

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИМЕНИ В. А. АЛМАЗОВА»



197341, Россия, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2

Тел./факс +7 (812) 702-37-30

e-mail: fmrc@almazovcentre.ru

ОГРН 1037804031011 ИНН 7802030429 КПП 781401001

21.10.2024 № 02-05-12240/24
на № _____ от _____

««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



2024 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации о научно-практической значимости диссертационной работы Никитина Никиты Александровича на тему: «Оценка состояния автономной нервной системы сердца и персонализированный подход к катетерной абляции фибрилляции предсердий с помощью совмещенной 123I-МИБГ ОФЭКТ/КТ», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.1.25. Лучевая диагностика

Актуальность темы исследования

Актуальность темы диссертации обусловлена тем, что абляция ганглионарных сплетений левого предсердия (ГСЛП) для лечения рефрактерной к медикаментозной терапии фибрилляции предсердий остается предметом дебатов. По данным ряда клинических исследований абляция ГСЛП приводит к улучшению прогноза пациентов, однако, свобода от ФП в течение 24 месяцев сохраняется лишь у 48-74% пациентов в зависимости от формы ФП. Одной из возможных причин недостаточной эффективности процедуры считается отсутствие эффективного и точного метода определения локализации

ГСЛП. Как правило, при выборе участков аблации руководствуются типичной анатомической локализацией ГСЛП (анатомический подход) или используют высокочастотную стимуляцию (ВЧС) для выявления типичной вагусной реакции, как маркера наличия в данной области ГСЛП. При этом, оба подхода имеют ряд недостатков. Так ВЧС обладает низкой чувствительностью и специфичностью, является инвазивной процедурой и занимает достаточно длительное время. В свою очередь, анатомический подход не учитывает индивидуальные особенности распределения ГСЛП у конкретного пациента, что может служить причиной неполного воздействия на ГСЛП.

Выходом могло бы быть использование ОФЭКТ с радиофармпрепаратами (РФП) для оценки симпатической иннервации сердца, в частности с метайодбензилгуанидином, меченным йодом-123 (^{123}I -МИБГ). Данный РФП является структурным аналогом медиатора норадреналина и отражает процессы его обратного захвата нервное окончание, накопления и высвобождения в симпатических пресинаптических нервных окончаниях. В последнее время появились ряд сообщений о возможности неинвазивной визуализации очагов симпатической активности (ОСА) в области ЛП, соответствующих анатомической локализации ГС, у пациентов с ФП путем совмещения анатомических данных компьютерной томографии (КТ) сердца и данных физиологического накопления ^{123}I -МИБГ, полученных при однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) [Romanov и др., 2017]. Вместе с тем, в литературе отсутствует информация о наличии, распределении и особенностях визуализации ГСЛП у здоровых людей без признаков сердечно-сосудистых заболеваний. Сопоставление данных неинвазивной визуализации у пациентов с ФП и здоровых людей, возможно, позволит выявить отличительные паттерны ГСЛП, являющихся причинными в развитии и поддержании ФП.

Наряду с этим может стать новой мишенью и прогностическим фактором терапии ФП может стать экстракардиальная жировая ткань в окружении левого

предсердия,, что делает актуальным изучение ее взаимосвязи с показателями АНС сердца методами неинвазивной визуализации. Кроме того, выявленные с помощью ^{123}I -МИБГ ОФЭКТ индивидуальные очаги симпатической активности у конкретного пациента с ФП могут стать мишенью в дополнение к изоляции легочных вен во время катетерной аблации.

Диссертант это четко понимает, формулирует ясно очерченную научную гипотезу о том, что совмещенная ^{123}I -МИБГ ОФЭКТ/КТ с оценкой очагов симпатической активности левого предсердия и характеристикой эпикардиальной жировой ткани может позволить неинвазивно выявлять индивидуальные особенности автономной нервной системы сердца у здоровых добровольцев, а также у пациентов с фибрилляцией предсердий, направленных на катетерную аблацию, с прогнозом риска рецидива предсердных тахикардий после оперативного вмешательства, и основывает на этом свое исследование.

В связи с этим актуальность выполненного диссертационного исследования не вызывает сомнений ни в практическом — по критерию связи с медицинской практикой, ни в научном плане, поскольку выполнение данной диссертации, осуществленное с полным успехом, переводит решение актуальной задачи визуального томографического контроля состояния пациента, прогностических факторов рецидивности аритмий и проспективной оценки антиаритмических кардиохирургических вмешательств на совершенно другой, принципиально более высокий клинико-визуализационный - томографический - и практический уровень.

