

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

На диссертацию Паликова Виктора Анатольевича «Физиологические возможности применения дыхательной кислородно-гелиевой смеси при лечении церебральной артериальной газовой эмболии: экспериментальное исследование», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности

1.5.5. Физиология человека и животных.

Актуальность темы диссертационного исследования.

Диссертационная работа посвящена решению актуальной проблемы отсутствия экстренного и доступного лечения артериальной газовой (воздушной) эмболии. Существующие методы, такие как гипербарическая оксигенация, требуют сложной организации и малоприспособлены для неотложного применения. Стандартная оксигенотерапия в нормобарических условиях также имеет ограничения: она не устраняет механическую закупорку сосуда воздушным эмболом, а её эффективность ограничена во времени из-за потенциального токсического действия чистого кислорода. На основании данных литературы соискатель выдвигает гипотезу об использовании кислородно-гелиевой смеси (КГС) в нормобарических условиях в качестве метода экстренного воздействия на воздушную эмболию. Предполагается, что данный подход за счёт ускоренной диффузии газов будет эффективно улучшать оксигенацию ишемизированных тканей и оказывать нейропротекторное действие, оставаясь при этом относительно простым для внедрения в клиническую практику.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Вся работа построена по принципу поэтапного решения задач, где каждый последующий эксперимент является закономерным продолжением предыдущего. Автор начал с разработки воспроизводимой оригинальной экспериментальной модели фокальной ишемии головного мозга, основанной на инфузии воздуха во внутреннюю сонную артерию. На следующем этапе были детально охарактеризованы основные проявления ишемии: психомоторные расстройства, симптомы вегетативной дисфункции и структурные изменения в ткани мозга. Для подтверждения релевантности созданной модели автор успешно применил классические терапевтические подходы, показав ожидаемый эффект.

В результате такого тщательного подхода соискатель подготовил необходимую основу для изучения модулирующих эффектов КГС в условиях церебральной воздушной эмболии. Экспериментальным путём были определены оптимальные режимы ингаляции,

ИМБП ВХ. № 08/939
от «12» 03 2026 г.

установлена зависимость терапевтического эффекта от температуры газовой смеси и выявлены временные границы её эффективного применения.

В ходе работы Виктор Анатольевич применил комплекс необходимых методов для изучения физиологических и функциональных проявлений фокальной церебральной ишемии. Все исследования проводились с одобрения биоэтической комиссии института, а для обработки данных использовались современные статистические методы. Выносимые на защиту положения и выводы основаны на достоверных экспериментальных данных, являются корректно сформулированными, соответствуют поставленным задачам и логически вытекают из полученных результатов.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Несмотря на широкую распространенность инсульта и постоянный поиск новых терапевтических подходов, большинство экспериментальных исследований церебральной ишемии сегодня проводятся на моделях под наркозом. В данной работе автор успешно реализовал легковоспроизводимую модель фокального ишемического инсульта у бодрствующих животных, что позволило впервые детально наблюдать все ключевые проявления патологии в остром периоде с первых минут её развития.

Особую научную новизну имеет основная часть исследования, посвященная применению КГС. Если её свойства хорошо изучены в контексте хронических заболеваний дыхательных путей и водолазной медицины, то в данной работе впервые выдвинута и экспериментально подтверждена гипотеза об использовании КГС в качестве средства неотложной терапии воздушной эмболии. Был не только продемонстрирован терапевтический эффект, но и установлен оптимальный режим ингаляции, а также определены временные и температурные ограничения метода.

Экспериментальная часть выполнена с применением уникального ингаляционного оборудования, которое обеспечивает подачу подогретой до 60–70 °С газовой смеси непосредственно в зону дыхания животного, не вызывая общего перегрева организма. Система позволяет с высокой точностью контролировать температуру, влажность и газовый состав на вдохе.

Работа выполнена в сертифицированном центре, аккредитованном по стандартам надлежащей лабораторной практики (GLP) и обладающем многолетним опытом проведения регистрационных неклинических исследований. Всё измерительное оборудование, включая компьютеризированные системы для оценки локомоторной активности, функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также датчики

ингаляционной установки, прошло государственную поверку или было валидировано с использованием поверенных приборов.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации, мнение о научной работе соискателя в целом.

Диссертация обладает внутренним единством и содержит новые научные результаты. Сформулированные выводы и положения, выносимые на защиту, отражают значительный личный вклад автора в изучение патофизиологии воздушной эмболии и разработку экспериментальных подходов к её терапии. Представленный экспериментальный материал обширный, использованы современные методы исследований и анализа результатов, достоверность научных положений и выводов сомнений не вызывает.

