

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д 21.2.066.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.И. РАЗУМОВСКОГО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 14.09.2022 г., № 9

О присуждении Симонян Маргарите Андреевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Оценка вегетативной регуляции кровообращения у здоровых лиц и пациентов с артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и аортальным стенозом на основе фотоплетизмографии» по специальностям 1.5.5. Физиология человека и животных, 3.1.20. Кардиология принята к защите 29 июня 2022 года (протокол заседания №6) диссертационным советом 21.2.066.01, созданным на базе ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России, 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; приказ о создании диссертационного совета №105/нк от 11 апреля 2021 года.

Соискатель Симонян Маргарита Андреевна, «3» марта 1995 года рождения, в 2018 году окончила ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского Минздрава России; работает младшим научным сотрудником НИИ кардиологии ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России.

Диссертация выполнена в отделе атеросклероза и хронической ишемической болезни сердца НИИ кардиологии ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России.

Научные руководители – доктор медицинских наук, доцент Киселев Антон Робертович, заведующий отделом продвижения новых кардиологических информационных технологий НИИ кардиологии ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Минздрава России; доктор медицинских наук Шварц Владимир Александрович, научный сотрудник, врач-кардиолог ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева Минздрава России.

Официальные оппоненты: Клаучек Сергей Всеволодович – доктор медицинских наук, профессор; ФГБОУ ВО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России; кафедра нормальной физиологии; заведующий кафедрой; Котовская Юлия Викторовна – доктор медицинских наук, профессор; ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр», заместитель директора по научной работе; дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: ФГБУ НМИЦ кардиологии им. ак. Е.И. Чазова Минздрава России, г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном доктором биологических наук, профессором, руководителем отдела новых методов диагностики Рогозой Анатолием Николаевичем; доктором медицинских наук заместителем директора НИИ клинической кардиологии, руководителем лаборатории интервенционных методов диагностики и лечения нарушений ритма, проводимости сердца и синкопальных состояний Певзнером Александром Викторовичем, указала, что диссертационная работа Симонян Маргариты Андреевны на тему: «Оценка вегетативной регуляции кровообращения у здоровых лиц и пациентов с артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и аортальным стенозом на основе фотоплетизмографии», выполненная под руководством доктора медицинских наук, доцента Киселева Антона Робертовича и доктора медицинских наук Шварца Владимира Александровича, представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, является самостоятельным и законченным научно-квалификационным трудом,

содержащим оригинальное решение задачи, представляющую высокую ценность для физиологии и кардиологии. По своей актуальности, научной новизне, объёму проведенных исследований, достоверности, теоретической и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям п. 9, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, в редакции, утвержденной Правительством Российской Федерации № 335 от 21.04.2016 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям: исследование решает важную научную задачу физиологии кровообращения, по-новому раскрывая механизмы вегетативной регуляции кровообращения у здоровых лиц в покое и в ходе адаптации к физическим нагрузкам (освещает особенности кардиореспираторного взаимодействия на основе нелинейных оценок сигналов из отделов сердечно-сосудистой и дыхательной систем); демонстрирует половые и возрастные особенности вегетативного контроля сердечно-сосудистой системы на основе спектрального анализа сигнала фотоплетизмограммы; а также решает актуальные научные задачи и в области кардиологии (оценивает механизмы вегетативной регуляции кровообращения у пациентов с артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и аортальным стенозом, доказывает перспективность использования спектрального анализа фотоплетизмограммы для скрининга сердечно-сосудистых заболеваний). Автор диссертационного исследования – Симонян Маргарита Андреевна – заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальностям 1.5.5. Физиология человека и животных, 3.1.20. Кардиология.

Соискатель имеет 31 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 7 работ. Все работы посвящены изучению механизмов вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы как у здоровых лиц, так и у пациентов с патологией системы кровообращения, в зависимости от пола и возраста, по данным фотоплетизмографии. Сведения об опубликованных соискателем работах по теме диссертации достоверны, а в самом диссертационном исследовании содержатся ссылки на авторов и источники

заимствования. Общий объем опубликованных работ 3,44 п.л., авторский вклад Симонян М.А. – 80%.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Анализ спектральных показателей сигнала фотоплетизмограммы и их динамики в зависимости от возраста пациента для задач скрининга сердечно-сосудистых заболеваний / М.А. Симонян, В.В. Сказкина, О.М. Посненкова, Ю.М. Ишбулатов, В.А. Шварц, Е.И. Боровкова, А.Ю. Горшков, А.А. Федорович, О.Н. Джиева, А.С. Караваяев, В.И. Гриднев, О.М. Драпкина, А.Р. Киселев // Профилактическая медицина. 2021. Т.24, №8. С. 73–79.

