

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе ФГБОУ ВО
«Первый Санкт-Петербургский
государственный медицинский
университет имени акад. И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения
Российской Федерации
академик РАН, д.м.н., профессор



 Ю. С. Полушин

 10 октября 2023 года

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о научно-практической ценности диссертационной работы Богданова Владимира Константиновича на тему: «Сохранение структурно-функциональных характеристик донорских легких при нормотермической *ex vivo* перфузии (экспериментальное исследование)», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.14 – трансплантология и искусственные органы.

Актуальность темы выполненной работы и ее связь с соответствующими отраслями науки и практической деятельности

Трансплантация легких является наиболее эффективным методом лечения пациентов с терминальной дыхательной недостаточностью. По данным мировой статистики, ежегодно в мире выполняется более 7000 подобных операций. Однако, дефицит донорских органов инициировал развитие методики реабилитации субоптимальных донорских легких – нормотермической машинной перфузии *ex vivo*. Несмотря на эффективность методики EVLP, ее использование не гарантирует достижения целевых

результатов и качества донорского органа, а широкое внедрение имеет ряд значимых ограничений.

Значительное влияние на непосредственные результаты трансплантации оказывают: ишемическое консервационно-реперфузионное повреждение (ИКРП), индуцируемое фармако-холодовой консервацией и усугубляемое длительностью хранения и транспортировки органа, совокупность негативных факторов тепловой и холодовой ишемии. В связи с этим, диссертационная работа Богданова В.К. «Сохранение структурно-функциональных характеристик донорских легких при нормотермической *ex vivo* перфузии (экспериментальное исследование)» является актуальным исследованием для современной трансплантологии.

Таким образом, на сегодняшний день, нормотермическая машинная перфузия донорских легких *ex vivo* является высокоэффективным способом реабилитации скомпрометированных донорских легких, но несмотря на широкую распространенность методики, проблема ишемически-реперфузионного повреждения далека от идеального решения. В связи с этим, высокая актуальность диссертационной работы Богданова В.К., посвященной изучению и оптимизации метода нормотермической машинной *ex vivo* перфузии донорских легких в эксперименте, не вызывает сомнений.

Научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Направление проведенного исследования характеризуется новизной в связи с дефицитом научных данных в отечественной медицинской литературе, посвященных методам нормотермической *ex vivo* перфузии донорских легких. Впервые научно обоснована возможность нормотермической *ex vivo* перфузии изолированных легких с использованием крысиной модели, с целью функциональной реабилитации и последующей трансплантации, разработан оригинальный перфузионный и консервирующий раствор на основе декстрана-40 показавший свою

эффективность и безопасность. Обоснованы преимущества использования экзогенных антиоксидантов и перспективы их исследования. Изучены физиологические и морфологические маркеры отражающие функциональные параметры перфузируемых легких. Сконструирован уникальный малообъемный стенд, позволяющий достигнуть минимального заполнения контура и обеспечить среду, близкую к физиологичной. Отработаны техники ортотопической трансплантации левого легкого в эксперименте на крысах.

Значимость для науки и практической деятельности полученных соискателем результатов

Практическая значимость работы заключается в создании предпосылок для внедрения в клиническую практику нормотермической машинной *ex vivo* перфузии донорских легких с использованием оригинального раствора на основе декстрана-40, а также развитие технологий для совершенствования фармако-холодовой консервации донорских легких и антиоксидантной защиты трансплантата. Разработанный протокол перфузии донорских легких позволяет успешно проводить нормотермическую перфузию в условиях эксперимента.

Предложенные практические рекомендации направлены на оптимизацию метода нормотермической *ex vivo* перфузии донорских легких, что может являться перспективным направлением для клинической практики и дальнейших исследований.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертации

Результаты исследования, основные положения, практические рекомендации и выводы диссертации основаны на анализе результатов 60 процедурах *ex vivo* перфузий донорских легких с последующей ортотопической трансплантацией левого легкого, выполненных в эксперименте. Диссертация соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования,

непротиворечивой методологической платформой, взаимосвязью выводов и поставленных задач. Диссертация составлена по традиционному плану, изложена на 150 страницах машинописного текста и включает: введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты исследования, обсуждение, выводы и практические рекомендации. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, являются обоснованными, полностью отражают существо вопроса, отвечают целям и задачам, поставленным в работе.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа выполнена на 150 страницах машинописного текста. Структура работы содержит введение, обзор литературных источников, описание материалов и методов исследования, результаты исследования, обсуждение полученных результатов, выводы, практические рекомендации и список используемой литературы, включающий в себя 121 источник, из которых 25 российских и 96 зарубежных. Работа содержит 5 таблиц, 5 формул и 49 рисунков.

Содержание диссертационной работы полностью соответствует теме. Достоверные выводы логично вытекают из результатов исследования, соответствуют поставленным задачам и отражают основанные этапы проведенного научного исследования. Диссертация написана без грамматических ошибок, изложена научным языком.

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий ФГБУ «НМИЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова» Минздрава России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Результаты исследований доложены на международных, всероссийских конференциях. Автореферат в полном объеме отражает содержание диссертации. Принципиальных замечаний по диссертации нет.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Результаты исследования используются в работе отдела биомедицинских технологий и тканевой инженерии ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России, в учебном процессе на кафедре трансплантологии и искусственных органов Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Результаты научной работы могут быть применены в трансплантологических центрах Российской Федерации, работа которых направлена на оказание медицинской помощи в области трансплантации легких. Доказательство эффективности опытного раствора на основе декстрана-40 в рамках настоящего исследования создает предпосылки для активного внедрения данной разработки в качестве фармако-холодового агента и перфузионного раствора при трансплантации легких.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Богданова Владимира Константиновича на тему: «Сохранение структурно-функциональных характеристик донорских легких при нормотермической *ex vivo* перфузии (экспериментальное исследование)», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.14 – трансплантология и искусственные органы, является научно-квалификационной работой, в которой решена важная научно-практическая задача сохранения и ревитализации донорских легких для трансплантации, имеющая существенное значение для практической медицины, а именно для трансплантологии.

Таким образом, по своей актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов, а также объему и уровню проведенного исследования диссертация полностью соответствует требованиям п. 17 «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации», утвержденным приказом директора от 12.02.2021 № 70/8, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени и соответствует специальности 3.1.14.Трансплантология и искусственные органы, а ее автор Богданов Владимир Константинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании отдела торакальной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, протокол № 4 от «20» октября 2023 года.

Руководитель отдела торакальной хирургии
НИИ хирургии и неотложной медицины ФГБОУ ВО
«ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова»

Минздрава России
д.м.н., профессор



А.Л. Акопов

197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8,
тел. 8(812) 338-78-95, e-mail: info@1spbgmu.ru; https://www.1spbgmu.ru/ru/



Подпись руки заверяю:	А.Л. Акопов	
Специалист по кадрам	Е.В. Руденко	
"20"	10	2023г.