

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саркисова Артура Игоревича «Разработка, исследование и применение плазмофильтра спиральной конструкции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – мембраны и мембранная технология.

Композитные полимерные мембраны с селективным слоем из гидрофилизированной фторполимерной композиции и подложкой из нетканного полиамидного материала марки МФФК-Г являются современным высокотехнологичным продуктом многоцелевого назначения. Разработанная в НТЦ «Владипор» промышленная технология и налаженное производство таких мембран обеспечивает ими ряд областей, использующих мембраны в своей производственной деятельности. Поиск и освоение новых и экономически эффективных приложений отечественных композитных мембран является актуальной задачей, особенно в такой социально значимой области, как медицина.

Автором диссертации поставлена и успешно решена актуальная задача разработки, исследования и применения мембранного аппарата – плазмофильтра рулонной (спиральной) конструкции на основе отечественной композитной микрофильтрационной мембраны (0,45 мкм) МФФК – 3Г. Актуальность задачи обусловлена тем, что потребность в плазмофильтрах очень высока, а представленные на рынке, в основном импортные изделия, дороги. Плазмофильтры представляют собой одноразовые и стерильные изделия, которые широко используют в лечебных целях и для получения плазмы доноров путем мембранной сепарации крови на клетки и плазму.

До настоящей работы мембраны серии МФФК-3Г не использовались для сепарации крови. Несмотря на ряд их превосходящих характеристик: гибкость, прочность, пористость и высокую гемосовместимость гидрофилизированного фторполимерного селективного слоя, по сравнению с другими мембранами, используемыми в отечественных и импортных плазмофильтрах. Автор на основе мембраны МФФК-3Г впервые для медицины создал, исследовал и оптимизировал 3-х лепестковую рулонную конструкцию плазмофильтра с минимальным объемом заполнения кровью и остаточным объемом целевого продукта – плазмы. Эта конструкция ранее не была реализована в силу большой сложности герметизации мембранного модуля при массовом изготовлении, которую автор преодолел путем запатентованного им нового способа герметизации, положенного в основу серийного производства плазмофильтров.

В автореферате отмечено и на практике с участием пациентов в экспериментах доказано, что при мембранном плазмаферезе с использованием рулонного плазмофильтра его удельная производительность фильтрации плазмы соответственно в 3 и 5 раз выше, чем у отечественных плоскостных (трековая мембрана) и импортных половолоконных (полиамидная, полипропиленовая, и др. мембраны) плазмофильтров.

Важным результатом является тот факт, что проведенные в рамках диссертационной работы токсикологические исследования в аккредитованной Росздравнадзором лаборатории НИИ ФХМ ФМБА РФ, доказали нетоксичность всех компонентов и материалов, прежде всего мембраны, а также безопасность применения плазмофильтра для сепарации крови и других физиологических жидкостей (Глава 4. Испытательная часть, стр. 12 автореферата). Этот дополнительный к основному исследованию результат расширяет сферу применения мембраны МФФК-Г в медицине и создает новые возможности для ее производителя – НТЦ «Владипор».

Научной и практической новизной работы являются впервые найденные и исследованные безопасные импульсные режимы течения крови (амплитуда трансмембранного давления, диапазон частот пульсаций камерного насоса и скорости перфузии), повышающие выход плазмы в плазмофильтре, сама рулонная конструкция, режим радиационной стерилизации изделия, сохраняющий его функциональные и эксплуатационные свойства в течение 3-х лет. Благодаря новизне и существенным отличиям конструкции, способа применения плазмофильтра и способа герметизации рулонного модуля, автор получил четыре патента на изобретения, созданных в рамках настоящей диссертационной работы.

Практическая значимость работы обусловлена организацией производства одноразовых и стерильных рулонных плазмофильтров на основе проведенных разработок и созданных способов его массовой сборки. Реализацией и использованием плазмофильтров в клинической практике для лечения пациентов в более чем 40 медицинских организациях, включая ведущие организации НИИ Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (Москва) и им. И.И. Джанелидзе (С-Петербург).

В целом диссертация соответствует паспорту специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология.

Из замечаний, которые не влияют на положительную оценку работы следует отметить излишнюю подробность изложения материала, включая второстепенные детали и общеизвестные закономерности, которые можно было бы опустить.

В качестве сильной стороны работы отмечу возможность использования найденных технологических и конструкторских решений для сепарации физиологических жидкостей и концентрирования клеток, например стволовых, в других бурно развивающихся отраслях медицины, биотехнологии и ветеринарии.

Анализ автореферата, научные публикации и патенты, свидетельствуют о том, что по актуальности, научной и технической новизне, а также практической значимости диссертационная работа Саркисова Артура Игоревича соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология.

К.х.н., лауреат премии Правительства России в области науки и техники, главный химик по проблеме мембран, генеральный директор ЗАО НТЦ «Владипор».



В.П. Дубяга Дубяга В.П.

600016, Россия г. Владимир,
ул. Большая Нижегородская, 77.
Тел.: (4922) 475487, 475321
E-mail: vladipor@vladipor.ru

12 мая 2019

Подпись Дубяга В.П. удостоверяю



OK *М.В. Буякова*