха, которые отсутствуют во многих лечебных учреждениях. Если распылять аэрозоли, содержащие пропиловые спирты, то их концентрация в воздухе будет ещё больше, что может привести к отравлению медицинских работников и пациентов. Однако этиловый спирт по сравнению с изопропиловым менее токсичен и не вызывает аллергии. У него менее резкий запах, минимальное время обработки и, что важно для антисептика, отсутствует резистентность. Во всем мире в качестве кожных антисептиков используются препараты на основе именно этилового спирта, причем, в концентрации 70%, при которой максимально проявляются его антисептические свойства. Бациллол плюс, Деконекс Соларсепт используют для дезинфекции поверхностей и оборудования, когда требуется быстрое обеззараживание и высыхание.

* **5. Фенолы**

Фенолы не активны в отношении вирусов и споровых форм микроорганизмов. Их активность проявляется только в отношении бактерий, микобактерий и грибов. Они предназначены для дезинфекции поверхностей в помещениях санитарно – технического оборудования и белья. Среди фенолсодержащих препаратов можно рекомендовать Амоцид и Амоцид 2000, которые эффективны для проведения текущей и заключительной дезинфекции **(+)** в очагах туберкулеза для обеззараживания биоматериала от больных, при микозах.

* **6. Группа четвертичных аммониевых соединений (гуанидины)**

Четвертичные аммониевые соединения (ЧАС) представляют собой ионные соединения, в которых положительный заряд сосредоточен в атоме азота, связанном с 4 алкильными заместителями, 1 или 2 из которых имеют от 12 до 18 атомов углерода. В настоящее время получено значительное число соединений этой группы, отличающихся друг от друга природой заместителей. Гуанидсодержащие средства созданы на основе сложных органических соединений. Они активны в отношении широкого спектра микроорганизмов. Препаратами этой группы являются Лизоформин специаль, Лизетол АФ (при его использовании металлические инструменты полностью очищаются, причем без коррозии), Пливасепт 5%, хлоргексидин биглюконат (Гибитан), Фогуцид, который на обработанной поверхности образует защитную пленку, действующую от 3 до 7 суток.

ЧАС имеют ряд ***положительных свойств***. Это:

- низкой токсилогической и эколого-гигиенической опасностью;

- моющими свойствами;

- достаточной бактерицидной активностью в отношении широкого спектра грамположительных и грамотрицательных бактерий.

***Недостатки:***

- низкая вирулицидная и туберкулоцидная активность.

* **7. Поверхностно – активные вещества (ПАВы).**

Обладают моющими, антимикробными свойствами. Используется для дезинфекции поверхностей, приборов, санитарно – технического оборудования, посуды, стоматологических инструментов. Средства на основе катионных поверхностно-активных веществ, представляются весьма перспективными, так как позволяют совмещать дезинфекцию и предстерилизационную обработку. ПАВы не вызывают коррозию медицинских инструментов. К препаратам из этой группы относятся АХД 2000 специаль, Аламинол и Аламинол плюс, Бриллиант, Велтолен, Ника-дез, Премьер, Самаровка, Септодор форте, Вегосепт.

**Меры предосторожности при работе с дезинфицирующими средствами**

1. К работе с дезинфицирующими средствами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие соответствующий инструктаж, по обязанностям, технике безопасности, мерам предосторожности и профилактике случайных отравлений.

2. Работать в специальных помещениях, оборудованных приточно – вытяжной вентиляцией, использовать специальную одежду, перчатки, очки, респираторы.

3. Запасы препаратов надлежит хранить в местах, недоступных для общего использования, используя непрозрачную посуду.

4. Все дезинфицирующие средства, растворы должны иметь этикетку с указанием названия, концентрации, дата использования и срока годности.

5. В отделениях их хранят под замком, в местах, недоступных для пациентов, отдельно от лекарственных препаратов.

6. Необходимо строго соблюдать последовательность этапов очистки и дезинфекции.

7. После окончания работы руки моют и смазывают смягчающим кремом.

8. При проведении дезинфекции необходимо строго соблюдать режим обработки (% р-ра, норма расхода, время выдержки).

9. При попадании дезинфицирующего раствора на кожу и слизистые оболочки следует немедленно промыть проточной водой.

**Требования, предъявляемые к дезинфицирующим средствам:**

1) малая токсичность;

2) хорошая растворимость в воде;

3) активность в небольших концентрациях;

4) быстрота и широкий спектр действия;

5) отсутствие отрицательного влияния на обрабатываемые объекты (например, обесцвечивание);

6) стабильность при хранении;

7) удобство транспортирования;

8) дешевизна и т.д.

**Химические способы дезинфекции:**

* полное погружение (замачивание);
* протирание (2-кратно, с интервалом 15 мин.);
* орошение;
* распыление.

