

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора
по научной работе Федерального
государственного бюджетного
учреждения «Национальный
медицинский исследовательский
центр имени В. А. Алмазова»
Министерства здравоохранения

Российской Федерации
доктор медицинских наук,
профессор, академик РАН



_____ А.О. Конради

_____ 2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Сорокиной Екатерины Андреевны на тему «Кардиопротективное действие транскраниальной электростимуляции при остром инфаркте миокарда», представленную на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.3 Патологическая физиология.

АКТУАЛЬНОСТЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ

Одним из высокотехнологичных методов малоинвазивного хирургического лечения инфаркта миокарда является чрескожная коронарная ангиопластика со стентированием инфаркт-связанной артерии. Данный подход, несмотря на очевидные преимущества, характеризуется наличием рисков по развитию нарушений ритма сердца.

Работа Сорокиной Екатерины Андреевны направлена на разработку нового, безопасного и патогенетически обоснованного метода лечения нарушений ритма сердца после чрескожной коронарной ангиопластики у пациентов с инфарктом миокарда.

Значимость работы, представленной в диссертационном исследовании,

заключается в комплексном изучении кардиопротективного и антиаритмического влияния транскраниальной электростимуляции (ТЭС-терапии) у пациентов с нарушениями ритма сердца, впервые возникшими после выполнения чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии при остром инфаркте миокарда.

В работе было исследовано влияние ТЭС-терапии на сывороточные уровни β -эндорфина, биогенных аминов (адреналина, норадреналина и дофамина), маркеров повреждения миокарда (высокочувствительный тропонин I, креатинфосфокиназа и креатинфосфокиназа МВ-фракция), а также на электрофизиологические параметры кардиоцикла (гармоничность и величина кванта электромагнитного потока кардиоцикла) у пациентов с нарушениями ритма сердца после проведения чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии в связи с острым инфарктом миокарда.

Результаты, полученные в рамках оценки интегративных электрофизиологических показателей кардиоцикла в сопоставлении с динамикой сывороточной концентрации β -эндорфина, адреналина, норадреналина, дофамина и маркеров повреждения миокарда являются значимыми для понимания патогенеза возникновения постреперфузионных аритмий, что вносит существенный вклад в развитие медицинской науки.

Особую значимость представляет новизна в применении транскраниальной электростимуляции в комплексной терапии пациентов с острым инфарктом миокарда и впервые выявленными нарушениями ритма сердца после проведенного чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии.

Впервые было показано, что применение ТЭС-терапии у данных пациентов обеспечивает увеличение сывороточных уровней β -эндорфина и норадреналина, снижение уровня маркеров повреждения миокарда, способствует улучшению таких интегративных электрофизиологических параметров сердечной деятельности как гармоничность и величина кванта электромагнитного потока кардиоцикла, а также обуславливает ускорение восстановления синусового ритма сердца.

Научная новизна также состоит в предложении нового показания для применения методики транскраниальной электростимуляции, обеспечивающего кардиопротективный и антиаритмический эффект у

пациентов с острым инфарктом миокарда после реваскуляризации миокарда.

Практическая и теоретическая значимость

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в обосновании нового подхода к терапии впервые выявленных нарушений ритма сердца у пациентов с острым инфарктом миокарда после проведенного чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии. Данное исследование закладывает основы для дальнейшего практического применения транскраниальной электростимуляции биполярным импульсным током в комплексной терапии нарушений ритма сердца, развившихся после проведения чрескожного коронарного вмешательства со стентированием у пациентов с инфарктом миокарда.

Теоретическая значимость состоит в расширении научных знаний в области медицины, а именно: представлений о патогенезе возникновения постреперфузионных аритмий, а также о кардиопротективном и антиаритмическом эффектах транскраниальной электростимуляции биполярным импульсным током.

Достоверность экспериментальных результатов и сделанных на их основе выводов

Высокая степень достоверности полученных результатов обеспечена обоснованностью исходных теоретических позиций, достаточным объемом материала. Работа иллюстрирована табличным материалом и рисунками, полностью подтверждающими объективность исследования.

Для достижения поставленной цели соискателем сформулированы адекватные задачи. Алгоритм и методология исследования структурированы в соответствии с целью и задачами. Основой достоверности полученных соискателем данных является достаточный объем экспериментального материала для проведения статистического анализа. Адекватные методы статистической обработки обуславливают достоверность сформулированных выводов, положений, выносимых на защиту, а также практических рекомендаций.

Примечательно, что автор с целью наглядного представления об эффективности ТЭС-терапии у пациентов приводит клинические примеры влияния ТЭС-терапии на восстановление синусового ритма сердца, дополняя тем самым экспериментальные данные. Это подтверждает научную

состоятельность сделанных выводов.

Таким образом, достоверность научных результатов и выводов, представленных в диссертационной работе, обеспечена комплексным подходом к исследованию, применением современных методов анализа, а также подтверждена успешными научными результатами, что формирует их убедительность и обоснованность.

СТРУКТУРА РАБОТЫ

Диссертационная работа изложена на 159 страницах машинописного текста, содержит 28 таблиц и 34 рисунка. Библиографический указатель включает 251 зарубежных и 101 отечественных источников литературы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка использованной литературы, приложения с тремя актами внедрения.