Соответственно цель диссертационного исследования - разработать методику применения совмещенной ^{123}I -МИБГ ОФЭКТ/КТ с оценкой очагов симпатической активности левого предсердия и характеристикой эпикардиальной жировой ткани при обследовании здоровых добровольцев, а также пациентов с фибрилляцией предсердий для таргетного радиочастотного воздействия во время процедуры катетерной аблации - следует считать

безусловно актуальной с точки зрения как научных, так и практических клинических критериев и полностью соответствующей специальностям 3.1.15.Сердечно-сосудистая хирургия и 3.1.25. Лучевая диагностика.

Цель автор раскрывает полностью и последовательно в следующих за ней задачах. Первая носит по сути методический базовый характер и направлена на проведение сравнительного анализа состояния симпатической активности сердца (общей, регионарной левого желудочка и очагов симпатической активности левого предсердия), а также характеристик эпикардальной жировой ткани между пациентами с ФП, направленными на катетерную абляцию, и здоровыми добровольцами без сердечно-сосудистых заболеваний. Это крайне важно, так как по сути устанавливает границу «норма — патология» для данного оригинального метода ОФЭКТ-КТ, в своей основной модификации как раз предложенного с участием диссертанта.

На ее основе вторая позволяет изучить тогда взаимосвязь между радиочастотным воздействием на очаги симпатической активности левого предсердия в дополнение к изоляции легочных вен при катетерной абляции ФП и состоянием симпатической активности сердца в раннем послеоперационном периоде, создав таким образом новые возможности кардиохирургического контроля абляционных аритмологических вешательств.

Третья носит кардиохирургический уточняющий характер и направлена на оценку эффективности персонифицированного интервенционного лечения ФП в виде таргетного радиочастотного воздействия на очаги симпатической активности левого предсердия в дополнение к изоляции легочных вен с выявлением предикторов, ассоциированных с рецидивом предсердных тахиаритмий в отдаленном периоде наблюдения.

И, наконец, четвертая в большей степени является лучевой задачей и оценивает взаимосвязь томографических характеристик эпикардальной жировой ткани с показателями симпатической активности сердца у пациентов с различными формами ФП, направленных на катетерную абляцию.

Клинические группы пациентов, обследованных в ходе решения задач, достаточны по численности, адекватны по нозологии основных диагнозов и позволяют обоснованно говорить о совершенной надежности полученных результатов, что дополнительно было подтверждено в ходе публикации результатов в рецензируемых реферируемых журналах и ведущих международных конференциях и конгрессах.

В целом, работа является в высокой степени междисциплинарной, сочетает кардиохирургические и лучевые подходы, однако на острие и по сути содержит в первую очередь кардиохирургические цель и задачи, и полностью соответствует специальности именно 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия, а во вторую очередь — специальности 3.1.25. Лучевая диагностика.

Выводы полностью соответствуют задачам, прямо вытекают из результатов работы, формулировочно и по сути соответствуют специальностям диссертации.

Научная новизна и достоверность полученных результатов

Научная новизна полученных в ходе выполнения этой диссертационной работы результатов затрагивает все исследовательские аспекты работы. Наиболее важным является то, что впервые изучена возможность выявления и оценки характеристик очагов симпатической активности левого предсердия у пациентов с ФП и лиц без сердечно-сосудистых заболеваний. В результате проведенного анализа впервые разработан персонифицированный подход к радиочастотному воздействию на очаги симпатической активности левого предсердия во время процедуры катетерной аблации ФП с использованием совмещенной ^{123}I -МИБГ ОФЭКТ/КТ. Впервые не только в российской, но и мировой практике томографическими методами выявлены отличительные признаки состояния симпатической активности сердца между здоровыми лицами и пациентами с различными формами ФП, а также изменения состояния симпатической активности сердца под влиянием катетерной аблации ФП. С точки зрения лучевой диагностики исключительно новым и важным

является то, что доказана зависимость показателей симпатической активности сердца от объема и распределения эпикардальной жировой ткани с выявлением прогностических факторов, ассоциированных с рецидивом предсердных тахикардий в отдаленном периоде наблюдения после катетерной абляции ФП.