**Проведение дезинфекции способом полного погружения в дезинфицирующий раствор:**

Медицинские изделия сразу же после их использования погружают в дезраствор, налитый в пластмассовые, стеклянные или покрытые эмалью без повреждений емкости. Для проведения такой дезинфекции рекомендуется применять специальные контейнеры, в которых изделия размещаются на перфорированных решетках. Это снижает риск инфицирования и травматизации персонала. Емкости с растворами дезинфицирующих средств должны быть снабжены крышками, иметь надписи с указанием названия средства, его концентрации, срока приготовления и использования. При этом, дезинфицирующий раствор должен полностью покрывать инструменты не менее 1 см над их поверхностью. Изделия сложной конфигурации дезинфицируют в разобранном виде. Каналы и полости изделий заполняют дезинфицирующим раствором так, чтобы в них не оставалось пузырьков воздуха. Сильно загрязненные инструменты нужно подвергать двукратной обработке. По окончании дезинфекционной выдержки изделия промывают. Оставшиеся загрязнения оттирают с помощью ершей, щеток, салфеток под проточной питьевой водой либо в специальных моющих аппаратах.

**Виды контроля пригодности дезинфицирующих средств:**

1. Визуальный контроль проводит медработник, сотрудник центра гигиены и эпидемиологии.
2. Бактериологический контроль осуществляет лаборант центра гигиены и эпидемиологии (взятие смывов в количестве 1% от общего числа обработанных ИМН).
3. Химический контроль, при котором отбирают пробы сухого вещества и дезинфицирующих растворов и доставляют в лабораторию центра гигиены и эпидемиологии, где определяют в пробах содержание активных веществ.
4. Экспресс-контроль – применение индикаторных полосок и наборов химических реактивов.

**КАТЕГОРИИ ИМН**

Препарат для проведения дезинфекции и его концентрация выбираются исходя из конкретного инфекционного заболевания и вида медицинского изделия. В зависимости от вида медицинского изделия проводят дезинфекцию высокого (ДВУ), промежуточного (ДПУ) и низкого уровней (ДНУ).

Все медицинские инструменты и предметы ухода за больными в зависимости от степени риска инфицирования пациентов, связанного с использованием этих предметов, можно разделить на три категории:

1) "критические" инструменты;

2) "полукритические" инструменты и предметы ухода;

3) "некритические" инструменты и предметы ухода.

**"Критические"** предметы - это инструменты, проникающие в кровоток и стерильные в норме ткани организма. К ним, например, относятся хирургические инструменты, сердечные катетеры, имплантаты. В случае контаминации их любыми микроорганизмами, возникает значительный риск инфицирования пациентов. Таким образом, инструменты и предметы, относящиеся к данной категории, должны быть стерильными. Особую проблему представляют термолабильные инструменты, которые не могут подвергаться стерилизации, такие как лапароскопы. Стерилизация газом окиси этилена или жидкими химическими средствами требует продолжительного времени, поэтому во многих стационарах для этого вида инструментов используют дезинфекцию высокого уровня. Однако эта процедура не уничтожает полностью споры бактерий, что увеличивает риск инфицирования пациентов.

**"Полукритическими"** считают предметы, контактирующие со слизистыми оболочками или поврежденной кожей (например, ингаляторы, бронхоскопы и эндоскопы). Полукритические инструменты должны подвергаться тщательной очистке с последующей дезинфекцией, которая удаляет все микроорганизмы и споры большинства бактерий.

**"Некритические"** предметы контактируют только с интактной кожей (например, манжеты для измерения артериального давления, стетоскопы, подкладные судна). Эти предметы не должны быть стерильными и могут содержать на своей поверхности споры бактерий.

**УРОВНИ ДЕЗИНФЕКЦИИ**

В зависимости от вида предмета медицинского назначения и цели его применения, проводят дезинфекцию высокого (ДВУ), промежуточного (ДПУ) и низкого уровней (ДНУ).

**ДВУ** используется для обработки «критических» предметов. При этом методе обработки погибают все микроорганизмы, кроме спор бактерий. Для ДВУ применяют глутаровый альдегид, диоксид хлора, 6 % раствор перекиси водорода и средства на основе надуксусной кислоты. Эти химические средства можно использовать и для стерилизации, однако время экспозиции при этом значительно увеличивается.

**ДПУ** используется для обработки «полукритических предметов. При проведении ДПУ погибают вегетативные формы бактерий, в том числе микобактерии, большинство вирусов и грибов. Однако споры бактерий в этих условиях выживают. Мелкие нелипидные вирусы, например, энтеровирусы, риновирусы, более устойчивы к бактерицидным средствам. Крупные же липидные вирусы, такие как аденовирусы, вирус гепатита В и ВИЧ, обычно погибают при обработке дезинфектантами промежуточного уровня. К дезинфекционным средствам, используемым для ДПУ, относятся практически все препараты, концентрация которых готовится по режиму уничтожения бактерий и в соответствии с методическими указаниями к каждому используемому препарату: соединения на основе 70% и 90% этилового или изопропилового спирта, хлорсодержащие препараты, некоторые фенолсодержащие средства и йодофоры.

