

## **ОТЗЫВ**

Официального оппонента доктора медицинских наук Зайнетдинова Евгения Маратовича на диссертационную работу Александра Николаевича «Сравнительная оценка систем кардиостимуляции с различными моделями эндокардиальных электродов при использовании функций автоматического определения порогов стимуляции в лечении пациентов с брадикардическими нарушениями ритма», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.00.26 – сердечно-сосудистая хирургия.

### **Актуальность исследования.**

Диссертационное исследование Александра А. Н. посвящено актуальной задаче лечения сложных нарушений ритма сердца при использовании физиологических систем стимуляции, имеющих функции автоматического измерения порогов стимуляции и изменения амплитуды стимулирующего импульса. Актуальность проведенного исследования связано с клинически доказанными преимуществами: увеличение срока службы имплантируемых систем искусственных водителей ритма сердца и увеличением безопасности пациентов. Внедрение различных разновидностей этих функций, реализованных в новых электрокардиостимуляторах и общем количестве стимуляторов с возможностью активации автоматических измерений и изменений, не позволяет интраоперационно определить совместимость электрода и кардиостимулятора. В клинической практике у значительной части пациентов измерение порога стимуляции и изменение амплитуды стимулирующего импульса не может быть активирована, поэтому работы, позволяющие увеличить число активации функций энергосбережения ЭКС, являются своевременными и актуальными.

### **Научная новизна и практическая значимость полученных данных.**

Впервые в Российской Федерации разработан и внедрён новый метод, позволяющий интраоперационно оценить амплитуду искусственного желудочкового комплекса миокарда без предварительной имплантации антиаритмического устройства. Для реализации этой возможности автором был разработан переходник

к деимплантированному искусственному водителю ритма сердца (патент РФ на изобретение № 2405590 от 10 декабря 2010). Появилась возможность интраоперационного подбора оптимальной модели электрода по критерию разновидности функции автоматического определения порогов стимуляции индивидуально для каждого пациента. Повышается качество и диапазон возможностей в научной и практической деятельности специалистов в области аритмологии и искусственных водителей ритма сердца.

Перечисленные аспекты определяют новизну данного исследования. В диссертационной работе Александрова А.Н. сформулирован современный метод, позволяющий интраоперационно осуществить подбор электрода к кардиостимулятору, путём автоматического определения порогов стимуляции и измерения амплитуды стимулирующего импульса без предварительной имплантации антиаритмического устройства. Что делает возможным проведение научного анализа соответствия свойств имплантированных электродов той или иной разновидности энергосберегающих функций. Сделать оптимальный выбор искусственного водителя ритма сердца по критерию наличия и вида энергосберегающих функций специалистам практического здравоохранения.

Показанная автором возможность использования новой, передовой, более доступной технологии, по сравнению с их импортными аналогами, позволяет выполнить оптимальный подбор эндокардиальных электродов отечественного производства. Эта впервые показанная автором возможность продления срока службы имплантированного кардиостимулятора, подкреплена как статистически достоверным количеством, так и длительным многолетним наблюдением за пациентами в практическом здравоохранении. Данная возможность особенно актуальна для практикующих сердечно-сосудистых хирургов, аритмологов при замене имплантированных электрокардиостимуляторов.

В связи с этим результаты исследования и предложенная система интраоперационного измерения амплитуды искусственного желудочкового комплекса могут быть рекомендованы к использованию в отделениях сердечно-сосудистой хирургии, аритмологии и электрофизиологии, интервенционной

хирургии, занимающихся имплантацией антиаритмических устройств.

**Обоснованность и достоверность полученных результатов, выводов и практических рекомендаций.**

Достоверность проведенного исследования, а также полученных выводов и практических рекомендаций не вызывает сомнения, так как оно базируется на результатах исследования 200 пациентов с брадикардитическими нарушениями ритма, которым были выполнены имплантации антиаритмических устройств. Получен достаточный объем достоверных цифровых показателей, которые соответствующим образом статистически обработаны и систематизированы. По теме диссертации опубликовано 22 научных труда, из них 4 опубликовано в журналах рекомендуемых ВАК.

**Структура диссертации.**

Диссертация написана по классическому плану и состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. В указателе литературы представлено 142 источника (10 отечественных и 132 зарубежных), полностью отражающих историю развития и состояние проблемы.

**Во введении** автор убедительно обосновывает актуальность работы. Четко сформулированы задачи исследования, действительно позволяющие решить поставленную цель. Научная новизна работы и ее практическая значимость представлены в достаточной мере. Однако некоторые предложения автор мог бы сократить без ущерба для смысла, повысив четкость изложения материала.