Методически, с использованием ОФЭКТ с ^{123}I -МИБГ и высокоразрешающей КТ работа безупречна, и использует, а по собственным результатам и практически рекомендациям затем и пропандирует и внедряет в мировую практику кардиовизуализационных томографических исследований — наиболее современные методы функционального и анатомического исследования сердца.

Представленные результаты статистически детально и по сути обоснованны, использованные статистические методы корректны, размеры выборок при всех групповых соотношениях соответствуют поставленным задачам и удовлетворяют критериям распределения данных (достаточны для проверки таковых). Это позволяет автору обоснованно формулировать выводы работы, в свою очередь прямо соответствующие и решающие задачи диссертации, сформулированные для достижения цели работы.

Личный вклад автора

Исчерпывающий личный вклад в выполнение работы очевиден как по констатирующей части, так и по характеру изложения и степени вовлечения автора в материал. Видно, что автор полностью владет всем материалом диссертации не только в научно — оформительском отношении, но и полностью лично выполнил соответствующий пул исследований у пациентов всех групп, обработал количественно данные ОФЭКТ и КТ сердца, и осуществил собственно научные стадии — группировку, клинический и сложный статистический межгрупповой анализ результатов, формулировку на

их основе выводов, практических результатов и концептуального характера положений, выносимых на защиту в Диссертационный Совет.

Автором приводятся многочисленные практические примеры и результаты их клинического анализа, что крайне важно для последующего практического применения разработанных методик использования ОФЭКТ-КТ с ^{123}I -МИБГ при наджелудочковых тахиаритмиях и в частности — ФП

Практическая и теоретическая значимость исследования и полученных результатов

Практическая значимость результатов работы также не вызывает сомнений и основывается на том, что совершенно все представленные в работе и разработанные автором — соискателем методики применимы вплоть до первичного звена — кардиологических диспансеров, располагающих радиоизотопной техникой, и обязательным образом — в клинических условиях аритмологических кардиохирургических отделений специализированных стационаров и Центров, располагающих ОФЭКТ, для которых и был разработан персонифицированный подход к катетерной аблации у пациентов с ФП в виде таргетного радиочастотного воздействия на ОСАЛП в дополнение к изоляции легочных вен.

Важнейшими практическими рекомендациями следует считать то, что при анализе очагов накопления ^{123}I -МИБГ в области ЛП необходимо определять их анатомическое расположение по отношению к устьям легочных вен и стенкам ЛП, а также оценивать их среднюю активность, выраженную в количестве импульсов в секунду с миллилитра объема (имп/сек/мл), и дополнительно к этим оригинальным критериям автора — также и доверительную вероятность, используя критерии Stirrup и др., 2019. Также для оценки характеристик жировой ткани эпикарда по данным КТ сердца с внутривенным контрастированием необходимо выполнять сегментацию перикарда от уровня бифуркации трахеи до уровня верхушки сердца с установкой диапазона значений КТ плотности от -190 до 0 Hounsfield units (HU); наконец для оценки объема периатриальной жировой ткани необходимо

ограничивать объемную область интереса устьями легочных вен справа и слева и плоскостью кольца митрального клапана в качестве нижней границы. С этими рекомендациями возможно прямое и безошибочное воспроизведение и оценка результатов оригинальной методики, предложенной соискателем.

Положения, выносимые на защиту, не подменяют, а концептуально суммируют суть выводов и практических рекомендаций, составляя реальную quintessence работы. Важнейшими на наш взгляд, являются первое и четвертое — утверждающие, что пациенты с ФП по сравнению с лицами без сердечно-сосудистых заболеваний имеют более выраженные изменения регионарной симпатической активности левого желудочка и очаги симпатической активности левого предсердия с более высоким индексом активности, а также большие объемы общей и периатриальной эпикардиальной жировой ткани; а также, что индекс накопления ^{123}I -МИБГ в миокарде левого желудочка на отсроченной серии (SMS_d) и скорость вымывания ^{123}I -МИБГ (WR) являются независимыми предикторными показателями для прогнозирования риска рецидива предсердных тахикардий в отдаленном периоде наблюдения после интервенционного лечения ФП, что резко усиливает роль ОФЭКТ-КТ как метода исследований в кардиохирургии.

Исследования, включенные в диссертацию и составившие ее суть, носят очевидно перспективный характер и должны быть продолжены во всех аспектах, вошедших в работу.

