

УДК 578

ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВЫХ ПРЕПАРАТОВ В КАЧЕСТВЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДЕЗИНФЕКТАНТОВ

*Родионова А.В., студентка 1 курса магистратуры ФВМиБ
Научные руководители - Сульдина Е.В., ассистент,
Феоктистова Н.А., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: биологические дезинфектанты, бактериофаги, фагирование, бактериофаговые препараты.

В работе представлены материалы по применению бактериофаговых препаратов в качестве биологических дезинфектантов.

Исследования проводятся при поддержке Фонда содействия инновациям в соответствии с договором №13730ГУ/2018 от 01.04.2019.

В медицинских организациях существует высокий риск формирования госпитальных клонов (штаммов) микроорганизмов, которые могут накапливаться на объектах больничной среды и способствовать групповой заболеваемости пациентов с высокой летальностью. Формируемые госпитальные клоны (штаммы) микроорганизмов часто характеризуются устойчивостью к действию антимикробных средств, в том числе к антибиотикам, химическим дезинфицирующим средствам и антисептикам.

Дезинфекция биологическим методом с использованием бактериофагов наиболее целесообразна в эпидемиологически значимых специализированных отделениях медицинских организаций (отделения интенсивной терапии и реанимации, ожоговые), применение химических дезинфицирующих средств в которых нередко ограничено невозможностью регулярного освобождения помещений от больных, насыщенностью этих отделений большим количеством сложных медицинских аппаратов и систем слежения за жизненно важными функциями организма пациентов.

Действие бактериофага на различных поверхностях неодинаково. Установлено, что наиболее эффективно взаимодействие бактериофага с бактериальными клетками происходит на пластмассовых, стеклянных и металлических поверхностях. Тканевые и бумажные поверхности могут являться резервуаром для потенциальных возбудителей и снижать

эффективность фагирования. Обязательным условием эффективности фагирования является чувствительность возбудителя к бактериофагу и степень его литической активности. Препарат, содержащий адаптированные к циркулирующим штаммам бактерий фаги, всегда более эффективен по отношению к препарату без адаптации фага.

Для дезинфекции биологическим методом применяют препараты лечебно-профилактических бактериофагов, которые содержат комплексы поликлональных вирулентных (строго литических) бактериальных вирусов, вызывающих гибель гомологичных видов бактерий за счет внутриклеточного размножения и разрушения бактериальной клетки, сопровождающихся выходом зрелых фаговых частиц, способных к заражению новых бактериальных клеток. Для дезинфекции используются только жидкие препараты лечебнопрофилактических бактериофагов, зарегистрированные на территории Российской Федерации.

Лечебно-профилактические бактериофаги представляют собой стерильные очищенные фильтраты фаголизатов соответствующих видов бактерий. Они освобождены от продуктов жизнедеятельности бактерий, эндо- и экзотоксинов, продуктов фаголизиса бактериальных клеток, белковых и антигенных комплексов питательных сред, не обладают токсическим действием и не вызывают аллергизации. На литическую активность бактериофагов не влияет наличие резистентности бактерий к антибиотикам и химическим дезинфицирующим средствам.

Бактериофаги могут широко применяться в присутствии людей, в том числе недоношенных детей и беременных. Бактериофаги устойчивы во внешней среде, совместимы со многими химическими дезинфицирующими средствами.

Лечебно-профилактические бактериофаги по своему составу подразделяются на монокомпонентные бактериофаги - препараты, содержащие вирулентные фаги бактерий одного рода или вида, и комбинированные бактериофаги - препараты, содержащие несколько видов монокомпонентных бактериофагов.

Активность бактериофагов определяется по методу Аппельмана или методом Грациа (агаровых слоев). При использовании метода Аппельмана литическую активность выражают в показателях титра максимального разведения, дающего полный фаголизис соответствующих препарату видов бактерий. Метод Грациа определяет концентрацию фаговых частиц в БОЕ на мл.

Таким образом, применение бактериофагов – современное перспективное направление лечения и профилактики многих инфекци-

онных болезней, обусловленных микроорганизмами, устойчивыми к антибиотикам и дезинфицирующим средствам.

Библиографический список:

1. Информационный бюллетень № 194. Март 2012 г. Всемирная организация здравоохранения: [Электронный ресурс] URL:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/ru>.
2. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (утв. главным государственным санитарным врачом РФ 6.11.2011) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс].
3. Bjarsholt T. The role of bacterial biofilms in chronic infections // APMIS Suppl. 2013. Vol. 121. P. 1–51. doi: 10.1111/apm.12099.
4. Бактериофаги – антибактериальные препараты будущего: сб. статей. М., 2009. 66 с.
5. Weber-Dabrowska B., Zimecki M., Kruzel M. et al. Alternative therapies in antibiotic-resistant infection // Advances in Medical Sciences. 2006. Vol. 51. P. 242–244.
6. Пилиев Д.В., Ачкасов С.И., Корнева Т.К., Сушков О.И. Антибиотико-ассоциированная диарея: современное состояние проблемы // РЖГГК. 2014. Т. 24. № 5. С. 54–62.
7. Акимкин В.Г., Дарбеева О.С., Колков В.Ф. Бактериофаги: исторические и современные аспекты их применения: опыт и клинические перспективы // Клиническая практика. 2010. № 4. С. 48–54.

APPLICATION OF BACTERIOPHAGIC DRUGS AS BIOLOGICAL DISINFECTANTS

Rodionova A.V.

Key words: *biological disinfectants, bacteriophages, phage, bacteriophage preparations.*

The paper presents materials on the use of bacteriophage preparations as biological disinfectants.