

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

Плазмаферез занимает одно из ведущих мест в экстракорпоральной гемокоррекции, поскольку позволяет удалять из организма токсины, патологические метаболиты, аллергены, аутоантитела, иммунные комплексы и др. Среди методов плазмафереза можно выделить мембранный плазмаферез, при котором происходит удаление плазмы из крови через полуволоконные мембраны (в основном за рубежом) или плоские трековые мембраны в плазмодифильтрах ПФМ-800 (ЗАО "Плазмодифильтр", С-Пб), ПФМ-01-ТТ (ХК «Трекпор Технолоджи», Дубна). Однако оба типа исполнения плазмодифильтра обладают рядом существенных недостатков. В связи с этим разработка новых плазмодифильтров для использования в процедурах мембранного плазмафереза является актуальной.

Представленная диссертационная работа посвящена разработке, исследованию и оптимизации конструкции и параметров спирального плазмодифильтра, технологии сепарации крови на его основе и внедрению изделия в практику.

Автором предложена новая конструкция плазмодифильтра с использованием спирального фильтрующего модуля. Спиральная конструкция ранее применялась в мембранных оксигенаторах крови. Однако в плазмодифильтрах такой вариант исполнения применен впервые. Несомненным преимуществом данной конструкции является небольшой объем заполнения, что существенно для крови, и большая поверхность мембраны, содержащейся в малом объеме.

На основании экспериментальных исследований сепарации крови полимерными микрофильтрационными мембранами отечественного производства Саркисовым А.И. для конструирования плазмодифильтра была выбрана гидрофилизированная композитная мембрана МФФК-3Г производства ЗАО НТЦ «Владипор» (Владимир). Помимо выбора мембраны автором уделено внимание разработке и созданию сетчатых сепараторов, в качестве которых экспериментально выбрана ситовая сетка безузелкового плетения из монофиламентных полиамидных нитей толщиной 0,1 мм для канала крови и 0,2 мм для канала плазмы.

Одним из важных достижений автора является разработка нового способа герметизации мембранного спирального модуля, заключающегося в одновременной герметизации сразу всех мембранных швов одной стороны уже собранного модуля, что приводит к интенсификации процесса серийного производства плазмодифильтров.

Значительная часть работы Саркисова А.И. посвящена оптимизации скорости фильтрации плазмы и степени деплазмирования крови как за счет подбора площади фильтрующего элемента, так за счет увеличения количества лепестков мембраны в плазмодифильтре. Автором показано, что оптимальным является использование мембраны площадью 262 см² в трехлепестковой компоновке.

Тщательный анализ и подбор различных составных частей плазмодифильтра позволил автору разработать и создать устройство, превосходящее по своим характеристикам как плазмодифильтры на основе плоских трековых мембран отечественного производства, так и некоторые зарубежные аналоги на основе полуволоконных мембран.

Таким образом, по содержанию и виду научных исследований диссертация соответствует паспорту специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология.

Большим достоинством работы является ее практическая составляющая, заключающаяся в проведении полного цикла испытаний нового плазмодифильтра спиральной конструкции по

параметрам качества, эффективности и безопасности применения в соответствии с требованиями Росздравнадзора, ПП РФ от 27.12.2012 № 1416, ГОСТа 15.013-94 и ТУ 9444-007-17669405-2012, исследование эффективности нового плазмодифльтра спиральной конструкции в клинической практике и его применение в лечебном процессе многими медицинскими организациями.

В целом, Саркисовым А.И. показана перспективность использования спирального плазмодифльтра в различных областях медицины, биотехнологии и ветеринарии для мембранной фильтрации физиологических жидкостей и концентрирования клеток.

В качестве замечания отмечу:

1. Сложность сравнительной оценки характеристик плазмодифльтров спиральной конструкции в различных вариантах исполнения в зависимости от площади мембраны, приведенных в автореферате. Площадь мембраны приведена не для всех вариантов исполнения плазмодифльтра, а только для Н16, Н15, Н12.

Указанное замечание по автореферату не снижает ценности, научной и практической значимости проведенного исследования.

Выводы полностью отражают основные результаты проведенной работы. По материалам диссертационного исследования опубликовано 3 статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, 1 методические рекомендации, 4 патента. Представлено 10 тезисов докладов на российских и международных конференциях.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа «Разработка, исследование и применение плазмодифльтра спиральной конструкции» является завершённой научно-квалификационной работой и соответствует требованиям пп. 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к подобным работам, а ее автор Саркисов Артур Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.18 – Мембраны и мембранная технология.

Ведущий научный сотрудник Отделения общей реанимации
ГБУЗ города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой
помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения
города Москвы»,

доктор химических наук

129090, Москва, Большая Сухаревская пл., 3

Тел. +7 (926) 258-26-94; e-mail: EvseevAK@sklif.mos.ru

Евсеев А.К.

28.05.2019

Подпись руки Евсеева Анатолия Константиновича заверяю

Ученый секретарь

ГБУЗ города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой
помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения
города Москвы»,

доктор медицинских наук



Булава Г.В.