



# РОССИЙСКИЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Russian Journal of Cardiology

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

РОССИЙСКОЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО



VII Международный конгресс,  
посвященный А.Ф. Самойлову  
**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ  
И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ.  
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ**

**5-6 апреля 2024 г., г. Казань**



samoilov-kzn.ru

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**Дополнительный выпуск (апрель) | 2024**



Министерство здравоохранения Республики Татарстан  
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России  
КГМА — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России  
ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
ФГБУ "Федеральный центр мозга и нейротехнологий" ФМБА России  
Казанский государственный медицинский университет

**VII Международный конгресс,  
посвященный А. Ф. Самойлову**

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ  
И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ.  
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ**

**5-6 апреля 2024 г., г. Казань**

**СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

---

## МАТЕРИАЛЫ

ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ КАРДИОЛОГИЯ И АРИТМОЛОГИЯ.....	3
КЛИНИЧЕСКАЯ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ.....	10
КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА.....	19
МЕДИЦИНА ПЛОДА.....	42
СОМНОЛОГИЯ.....	43
УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.....	45
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	49
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	75
СОДЕРЖАНИЕ.....	80
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ.....	89

**Для цитирования:** VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС, ПОСВЯЩЕННЫЙ А. Ф. САМОЙЛОВУ, "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ". СБОРНИК ТЕЗИСОВ. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(6S):1-92 doi:10.15829/1560-4071-2024-6S

**For citation:** VII INTERNATIONAL CONGRESS DEDICATED TO A. F. SAMOILOV "FUNDAMENTAL AND CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY. CURRENT ISSUES OF MEDICINE". COLLECTION OF ABSTRACTS. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(6S):1-92 doi:10.15829/1560-4071-2024-6S

**Рецензент:** Терегулов Ю. Э. (Казань, Российская Федерация) — д.м.н., доцент, зав. кафедрой функциональной диагностики КГМА — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, зав. отделением функциональной диагностики ГАУЗ РКБ Минздрава Республики Татарстан, главный внештатный специалист по функциональной диагностике Минздрава Республики Татарстан, заслуженный врач Республики Татарстан.

са после операции. ОИМ воспроизводится путем перевязки передней ветви левой коронарной артерии. Для проведения сравнительного анализа параметров работы изолированного по Лангендорфу сердца крыс эксперименты *ex vivo* проводили на установке Лангендорфа (ADInstruments, Австралия). Сократительную активность миокарда изучали в изоволюмическом режиме при помощи датчика давления модели MLT844 (ADInstruments, Австралия) и латексного баллончика заполненного водой и введенного в полость левого желудочка. Для диагностики развития ИМ на сердце накладывали атравматические электроды и записывали электрограмму изолированного сердца. Статистическую обработку данных проводили с использованием t-критерия для зависимых выборок в программе Statistica 13.

**Результаты.** На стадии острого инфаркта миокарда на электрокардиограмме крысы выявлено появление патологического зубца ST в виде монофазной кривой, обращенной выпуклостью вверх.

В нашем исследовании давление, развиваемое левым желудочком в группе крыс с моделью ОИМ было достоверно ниже, по сравнению со значениями в группах здоровых и ложнооперированных животных. Достоверных изменений ЧСС во всех исследуемых группах не обнаружено. В группе ложнооперированных крыс, было выявлено снижение значений коронарного потока по сравнению со здоровыми крысами и крысами с ОИМ.

**Заключение.** Таким образом, после моделирования ИМ наблюдается выраженное снижение инотропии у крыс с ОИМ, которое может быть связано с острым нарушением коронарного кровоснабжения и уменьшением поступления кислорода и питательных веществ в ишемизированный участок миокарда.

"Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета (ПРИОРИТЕТ-2030)"

## 120 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ СЕРДЦА НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА КРЫС В ПЕРИОДЫ ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ И РЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ ПОСЛЕ КУРСА ТРЕНИРОВОК ПЛАВАНИЕМ

Ивонин А. Г., Коломеец Н. Л., Сулонова О. В., Рощевская И. М.

ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия  
alexivonin@mail.ru

Регулярные тренировки сопровождаются структурным, функциональным и электрическим ремоделированием сердечной мышцы. Ассоциированная с долговременными физическими нагрузками перестройка электрофизиологических процессов в сердце может включать изменения деполяризации и реполяризации миокарда желудочков.

**Цель.** Исследование электрической активности сердца крыс в периоды де- и реполяризации желудочков после курса тренировок плаванием при помощи метода поверхностного ЭКГ-картирования.

**Материал и методы.** Эксперименты проводили на 3-месячных крысах-самцах линии Вистар. Крысы опытной группы (n=16) подвергались тренировкам плаванием в течение 12 недель по методу Radovits с соавт. (2013). Животных контрольной группы (n=12) в течение аналогичного периода времени помещали в воду на пять минут в день. По окончании эксперимента у наркотизированных золетилом (3,5 мг/100 г, в/м) крыс регистрировали униполярные ЭКГ от 64 подкожных игольчатых электродов, равномерно распределенных вокруг туловища, синхронно с ЭКГ в отведениях от конечностей. По эквивалентным моментным картам, построенным на основе туловищных ЭКГ, анализировали параметры электрического поля сердца (ЭПС) на поверхности тела. Значимость межгрупповых различий оценивали по t-критерию Стьюдента при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Динамика пространственного расположения областей положительного и отрицательного кардиопотенциалов на ЭПС на поверхности тела в периоды де- и реполяризации желудочков у крыс обеих групп по окончании эксперимента была схожей. Длительность деполяризации желудочков и ее отдельных этапов, определенные на основании пространственной динамики ЭПС на поверхности туловища, и длительности комплекса QRS на ЭКГ<sub>II</sub> у крыс опытной и контрольной групп значимо не различались. У животных, подвергнутых тренировкам плаванием, по сравнению с контрольными животными отмечали более позднее (относительно пика R<sub>II</sub>-зубца) завершение реполяризации желудочков на эквивалентных моментных картах (на 7,8%,  $p < 0,05$ ) и увеличение ее продолжительности (на 10,2%,  $p < 0,05$ ), увеличение длительности интервала QT на ЭКГ<sub>II</sub> (на 9,9%,  $p < 0,01$ ). Максимальная амплитуда отрицательного экстремума ЭПС на поверхности тела в период деполяризации желудочков у крыс опытной группы была на 28,6% выше ( $p < 0,05$ ), чем у контрольных животных. Максимальные амплитуды положительного и отрицательного экстремумов ЭПС в период реполяризации желудочков у животных опытной группы превышали аналогичные показатели контрольной группы на 20,7% ( $p < 0,05$ ) и 20,2% ( $p < 0,01$ ), соответственно. Суммарная амплитуда зубцов комплекса QRS и амплитуда T-волны на ЭКГ<sub>II</sub> у крыс сравниваемых групп не различались.

**Заключение.** Таким образом, при анализе ЭПС на поверхности тела у крыс, подвергнутых 12-недельным тренировкам плаванием, по сравнению с контрольными животными показаны: большая длительность реполяризации желудочков; повышение максимальных амплитуд экстремумов кардиопотенциалов в периоды де- и реполяризации желудочков на фоне отсутствия межгрупповых различий амплитуд зубцов комплекса QRS и T-волны на ЭКГ<sub>II</sub>. Результаты исследования показывают перспективу применения метода ЭКГ-картирования для анализа электрического ремоделирования миокарда лабораторных животных при воздействии долговременных физических нагрузок.

## 121 НЕЙРОПЕПТИД Y РЕГУЛИРУЕТ ЧАСТОТУ СПОНТАННОЙ АКТИВНОСТИ МИОКАРДА ПРЕДСЕРДИЙ

Искаков Н. Г.<sup>1,2</sup>, Аникина Т. А.<sup>1</sup>, Зефилов А. Л.<sup>3</sup>,  
Билалова Г. А.<sup>1</sup>, Зефилов Т. Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет", Казань; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО "Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма", Казань; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО "Казанский государственный медицинский университет", Казань, Россия

