

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента на диссертацию Сорокиной Екатерины Андреевны на тему «Кардиопротективное действие транскраниальной электростимуляции при остром инфаркте миокарда», представленную в специализированный диссертационный совет 21.2.014.02 на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.3. патологическая физиология

### **Актуальность темы диссертации**

Внезапная сердечная смерть, на сегодняшнем этапе развития медицины остается актуальной проблемой. Одной из причин смертности пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда является острая левожелудочковая недостаточность. Однако летальный исход при этой патологии не всегда ассоциирован с дисфункцией левого желудочка, а зачастую связан с электрической нестабильностью миокарда.

Одним из факторов риска возникновения нарушений ритма сердца при остром инфаркте миокарда является реперфузионное повреждение кардиомиоцитов, которое возникает после проведения чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии. В основе патогенеза реперфузионного повреждения миокарда и развития аритмий лежит гипоксия-реоксигенация и активация симпатoadреналовой системы с высвобождением биогенных аминов, что в результате, приводит к нарушению электролитного баланса, в частности кальциевой перегрузке митохондрий, истощению запасов АТФ и накоплению активных форм кислорода.

Современные методы лечения аритмий не отвечают патогенетическим механизмам возникновения нарушений ритма сердца у пациентов после реваскуляризации инфаркт-связанной артерии. Отсутствуют научные данные о возможном воздействии на опиоидэргические структуры головного мозга с

последующим синтезом и секрецией опиоидных пептидов, с целью коррекции гиперкатехоламинемии у данного контингента пациентов.

Таким образом, актуальность диссертационной работы Сорокиной Е.А., посвященной изучению патогенетических механизмов возникновения нарушений ритма сердца у пациентов перенесших чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии при остром инфаркте миокарда в основе которых лежит электрическая нестабильность миокарда вызванная не только электролитным дисбалансом, но и активацией стресс-реализующих механизмов и гиперкатехоламинемией и возможности их купирования путем активации опиоидэргических структур головного мозга с помощью использования биполярного импульсного тока.

#### **Степень достоверности и новизны полученных автором результатов**

В диссертации автор представил результаты, обладающие научной новизной и имеющие практическую значимость.

Проведено изучение частоты возникновения впервые выявленных нарушений ритма сердца у пациентов после проведения чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии с острым инфарктом миокарда, а также отражено позитивное влияние ТЭС-терапии на сроки восстановления синусового ритма сердца.

Автором установлено, что применение ТЭС-терапии в комплексном лечении постреперфузионных аритмий ассоциировано с ростом сывороточной концентрации  $\beta$ -эндорфина на 5-е и 10-е сутки стимуляции, что свидетельствует об активации опиоидэргической системы головного мозга. Показано снижение коэффициента адреналин-норадреналин на 10-е сутки госпитализации пациентов, ассоциированное с нормализацией функционирования симпатической нервной системы на фоне применения сеансов ТЭС-терапии.



Доказан кардиопротективный эффект ТЭС-терапии в биполярном импульсном режиме у пациентов с впервые выявленными нарушениями ритма сердца после проведения чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии при остром инфаркте миокарда, обусловленный более быстрым снижением уровня кардиоспецифических ферментов (КФК, КФК-МВ, высокочувствительный тропонин).

**Значимость для науки и практики полученных автором диссертации результатов.**

Полученные результаты исследования пациентов с впервые возникшими нарушениями ритма сердца после проведения чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии у пациентов с острым инфарктом миокарда расширяют теоретические знания в области патогенеза постреперфузионных аритмий, на основе комплексной оценки интегративных электрофизиологических показателей кардиоцикла в сочетании с динамикой сывороточной концентрации  $\beta$ -эндорфина, адреналина, норадреналина, дофамина и маркеров альтерации миокарда.

Результаты исследования расширяют теоретические представления о антиаритмическом и кардиопротективном эффектах ТЭС-терапии у пациентов с впервые возникшими постреперфузионными нарушениями ритма сердца, ассоциированными с изменением сывороточной концентрации  $\beta$ -эндорфина, адреналина, норадреналина, дофамина и маркеров альтерации миокарда, а также нормализацией интегративных электрофизиологических показателей кардиоцикла.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные данные показывают благоприятную перспективу применения транскраниальной электростимуляции биполярным импульсным током (ТЭС-терапии) в комплексной терапии впервые выявленных нарушений ритма сердца развившихся у пациентов после проведения чрескожного коронарного

вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии при остром инфаркте миокарда.

Для решения поставленных задач автором выбраны современные клинические, инструментальные и лабораторные методы исследования и статистической обработки данных. Основные положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации основаны на достаточном количестве наблюдений.

Выводы диссертации научно обоснованы, базируются на анализе достаточного количества лабораторного, инструментального и клинического материала с применением современных методов исследования, что позволяет рекомендовать полученные данные к использованию в практическом здравоохранении. Результаты диссертационной работы широко обсуждены в печати и на различных научных форумах.