Работа написана ясным литературным языком, читается с интересом. Диссертация классической структуры, состоит из введения, обзора литературы, главы, описывающей материалы и методы исследования, а также трех глав собственных исследований и обсуждения полученных результатов, выводов и практических рекомендаций, всего на 96 страницах печатного текста. Список литературы содержит 84 зарубежных и 6 отечественных источников. Работа проиллюстрирована 10 таблицами и 24 детальными рисунками — томографическими сканами и реконструкциями.

Обращает на себя внимание высокий уровень опубликованности результатов работы – все они и на их основе - важнейшие выводы стали известны задолго до представления диссертации, через опубликование в ведущих отечественных журналах, докладах международных форумов. Восемь больших статей в журналах ВАК списка К1, и в зарубежных ведущих журналах Q1-Q2 полностью публикуют весь основной объем результатов диссертации, и с лихвой покрывают все требования по количественному представлению диссертантом статей в журналы РИНЦ и ВАК России.

Все результаты работы полностью внедрены в практику на уровне ФГБУ НМИЦ им. Акад. Е.Н.Мешалкина Минздрава России Национального Медицинского Университета, и необходимо должны использоваться и на уровне клинических кардиохирургических учреждений, располагающих соответствующей техникой ОФЭКТ, и осуществляющих аритмологическую помощь. Одновременно, результаты работы являются сильным позитивным научно-обоснованным и практически апробированным аргументом в пользу как можно более широкого распространения и использования методов ОФЭКТ и ОФЭКТ-КТ с метаболическими и рецепторными рфп, такими как ^{123}I -МИБГ, в кардиохирургии и кардиологии в целом.

Работа имеет фундаментальное значение, и в то же время тесно связана с реальными перспективами развития здравоохранения всей Российской Федерации и тенденциями мировой науки, в области как сердечно сосудистой хирургии, так и лучевой диагностики - как современных комплексных научно-клинических дисциплин.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Следует рекомендовать диссертанту и ее руководителям, возможно с привлечением специалистов — генетиков и биохимиков — оформления монографии по теме диссертации и продолжения этого исследования, важнейшего и для сердечно-сосудистой хирургии и лучевой диагностики как таковых, и для пограничных специальностей — кардиологии, патологической

физиологии, радиофармацевтики, профилактической медицины, эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний.

Теоретические основы диссертации можно рекомендовать к использованию в учебном процессе в ходе обучения в клинической ординатуре и циклах профессиональной переподготовки и повышения квалификации у врачей специалистов по сердечно-сосудистой хирургии и лучевой диагностике.

К работе есть следующие замечания:

1. В тексте автор часто использует термины «зависимость», «взаимосвязь». Например, в следующем положении: «У пациентов с ФП объем периатриальной эпикардальной жировой ткани связан с количеством очагов симпатической активности левого предсердия». Представляется более корректным по результатам нерандомизированного исследования использование термина «статистическая ассоциация».

2. В критериях включения в исследование автор использует показания к катетерной аблации ФП из рекомендаций Европейского кардиологического общества 2021 года. Следует использовать рекомендации, утвержденные экспертным советом Минздрава России 2020 года (подготовлены Российским кардиологическим обществом).

3. В работе встречаются множественные опечатки и стилистические неточности, недостаточно подробно описана методика создания совмещенных изображений ОФЭКТ с ^{123}I -МИБГ и компьютерной томографии, остается неясным был ли этот процесс полностью автоматизирован и не требовал участия оператора.

Есть вопросы к соискателю:

1. Предлагаемый метод исследования ОФЭКТ с ^{123}I -МИБГ позволяет выявить зоны скопления симпатических нервных синапсов. В то время как высокочастотная стимуляция стенки предсердий может приводить к ингибированию синусового узла, что, как считается, связано с активацией парасимпатических нервных ганглиев. Во введении автор представляет стимуляцию стенки предсердий и исследование ОФЭКТ

как потенциально взаимозаменяющие методы исследования. Также предлагается теория, что абляция зон симпатической нервной активности может быть ассоциирована с более высокой частотой сохранения синусового ритма после изоляции легочных вен. При этом абляция в зоне парасимпатического ответа на высокочастотную стимуляцию также может приводить к более высокой вероятности сохранения синусового ритма. Остается неясным, какое звено автономной нервной активности может неблагоприятно влиять на возникновение и поддержание ФП у каких пациентов, и какой подход должен быть использован для борьбы с ФП – абляция симпатических нервных окончаний или парасимпатических нервных ганглиев?

