

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук Баталова Романа Ефимовича на диссертационную работу Медведь Михаила Сергеевича на тему: «Оптимизация техники имплантации эндокардиальных электродов с использованием методики интраоперационной визуализации», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия.

Актуальность темы исследования

Использование постоянной электрокардиостимуляции является рутинным, и практически, безальтернативным методом лечения стойких симптомных брадиаритмий. С момента внедрения в клиническую практику имплантируемых трансвенозных электродов для постоянной электрокардиостимуляции длительное время их устанавливали в область верхушки правого желудочка, что было обусловлено, прежде всего, отсутствием механизмов активной фиксации. Однако, электрокардиостимуляция из области верхушки правого желудочка приводит к выраженной диссинхронии миокарда. С появлением систем активной фиксации произошла смена парадигмы целевой области стимуляции, с верхушки правого желудочка на его перегородочную часть. Несмотря на близкое расположение точки стимуляции в перегородочной части к нормальной проводящей системе сердца, это также способствует диссинхронии миокарда. Дальнейшее развитие имплантируемых электродов и систем их доставки позволило осуществлять имплантацию электродов непосредственно в проводящую систему сердца, что позволяет стимулировать собственную проводящую систему сердца, тем самым возбуждение распространяется по близкому к естественному пути, что не приводит к развитию диссинхронии миокарда.

Различают стимуляцию пучка Гиса и стимуляцию левой ножки пучка Гиса. Стимуляция левой ножки пучка Гиса признана более перспективным

методом стимуляции проводящей системы сердца, поскольку имплантация электрода в область левой ножки пучка Гиса является более простым методом, а кроме того не приводит к увеличению порога стимуляции в отдаленном периоде, что нередко наблюдается при стимуляции пучка Гиса.

Отличительной особенностью имплантации электрода в левую ножку пучка Гиса является необходимость позиционирования электрода в толще межжелудочковой перегородки, вблизи от эндокарда левого желудочка. Оценку позиции электрода проводят с применением флюороскопического и электрофизиологического контролей.

Важной особенностью флюороскопической визуализации является суммация теней всех анатомических образований грудной клетки, в том числе и сердца, подлежащих под лучом рентгеновской трубки. Межжелудочковая перегородка не дает четко выраженной тени, и, как следствие, ее границы визуализируются некачественно. Операторы при имплантации электрода в область проводящей системы сердца ориентируются на характерную позицию электрода относительно границ тени сердца в различных проекциях, учитывая наиболее типичные варианты расположения сердца и проводящей системы в зависимости от особенностей конституции пациента. Таким образом, на основании данных флюороскопического и электрофизиологического (характерные изменения импеданса при внедрении электрода в межжелудочковую перегородку, получение узкого комплекса при тестовой стимуляции) контролей невозможно сформировать вывод о точной локализации электрода относительно структур сердца. При этом, сохраняется риск нецелевых имплантаций и осложнений, таких как перфорация межжелудочковой перегородки, свободной стенки правого желудочка.

Использование в качестве дополнения к визуализации эхокардиографии или трехмерного навигационного картирования не позволило увеличить точность позиционирования электрода и снизить количество осложнений.

Таким образом, актуальность темы диссертационной работы Медведь М.С., посвященной разработке интраоперационной визуализации структур

сердца для оптимальной имплантации электрода в проводящую систему сердца с применением современных технологий, бесспорна и не вызывает сомнений.

Научная новизна исследования

Проведенное автором исследование, состоящее из пилотной и рандомизированной частей у пациентов с необходимостью имплантации постоянного двухкамерного электрокардиостимулятора с функцией стимуляции проводящей системы сердца, позволило разработать оригинальную методику с применением современных визуализирующих методик компьютерной томографии и интраоперационного совмещения изображений, оценить ее преимущества для имплантации электрода в проводящую систему сердца.

Проведенное исследование позволило разработать способ интраоперационной визуализации защищенный патентом РФ. Определить требования и разработать протокол к проведению компьютерной томографии. А также алгоритм стандартизации положения пациента во время исследования и операции.

Диссертационная работа Медведь М.С. выполнена на высоком научном уровне, полученные в ней результаты имеют научную и практическую значимость.

Степень обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций диссертации

Обоснованность научных положений, выводов и практических рекомендаций не вызывает сомнения и основана на необходимом и достаточном объеме клинического материала: Выбор объема когорты пациентов основан на данных пилотного исследования, что с учетом тематики исследования является логичным и закономерным в условиях начала развития

методики стимуляции проводящей системы сердца в Российской Федерации. Полученные в исследовании данные обработаны с использованием современных статистических методов, применимых к конкретному объему выборки, что позволило сформулировать обоснованные выводы и практические рекомендации. Научные положения, выводы, практические рекомендации имеют четкую формулировку, обоснованы.

По теме диссертации опубликовано 13 работ, из них 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК для публикации материалов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Основные положения диссертации доложены на профильных всероссийских съездах, конгрессах и конференциях.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что в рамках диссертационного исследования создана оригинальная альтернативная методика интраоперационной визуализации при имплантации электрода в проводящую систему сердца. Автор проанализировал данные о клиническом применении альтернативной методики визуализации ее преимуществах, недостатках и погрешности. Продемонстрировано уменьшение нецелевых имплантаций, отсутствие осложнений при применении альтернативной методики визуализации. Погрешность методики не превысила 3 мм. Автором проведена работа по адаптации методики для применения на большинстве ангиографов, представлен протокол сканирования сердца при выполнении компьютерной томографии.

Научные положения и практические рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, внедрены в практическую деятельность лечебного учреждения, а именно в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова». Выводы и практические рекомендации диссертации закономерно вытекают из основных научных положений, выносимых автором на защиту, сформулированы конкретно и представляют несомненный научный и практический интерес для кардиологии и аритмологии.

