

УДК 578

ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВЫХ ПРЕПАРАТОВ В КАЧЕСТВЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

*Родионова А.В., студентка 1 курса магистратуры факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии
Научные руководители: Сульдина Е.В., ассистент,
Феоктистова Н.А., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *бактериофаг, фаготерапия, терапевтические средства.*

В данной статье рассматриваются возможности применения биопрепаратов на основе бактериофагов для терапии инфекционных заболеваний.

Бактериофаги – уникальные микроорганизмы, на основе которых создана особая по своим свойствам и характеристикам группа лечебно-профилактических препаратов. Лежащие в основе их действия природные физиологические механизмы взаимодействия фагов и бактерий позволяют прогнозировать бесконечное разнообразие как самих бактериофагов, так и возможных способов их применения. По мере расширения коллекций бактериофагов, несомненно, будут появляться новые целевые патогены, будет расширяться спектр заболеваний, при которых фаги могут применяться как в режиме монотерапии, так и в составе комплексных схем лечения.

Вследствие безвредности и ареактогенности бактериофаговых препаратов возможно их применение в педиатрической практике, в том числе и у новорожденных детей. Интересен опыт Нижегородской детской областной клинической больницы, где в период осложнения эпидемиологической ситуации наряду с обычными противоэпидемическими мероприятиями были использованы и бактериофаги - Интестибактериофаг и бактериофаг *Pseudomonas aeruginosa*. Снижение заболеваемости внутрибольничной инфекцией синегнойной этиологии в 11 раз показало высокую эффективность применения бактериофагов. Бактериофаговые препараты могут назначаться как для лечения дисбактериоза и расстройств пищеварительной системы, так и для предотвращения колонизации слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта условно-патогенными бактериями. Поликомпонентные препараты на

основе бактериофагов идеальны для немедленного купирования первых признаков расстройства желудочно-кишечного тракта.

Антибактериальный эффект бактериофагов обусловлен внедрением генома фага в бактериальную клетку с последующим его размножением и лизисом инфицированной клетки. Вышедшие во внешнюю среду в результате лизиса бактериофаги повторно инфицируют и лизируют уже другие бактериальные клетки, действуя до полного уничтожения патогенных бактерий в очаге воспаления.

Достоинства фаготерапии:

1. Эффективность в терапии инфекций, вызванных антибиотикорезистентными бактериями.
2. Возможность применения при аллергических реакциях на АБП.
3. Низкая токсичность, позволяющая считать их самыми безопасными препаратами, что определяет возможность их широкого применения у детей, беременных и кормящих женщин.
4. Высокая специфичность (отсутствие влияния на нормальную микрофлору человека) дает существенное преимущество в лечении любых инфекционных заболеваний у пациентов с различными нарушениями кишечной микрофлоры (в т. ч. с синдромом избыточного бактериального роста (СИБР) и другими дисбиозами), распространенность которых в последние годы значительно возросла.
5. Высокая эффективность в терапии хронических инфекций, особенно ассоциированных с образованием бактериальных биопленок.
6. Возможность применения в виде различных форм: местных аппликаций, жидких и таблетированных, парентеральных.

Таким образом, на сегодняшний день бактериофаги пользуются большой популярностью в жизни человека и животных. На предприятиях намечен целый ряд приоритетных направлений разработки и производства лечебно-профилактических бактериофагов, которые коррелируют с вновь зарождающимися общемировыми тенденциями. Создаются и внедряются новые препараты, для лечения многих заболеваний. Изучением и применением бактериофагов занимаются бактериологи, вирусологи, биохимики, генетики, биофизики, молекулярные биологи, экспериментальные онкологи, специалисты по геной инженерии и биотехнологии.

Эффективность применения бактериофагов состоит в отсутствии противопоказаний и осложнений, сочетаемости с другими лекарствами, активном воздействии на антибиотико-устойчивые микробы. Благодаря этим свойствам, бактериофаги оценены как препараты будущего для успешной борьбы с инфекциями.

Библиографический список:

1. Бактериофаги: современные аспекты применения, перспективы на будущее [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.remedium.ru/drugs/detail.php?ID=64539>. - 15.12.15.
2. Применение реакции нарастания титра фага для индикации аэромонад в рыбной продукции/ И.Р.Насибуллин, И.Г.Горшков, Н.Г.Куклина, Д.А.Викторов, Д.А.Васильев, Н.А.А.афеев // Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 158-161.
3. Выделение фагов бактерий *Aeromonas hydrophila* и изучение их биологических свойств/ И.Р.Насибуллин, Д.А.Викторов, Д.А.Васильев, А.А.Нафеев, И.Г.Швиденко //Вестник ветеринарии. 2013. № 3 (66). С. 8-10.
4. Характеристика бактериофагов бактерий *Enterobacter* spp. для оценки возможностей их использования в составе терапевтического биопрепарата/ Е.В. Сульдина, Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, А.В. Мاستиленко //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №1(41). С. 109-115.
5. Молекулярно-генетическая характеристика штаммов протейных бактериофагов/ Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, Е.В. Сульдина, А.В. Мاستиленко // Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №1(41). С.124-129.
6. Молекулярно-генетическая характеристика бактериофага *Bacillus cereus* FBC - 28 УГСХА/ Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, А.В. Мاستиленко, Е.В. Сульдина //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №2(42). с.216-222.
7. Анализ протеома протейного бактериофага/ Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, А.В. Мاستиленко, Е.В. Сульдина //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №2(42). с.223-229.
8. Сульдина Е.В. Бактериофаги бактерий *Listeria* spp.и их биологические свойства/ Е.В. Сульдина, Д.А. Васильев, И.Л. Обухов //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. №3(43). с.184-188.
9. Феоктистова Н.А. Выделение бактериофагов рода *Proteus* и подбор параметров культивирования/ Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №2(38). с.90-96.
10. Феоктистова Н.А. Изучение биологических свойств бактериофагов рода *Proteus*/ Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №3(39). с.99-104.

11. Феоктистова Н.А. Протеиновые бактериофаги: изучение некоторых биологических свойств/ Н.А.Феоктистова, Д.А.Васильев, С.Н.Золотухин //Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №4(40). с.75-80.
12. Бактериофаги бактерий *Enterobacter* и их основные биологические характеристики/ Е.В. Сульдина, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, И.И. Богданов//Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №4(40). с.94-97.

APPLICATION OF BACTERIOPHAGIC PREPARATIONS AS A THERAPEUTIC

Rodionova A.V.

Key words: *bacteriophage, phage therapy, therapeutic agents.*

This article discusses the possibilities of using biological preparations based on bacteriophages for the treatment of infectious diseases.