2. Gender-related specificities of photoplethysmogram spectral assessment dynamics in healthy subjects during the passive tilt test / М.А. Simonyan, E.I. Borovkova, Yu.M. Ishbulatov, V.V. Skazkina, A.S. Karavaev, V.A. Shvartz, A.R. Kiselev // Russian Open Medical Journal. 2021. Т. 10, N 1. P. e0115.

3. Mathematical modeling of the cardiovascular autonomic control in healthy subjects during a passive head-up tilt test / Y.M. Ishbulatov, A.S. Karavaev, A.R. Kiselev, M.A. Simonyan, M.D. Prokhorov, V.I. Ponomarenko, S.A. Mironov, V.I. Gridnev, B.P. Bezruchko, V.A. Shvartz. // Scientific Reports. 2020. Vol. 10, N 1. P. 16525.

4. Autonomic control of cardiorespiratory coupling in healthy subjects under moderate physical exercises / A.R. Kiselev, E.I. Borovkova, M.A. Simonyan, Y.M. Ishbulatov, A.Yu. Ispiryan, A.S. Karavaev, E.V. Navrotskaya, V.A. Shvartz // Russian Open Medical Journal. 2019. V.8. P. e0403

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из: ФГБОУ ВО Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова Минобрнауки России от доктора биологических наук, доцента, профессора кафедры физиологии человека и животных биологического факультета Тарасовой Ольги Сергеевны; ФГАОУ ВПО Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова Минобрнауки России от заслуженного деятеля науки РФ, доктора медицинских наук, профессора, профессора кафедры биологии человека и биотехнических систем Грибанова Анатолия Владимировича; ФГБНУ Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний Минздрава России от доктора медицинских наук,

заведующего лабораторией коморбидности при сердечно-сосудистых заболеваниях Сумина Алексея Николаевича; ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России от доктора медицинских наук, профессора кафедры факультетской терапии Чулкова Василия Сергеевича. Все отзывы положительные. В отзыве Тарасовой Ольги Сергеевны содержится пожелание и вопрос уточняющего характера относительно трактовки некоторых терминов и интерпретации результатов спектрального анализа сигнала фотоплетизмограммы в зависимости от пола у здоровых лиц в сравнении с пациентами кардиологического профиля.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями в области физиологии и кардиологии, наличием публикаций в соответствующей сфере, что делает возможным для них определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований разработана новая концепция скрининга заболеваний сердечно-сосудистой системы (артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и аортального стеноза), основанная на изменении вклада колебательных процессов в периферическом сосудистом русле на различных частотах (снижении вклада низкочастотных колебаний и увеличении вклада высокочастотных колебаний); предложен новый подход к определению адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы у здоровых лиц в ходе нагрузочных проб как по спектральным характеристикам фотоплетизмографической волны (проба с пассивным ортостазом), так и на основе нелинейного анализа колебаний системы кровообращения (проба Мартине – Кушелевского); доказана перспективность использования спектрального анализа фотоплетизмограммы для скрининга патологии системы кровообращения ввиду продемонстрированного достаточного уровня чувствительности и специфичности методики по результатам ROC-анализа; введены новые понятия о нелинейных двунаправленных связях (как компонентах кардиореспираторного взаимодействия) внутри сердечно-сосудистой системы, а также между сердечно-

