

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор ФГБОУ ВО МГМСУ

им. А.И. Евдокимова МЗ РФ

профессор РАН,

д.м.н. Левченко О.В.

«22» _____ 2023 год



ОТЗЫВ

ведущей организации - Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации о научно-практической ценности диссертационной работы Кузнецовой Натальи Олеговны на тему «Определение диастолической дисфункции левого желудочка посредством спектрального анализа ЭКГ с помощью одноканального ЭКГ монитора», представленной на соискание на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в диссертационный совет ДСУ 208.001.21 при ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по специальности 3.1.20. Кардиология.

Актуальность темы выполненной работы

Актуальность данного исследования обусловлена высокой распространенностью кардиальных заболеваний, требующих ранней диагностики и широкого скрининга.

Среди маркеров значимой кардиальной патологии ведущее место занимает снижение диастолической функции, в первую очередь, левого желудочка. Эти изменения ассоциированы как с наличием, так и с неблагоприятным течением большинства кардиальных заболеваний, а также ряда внесердечных болезней – сахарного диабета, дисфункции щитовидной

железы и других. В литературе встречаются единичные исследования по определению параметров 12-канальной ЭКГ, связанных с наличием диастолической дисфункции. Работ по анализу одноканальной ЭКГ с применением машинного обучения для определения степени дисфункции миокарда не проводилось.

В представленной диссертационной работе на большом материале изучена ассоциация диастолической дисфункции левого желудочка и множества параметров одноканальной ЭКГ: временных интервалов, частотных вейвлет-параметров, энергий различных комплексов. Определены диагностически значимые модели, разработанные с использованием машинного обучения. На основе этого материала представляется возможным выделять группы пациентов с высоким риском кардиальной патологии при широком скрининге, что является, несомненно, актуальным.

Связь работы с планом соответствующих отраслей науки и народного хозяйства

Диссертационная работа Кузнецовой Натальи Олеговны на тему «Определение диастолической дисфункции левого желудочка посредством спектрального анализа ЭКГ с помощью одноканального ЭКГ монитора» проводилась на протяжении 2019-2022 гг. на базе кафедры кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в соответствии с планом по реализации стратегии Минздрава России по цифровой трансформации медицины, а также комплексной научной темы Сеченовского Университета: "Персонализация методов современной диагностики и лечения заболеваний сердца, крупных сосудов и артериальной гипертензии".

Научная новизна исследования и полученных результатов

На основании анализа данных 714 пациентов, детально обследованных по кардиальному профилю, впервые были выявлены четкие корреляции сложных, комплексных частотных и временных параметров одноканальной

ЭКГ с наличием и степенью диастолической дисфункции, которая определялась по новым критериям проведения эхокардиографии.

Впервые использованы модели машинного обучения, позволившие объединить как параметры ЭКГ, так и наиболее доступные данные о пациенте. Впервые определен наиболее оптимальный метод машинного обучения для скрининга кардиальной патологии.

Результаты сопоставления с работами других исследователей дают основание считать, что полученные автором данные являются новыми и достоверными.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций и заключений

Обследована репрезентативная группа больных с различными вариантами кардиальной и коморбидной патологии, что позволяет считать результат достоверным и использовать его при широких популяционных работах. В работе выполнен достаточный объем клинических, лабораторных, ультразвуковых, функциональных методов диагностики, в частности был проведен расширенный протокол эхокардиографии с определением диастолической дисфункции по обновленным клиническим рекомендациям. Это позволило решить поставленные в работе задачи.

Положения работы, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации имеют достаточное обоснование, соответствуют задачам и результатам исследования. Корректно и в достаточном объеме использованы методы статистического математического анализа. Полученные результаты с успехом были доложены на научных медицинских конференциях международного и всероссийского уровня.

Значимость для науки и практической деятельности полученных автором результатов

Значение работы Кузнецовой Н.О. для науки определяется тем, что полученные результаты расширяют существующие представления о диастолической дисфункции миокарда и ее связи с электромеханическими процессами, регистрируемыми по ЭКГ. Значение представленной работы

для практического здравоохранения определяется повышением диагностического значения рутинной ЭКГ при различной патологии сердца, в том числе при сердечной недостаточности, сопровождаемой диастолической дисфункцией миокарда. Автором создана система определения групп пациентов высокого риска кардиальной патологии при выявлении значимой диастолической дисфункции миокарда. Разработанный метод может быть использован в практическом здравоохранении как скрининговый. Полученные данные вносят вклад в развитие технологий машинного обучения при анализе сигнала ЭКГ. Материалы исследования используются в учебно-методической работе со студентами и курсантами на кафедре кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); а также в работе лечебных учреждений Российской Федерации.

