

УДК 616

ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Зиятдинова А.Р., Шапирова Д.Р., студенты факультета ветеринарной медицины и биотехнологии.

*Научный руководитель - Пульчеровская Л.П., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: химические вещества, дезинфекция, бактерии, питательные среды, микробиологические показатели.

Работа посвящена характеристике дезинфицирующих средств и их применению.

Эмпирическое применение химических веществ, для лечения различных болезней известно человечеству с доисторической эпохи. Так, например, аборигены Бразилии лечили «к кровавые поносы» корнем ипекакуаны. Убежденный сторонник химического метода лечения различных болезней выдающийся швейцарский химик и врач Филипп Теодор фон Бомбаст фон Гогенгейм, назвавший себя Парацельсом, предлагал в качестве лечебных средств: ртуть, железо, серу и свинец. Под влиянием его идей во Франции в XVI в. был издан закон об обязательном лечении сифилиса ртутью. В XVII в. в Европу проник метод лечения малярии с помощью коры хинного дерева, издавна применявшийся индейцами в Южной Америке.

Одним из основных звеньев борьбы с инфекционными заболеваниями людей и животных является уничтожение их возбудителей в окружающей среде.

Целью дезинфекции является предупреждение или прерывание передачи возбудителей от инфицированного индивидуума к интактному через объекты внешней среды (факторы передачи).

Используют следующие методы дезинфекции:

- химический,
- физический (кипячение, сжигание, ультрафиолетовое облучение),
- механический (встряхивание, обработка пылесосом, влажная уборка, проветривание, стирка, мытье),

- биологический.

Практически чаще всего используют комбинацию нескольких методов в различных сочетаниях с учетом конструкции объекта, предполагаемой массивности микробной контаминации, свойств дезинфектанта и т.п.

В медицинских учреждениях преимущественно применяют для дезинфекции достаточно высокие концентрации химических веществ, обладающих широким спектром микробоцидного действия (дезинфектанты), реже используют сочетание дезинфектанта с температурной обработкой (пароформалиновая дезинфекция) или вместе с поверхностно-активными веществами.

Дезинфицирующие средства (от франц. des- - приставка, означающая уничтожение, удаление, и лат. inficío - заражаю) (дезинфекционные средства), химические соединения, используемые для уничтожения в окружающей среде возбудителей инфекционных болезней человека и животных. В концентрациях, более высоких, чем лечебные, в качестве дезинфицирующих средств применяют также антимикробные лекарственные вещества местного (наружного) употребления.

Современный дезинфектант должен отвечать нескольким основным требованиям, без осуществления которых ни один препарат не может быть рекомендован для применения:

- 1) микробиологическая эффективность;
- 2) безопасность для применения как для персонала так и для пациентов;
- 3) совместимость с обрабатываемыми материалами (за «золотой стандарт» здесь принимается воздействие, которое оказывает на материалы глутаровый альдегид);
- 4) экономичность;
- 5) степень устойчивости к органической нагрузке (например, крови);
- 6) скорость действия (требуемая экспозиция);
- 7) наличие запаха;
- 8) отсутствие воспламеняемости и взрывоопасности;
- 9) простота в приготовлении, применении, удалении.

Дезинфицирующие средства, используемые в ЛПУ, можно условно разделить на 3 группы

1. Антисептики для обработки рук медработников и кожных покровов пациентов.
2. Средства для очистки и обеззараживания изделий мед.назначения.
3. Препараты для дезинфекции поверхностей.

Дезинфицирующие средства можно разделить на группы в зависимости от содержащегося в них активного вещества: хлорсодержащие препараты; четвертичные аммониевые соединения (ЧАС); альдегидные средства; спиртосодержащие; фенолсодержащие; средства, содержащие третичные амины и другие.

Спектр антимикробной активности веществ, входящий в состав дезинфицирующих средств представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Спектр антимикробной активности веществ, входящий в состав дезинфицирующих средств

Действующее вещество \ Возбудитель	Грам(+) / грам(-) бактерии	Грибы	Микро-бактерии	Оболочные/ безоболочные вирусы
Глутаровый альдегид	■	■	■	■
Спирты	■	■	■	■
Фенолы	■	■	■	■
Четвертичные аммониевые соединения (ЧАС)	■	■	■	■
Гуанидины	■	■	■	■
Перекисные соединения	■	■	■	■
Иод	■	■	■	■
Спирты	■	■	■	■

■ - полная эффективность

■ - ограниченная эффективность

В настоящее время во всем мире существуют определенные тенденции в выборе активных соединений для дезинфектантов, а именно: наиболее широко распространены композиционные препараты, разработанные на основе альдегидов, катионных ПАВ, спиртов, ЧАС. В качестве новых разработок появляются препараты, изготовленные на основе стабилизированной перекиси водорода, надкислот, третичных аминов. Рецептуры на основе галогенов и фенолов (за исключением бифинилола) постепенно выходят из применения. Уровень активности химических соединений, наиболее часто используемых в рецептурах дезинфицирующих препаратов представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Уровень активности химических соединений, наиболее часто используемых в рецептурах дезинфицирующих препаратов (Данные по материалам общества инфекционного контроля США).

Химическое соединение	Концентрация	Уровень активности
Глутаровый альдегид	2 %	Высокий
Третичные амины	1-4%	Высокий
Формальдегид	1- 8%	Высокий
Перекись водорода стабилизированная	2 %	Высокий
Соединения фенола	0,5 - 3%	Промежуточный
ЧАС	0,1- 0,2%	Низкая

Таким образом, использование дезинфицирующих средств, соответствующих современному научному уровню и всем необходимым требованиям, предъявляемым к дезинфектантам, гарантирует защиту здоровья пациентов и медицинского персонала в лечебно-профилактических учреждениях.