В разделе «Введение» представлено обоснование актуальности диссертационного исследования и степень научной разработанности темы, сформулирована цель исследования и задачи, описана научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, кратко описана методология исследования. Также в данном разделе сформулированы основные положения, выносимые на защиту, отображен личный вклад автора, приведена информация о публикациях.

Первая глава представляет собой обзор литературы, в которой подробно изложены современные представления о патогенезе нарушений ритма сердца, ассоциированных с проведением чрескожного коронарного вмешательства со стентированием коронарных артерий у пациентов с острым инфарктом миокарда, рассмотрены механизмы опиоидэргического пре- и посткондиционирования в разрезе патогенеза нарушений ритма сердца, освещены современные аспекты лечения нарушений ритма сердца у пациентов с острым инфарктом миокарда и обсужден потенциал применения транскраниальной электростимуляции в качестве метода лечения постреперфузионных аритмий.

В главе «Материалы и методы исследования» описана структура исследования, представлены характеристика выборок пациентов и оказываемые в их отношении медикаментозное и хирургическое воздействие.

Также в данном разделе подробно описана процедура применения транскраниальной электростимуляции и используемые в работе лабораторные и инструментальные методики. Отдельное внимание уделено автором описанию статистических методов обработки полученных данных.

В главе «Результаты» представлены результаты собственных исследований: характеристика пациентов на основании инструментальных методов исследования, динамика электрофизиологических показателей сердечной деятельности после реваскуляризации миокарда, динамика сывороточной концентрации биогенных аминов, β -эндорфина, маркеров повреждения миокарда, а также результаты по оценке влияния β -эндорфина на динамику маркеров альтерации миокарда и частоту сердечных сокращений. Также в данном разделе приведены клинические примеры влияния ТЭС-терапии на восстановление синусового ритма сердца, наглядно демонстрирующие клиническую эффективность ТЭС-терапии.

В разделе «Обсуждение» проанализированы полученные результаты в аспекте согласованности с данными других научных групп.

Завершает работу общее «Заключение», в котором систематизированы полученные данные.

Выводы логично вытекают из результатов исследования и соответствуют цели и задачам исследования.

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты дополняют существующие представления о механизмах развития постреперфузионных аритмий. Результаты исследования позволили определить оптимальный режим применения ТЭС-терапии совместно с основным лечением пациентов с нарушениями ритма сердца, впервые возникшими после выполнения проведением чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии при остром инфаркте миокарда для обеспечения купирования нарушений ритма сердца.

ЗАМЕЧАНИЯ

Замечаний по диссертации не имеется. Имеется вопрос дискуссионного характера: Сеансы ТЭС-терапии проводили пациентам с первого дня госпитализации, в общем количестве 10 процедур, с частотой 1 раз в сутки в биполярном режиме в течение 15-45 минут с достигаемой постепенно максимальной силой тока до 2 мА. Автором обоснован выбранный режим воздействия. В рамках данной работы не была сформулирована задача провести сравнительную оценку эффектов различных режимов воздействия ТЭС-терапии. По мнению автора, возможно ли наличие различий в оказываемых эффектах при использовании других режимов воздействия?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам диссертационного исследования опубликовано 8 печатных работ, из них 6 – в журналах, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и приравненных к ним научных изданий, в том числе 3 – в журналах, индексируемых в международной библиографической и реферативной базе данных SCOPUS.

Подтверждением широкой апробации диссертационной работы является представление результатов работы на конференциях различного уровня.

Автореферат и опубликованные работы соответствуют содержанию диссертации.

Диссертация Сорокиной Екатерины Андреевны на тему «Кардиопротективное действие транскраниальной электростимуляции при остром инфаркте миокарда», представленная на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.3 Патологическая физиология, по своей актуальности, научной новизне, практической ценности полученных результатов, методическому уровню и объёму проведенных исследований полностью соответствует критериям, установленным пунктом 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. от 25.01.2024 г.), предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее

автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.3 Патологическая физиология.

Диссертация обсуждена, отзыв на диссертацию одобрен на заседании кафедры Патологической физиологии Института медицинского образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, протокол № 6 от 29 августа 2025 г.

Заместитель директора Института
экспериментальной медицины по научной
работе, профессор кафедры патологической
физиологии Института медицинского
образования Федерального государственного
бюджетного учреждения «Национальный
медицинский исследовательский центр имени В.
А. Алмазова» Министерства здравоохранения
Российской Федерации,
доктор биологических наук
(3.3.3. Патологическая физиология)

02.09.25
Торопова Яна Геннадьевна

Подпись доктора биологических наук Тороповой Яны Геннадьевны заверяю

Ученый секретарь
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России
доктор медицинских наук, профессор



Александр Олегович Недошивин

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации 197341, г. Санкт - 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2, тел. 8 (812) 702-37-30, E-mail: fmrc@almazovcentre.ru

СВЕДЕНИЯ О ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

по диссертации Сорокиной Екатерины Андреевны на тему:
«Кардиопротективное действие транскраниальной электростимуляции при
остром инфаркте миокарда», представленной на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук по специальности 3.3.3. Патологическая
физиология