Личный вклад автора

Автором выбрано направление исследования, самостоятельно проведен подробный анализ литературных данных, отбор пациентов, сбор анамнеза, выполнен общий осмотр, регистрация одноканальной ЭКГ, обработка полученного материала, создание и патентование базы данных. Автор участвовал в статистическом анализе полученных результатов, подготовке публикаций по материалам работы. Лично автором проводилась подготовка и написание всех глав диссертации. Результаты диссертационной работы были представлены на международных и российских конгрессах.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации.

Полученные результаты могут быть использованы в практическом здравоохранении при скрининге кардиальной патологии, а также в учебном процессе в высших медицинских учебных заведениях.

Внедрение полученных автором результатов (скрининговое выявление диастолической дисфункции) приведет к определению группы лиц с высокой

вероятностью кардиальной патологии, требующих обследования, лечения и динамического наблюдения, что предполагает снижение частоты неблагоприятного течения сердечно-сосудистой патологии, что в свою очередь, приведет к положительному медико-экономическому эффекту за счет снижения числа госпитализации, инвалидизации и смерти.

Публикации

Основные положения диссертации нашли свое отражение в 9 работах, в том числе в 2-х статьях в изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus, одна научная статья в журнале, включенном в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета / Перечень рецензируемых научных изданий Перечень ВАК при Минобрнауки России, 6 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций (из них 3 зарубежных конференций). Зарегистрирован один патент.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа Кузнецовой Натальи Олеговны «Определение диастолической дисфункции левого желудочка посредством спектрального анализа ЭКГ с помощью одноканального ЭКГ монитора» выполнена в традиционном стиле, изложена на 110 страницах. Список литературы включает 19 отечественных и 86 иностранных источников. Работа состоит из введения, 4 глав, заключения, включает выводы, практические рекомендации, список литературы, приложение. Диссертация содержит 12 таблиц и 19 рисунков. Работа написана хорошим литературным языком, демонстрирует высокий уровень владения автором материалом. Достоверность полученных результатов обеспечена достаточным количеством включенных в исследование больных, корректным их подбором и полноценным обследованием. В исследовании был использован необходимый спектр клинических, лабораторных и инструментальных обследований. Автор применил весь комплекс современных информативных методик исследования, что позволяет высоко оценить эту сторону ее работы. Полученные данные были обработаны с использованием многомерного

статистического анализа. Адекватность выборки больных и использованных методик позволила автору в полной мере решить поставленные задачи. Выводы и практические рекомендации диссертационной работы четко сформулированы, объективны, научно обоснованы, вытекают из содержания исследования и полностью соответствуют поставленной цели и задачам. Содержание автореферата соответствует основным положениям, изложенным в работе.

Следует отметить высокую степень завершенности диссертации. Публикации соответствуют сути работы, отражают её результаты.

Содержание диссертационной работы Кузнецовой Наталья Олеговны, представленной на соискание ученой степени кандидат медицинских наук, полностью соответствует специальности 3.1.20. Кардиология.

Замечания

В работе встречаются отдельные стилистические погрешности. Следует отменить ограничения данного исследования, которые заключаются в том, что не были проанализированы пациенты со значимыми изменениями ЭКГ, например, при полной блокаде левой ножки пучка Гиса, при ритме электрокардиостимулятора. Кроме того, нет анализа соответствия данных одноканальной ЭКГ с причиной диастолической дисфункции.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не оказывают значимого влияния на общее положительное впечатление от диссертационного исследования.

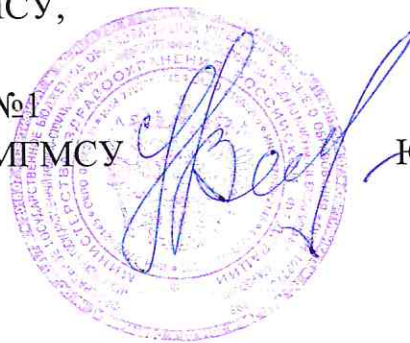
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, диссертационная работа Кузнецовой Натальи Олеговны на тему «Определение диастолической дисфункции левого желудочка посредством спектрального анализа ЭКГ с помощью одноканального ЭКГ монитора», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.20. Кардиология, является завершенной научно-квалификационной работой, имеющей важное значение для кардиологии, в которой содержится решение актуальной и практически значимой задачи по выявлению диастолической дисфункции

левого желудочка без применения эхокардиографии по сигналу одноканальной ЭКГ с применением методов машинного обучения. Диссертация полностью соответствует требованиям п. 16 «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)», утвержденного приказом ректора Сеченовского Университета от 06.06.2022 г. № 0692/Р, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кузнецова Наталья Олеговна, достойна присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.20. Кардиология.

Отзыв обсужден на методическом заседании кафедры госпитальной терапии № 1 л/ф МГМСУ им. А.И. Евдокимова (протокол № 7, от 26 апреля 2023 года).

Доктор медицинских наук, профессор,
(шифр специальности 14.01.05 (3.1.20.Кардиология)),
ученый секретарь МГМСУ,
заведующий кафедрой
госпитальной терапии №1
лечебного факультета МГМСУ



Юрий Александрович Васюк