

УТВЕРЖДАЮ

Директор Медицинского института СПбГУ

кандидат медицинских наук, доцент

А.М. Сарана

« 06 » 05 2025.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

По итогам рассмотрения и обсуждения диссертации Фролова Артема Владимировича представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по теме «Влияние дыхательных упражнений на газообмен, кровообращение и электрическую активность головного мозга»

по научной специальности 3.1.33. «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация» (медицинские науки)

и выполненной в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте мозга человека им. Н.П. Бехтеревой (год представления 2025), а также представленных соискателем научных публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, приняты следующие решения, замечания и рекомендации:

Актуальность исследования по теме диссертации определяется высокой потребностью научно обоснованных методик физиологических исследований дыхательных упражнений. Необходимость обеспечения инструментального контроля за эффективностью респираторного тренинга не имеет достаточного научно-методического раскрытия. Сложился дисбаланс между пониманием необходимости развития функций дыхательной системы в условиях нормы и патологии и методами физиологического мониторинга. Диссертационное исследование направлено на решения актуальной научно-практической проблемы путем разработки и научного обоснования новых методов и диагностических подходов, позволяющих физиологически объективизировать состояние газометаболического статуса, кожной микроциркуляции, церебрального кровообращения, электрической активности головного мозга. На основе оригинального методического подхода сформулированы практические рекомендации, которые позволяют получить объективные диагностические данные для мониторинга физиологического состояния практикующих дыхательные упражнения, а также определены нормативные параметры физиологических сдвигов при выполнении различных паттернов дыхания для здоровых лиц.

Научная новизна работы. На группе тренированных здоровых лиц, способных на длительное время произвольно изменять параметры вентиляции легких, исследованы закономерности механизмов влияния дыхательных упражнений на газообмен. Установлено, что тренированные волонтеры способны произвольно достигать и поддерживать заданные параметры дыхания со значимым снижением вентиляции легких и соответствующими сдвигами газообмена. Впервые продемонстрирована взаимосвязь между выполнением дыхательных упражнений йоги и показателями регионального кожного микрокровотока, которая выражалась в увеличении показателей микроциркуляции со значимыми

регионарными различиями. Показано влияние дыхательных упражнений со снижением легочной вентиляции на электрофизиологическую активность головного мозга. Доказана возможность направленной стимуляции церебрального артериального кровотока с помощью дыхательных упражнений.

Научная и практическая значимость работы определяется установлением новых фактов об изменении функционального состояния отдельных физиологических систем при выполнении дыхательных упражнений. Полученные результаты расширяют и углубляют представления об особенностях физиологических реакций на произвольные изменения параметров вентиляции легких в широком диапазоне. Рассмотренные в работе физиологические ответы на дыхательные воздействия могут представлять основу для дальнейшего изучения фундаментальных (физиология) и прикладных (реабилитация, функциональная диагностика) областей знания. В работе сформулирована методология инструментальной регистрации дыхательных упражнений со снижением легочной вентиляции, выявлены взаимосвязи между антропометрическими данными и параметрами выхода на гиповентиляционный режим, который потенциально может рассматриваться как вариант гипоксически-гиперкапнической тренировки. Применена распределенная система портативных устройств-регистраторов лазерной доплеровской флоуметрии, что позволило осуществлять одновременную регистрацию микрокровотока кожи в нескольких областях тела и изучить особенности регионарной микроциркуляции при дыхательных упражнениях, выявить регионарные различия механизмов регуляции кожной микроперфузии. Продемонстрированное влияние дыхательных упражнений на артериальный мозговой магистральный кровоток позволяет предполагать реабилитационный потенциал дыхательных упражнений в программах реабилитации при широком круге патологических состояний и заболеваний. Представленные в работе задачи и способы их прикладного решения могут быть полезны в качестве наглядных примеров осуществления методических и инструментальных путей научного исследования. В рамках исследования впервые проведена апробация оригинального прибора — спирогазоанализатора, способного регистрировать сверхмедленные потоки воздуха при экстремально низкой частоте дыхания и скорости воздушного потока. Показана возможность его использования в программах реабилитации для оценки оперативного влияния дыхательных упражнений.

Обоснованность и достоверность диссертации обеспечивается корректным и обоснованным применением методов статистического анализа данных, применением метрологически аттестованного оборудования, а также достаточным количеством участников исследований, обеспечивающих достаточную статистическую мощность.

Личный вклад автора диссертации заключается в организации и проведении цикла исследований по выявлению диагностически значимых показателей физиологических реакций организма на респираторный тренинг. Все результаты диссертационного исследования получены лично как в части определения основных направлений исследований, так и определения целей и задач исследования, методов его проведения, сбора и анализа данных. По результатам проведенных исследований диссертантом самостоятельно сделаны выводы и сформулированы положения, выносимые на защиту.

Апробация результатов диссертационного исследования осуществлялась в рамках выступления автора на отечественных и международных конференциях по тематике, а также в публикациях статей в рецензируемых научных изданиях.

Публикации автора по теме диссертационного исследования насчитывают 7 статей, 6 из которых опубликованы в журналах, входящих в список, рекомендованных ВАК, 1 статья опубликована в научном издании, индексируемых в WOS/Scopus (второго квартиля WOS/Scopus).

Диссертационное исследование Фролова Артема Владимировича «Влияние дыхательных упражнений на газообмен, кровообращение и электрическую активность головного мозга» соответствует паспорту научной специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (медицинские науки).

Нарушения со стороны Фролова Артема Владимировича п. 11 Приказа СПбГУ от «19» ноября 2021 г. №11181/1 не выявлены

и Приказа СПбГУ от 03.07.2023 № 9287/1 не выявлены

Все основные выносимые на защиту научные положения и материалы диссертации опубликованы в предложенных соискателем статьях.

Коллектив сотрудников кафедры госпитальной терапии Медицинского института Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

рекомендовал

диссертацию Фролова Артема Владимировича

по теме «Влияние дыхательных упражнений на газообмен, кровообращение и электрическую активность головного мозга»

к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

по научной специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (медицинские науки).

При проведении голосования коллектива сотрудников кафедры госпитальной терапии (протокол заседания № 43/12/3 от 103 от 29.04.2025 г.) в количестве 19 человек, участвовавших в заседании из 19 человек штатного состава:

Проголосовали «ЗА»: 19

«ПРОТИВ»: —

«ВОЗДЕРЖАЛИСЬ»: —

Заведующий кафедрой госпитальной терапии
Медицинского института СПбГУ,
доктор медицинских наук, профессор

А.Г.Обрезан

