



РОССИЙСКИЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Russian Journal of Cardiology

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

РОССИЙСКОЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО



IV Международный конгресс, посвященный А.Ф. Самойлову
«Фундаментальная и клиническая электрофизиология.

Актуальные вопросы аритмологии»

7-8 апреля 2021г., г.Казань

К 155- летию А.Ф. Самойлова



ONLINE



<http://samoilov-kzn.ru>

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Дополнительный выпуск (апрель) | 2021

**IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС,
ПОСВЯЩЕННЫЙ А. Ф. САМОЙЛОВУ**

**“ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ
И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ.
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АРИТМОЛОГИИ”**

**7-8 АПРЕЛЯ 2021, Г. КАЗАНЬ
К 155-ЛЕТИЮ А. Ф. САМОЙЛОВА**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Москва, 2021

Российский кардиологический журнал. 2021;26(S5), дополнительный выпуск (апрель)

повышается примерно в 2 раза и составляет $40,1 \pm 3,0$ отн.ед. ($p < 0,05$). К 16-недельному возрасту количество NO-содержащего парамагнитного комплекса (ДЭТК)₂-Fe²⁺-NO) снижается до $28,4 \pm 3,9$ отн.ед. ($p < 0,05$).

Заключение. При сопоставлении спектров ЭПР тканей мышц задних конечностей крыс разных возрастов было выявлено, что к началу пубертатного периода содержание NO в них увеличивается на 48% ($p < 0,05$), затем снижается на 29,2% у половозрелых крыс ($p < 0,05$).

Работа является частью Программы стратегического академического лидерства Казанского федерального университета.

101 ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯЦИИ A₂-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ НА КОРОНАРНОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ ИЗОЛИРОВАННОГО СЕРДЦА КРЫС ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ОГРАНИЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Сунгатуллина М. И., Зарипова Р. И., Зиятдинова Н. И., Зефирова Т. Л.

Казанский федеральный (Приволжский) университет, Казань, Россия

violet-diva@mail.ru

Симпато-адреналовая система оказывает сложное влияние на сосуды, которое может проявляться, как сужением, так и их расширением. В коронарных сосудах обнаружены 2 подтипа α₂-адренорецепторов — эндотелиальные и гладкомышечные. Стимуляция эндотелиальных α₂-адренорецепторов приводит к высвобождению оксида азота и вазодилатации, стимуляция α₂-адренорецепторов гладкомышечных клеток сосудов приводит к вазоконстрикции. При ограничении двигательной активности происходит увеличение продукции оксида азота, который вызывает расслабление гладких мышц сосудов. Исходя из этого целью нашего изучения явилось изучение дозозависимого влияния неселективного агониста α₂-адренорецепторов клонидина гидрохлорида на коронарное кровообращение изолированного по Лангендорфу сердца крыс после 30-суточного ограничения двигательной активности.

Материал и методы. Первый этап эксперимента — ограничение двигательной активности, осуществлялся путем помещения крыс в клетки-пеналы в течение 30 суток.

Второй этап эксперимента заключался в определении влияния клонидина гидрохлорида в концентрации 10^{-9} – 10^{-6} моль на коронарный поток изолированного сердца. Объем жидкости, протекавший в единицу времени, соответствовал величине коронарного потока. Данные регистрировались на установке Лангендорфа PowerLab 8/35 (ADInstruments, Австралия) при помощи программы LabChart Pro (Австралия).

Результаты. При стимуляции α₂-адренорецепторов клонидином 10^{-9} моль наблюдали уменьшение коронарного потока (КП) на 30,6% ($p < 0,05$). После добавления клонидина гидрохлорида 10^{-8} моль КП уменьшился на 21,4% ($p < 0,05$). Клонидин в концентрации 10^{-7} моль вызывал уменьшение КП на 34% ($p < 0,05$), максимальное уменьшение на 48,3% наблюдали на 14 минуте эксперимента ($p < 0,05$). После добавления максимальной концентрации клонидина наблюдалось снижение значения КП на 21,2% ($p < 0,05$).