**Глава 1.** Обзор существующей литературы. Автор глубоко изучил и проанализировал большое количество основополагающих работ по теме проводимого исследования. Ценность обзора придает полный охват истории создания функций начиная с относительно долгое время не реализованной идеи создания подобных измерений определения порогов стимуляции и амплитуды стимулирующего импульса, а также подробное описание многоцентровых исследований, посвященных данной проблеме. Убедительно показан прошедший путь и достигнутые успехи. Оценивая современное состояние проблемы, автор указывает на не полностью решенные проблемы, а также потенциальные пути

развития данного направления аритмологии. К несущественным замечаниям можно отнести недостаточную четкость изложения отдельных частей главы.

**Глава 2.** Материалы и методы. В разделе обосновываются критерии отбора больных в контрольные и исследуемые группы, методика и порядок интраоперационного и последующего динамического наблюдения. Дается исчерпывающее описание применяемой методики имплантации электрокардиостимулятора. А также лечебные и диагностические возможности используемых в исследовании имплантируемых антиаритмических устройств. Принципы и алгоритмы работы изучаемых функций и, использованных в исследовании, функций автоматического измерения порога стимуляции и автоматического регулирования амплитуды стимулирующего импульса. Стоит отметить достаточную насыщенность раздела иллюстративным материалом. В целом раздел создает целостную характеристику клинических групп. Недостатком главы являются отдельные стилистические погрешности.

**Глава 3.** Разработка и применение системы интраоперационной оценки возможности активации функций автоматического измерения порога стимуляции и автоматического регулирования амплитуды стимулирующего импульса с различными моделями электродов содержит наиболее важную часть диссертационной работы. Предлагаемая система позволяет интраоперационно измерять параметры ранее недоступные в широкой клинической практике. Подробно с наглядными иллюстрациями описывается предлагаемая система и выполняемый алгоритм действий. Подробно описывается защищенный авторским патентом переходник - необходимый элемент предлагаемой системы. Результаты интраоперационных измерений представлены исчерпывающе подробно. Предлагаемый алгоритм интраоперационного поиска оптимальной функции автоматического измерения порога стимуляции индивидуально для каждого пациента наглядно изложен в соответствующей схеме. К относительному недостатку можно отнести некоторую перегруженность техническими деталями.

**Глава 4.** Результаты динамического наблюдения в разделе наглядно продемонстрированы методы оптимизации интраоперационного выбора функции

автоматического измерения порога стимуляции имплантируемых электрокардиостимуляторов. Важно отметить, что пациенты с имплантированными антиаритмическими системами стимуляции, наблюдались в период времени сопоставимый со средним сроком службы электрокардиостимуляторов, что увеличивает достоверность работы. Несомненную как научную, так и практическую ценность составляет включение в исследуемые группы выпускаемых отечественной промышленностью электродов, поскольку ранее в подобных исследованиях использовались модели только зарубежных производителей.

**Глава 5.** Обсуждение полученных результатов и их значение в клинической практике. Данный раздел наглядно показывает значение и место проведенной работы в современной аритмологии. Интересны предлагаемые пути развития энергосберегающих технологий в электрокардиостимуляции. Значительное место уделено и отечественным антиаритмическим устройствам. Недостаточная возможность проведения исследования более широкого спектра эндокардиальных электродов иностранного производства, не повлияло на характер и задачи исследования, поскольку достаточное внимание уделено наиболее распространенным моделям ведущих фирм отечественного производителя.

**Выводы и практические рекомендации** обоснованы результатами исследования и соответствует поставленным задачам, достоверность их не вызывает сомнений. Автореферат и опубликованные автором научные работы отражают основное содержание диссертации. Принципиальных замечаний по диссертации и автореферату нет.

#### **Заключение.**

Диссертация Александрова А.Н. на тему «Сравнительная оценка систем кардиостимуляции с различными моделями эндокардиальных электродов при использовании функций автоматического определения порогов стимуляции в лечении пациентов с брадикардическими нарушениями ритма» является научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение актуальной задачи - увеличение срока службы имплантируемых систем искусственных водителей ритма сердца и увеличение безопасности пациентов, имеющей

существенное значение для сердечно-сосудистой хирургии.

По своей актуальности, новизне, научно-практической значимости диссертация Александрова А.Н. на тему «Сравнительная оценка систем кардиостимуляции с различными моделями эндокардиальных электродов при использовании функций автоматического определения порогов стимуляции в лечении пациентов с брадикардическими нарушениями ритма» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук согласно п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а сам автор Александров А.Н. достоин присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия.

Официальный оппонент:

Ведущий научный сотрудник  
кардиохирургического отделения  
ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.  
доктор медицинских наук



Зайнетдинов Е. М.

Подпись д.м.н. Зайнетдинова Е. М. заверяю

и.о. ученого секретаря  
ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф.



Дементьев И.М.

государственное бюджетное учреждение здравоохранения  
Московской области «Московский областной научно-исследовательский  
клинический институт им. М.Ф. Владимирского».  
129110, г. Москва, ул. Щепкина, 61/2.  
Тел.: 8-495-681-55-85, e-mail: [moniki@monikiweb.ru](mailto:moniki@monikiweb.ru).  
[www.monikiweb.ru](http://www.monikiweb.ru)