

Отзыв на автореферат диссертации Ивановой Александры Дмитриевны
На тему: «Механизмы преобразования пейсмекерных свойств миокарда полых вен в
постнатальном онтогенезе», представленную на соискание
ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.5 – «Физиология человека и животных».

Диссертационное исследование Ивановой А.Д. посвящено изучению онтогенетических изменений биоэлектрических свойств миокарда полых вен. Тема работы обладает как научной, так и практической актуальностью. С одной стороны, работа имеет отношение к такой фундаментальной проблеме, как формирование основного ритмоводителя сердца у млекопитающих: подробное изучение преобразования биоэлектрических свойств миокарда полых вен в онтогенезе вносит вклад в формирование представления о функциональном созревании и локализации пейсмекерной области сердца. С практической точки зрения, работа расширяет имеющиеся знания о механизмах формирования эктопической фокальной активности в полых венах.

В исследовании Ивановой А.Д. проведено детальное изучение электрофизиологических свойств миокарда полых вен у крыс, и то как эти свойства трансформируются в ходе постнатального онтогенеза. Наиболее интересными представляются данные об изменении способности миокарда полых вен генерировать спонтанную активность: в неонатальном возрасте в полых венах возможно проявление автоматии, что характерно для пейсмекерного миокарда, а в зрелом возрасте миокардиальная ткань полых вен утрачивает способность к спонтанной активности. Но при этом, миокард полых вен приобретает признаки рабочего миокарда только частично и при адренергическом воздействии вновь демонстрирует спонтанную активность.

Автором были проведены эксперименты, направленные на выяснение причин, влияющих на процесс преобразования свойства миокарда полых вен. Автором была предложена гипотеза о влиянии на этот процесс развития симпатической иннервации. С использованием модели хронической симпатэктомии, в работе показано, что в отсутствие симпатической иннервации в полых венах сохраняется способность к автоматии.

В дополнение к физиологическим, в работе применены и другие методы, позволяющие оценить экспрессию некоторых ключевых молекул, определяющих электрофизиологический фенотип кардиомиоцитов. Методом иммуногистохимии автором показано, что миокардиальные рукава полых вен имеют уникальное мозаичное строение: от устья вены до дистального ее участка встречаются группы кардиомиоцитов, экспрессирующих каналы HCN4 пейсмекерного тока I_f . При оценке иммуноэкспрессии $\alpha 1A$ -адренорецепторов в работе продемонстрировано, что локализация этих рецепторов кардиомиоцитах меняется в ходе постнатального онтогенеза

таким образом, что у взрослых животных большая часть рецепторов обнаруживается в перинуклеарной зоне кардиомиоцитов. Несомненно, данные результаты являются новыми и чрезвычайно интересными.

Также, с использованием метода ПЦР автором оценена экспрессия не только ионных каналов HCN4, но и Kir2.2 калиевого тока аномального выпрямления, а также и транскрипционного фактора Nkx2-5. Анализируя экспрессию у контрольных и симпатэктомированных животных, а вторым сделан вывод о том, что феномен снижения способности ПВ к автоматии в ходе онтогенеза обусловлен подавлением экспрессии, тканевой изоляцией групп HCN4-позитивных кардиомиоцитов в результате постнатального формирования симпатической иннервации миокардиальной ткани полых вен.

Проведенное Ивановой А. Д. исследование характеризуется высоким методическим уровнем. Диссертационная работа характеризуется структурированностью, четкостью излагаемого материала, оригинальностью и научной новизной. Сформулированные выводы полностью отражают полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.

Согласно автореферату, по материалам диссертации автором опубликовано 23 печатные работы, из них 11 статей, индексируемых аналитическими базами WoS, Scopus и рекомендованных для защиты диссертационным советом МГУ.015.7 по специальности 1.5.5 – «Физиология человека и животных», а также 12 тезисов докладов по материалам конференций.

На основе автореферата можно заключить, что диссертация Ивановой А.Д. соответствует паспорту специальности 1.5.5 – «Физиология человека и животных» (по Биологическим наукам), отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода, а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Иванова Александра Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – «Физиология человека и животных».

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры физиологии Медико-биологического факультета
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России;
старший научный сотрудник, НИЛ электрофизиологии
Институт трансляционной медицины

Бабкина Ирина Игоревна



подпись

Дата подписания

08.11.2022