

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Оганнисян Арпине Сиракановны «Гидрогели на основе поливинилпирролидона в качестве депо лекарственных средств в ортопедии и травматологии», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.5.6. – «Биотехнология»

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена одной из важных проблем в области лечения перипротезной инфекции в ортопедии и травматологии, а именно, необходимости разработки и внедрения в клиническую практику препарата, предотвращающего развитие микробной биопленки на поверхности металлических эндопротезов. Доступные в настоящее время профилактические меры, хотя и частично эффективные в снижении риска развития перипротезной инфекции, не учитывают патогенез инфекции, направлены на эрадикацию планктонных форм бактерий, и показатели инфекционных осложнений по-прежнему остаются высокими, особенно у пациентов в группе риска.

Для профилактики и лечения имплантат-ассоциированных инфекций необходимо обеспечивать не только антимикробную терапию, но и защитить эндопротез от колонизации бактериями, то есть одновременно создать пролонгированную антимикробную и антибиопленочную защиту. Существует несколько направлений, связанных с местной антибактериальной защитой имплантата, наиболее перспективной и практико-ориентированной является применение препаратов, наносимых во время операции на имплантат или вокруг него. В настоящее время в РФ отсутствуют подобные медицинские изделия. Это свидетельствует об актуальности тематики диссертационной работы Оганнисян А.С. и научно-практической значимости полученных результатов.

Для создания препарата, который устранил одну из возможных причин инфекционных осложнений и будет способствовать решению существующей проблемы перипротезной инфекции, автором получены результаты исследований структурных, реологических и физико-химических свойств гидрогелей ПВП, с помощью которых определены условия и параметры процесса получения и оптимальные значения ключевых эксплуатационных характеристик – антимикробной активности, пролонгированности антибактериального действия, адгезию к металлу, биосовместимость.

В работе разработан и реализован способ получения гидрогелей на основе поливинилпирролидона (ПВП) по комбинированной технологии, сочетающей термическую обработку и γ – облучение, обеспечивающий возможность получения гелей заданной вязкости и нагруженных фосфомицином и гентамицином. С применением комплекса современных методов изучено поведение гидрогелей под воздействием высокой температуры и ионизирующего излучения; предложен механизм структурирования гидрогелей. Доказано наличие высокой антибактериальной активности разработанных гидрогелей в отношении *Staphylococcus aureus* в сочетании с высокими адгезионными свойствами и отсутствием токсичности, что подтверждено в культуре ММСК, выделенных из подкожного жира человека. Биологическая безопасность функциональных гидрогелей исследована в эксперименте *in vivo*.

Новизна предлагаемой технологии получения антимикробного гидрогеля подтверждена патентом РФ на изобретение; инновационный аспект включает

разработанный и утвержденный технологический регламент на производство медицинского изделия, что свидетельствует о научной и практической значимости работы.

По актуальности, новизне, уровню выполнения, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. в действующей редакции), а соискатель, Оганнисян А.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология.

19 февраля 2024 г.

Волова Татьяна Григорьевна,
профессор, доктор биологических наук
по специальности Микробиология
заведующая базовой кафедрой биотехнологии



Прудникова Светлана Владиславна,
доктор биологических наук по специальности
03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии),
профессор базовой кафедры биотехнологии



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет», Институт фундаментальной биологии и биотехнологии

Адрес организации: 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79.

Телефон/факс: (391)2448625

E-mail: office@sfu-kras.ru

Сайт: <http://www.sfu-kras.ru/>

Институт фундаментальной биологии и биотехнологии:

Телефон/факс: (391)2062166

E-mail: volova45@mai.ru

Подписи Воловой Татьяны Григорьевны и Прудниковой Светланы Владиславны заверяю:

Ученый секретарь ученого совета СФУ



И. Ю. Макарьчук