**ДНУ** используется для обработки «некритических» и некоторых «полукритических» предметов. Например, для обработки ванн, которые применяют при гидротерапии пациентов с поврежденной кожей. При проведении **ДНУ** погибают вегетативные формы большинства видов бактерий, вирусы и грибы. Не погибают споры бактерий, микобактерии и мелкие нелипидные вирусы. К дезинфектантам низкого уровня относятся препараты на основе четвертичных аммониевых соединений, некоторые йодофоры и фенолсодержащие препараты.

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ДЕЗИНФЕКЦИИ**

1. Материал, из которого изготовлены предметы, подлежащие стерилизации. Трудно проводить очистку оборудования, имеющего соединения, щели или отверстия. Бактерицидные средства могут не проникать полностью во все части оборудования, что снижает эффективность стерилизации.

2. Уровень и тип микробной контаминации. Оборудование с высоким уровнем контаминации или контаминированное устойчивыми к дезинфектантам бактериями нуждается в более длительной обработке бактерицидными средствами, чем оборудование с низким уровнем контаминации или контаминации чувствительными микроорганизмами.

3. Наличие органических загрязнений. Бактерицидные средства могут вступать во взаимодействие с кровью, плазмой, гноем и другими органическими веществами на поверхности дезинфицируемого оборудования и в результате этого терять свою активность.

4. Концентрация бактерицидных средств и время экспозиции. Как правило, чем выше концентрация бактерицидного средства, тем меньше период времени, который требуется для адекватной дезинфекции. Исключением являются йодофоры, спирты и спиртсодержащие средства, теряющие активность при использовании их в концентрациях больших, чем рекомендуется производителем.

5. Другие физические и химические факторы. Температура, рН, жесткость воды и наличие других химических соединений, таких как мыло, могут влиять на эффективность дезинфектантов. Решающим фактором является необходимость контакта бактерицидных средств со всеми поверхностями обрабатываемых предметов, инструментов и оборудования. Следует предотвращать образование пузырей воздуха или его проникновение во внутренние части оборудования.

**ДЕЗИНСЕКЦИЯ, ДЕРАТИЗАЦИЯ И ИХ МЕТОДЫ**

**Дезинсекция** - уничтожение насекомых, переносчиков инфекционных болезней. Раз­личают дезинсекцию бытовую и по эпидемическим показаниям.

***Бытовая дезинсекция*** - плановое и постоянное уничтожение насекомых (мухи, клопы, тараканы, вши) путём обработки помещений, засыпки мест выплода мух хлорной известью, борьба с завшивленностью.

***Дезинсекция по эпидемическим показаниям*** одномоментная обработка белья, одежды, постельных принадлежностей, в дезинфекционной камере с одномоментным мытьём в бане всех лиц из инфекционного очага.

**Методы дезинсекции:**

1. Механический: вытряхивание, выколачивание, ловушки, липучки и т.д.

2. Физический: сжигание, кипячение, дез. камеры.

3. Химический: использование хим. веществ, оказывающих токсическое действие на членистоногих – инсектицидов (хлорофос, дихлофос, пиретрум, ниттифор и т.д.).

**Дератизация** - уничтожение грызунов, являющихся резервуаром и переносчиками инфекционных болезней.

**Методы дератизации:**

1. Биологический.

2. Механический.

3. Химический.

Приложение Г

**Графический диктант на закрепление нового материала по теме: «ДЕЗИНФЕКЦИЯ:**

1. **+** ДВУиспользуется для обработки «критических» предметов.
2. + При проведении ДНУ погибают вегетативные формы большинства видов бактерий, вирусы и грибы.
3. + К дезинфектантам низкого уровня относятся препараты на основе четвертичных аммониевых соединений, некоторые йодофоры и фенолсодержащие препараты.
4. **+** ДНУ используется для обработки «некритических» и некоторых «полукритических» предметов. Например, для обработки ванн, которые применяют при гидротерапии пациентов с поврежденной кожей.
5. + К мелким нелипидным вирусам относятся энтеровирусы, риновирусы, которые более устойчивы к дезинфектантами промежуточного уровня.
6. + «Некритические» предметы контактируют только с интактной кожей (например, манжеты для измерения артериального давления, стетоскопы, подкладные судна). Эти предметы не должны быть стерильными и могут содержать на своей поверхности споры бактерий.
7. + Крупные липидные вирусы, такие как аденовирусы, вирус гепатита В и ВИЧ, обычно погибают при обработке дезинфектантами промежуточного уровня, к которым относятся соединения на основе 70% и 90% этилового или изопропилового спирта, хлорсодержащие препараты, некоторые фенолсодержащие средства и йодофоры.
8. + «Критические» инструменты и предметы ухода - проникают в стерильные ткани организма или сосуды, контактируют с кровью или инъекционными растворами.
9. + «Полукритические» инструменты и предметы ухода - контактируют со слизистыми оболочками или поврежденной кожей.
10. + Термолабильные инструменты (лапароскопы) не могут подвергаться стерилизации, для них используют дезинфекцию высокого уровня.