2. Интересно, что до абляции «вагусный» ответ на стимуляцию наблюдался у 53%, а после абляции – ни у одного пациента. То есть, абляция зон концентрации ^{123}I -МИБГ (симпатические нервные синапсы) приводила к нивелированию парасимпатического ответа на стимуляцию, что было ассоциировано с очень высокой долей сохранения синусового ритма у пациентов (более 80%) в течение периода наблюдения. Исходя из этого, какова по мнению автора специфичность детекции и патофизиологическая роль зон симпатической активности левого предсердия?
3. Остается дискуссионным вопрос дизайна исследования, а именно является ли двукратное выполнение ОФЭКТ/КТ с ^{123}I -МИБГ здоровым добровольцам безопасным с точки зрения стохастического эффекта на организм человека, учитывая, что процедура сопровождается воздействием ионизирующего излучения с относительно высокой для диагностического исследования эффективной дозой, получаемой от ОФЭКТ и от компьютерной томографии, и насколько обосновано именно двукратное выполнение ОФЭКТ/КТ у добровольцев?

Приведенные замечания и вопросы носят дискуссионный характер.

Заключение

Диссертационная работа Никитина Никиты Александровича на тему: «Оценка состояния автономной нервной системы сердца и персонифицированный подход к катетерной абляции фибрилляции предсердий с помощью совмещенной ^{123}I -МИБГ ОФЭКТ/КТ», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия и 3.1.25. Лучевая диагностика, является законченным научно-квалификационным трудом, посвященным решению актуальной научной проблемно-исследовательской и практической-клинической задачи — персонифицированного подхода к катетерной абляции фибрилляции предсердий с помощью совмещенной ^{123}I -МИБГ ОФЭКТ/КТ, созданию и внедрению методики клинического применения совмещенной ^{123}I -МИБГ ОФЭКТ/КТ с оценкой очагов симпатической активности левого предсердия и характеристикой эпикардальной жировой ткани при обследовании лиц без манифестированных сердечных нарушений, а также пациентов с требующей коррекции фибрилляции предсердий для таргетного радиочастотного воздействия во время процедуры катетерной абляции

Выполненная, законченная и полностью корректно оформленная работа имеет важнейшее научное и практическое значение как для сердечно-сосудистой хирургии, так и для лучевой диагностики.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по заявленным специальностям.

Отзыв обсужден и одобрен на совместном заседании кафедры сердечно-сосудистой хирургии и кафедры ядерной медицины и радиационных технологий с клиникой Института медицинского образования Федерального

государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, протокол № 3 от 17 октября 2024 г.

Декан факультета послевузовского
и дополнительного образования
Института медицинского образования,
профессор кафедры
сердечно-сосудистой хирургии
Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Доктор медицинских наук, профессор
(3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия,
3.1.20. Кардиология)

Е.Н. Михайлов

Заведующая кафедрой ядерной медицины
и радиационных технологий с клиникой
Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Доктор медицинских наук, профессор РАН
(3.1.25. Лучевая диагностика)

Д.В.Рыжкова

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2,
телефон +7 812 702 37 30, e-mail: fmrc@almazovcentre.ru; [http: www.almazovcentre.ru](http://www.almazovcentre.ru)

Подпись доктора медицинских наук, профессора Михайлова Евгения Николаевича и доктора медицинских наук, профессора РАН Рыжковой Дарьи Викторовны заверяю:

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



А.О. Недошивин

В диссертационный совет 21.1.027.01 (Д 208.063.01)
при ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России
(630055, Новосибирск, 55, ул. Речкуновская, 15), в аттестационное дело

Никитина Никиты Александровича

по диссертации ««Оценка состояния автономной нервной системы сердца и персонализированный подход к катетерной абляции фибрилляции предсердий с помощью совмещенной 123I-МИБГ ОФЭКТ/КТ», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия; 3.1.25. Лучевая диагностика.