сосудистой и респираторной системами.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказаны положения, расширяющие представления о механизмах вегетативной регуляции кровообращения у здоровых лиц, в зависимости от пола и возраста, а также у пациентов с кардиологической патологией; применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс методов математического анализа полученного массива данных (метод Велча для оценки спектральных показателей; метод кросс-спектра для расчета функции когерентности между сигналами вариабельности сердечного ритма, колебаниями периферического кровотока и дыханием; методики моделирования фазовой динамики для количественного и качественного расчета силы направленных связей между исследуемыми сигналами); изложены положения, подтверждающие существующую гипотезу относительно центрального генеза колебательных процессов; раскрыт потенциал использования спектральных показателей фотоплетизмограммы в качестве наиболее ранних признаков развития сердечно-сосудистых заболеваний; изучены связи между патологией кардиоваскулярной системы и динамикой спектральных показателей фотоплетизмограммы; проведена модернизация тактики скрининга кардиологической патологии на основе спектральных оценок фотоплетизмографической волны.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработан и внедрен в практику работы врачей терапевтов и кардиологов поликлиник и стационаров новый подход к скринингу сердечно-сосудистых патологий с использованием спектрального и нелинейного анализа сигнала фотоплетизмограммы; определены пределы и перспективы использования полученных результатов для оценки адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы, а также для раннего выявления кардиоваскулярной патологии с целью снижения количества тяжелых осложнений у данных категорий пациентов; создана система практических рекомендаций по исследованию вегетативного статуса здоровых лиц, не имеющих симптомы кардиологической патологии, и предложена стратегия диагностического поиска

наиболее вероятной патологии (артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и аортального стеноза); представлены перспективы по дальнейшей разработке темы (расширение исследуемых нозологических групп, совершенствование методик получения, анализа и интерпретации результатов).

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что результаты получены на сертифицированном оборудовании с использованием современных стандартизированных методов исследования и методов статистической обработки информации; теория построена на достоверных, проверяемых фактах, известных данных о механизмах и особенностях вегетативной регуляции у здоровых лиц и пациентов с артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и аортальным стенозом; идея базируется на анализе и обобщении опыта других исследователей, изучавших колебательные процессы в дистальном сосудистом русле; использованы современные методики сбора, анализа и обработки исходной информации, представлены выборки пациентов с обоснованием подбора объектов наблюдения, методов исследования, расчетов, единиц измерения, применены современные методы статистической обработки результатов исследования.

Личный вклад соискателя заключается в том, что М.А. Симонян совместно с научным руководителем были сформулированы цели и задачи работы, непосредственно соискателем разработан дизайн исследования, произведен отбор исследуемых лиц; при личном участии были получены и проанализированы данные исследования; детальный анализ результатов, создание компьютерных программ для реализации всех методов, проведение численных экспериментов осуществлялись совместно с научными руководителями и соавторами научных публикаций. Автором написаны и оформлены все разделы диссертации, подготовлены основные публикации по теме диссертации, сообщения и доклады на научных конференциях и конгрессах. На основе полученных данных сделаны достоверные, обоснованные выводы и практические рекомендации.

В ходе защиты диссертации было обсуждено, какие именно аспекты прикладной физиологии в области кардиологии освещены в работе; перспективы практического применения полученных результатов; высказана рекомендация по

дальнейшему исследованию специфичности выявленных изменений спектральных индексов фотоплетизмограммы для различных сердечно-сосудистых и других социально-значимых заболеваний.

Соискатель, Симонян М.А., ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы (в том числе, обосновала целесообразность выбора второй научной специальности 3.1.20. Кардиология), согласилась с высказанным пожеланием.

На заседании 14.09.2022 г. Диссертационный совет принял решение о том, что за решенную в работе научную задачу по исследованию механизмов вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы у здоровых лиц и пациентов с кардиоваскулярной патологией на основе спектрального и нелинейного анализа сигнала фотоплетизмограммы, имеющую значение для развития физиологии и кардиологии, присудить Симонян М.А. ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человека, из них 7 докторов по специальности 1.5.5 Физиология человека и животных, 8 докторов по специальности 3.1.20 Кардиология, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 3, воздержавшихся – нет.

Председатель
диссертационного совета 21.2.066.01,
заслуженный деятель науки РФ,
доктор медицинских наук, профессор

Вед. Киричук Вячеслав Федорович

И.о. Ученого секретаря
диссертационного совета 21.2.066.01,
доктор медицинских наук

Посненкова Посненкова Ольга Михайловна



Подписи
ЗАВЕРЯЮ:
Начальник ОК СГМУ

14.09.2022