Как и любая объёмная работа, диссертация содержит ряд незначительных технических погрешностей (опечатки, мелкие неточности в оформлении), которые не влияют на достоверность результатов и общие выводы исследования. Однако следует отметить небольшое методическое упущение. Автор приводит развернутое описание поведенческих нарушений у животных после эмболизации, но не использует для этого стандартизованную шкалу. Включение такой балльной оценки превратило бы субъективные наблюдения в измеряемые данные, пригодные для статистического анализа и сравнения результатов. Данное замечание носит дискуссионный характер и не снижает общего положительного впечатления о работе. При этом представленные результаты открывают перспективы для развития темы. В связи с этим возникло несколько вопросов:

1. Ваши эксперименты убедительно доказали, что КГС эффективна при церебральной воздушной эмболии. Как Вы считаете, можно ли ожидать аналогичного эффекта от других, более доступных инертных газов (например, аргона) при церебральной воздушной эмболии?
2. Позволяют ли результаты Вашей диссертации, а также Ваш профессиональный опыт, предположить, что эффективность КГС может распространяться не только на экзогенную газовую эмболию, но и на эндогенную, например, при такой патологии, как декомпрессионная болезнь?

Соответствие диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней.

Диссертация Паликова Виктора Анатольевича на тему «Физиологические возможности применения дыхательной кислородно-гелиевой смеси при лечении церебральной артериальной газовой эмболии: экспериментальное исследование» является завершённой научно-квалификационной работой, содержащую решение актуальной задачи

по совершенствованию методов неотложной терапии воздушной эмболии сосудов головного мозга. В целом текст диссертации написан хорошим, научным и в тоже время понятным языком, полученные результаты описаны последовательно и логично. Работа обладает внутренним единством, и свидетельствует о личном вкладе автора в науку.

Диссертация Паликова В.А. построена по традиционному плану, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения, заключения, выводов, списка цитируемой литературы.

Во введении работы автор раскрывает проблему отсутствия легкодоступной и эффективной экстренной терапии воздушной внутрисосудистой эмболии. После чего, основываясь на литературном поиске, выдвигает гипотезу о возможном применении КГС при данном осложнении. При обзоре литературы соискатель уделяет особое внимание этиологии и патофизиологии воздушной эмболизации, а также определению ишемически-реперфузионного синдрома. Достаточно хорошо описано применение инертных газов в медицине и возможные экспериментальные модели воздушной эмболии с использованием животных. Материалы и методы описаны в полной мере и дополнены иллюстрациями и фотографиями реального оборудования, на котором проводилось изучение физиологических и функциональных параметров. В разделе с результатами автор придерживается последовательной серии экспериментов, поочередно достигая поставленные задачи и подходя к основной цели работы. В обсуждении автор рассуждает о том, какие результаты были получены, демонстрируя научное мышление и опираясь на опубликованные данные других ученых. Заключение является итогом работы, обобщающим все результаты проделанной работы. В список литературы включено 224 источника, из них 77 отечественных и 147 зарубежных. Цифровые данные обработаны статистически и представлены в виде таблиц и диаграмм. Методы статистической обработки данных, используемые в работе, являются современными и корректными.

Результаты исследований опубликованы в 8 печатных работах, в том числе 6 статьях в журналах из перечня ВАК РФ и баз данных RSCI/Scopus/Web of Science, 1 патент и 1 тезис доклада.

Тема диссертационного исследования, ее основные положения и выводы полностью соответствуют п. 4 и 12 паспорта специальности 1.5.5. Физиология человека и животных (медицинские науки).

Таким образом по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности результатов, обоснованности научных положений и выводов диссертация Паликова Виктора Анатольевича на тему «Физиологические возможности применения дыхательной кислородно-гелиевой смеси при

лечении церебральной артериальной газовой эмболии: экспериментальное исследование» соответствует требованиям, установленным пунктами 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Паликов Виктор Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по научной специальности 1.5.5 - Физиология человека и животных.

Официальный оппонент, доктор медицинских наук,
главный научный сотрудник, заведующий лабораторией
органопротекции при критических состояниях Научно-
исследовательского института общей реаниматологии
им. В.А. Неговского Федерального научно-клинического
центра реаниматологии и реабилитологии (ФНКЦ РР)

О.А. Гребенчиков

«10» марта 2026 г.

Контактные данные: Тел. раб.: 8 (495) 694-27-08 <https://fnkcr.ru> e-mail: kanc.niior@fnkcr.ru
Наименование организации:
Научно-исследовательский институт общей реаниматологии имени В.А. Неговского
Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии (ФНКЦ РР)
Адрес места работы: 107031, г. Москва, ул. Петровка, д. 25, стр. 2

Подпись д.м.н., Гребенчикова О.А. заверяю
зам. директора – руководитель НИИ общей
реаниматологии им. В.А. Неговского ФНКЦ РР
д.м.н., профессор



А.Н. Кузовлев