Nikitaiskakov1992@mail.ru

Нейропептид Y (NPY) является симпатическим комедатором и широко распространен в центральной и периферической нервной системе. NPY играет различные роли во многих физиологических процессах. В сердечно-сосудистой системе он обнаруживается в нейронах, иннервирующих сосуды, кардиомиоциты и участвует в различных физиологических процессах. NPY также участвует в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний, включая гипертензию, атеросклероз, ишемию, инфаркт, аритмию и сердечную недостаточность. Данные указывают на наличие нескольких рецепторов NPY в сердце, включая Y1, Y2, Y3 и Y5. Эти подтипы можно различить фармакологически с помощью использования пептидных фрагментов NPY и аналогов пептидов, которые проявляют различную предпочтительную активность в отношении различных подтипов рецепторов. Показано, что NPY оказывает влияние, как на частоту спонтанной активности, так и на сократительную функцию сердца и вызывает разнонаправленное изменение частоты сердечных сокращений.

**Цель.** Определение роли NPY в регуляции частоты спонтанной активности 100-суточных животных.

**Материал и методы.** Исследование проведено на 100-суточных лабораторных животных, которые характеризуются,

как биологическая модель полного формирования симпатической иннервации на сердце ( $n=12$ ). Сердце препарировали и изготавливали препарат предсердного миокарда с сохраненным синусным узлом и спонтанной активностью. Обработку кривой изометрического сокращения проводили в программе "Chart 8.0". Статистическую обработку полученных результатов проводили в программах MS Excel и IBM SPSS Statistics 2020. Достоверность различий рассчитывали с помощью парного и непарного  $t$ -критерия Стьюдента. На одном препарате предсердного миокарда изучали эффект NPY к 10 и 15-минуте регистрации. Изучение неселективного агониста проводили в последовательно возрастающих концентрациях  $10^{-8}$ ,  $10^{-6}$  М. Все растворы готовились в день эксперимента.

**Результаты.** Аппликация NPY в концентрации  $10^{-8}$  М к 10 и 15-й минуте регистрации приводила к снижению частоты спонтанной активности на 12% и 13%, соответственно ( $p<0,05$ ). Длительность и амплитуда сокращения достоверно не изменялись. В концентрации  $10^{-7}$  М мы наблюдали уменьшение амплитуды сокращения на 8% и 10%, ( $p<0,05$ ), частота спонтанной активности, длительность сокращения не изменялась. NPY в концентрации  $10^{-6}$  М не приводила к достоверным изменениям амплитудно-временных параметров.

**Заключение.** Таким образом, NPY достоверно изменяет частоту спонтанной активности и амплитудно-временные показатели изометрического сокращения правого предсердия крыс с сохраненным синусным узлом и спонтанной активностью 100-суточных животных.

## 122 АНТАГОНИСТ Y1-РЕЦЕПТОРОВ ОКАЗЫВАЕТ СОБСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА АМПЛИТУДНО-ВРЕМЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА КРЫС

Искаков Н. Г.<sup>1,2</sup>, Аникина Т. А.<sup>1</sup>, Исакова Е. В.<sup>2</sup>, Николаев Т. И.<sup>1</sup>, Зефиоров Т. Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет", Казань; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО "Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма", Казань, Россия

Nikitaiskakov1992@mail.ru

В сердечно-сосудистой системе обнаружена большая группа химических веществ, названных комедиаторами, посредством которых осуществляется передача импульса от одной клетки к другой. В симпатической нервной системе основными комедиаторами являются АТФ, нейропептид Y. NPY также участвует в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний, включая гипертензию, атеросклероз, ишемию, инфаркт, аритмию и сердечную недостаточность. Данные указывают на наличие нескольких типов рецепторов NPY в сердце, включая Y1, Y2, Y3 и Y5. В некоторой степени эти подтипы можно различить фармакологически с помощью использования пептидных фрагментов NPY и аналогов пептидов, которые проявляют различную предпочтительную активность в отношении различных подтипов рецепторов. Селективным антагонистом NPY<sub>1</sub>-типа рецепторов является BIBP 3226.