Заключение. Клонидин гидрохлорид в концентрации 10^{-9} – 10^{-6} моль вызывал дозозависимое снижение величины коронарного потока в изолированном сердце крыс после 30-суточного ограничения двигательной активности, что свидетельствует о его коронаросуживающих свойствах.

Работа подготовлена в соответствии с Российской государственной программой повышения конкурентоспособности Казанского федерального университета, при поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан № 18-44-160022.

102 ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКЦИИ ОКСИДА АЗОТА В ТКАНЯХ СЕРДЦА КРЫС, РАСТУЩИХ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ОГРАНИЧЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Сунгатуллина М. И.¹, Зарипова Р. И.¹, Андрианов В. В.^{1,2}, Яфарова Г. Г.^{1,2}, Зефирова Т. Л.¹, Гайнутдинов Х. Л.^{1,2}

¹Казанский федеральный университет, Казань, Россия

²Казанский физико-технический институт — обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН, Казань, Россия

ratno1992@mail.ru

Оксид азота (NO) играет важную роль при адаптации организма к изменениям двигательной активности. Интерес вызывают исследования роли и содержания NO в организме при длительном ограничении двигательной активности. Стало бесспорным представление о том, что дефицит движений, двигательной активности сопровождается развитием в организме явлений, неблагоприятных для здоровья (детренированность сердечно-сосудистой системы, атрофия скелетной мускулатуры и атеросклероз, и остеопении и др.). Длительное ограничение двигательной активности вызывает существенные изменения в функционировании сердечно-сосудистой системы: снижается сила сердечных сокращений, наблюдается изменение сократительной функции миокарда, уменьшение масса сердца, обнаруживаются дегенеративные изменения: отдельные участки мышечной ткани перерождаются в соединительную ткань.

Материал и методы. Методом ЭПР с использованием спиновой ловушки был произведен анализа продукции NO в тканях сердца крыс, растущих в условиях длительного ограничения двигательной активности. Спектры образцов измеряли на спектрометре ЭПР X-диапазона ER-200E-SRC фирмы "Bruker" EMX/plus с температурной приставкой ER 4112HV при 77 К. Крысы были разделены на две группы (n=20): I группа — контрольные животные, которые содержались в стандартных условиях вивария; II группа — животные, которые находились в условиях нарастающего длительного ограничения двигательной активности в течение 90 суток в специальных клетках-пеналах. Пенальную иммобилизацию начинали с 21-дневного возраста: первые 2 дня движение ограничивалось на 1 час, а в дальнейшем увеличивалось на 2 часа через каждые 2 дня. Передвигая перегородку, мы изменяли объем пенала в соответствии с размерами животного. К 25 дню продолжительность пенальной иммобилизации достигло 23 часов и оставалась постоянным до конца эксперимента.

Результаты и заключение. Пребывания в условиях 90-суточного ограничения двигательной активности приводит к увеличению содержания NO в тканях предсердий сердца крыс в среднем на 48%, а в тканях желудочков сердца в среднем на 78% по сравнению с показателями крыс контрольной группы ($p < 0,05$).

103 ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КАРДИОМИОЦИТОВ

Сюняев Р.^{1,3,4}, Пикунов А.¹, Девятяров Р.², Гусев О.², Kedar Aras³, Anna Gams³, Aaron Koppel³, Ефимов И.^{1,3}

¹Московский Физико-Технический Институт, Долгопрудный, Россия

²Казанский Федеральный Университет, Казань, Россия

³George Washington University, Washington, DC, USA

⁴Сеченовский Университет, Москва, Россия

siuniaev.ra@mipt.ru

В настоящей работе исследован новый подход к разработке персонализированных математических моделей, основанный на комбинации функциональных данных и профилей экспрессии. Нами была разработана новая модификация генетического алгоритма (ГА), предложенного в работе, позволяю-