Полное наименование организации в соответствии с Уставом	федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
Место нахождения организации	г. Санкт-Петербург
Почтовый адрес	197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2
Телефон	+7 (812) 702-51-91
Адрес электронной почты	fmrc@almazovcentre.ru
Адрес официального сайта в сети «Интернет»	http://www.almazovcentre.ru
Фамилия Имя Отчество, ученая степень, ученое звание руководителя ведущей организации	Шляхто Евгений Владимирович Генеральный директор доктор медицинских наук, профессор, академик РАН
Фамилия Имя Отчество лица, утвердившего отзыв ведущей организации, ученая степень, ученое звание	Конради Александра Олеговна Заместитель генерального директора по научной работе доктор медицинских наук, профессор, академик РАН
Фамилия Имя Отчество, ученая степень, ученое звание сотрудника,	Торопова Яна Геннадьевна доктор биологических наук, профессор

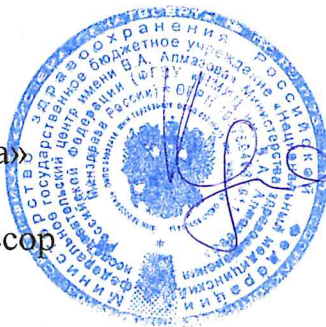
составившего отзыв ведущей организации	
Список основных публикаций работников ведущей организации по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет	1. Предикторы неблагоприятного прогноза у больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST, перенесших чрескожное коронарное вмешательство / А. С. Драганова, Е. А. Полякова, О. Д. Беляева [и др.] // Атеросклероз и дислипидемии. – 2020. – № 3(40). – С. 30-41. – DOI 10.34687/2219-8202.JAD.2020.03.0003. 2. Распространенность удлиненного QRS (≥ 110 МС) среди населения в зависимости от пола, возраста и места проживания / Г. А. Муромцева, В. Г. Вилков, С. А. Шальнова [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25, № 6. – С. 15-23. – DOI 10.15829/1560-4071-2020-3478. 3. Фибрилляция предсердий и один балл по шкале CHA2DS2VASc - существует ли проблема в клинической практике? / Е. И. Баранова, В. А. Павлова, В. А. Ионин [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25, № 3. – С. 42-48. – DOI 10.15829/1560-4071-2020-3-3738. 4. Клинический портрет пациента с фибрилляцией предсердий в Российской Федерации в зависимости от антитромботической терапии. Результаты II фазы глобального регистра GLORIA-AF / Е. В. Шляхто, С. В. Виллевальде, А. В. Ежов [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т. 25, № 11. – С. 73-84. – DOI 10.15829/1560-4071-2020-4179. 5. Association of myocardial and serum miRNA expression patterns with the

	presence and extent of coronary artery disease: A cross-sectional study / E. A. Polyakova, M. I. Zارايسкий, E. I. Baranova [et al.] // International Journal of Cardiology. – 2021. – Vol. 322. – P. 9-15. 6. Ischemic Events Occur Early in Patients Undergoing Percutaneous Coronary Intervention and Are Reduced With Cangrelor: Findings From CHAMPION PHOENIX / M. A. Cavender, R. A. Harrington, G. W. Stone [et al.] // Circulation: Cardiovascular Interventions. – 2022. – Vol. 15, No. 1. – DOI 10.1161/circinterventions.120.010390. 7. Воздействие на автономную регуляцию сердечно-сосудистой системы как стратегическое направление лечения артериальной гипертензии, нарушений ритма и сердечной недостаточности / Е. В. Шляхто, А. О. Конради, Н. Э. Звартау [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2022. – Т. 27, № 9. – С. 92-104. – DOI 10.15829/1560-4071-2022-5195. 8. Инфаркт миокарда в популяции некоторых регионов России и его прогностическое значение / С. А. Шальнова, О. М. Драпкина, В. А. Куценко [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2022. – Т. 27, № 6. – С. 9-19. – DOI 10.15829/1560-4071-2022-4952. 9. Anti-Ischemic Effect of Leptin in the Isolated Rat Heart Subjected to Global Ischemia-Reperfusion: Role of Cardiac-Specific miRNAs / E. A. Polyakova, E. N. Mikhaylov, S. M. Minasian [et al.] // Cardiogenetics. – 2023. – Vol. 13, No. 1. – P. 1-13. 10. Применение технологии супернасыщения крови кислородом (SSO2 терапии) у пациентов с
--	--

	острой ишемией миокарда / А. М. Радовский, А. Е. Баутин, А. Н. Яковлев, Е. В. Шляхто // Трансляционная медицина. – 2023. – Т. 10, № 2. – С. 96-104. – DOI 10.18705/2311-4495-2023-10-2-96-104.
--	---

Ведущая организация подтверждает, что соискатель Сорокина Е.А. не является её сотрудником и не имеет научных работ по теме диссертации, подготовленных на базе ведущей организации или в соавторстве с её сотрудниками.

Ученый секретарь
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России
доктор медицинских наук, профессор



А.О. Недошивин

09.07.25