Современные дезинфектанты отлично удаляют с обрабатываемых поверхностей загрязнения, в том числе кровь, пот, подкожный жир, частички эпидермиса, и уничтожают бактерии, вирусы и грибы, включая вирусы ВИЧ, герпеса и различных штаммов гриппа; возбудителей туберкулеза, грибы рода Кандида и дерматофитов, а также возбудителей паразитарных заболеваний (гельминты, цисты, вши).

Несмотря на высокую агрессивность по отношению к болезнетворным микроорганизмам, средства дезинфекции нового поколения характеризует низкая токсичность (как правило, 4-5 класс опасности в квалификации опасных веществ (умеренно- и малоопасные). Их можно применять даже в присутствии людей. И при том, что не требуется смывание препаратов с обработанных поверхностей, их разрешено применять в дошкольных учреждениях (например, «Оптимакс Проф»). Кроме того, существуют линии дезинфектантов для кожи рук, ног и тела (кожные антисептики), которые не только безопасны для здоровья, но и рекомендуются для ухода за чувствительной кожей, благодаря отсутствию красителей и содержанию растительных экстрактов, витаминов и масел. Это например, спрей «Диасептик 30», антисептическое мыло «Диасофт Био» - препараты отечественной разработки, рекомендованные для гигиенической и антисептической обработки кожных покровов. [1-16]

Библиографический список

4. Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А. Изучение биологических свойств бактерий *Serratia marcescens* выделенных из пищевых продуктов и объектов окружающей среды / Е.О.Ефрейторова, Л.П.Пульчеровская, Д.А. Васильев Научный вестник Выпуск №13.г. Дмитровград. Технологический институт филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина» С. 175-180.
5. Пульчеровская, Л.П. Индикация бактерий рода *Citrobacter* с помощью реакции нарастания титра фага (РНФ)/ Л.П.Пульчеровская, С.Н. Золотухин, Д.А.Васильев// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 1(21). – С. 60 – 64.
6. Пульчеровская, Л.П.Изучение биологических свойств бактерий вида *Serratia marcescens*/ Л.П.Пульчеровская, О.В.Кузнецова, Д.А.Васильев, Е.О.Бахаровская Материалы международной научно-практической конференции. «Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения» Том 1, Ульяновск 2011. - с.154-155 .
7. Золотухин, С.Н. Выделение фагов бактерий рода *Citrobacter* из объектов внешней среды и патологического материала // С.Н.Золотухин, Л.П.Пульчеровская, Н.А. Кирьянова, Д.А. Васильев «Вестник УГСХА», Сборник научных трудов, Ульяновск, - 2002. - С. 29-32.
8. Садртдинова, Г.Р. Выделение бактериофага *Klebsiella oxytoca* методом индукции /Д.А.Васильев// Актуальные проблемы биологии, биотехнологии, экологии и биобезопасности: Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 80-летию заслуженного ученого, профессора В.Л. Зайцева. -Kiik-LTD, 2015.-С.258-260.
9. Садртдинова, Г.Р. Селекция выделенных клонов бактериофагов, активных к *Klebsiella pneumonia* /Г.Р. Садртдинова, Е.А. Ляшенко, Д.А.Васильев// Инфекция и иммунитет.2014.-№S.-С.95.
10. Садртдинова, Г.Р.Сравнительный анализ биологических свойств бактериофагов бактерий *Klebsiella pneumonia*/ Г.Р. Садртдинова, Е.А.Ляшенко, Д.А.Васильев// Инфекция и иммунитет.2014.-№S.-С.95.С. 94-95.
11. Цапалина, Е.В. Антибиотикорезистентность бактерий рода *Citrobacter* Цапалина Е.В., Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н. В сборнике: Студенческий научный форум -2014 VI Международная студенческая электронная научная конференция: Электронное издание. 2014.
12. Золотухин, С.Н. Чувствительность патогенных энтеробактерий, выделенных при диареях молодняка животных к антибиотикам и специфическим бактериофагам / Золотухин С.Н., Мелехин А.С., Васильев Д.А., Каврук Л.С., Молофеева Н.И., Пульчеровская Л.П., Коритняк Б.М., Буль-

- канова Е.А. В сборнике: Профилактика, диагностика и лечение инфекционных болезней, общих для людей и животных 2006. С. 233-236.
13. Медицинский портал Venus-Med.ru: <http://venus-med.ru/obiavlenija/2376-preimushhestva-sovremennyx-sredstv-dezinfekcii.html>
 14. Феоктистова, Н.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Учебно-методический комплекс / Феоктистова Н.А., Васильев Д.А., Ягфаров О.М. / Ульяновск, 2008. Том 2. с. 39.
 15. Феоктистова, Н.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Учебно-методический комплекс / Феоктистова Н.А., Васильев Д.А., Ягфаров О.М. / Ульяновск, 2008. Том 1. с. 48.
 16. Феоктистова, Н.А. Методические рекомендации для выполнения экспертной главы при написании дипломной работы студентами-товароведами / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы Научно-методической конференции. Ульяновск, 2011. С. 153-168.
 17. Феоктистова, Н.А. Новое в преподавании дисциплины «Теоретические основы товароведения и экспертизы» / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы Научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. Ульяновск, 2010. С. 177-180.
 18. Васильев, Д.А. Внедрение результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. Ульяновск, 2013. С. 34-39.
 19. Феоктистова, Н.А. Организация научно-исследовательской работы обучающихся на кафедре микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ/ Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, М.А. Лыдина // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. – Ульяновск, 2015. - с. 190-197.

DISINFECTANTS AND THEIR APPLICATION

Ziyatdinova A.R., Shapirova D.R.

Key words: chemical, disinfection, bacterium, nutrients, microbiological parameters.

Is devoted to the characterization of disinfectants and their application.