Полное наименование и сокращенное наименование	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Место нахождения	197341, г.Санкт-Петербург, ул.Аккуратова, д.2
Список основных публикаций работников ведущей организации по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций).	Лазерная катетерная абляция зон предсердных ганглионарных сплетений: влияние на индуцируемость фибрилляции предсердий и оценка риска по-вреждения пищевода в эксперименте Вахрушев А.Д., Кондори Леандро Э.И., Коробченко Л.Е., Митрофанова Л.Б., Лебедев Д.С., Михайлов Е.Н. Вестник аритмологии. 2024. Т. 31. № 2 (116). С. 44-53. Эффект селективной химической инактивации симпатических или парасим-патических нейронов ганглионарных сплетений предсердий на индуцируе-мость фибрилляции предсердий в эксперименте Медведь М.С., Сонин Д.Л., Королев Д.В., Шульмейстер Г.А., Никифоров А.И., Мурашова Л.А., Воронин С.Е., Мухаметдинова Д.В., Зайцева Е.А., Га-лагудза М.М., Михайлов Е.Н. Российский кардиологический журнал. 2023. Т. 28. № S7. С. 46. Отдаленные результаты катетерной радиочастотной абляции субстрата фибрилляции предсердий у реконвалесцентов sars-cov-2 инфекции Осадчий А.М., Семенюта В.В., Каменев А.В., Осадчий А.М., Анисенкова А.Ю., Павлова Н.Е., Мамаева О.П., Гусева О.А., Лазокович Д.Н., Щербак С.Г., Лебедев Д.С. University Therapeutic Journal. 2023. Т. 5. № S. С. 246-247. Острый эффект селективной химической инактивации симпатических или парасимпатических структур ганглионарных сплетений предсердий на ин-дуцируемость фибрилляции предсердий у свиней Королев Д.В., Сонин Д.Л., Медведь М.С., Шульмейстер Г.А., Никифоров А.И., Мурашова Л.А., Воронин С.Е., Мухаметдинова Д.В., Зайцева Е.А., Михайлов Е.Н., Лебедев Д.С., Галагудза М.М. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2022. Т. 174. № 8. С. 136-142. Предикторы рецидива фибрилляции предсердий у пациентов с

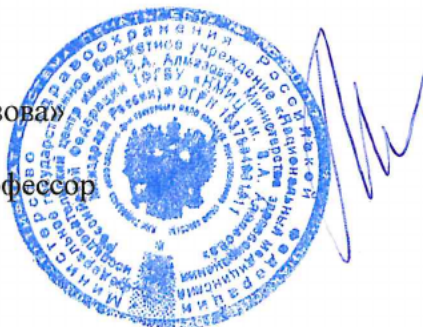
	метаболиче-ским синдромом после радиочастотной изоляции устьев легочных вен Ионин В.А., Заславская Е.Л., Барашкова Е.И., Павлова В.А., Ананьин А.М., Морозов А.Н., Баранова Е.И. Российский кардиологический журнал. 2022. Т. 27. № S3. С. 16-26. Петрякова А.В., Чипига Л.А., Тлостанова М.С., Иванова А.А., Важенина Д.А., Станжевский А.А., Рыжкова Д.В., Сухов В.Ю., Бойков И.В., Припорова Ю.Н., Балабанова А.А., Захс Д.В., Митусова Г.М., Зыков Е.М., Пронин А.И., Рыжова О.Д. Методика экспертной оценки качества пэт-изображений пациентов Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2023. Т. 68. № 1. С. 78-85. Рыжкова Д.В., Зыков Е.М., Шляхто Е.В. Оценка состояния симпатической иннервации сердца при помощи радиоизотопных методов В сборнике: Трансляционная медицина. Санкт-Петербург, 2015. С. 647-665.
Фамилия Имя Отчество, ученая степень, ученое звание сотрудника, составившего отзыв	Рыжкова Дарья Викторовна, доктор медицинских наук, профессор РАН Михайлов Евгений Николаевич, доктор медицинских наук, профессор

адрес ведущей организации:

Индекс	197341
Субъект РФ / Зарубежье	Санкт-Петербург
Город	Санкт-Петербург
Улица	Аккуратова
Дом	2
Телефон	(812) 702-37-01
e-mail	fmrc@almazovcentre.ru
Web-сайт	http://www.almazovcentre.ru

Ведущая организация подтверждает, что соискатель, его научный(е) руководитель(ли) не являются её сотрудниками, не имеют совместных с ведущей организацией НИР, в т.ч. – не имеют научных работ по теме своей диссертации, подготовленных на базе ведущей организации или в соавторстве с её сотрудниками.

Первый заместитель
генерального директора
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России
доктор медицинских наук, профессор



М.А. Карпенко

17.09.2024