Автором предложены практические рекомендации по применению результатов диссертационного исследования. По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, из них 6 – в журналах, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, в том числе 3 – в журналах, индексируемых в международной библиографической и реферативной базе данных SCOPUS.

### **Структура и содержание работы.**

Диссертация Сорокиной Е.А. выполнена по традиционной схеме, состоит из введения, обзора литературы, глав, посвященной описанию материалов и методов исследования, главы с изложением результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы и иллюстративного материала, приложений.

Во введении сформулирована актуальность проблемы, определены цель и задачи исследования, обоснованы научная новизна и практическая



значимость полученных результатов, а также сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

В главе «Обзор литературы» представлен анализ имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме. Проанализировав современные патогенетические представления о возникновении и развитии постреперфузионных нарушений ритма сердца, а также существующие методы лечения, подробно освещены перспективы, недостатки и нерешенные вопросы исследуемой патологии.

В главе «Материалы и методы исследования» автором дана подробная характеристика пациентов, описаны инструментальные и лабораторные методы исследования, подробно описан алгоритм проведения ТЭС-терапии у пациентов. Подробно представлены современные методы статистической обработки полученных данных.

В последующих главах собственного исследования автор дает сравнительную характеристику пациентов исследуемых групп, основанную на анализе влияния ТЭС-терапии на интегральные электрофизиологические параметры кардиоцикла, сроки восстановления синусового ритма сердца, динамические изменения показателей кардиоспецифических ферментов,  $\beta$ -эндорфина, адреналина, норадреналина, дофамина.

В заключении, на основании обсуждения полученных результатов, автором представлены ряд аргументированных положений, важных как в научном, так и в практическом аспектах. Четыре вывода и четыре практических рекомендаций полностью соответствуют цели и задачам исследования, хорошо доказательны и обоснованы.

#### **Замечания и вопросы по диссертационной работе.**

Принципиальных замечаний по диссертационной работе нет. В тексте имеются отдельные стилистические неточности, опечатки, несогласованные и сложные по восприятию предложения. Указанные недочеты не носят принципиального характера и не отражаются на общей положительной оценке

работы и не уменьшают научной и практической значимости проведенного исследования.

Вопрос:

Как вы интерпретируете тот факт, что 7,3% пациентов были выписаны из стационара с нарушениями ритма сердца?

Какая базисная терапия и медикаментозная протекция выполнялась и насколько она согласована с клиническими рекомендациями РФ?

Активации опиоидэргической системы головного мозга сопровождалось ли повышением артериального давления?

### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.**

Результаты диссертационной работы Сорокиной Е.А. рекомендуется включить в программу обучения студентов на кафедрах общей и клинической патологической физиологии и клиническая биохимия, врачей-ординаторов по специальности кардиология, аспирантов, а также в программы обучения врачей кардиологов на циклах профессиональной переподготовки, на курсах повышения квалификации и тематического усовершенствования.

Основные данные, полученные в настоящей работе, могут быть использованы в клинической медицине (кардиология).

### **Заключение.**

Диссертационная работа Сорокиной Екатерины Андреевны на тему: «Кардиопротективное действие транскраниальной электростимуляции при остром инфаркте миокарда», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.3. Патологическая физиология, является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком современном методическом уровне по актуальной проблеме медицины. На основании проведенного автором диссертационного исследования разработаны основные положения, формулирующие новое



решение актуальной научной задачи по совершенствованию немедикаментозных методов лечения постреперфузионных нарушений ритма сердца у пациентов с впервые выявленными нарушениями ритма сердца после проведения чрескожного коронарного вмешательства со стентированием инфаркт-связанной артерии при остром инфаркте миокарда, что имеет существенное значение для медицины в целом.

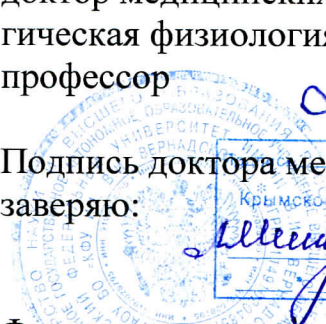
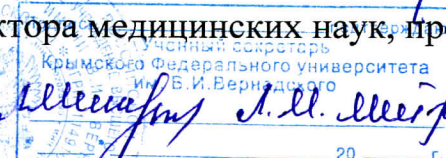
По своей актуальности, научной новизне, практической значимости и реализации результатов работа Е.А. Сорокиной соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г. №842 (в действующей редакции), в части требований, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 3.3.3. патологическая физиология.

Заведующий кафедрой общей хирургии,  
анестезиологии-реаниматологии и  
скорой медицинской помощи Медицинской академии имени С.И.  
Георгиевского

Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» МОН РФ,  
доктор медицинских наук (3.3.3. Патоло-  
гическая физиология),  
профессор

Михайличенко Вячеслав Юрьевич

Подпись доктора медицинских наук, профессора В.Ю. Михайличенко  
заверяю:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И.  
Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского  
295007, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика  
Вернадского, 4; тел.: 55-49-11, факс: 27-20-92; сайт: <https://cfuv.ru>; E-Mail:  
office@csmu.strace.net.