**Цель.** Изучение влияния блокатора Y<sub>1</sub>-рецепторов BIBP 3226 на сократимость предсердного миокарда.

**Материал и методы.** Исследование проведено на 100-суточных лабораторных животных ( $n=14$ ). Сердце препарировали и изготавливали препарат предсердного миокарда с сохраненным синусным узлом и спонтанной активностью. Обработку кривой изометрического сокращения проводили в программе "Chart 8.0". Статистическая обработка проводилась с помощью парного и непарного  $t$ -критерия Стьюдента. Регистрировали влияние антагониста Y<sub>1</sub>-рецепторов BIBP 3226 ( $10^{-6}$  М) с 1 по 15 минуте.

**Результаты.** Аппликация антагониста оказывает отрицательный хронотропный эффект. Частота спонтанной активности уменьшается на 11% и 15% к 10 и 15 минуте, соответственно ( $p<0,05$ ) по сравнению с исходным значением. Длительность сокращения увеличивается на 9% и 12%

( $p<0,05$ ), амплитуда сокращения на 7% и 12% ( $p<0,05$ ) к 10 и 15 минуте регистрации.

**Заключение.** Согласно полученным данным, антагонист BIBP 3226 оказывает собственное влияние на амплитудно-временные показатели изометрического сокращения миокарда правого предсердия и приводит к достоверным изменениям частоты спонтанной активности, силы сокращения миокарда и длительности изометрического сокращения.

## 123 РОЛЬ Y1-РЕЦЕПТОРОВ В СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА КРЫС 100-СУТОЧНОГО ВОЗРАСТА

Искаков Н. Г.<sup>1,2</sup>, Аникина Т. А.<sup>1</sup>, Зверев А. А.<sup>2</sup>, Шмакова А. Ф.<sup>1</sup>, Зефиоров Т. Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет", Казань; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО "Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма", Казань, Россия

Nikitaiskakov1992@mail.ru

Нейропептид Y (NPY) представляет собой высококонсервативный пептид, который широко распространен как в центральной, так и в периферической нервной системе. NPY в основном обнаруживается в постганглионарных симпатических нейронах, из которых он высвобождается одновременно с норадреналином в ответ на симпатическую стимуляцию, функционируя как котрансмиттер. NPY играет важную роль в различных физиологических функциях, включая регуляцию настроения, сердечно-сосудистого и иммунного гомеостаза, вазомоторную функцию, ангиогенез, ремоделирование сердца и аппетит.

**Цель.** Изучить эффект агониста на фоне блокады Y1-типа рецепторов.

**Материал и методы.** Исследование проведено на 100-суточных лабораторных животных ( $n=16$ ). Сердце препарировали и изготавливали препарат предсердного миокарда с сохраненным синусным узлом и спонтанной активностью. Обработку кривой изометрического сокращения проводили в программе "Chart 8.0". Статистическая обработка проводилась с помощью парного и непарного  $t$ -критерия Стьюдента. На одном препарате изучали влияние агониста Y<sub>1,5</sub>-рецепторов [Leu,31 Pro34] NPY ( $10^{-6}$  М) на фоне селективного антагониста Y1-типа рецепторов BIBP 3226 ( $10^{-6}$  М).

**Результаты.** При совместной аппликации блокатора и агониста наблюдалось уменьшение частоты спонтанной активности на 21% ( $p<0,05$ ), без изменения амплитуды сокращения и длительности изометрического сокращения.

**Заключение.** Таким образом, не селективный агонист [Leu31, Pro34] NPY на фоне блокады Y1R не вызывал достоверных изменений относительно контрольных значений блокатора BIBP 3226. Согласно полученным данным, антагонист BIBP 3226 оказывал собственное влияние на амплитудно-временные показатели изометрического сокращения миокарда правого предсердия и приводил к достоверным изменениям частоты спонтанной активности, силы сокращения миокарда и длительности изометрического сокращения.

## 124 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПОНИЖЕНИЯ РАЗМЕРНОСТИ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ МОЗГА

Кадырова Е. В., Булатова И. А.

ПГМУ им. акад. Е. А. Вагнера, Пермь, Россия  
kadyrova.49@mail.ru

В связи с ростом цифровизации, а также направлением цифровой трансформации общества значительное внимание уделяется применению математического моделирования в различных сферах деятельности. Применение математического моделирования в медицине обосновано возможностью определения объективных показателей при минимальном участии человека.