

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента профессора Болдуевой Светланы  
Афанасьевны на диссертацию Гордеевой Марии Сергеевны  
«Электрокардиографические признаки нарушений процессов  
деполяризации желудочков, их значение в выявлении структурных  
изменений миокарда», представленную на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.20 – кардиология**

### **Актуальность темы**

Электрокардиографическая (ЭКГ) диагностика является первым этапом обследования пациентов с кардиологической патологией. В последние годы, несмотря на развитие других методов диагностики, в том числе кардиовизуализирующих, проводятся активные научные исследования в области электрокардиографии. Продолжается поиск новых маркеров, которые могут быть полезны как в отношении риск-стратификации, так и в отношении скрининга заболеваний.

ЭКГ-признаки, отражающие нарушения деполяризации, такие, как фрагментация синусовых и эктопических комплексов, феномен ранней реполяризации желудочков (ФРРЖ), продолжительность эктопических комплексов, исходя из патофизиологии их возникновения, соотносят с различными структурными изменениями миокарда, однако, их диагностическая значимость в настоящее время до конца не определена. Необходимо отметить, что в рекомендациях Европейского общества кардиологов по лечению желудочковых нарушений ритма и профилактике внезапной сердечной смерти 2022 г. фрагментация QRS и феномен ранней реполяризации желудочков рассматривают, как факторы высокого риска и рекомендуют учитывать при выборе тактики ведения у пациентов с АД/КПЖ, синдромом Бругада, ИБС, что еще раз подтверждает важность изучения этих ЭКГ-признаков при патологии сердца.

Однако, для более точной оценки диагностического значения вышеуказанных электрокардиографических признаков в выявлении

структурных изменений миокарда необходимо их сопоставление с результатами кардиовизуализирующих методов обследования, а также биопсии миокарда, что и было выполнено в настоящем исследовании.

Таким образом, данное диссертационное исследование, целью которого было изучение значения электрокардиографических показателей, отражающих нарушения процессов деполяризации желудочков, в выявлении структурных изменений миокарда у пациентов с различной патологией, несомненно, является актуальным. Несомненно, важными также представляются полученные данные о значении метода электрокардиографии в выявлении систолической дисфункции у больных с хронической сердечной недостаточностью, в том числе, на ранних стадиях заболевания.

#### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Объем клинического материала достаточен. Все пациенты в представленной работе обследованы в соответствии с существующими российскими и европейскими рекомендациями с использованием современных методов исследования: электрокардиография, холтеровское мониторирование (ХМ), эхокардиография (ЭХОКГ), магнитно-резонансная томография (МРТ), однофотонная эмиссионная томография (ОФЭКТ), результаты биопсии миокарда (ЭМБ). Методы статистического анализа, примененные для обработки полученного материала, современны. Сформулированные автором выводы и практические рекомендации обоснованы и достоверны.

#### **Научная новизна полученных результатов, их ценность для науки и практики**

Научная новизна диссертационной работы заключается в сопоставлении электрокардиографических признаков, отражающих нарушения процессов деполяризации желудочков и структурных изменений миокарда, выявляемых при проведении кардиовизуализирующих методов

обследования у пациентов со структурными изменениями миокарда ишемического и постмиокардитического генеза.

Автор показал, что такие ЭКГ-признаки, как фрагментация синусового и желудочкового эктопического комплекса, феномен ранней реполяризации желудочков и ширина желудочкового эктопического комплекса ассоциированы с более выраженными структурными изменениями миокарда и чаще регистрируются при сочетании фиброзных и воспалительных изменений миокарда.

В работе продемонстрирована информативность таких ЭКГ-признаков, как фрагментация синусового и желудочкового эктопического комплекса в выявлении очагового фиброза миокарда как ишемического, так и неишемического генеза, а также феномен ранней реполяризации желудочков в выявлении воспалительных изменений миокарда.

На основании проведенного исследования автор продемонстрировал необходимость анализа ЭКГ на предмет наличия фрагментации синусовых и желудочковых эктопических комплексов, феномена ранней реполяризации желудочков, продолжительность желудочковых эктопических комплексов с целью выявления пациентов со структурными изменениями миокарда.

В работе доказано, что следует обращать внимание на пациентов с фрагментированными QRS-комплексами, которые могут быть не только маркерами высокого риска развития нарушений ритма или структурных изменений миокарда, но и признаком, указывающим на умеренное снижение фракции выброса левого желудочка.

Таким образом, представленная диссертационная работа имеет научный интерес и практическую значимость.