17.09.25.



### СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте диссертации Сорокиной Екатерины Андреевны на тему «Кардиопротективное действие транскраниальной электростимуляции при остром инфаркте миокарда» по специальности 3.3.3. Патологическая физиология, представленной в диссертационный совет 21.2.014.02, действующий на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (530063 г. Краснодар, ул. Седина, дом 4, т. (8961)2525018), адрес электронной почты: [corpus@ksma.kubannet.ru](mailto:corpus@ksma.kubannet.ru), адрес официального сайта в сети «Интернет»: <http://www.ksma.ru>)

| №                                                                                                                | Фамилия<br>Имя Отчество          | Место основной работы (название организации,<br>ведомство, город, занимаемая должность)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ученая степень<br>(шифр специальности, по которой<br>присуждена ученая степень в<br>соответствии с действующей<br>Номенклатурой специальностей<br>научных работников, №<br>свидетельства) | Ученое звание |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                                                | Михайличенко<br>Вячеслав Юрьевич | Заведующий кафедрой общей хирургии,<br>анестезиологии-реаниматологии и<br>скорой медицинской помощи Медицинской<br>академии имени С.И. Георгиевского Федерального<br>государственного автономного образовательного<br>учреждения высшего образования «Крымский<br>федеральный университет имени В.И. Вернадского»<br>Министерства образования и науки Российской<br>Федерации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Доктор медицинских наук<br>14.03.03 Патологическая физиология                                                                                                                             | профессор     |
| Перечень научных<br>публикаций в журналах,<br>входящих в Перечень РФ<br>рецензируемых научных<br>изданий или МБД |                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Гринь, В. К. Патологические аспекты сократительной функции сердца после различных вариантов клеточной кардиомиопластики при инфаркте миокарда в эксперименте / В. К. Гринь, В. Ю. Михайличенко, В. А. Коноплянко // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2009. – Т. 10, № 4. – С. 464-468.</li> <li>Михайличенко, В. Ю. Электрофизиологическая функция сердца после некоторых вариантов клеточной кардиомиопластики при инфаркте миокарда в эксперименте / В. Ю. Михайличенко, В. А. Коноплянко // Новообразование. – 2010. – № 2(6). – С. 106-110.</li> <li>Патологические аспекты моделирования инфаркта миокарда у крыс в эксперименте (данные ангиогенеза и ультразвукового исследования сердца) / В. Ю. Михайличенко, А. А. Пилипчук, С. А. Самарин, П. А. Татарчук // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 11-2. – С. 260-263.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                           |               |

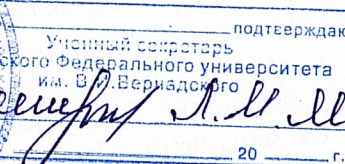


6. Estimation of the possibility for left ventricular remodelling after restoration of the sinus rhythm in patients with persistent form of atrial fibrillation / S. Romanenko, Yu. Kostiamin, G. Malgin [et al.] // Archiv EuroMedica. – 2022. – Vol. 12, No. 2. – P. 85-87. – DOI 10.35630/2199-885x/2022/12/2.21.
7. Костямин, Ю. Д. Динамика ишемической митральной регургитации у пациентов с рестенозом в ранее стентированных коронарных артериях по поводу острого коронарного синдрома / Ю. Д. Костямин, В. Ю. Михайличенко // Таврический медико-биологический вестник. – 2022. – Т. 25, № 2. – С. 44-49.
8. Костямин, Ю. Д. Результаты стентирования ствола левой коронарной артерии на фоне сочетания митральной недостаточности и острого инфаркта миокарда / Ю. Д. Костямин, В. Ю. Михайличенко, Р. И. Малыш // Медико-социальные проблемы семьи. – 2022. – Т. 27, № 1. – С. 78-82.
9. Лечение пациентов с фибрилляцией предсердий и выраженной митральной регургитацией на фоне позднедиагностированного инфаркта миокарда / Ю. Д. Костямин, В. Ю. Михайличенко, И. С. Греков, С. А. Самарин // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 1. – С. 85. – DOI 10.17513/spno.31505.
10. Костямин, Ю. Д. Лечение пациентов с фибрилляцией предсердий и выраженной митральной регургитацией на фоне позднедиагностированного инфаркта миокарда / Костямин Ю.Д., Михайличенко В.Ю., Греков И.С., Самарин С.А. // Современные проблемы науки и образования. -2022.- № 1.- С. 85-92.

Заведующий кафедрой общей хирургии,  
анестезиологии-реаниматологии и  
скорой медицинской помощи Медицинской академии имени С.И. Георгиевского  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» МОН РФ  
доктор медицинских наук,  
профессор

Михайличенко Вячеслав Юрьевич

Подпись доктора медицинских наук, профессора В.Ю. Михайличенко  
заверяю:



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского  
295007, Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4; тел.: 55-49-11, факс: 27-20-92; сайт: <https://cfuv.ru>; E-Mail: [office@csmu.strace.net](mailto:office@csmu.strace.net).