Содержание работы

Диссертация оформлена в традиционном стиле в соответствии с требованиями ВАК и ГОСТ, изложена на 99 страницах машинописного текста, иллюстрирована 29 рисунками и 3 таблицами, состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 25 отечественных и 92 зарубежных источников. Во введении автором обоснована актуальность темы исследования, ее научная новизна, практическая значимость изложены цель и задачи диссертационной работы.

В первой главе (Обзор литературы) изложены литературные данные о современном состоянии изучаемой проблемы, включая вопросы становления методики стимуляции проводящей системы сердца, вариантов строения проводящей системы сердца, особенностей техники имплантации электродов в проводящую систему сердца и возможных осложнений. Автор указывает на потребность в методике интраоперационной визуализации при имплантации электродов в проводящую систему сердца. Обзор литературы отражает современное состояние проблемы и актуальность темы диссертационного исследования.

Во второй главе (Материалы и методы исследования) подробно представлен клинический материал и методы исследования. В основную часть диссертационного исследования включено две группы исследования. В исследуемую группу вошли 15 пациентов, в контрольную – 17. Автор подробно и обоснованно показал достаточность объема выборки для дальнейшего корректного анализа. Учитывая объем выборки, подобраны оптимальные методы статистического анализа. Описано формирование групп и их характеристики. Подробно представлена актуальная методика имплантации электрода в проводящую систему сердца.

В третьей главе (Результаты исследования) проанализированы результаты имплантации электрода в проводящую систему сердца на момент начала исследования: успех имплантации, лучевая нагрузка, продолжительность операции, осложнения. Далее представлены результаты адаптации применения методики интраоперационной визуализации на ангиографах без сегментирующего модуля, а также определены меры по

уменьшению погрешности методики. В части, посвященной адаптации методики представлен результат ретроспективного анализа томограмм сердца для определения необходимых для функционирования методики степеней контрастирования полостей сердца. Имеется подробное описание протокола сканирования, позволяющего достичь требуемых параметров контрастирования. В разделе, посвященном основной части исследования представлен анализ всех этапов: предоперационного, непосредственно процедуры имплантации и послеоперационного. Описаны подробные результаты клинического применения методики визуализации. Приведен анализ результатов неинвазивного активационного картирования сердца пациентов до имплантации и после имплантации электрода. Представлены примеры трехмерных моделей активации левого желудочка на фоне собственного ритма и на фоне селективной и неселективной стимуляции проводящей системы сердца.

В четвертой главе (Обсуждение результатов), автором подробно проанализированы полученные данные, приведено аргументированное сопоставление с материалами зарубежных и отечественных исследований. Раздел обобщает полученные результаты исследования, посвященное решению актуальной научно-практической задачи – интраоперационной визуализации и интраоперационного совмещения изображений, ее преимущества для имплантации электрода в проводящую систему сердца.

Выводы и практические рекомендации хорошо сформулированы, научно обоснованы, соответствуют цели и задачам исследования.

Практические рекомендации имеют несомненную ценность и могут быть рекомендованы к внедрению в клиническую практику. Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации и позволяет судить об основных результатах, полученных автором.

Практическая значимость исследования

Основные результаты диссертации, имеют большое практическое значение, так как применение альтернативной методики визуализации при имплантации электрода в область проводящей системы сердца позволяет минимизировать риск нецелевых имплантаций, а также осложнений. Относительная простота выполнения методики, подробное описание ее

функционирования, малая погрешность, адаптация практически ко всем видам ангиографов делает возможным применение методики в любой операционной аритмологического профиля, как непосредственно для клинической практики, так и в обучающих целях.

Теоретические положения, сформулированные в диссертационном исследовании, целесообразно использовать в учебном процессе студентов высших учебных заведений и факультетов повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов.

Замечания к работе

Принципиальных замечаний по представленной работе не имеется. Вместе с тем, имеется вопрос, не носящий принципиального характера и не умаляющий полученных в диссертации достижений:

- С чем вы связываете низкий процент успеха имплантаций, выявленный по результатам пилотного исследования?

Заключение

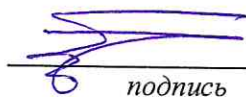
Диссертация Медведь Михаила Сергеевича на тему «Оптимизация техники имплантации эндокардиальных электродов с использованием методики интраоперационной визуализации», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия, является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой предложена альтернативная методика интраоперационной визуализации, разработаны значимые для сердечно-сосудистой хирургии теоретические и практические положения, что позволяет квалифицировать результаты исследования, как конкретное решение актуальной научной задачи – визуализации при стимуляции проводящей системы сердца.

По своей актуальности, объему выполненных исследований, научной новизне, практической значимости, достоверности полученных результатов, обоснованности выводов и практических рекомендаций диссертационная работа полностью соответствует критериям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением

Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842 (с изменениями от 26.10.2023г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Диссертант Медведь М.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия.

Официальный оппонент

доктор медицинских наук,
заведующий лабораторией
высоких технологий
диагностики и лечения
нарушений ритма сердца
Научно-исследовательского
института кардиологии –
филиала Федерального
государственного бюджетного
научного учреждения
«Томский национальный
исследовательский медицинский
центр Российской академии
наук» (Томский НИМЦ)



подпись

Баталов Роман
Ефимович

Ул. Киевская, д. 111а, Томск, 634012,
тел./ факс (3822) 55-50-57/ 55-83-67,
www.cardio-tomsk.ru e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru

Подпись



заверяю.

Ученый секретарь Томского НИМЦ
кандидат биологических наук
Ирина Юрьевна Хитринская



подпись

05.06.2024

дата