### **Оценка содержания и оформления диссертации**

Диссертация изложена на 154 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов, результатов собственных исследований, обсуждения, выводов, практических

рекомендаций, списка литературы. Работа содержит 33 таблицы и 33 рисунка. Указатель литературы включает 191 источника, из них 8 отечественных и 183 зарубежных.

**Во введении** автором обоснована актуальность выбранной темы, определены цели и задачи исследования, показана научная и практическая значимость работы, представлены результаты внедрения работы, личный вклад автора.

**В первой главе «Обзор литературы»** представлены актуальные данные литературы о патофизиологических механизмах возникновения ЭКГ-признаков нарушения процессов деполяризации, особенностях их выявления при проведении электрокардиографических методов обследования. Особое внимание уделено новым, малоизученным электрокардиографическим признакам, таким, как фрагментация синусового и эктопического комплексов, феномену ранней реполяризации желудочков, продолжительности желудочкового эктопического комплекса. Также представлены данные о структурных изменениях миокарда и методах их детекции при помощи кардиовизуализирующих методов обследования.

**Вторая глава «Материалы и методы исследования»** посвящена методической части. В главе приведены методологические особенности определения ЭКГ-признаков нарушения процессов деполяризации, а также описаны особенности кардиовизуализирующих методов обследования, которые были проанализированы в проведенном исследовании (ЭХО-КГ, МРТ, ОФЭКТ) и ЭМБ в контексте выявления структурных изменений миокарда (фиброз, воспаление).

**В третьей главе «Результаты»** представлена клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование, описание выявленных при помощи кардиовизуализирующих методов исследования и ЭМБ структурных изменений миокарда, подробное описание зарегистрированных электрокардиографических признаков нарушения деполяризации. Проведено сопоставление выявленных структурных

изменений миокарда и электрокардиографических признаков нарушения деполяризации и проанализирован их диагностическая значимость.

**В четвертой главе «Обсуждение результатов»** анализируются выявленные взаимосвязи между электрокардиографическими признаками нарушения деполяризации и структурными изменениями миокарда и проводится оценка их значимости в выявлении фиброза миокарда ишемического и неишемического генеза и воспаления.

**Выводы** сформулированы на основании полученных результатов, полностью соответствуют цели и задачами достаточно аргументированы.

Содержание автореферата и опубликованных работ соответствует материалам диссертации.

#### **Значимость полученных результатов для науки и практики**

Основные результаты диссертации представлены на многочисленных международных и российских конференциях. По материалам диссертации опубликовано 24 печатных работы, из них 4 статьи в научных журналах, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации. Полученные результаты внедрены в научную и практическую работу на кафедре внутренних болезней института медицинского образования федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Теоретические положения диссертации можно рекомендовать для использования в преподавательской деятельности при обучении студентов медицинских высших учебных заведений и для постдипломного образования врачей-кардиологов.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями, отражает основное содержание диссертации и научных публикаций, раскрывает

научную новизну, положения, выносимые на защиту, практические рекомендации.

Таким образом, подводя итог анализу диссертационной работы, необходимо отметить ее целостность и последовательность изложения, современность использованных методов исследования, несомненную научную новизну и практическую ценность.

При общей положительной оценке диссертационной работы Гордеевой М.С. «Электрокардиографические признаки нарушений процессов деполяризации желудочков, их значение в выявлении структурных изменений миокарда», следует отметить, что принципиальных замечаний к работе нет. В ходе изучения диссертационной работы М.С. Гордеевой возникли вопросы, которые хотелось бы обсудить.

1. Были ли у Вас попытки изучить другие ЭКГ-паттерны, взаимосвязанные с фиброзными изменениями миокарда (признаки гипертрофии левого желудочка, блокады ножек пучка Гиса и др.). И если да, то были ли выявлены корреляции между ними и изучаемыми в диссертации ЭКГ признаками (феноменом ранней реполяризации желудочков и фрагментации комплекса QRS)?

2. В работе обращает на себя внимание хороший статистический анализ, использование многих методов статистической обработки. Считаете ли Вы возможным использование методов искусственного интеллекта, например, big data, для выявления иных статистических закономерностей?

### **Заключение**

Диссертация Гордеевой Марии Сергеевны на тему: «Электрокардиографические признаки нарушений процессов деполяризации желудочков, их значение в выявлении структурных изменений миокарда», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.20 – кардиология, выполненная под научным руководством кандидата медицинских наук, доцента Пармон Е. В., является

