

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА
ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Российская академия наук
ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

**VII ВСЕРОССИЙСКАЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ**

ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ

3–6 февраля 2020 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



МОСКВА
2020

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА
ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК**

**ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ
КРОВООБРАЩЕНИЯ**

**VII Всероссийская
с международным участием
школа-конференция**

3 -6 февраля 2020 г.

Тезисы докладов

МОСКВА - 2020

УДК 612
ББК 28.707
Ф51

Ф51 Физиология и патология кровообращения: VII
Всероссийская с международным участием школа-конференция. Москва, 3-6 февраля 2020 г.: Тезисы докладов. – М.: РА «ИЛЬФ», 2020 – 168 с.
ISBN 978-5-6044169-0-7

Данное издание представляет собой сборник тезисов VII Всероссийской с международным участием школы-конференции по физиологии и патологии кровообращения. В нем кратко изложены работы ведущих групп в области физиологии, биохимии, фармакологии, биомеханики, морфологии сердечно-сосудистой системы. Основные темы исследований: электрические и механические процессы в сердце, регуляция сокращения сердца, механизмы возникновения аритмий и их коррекция; инфаркты миокарда, механизмы регуляции гемодинамики в норме и при патологии; физиология кардиомиоцитов, гладкомышечных клеток кровеносных сосудов, многообразие функций эндотелия, ангиогенез, дисфункция эндотелия, регуляция тонуса кровеносных сосудов; особенности регионарного кровообращения, синдром ишемического и реперфузионного повреждения миокарда и головного мозга, острые нарушения мозгового кровообращения; ишемическое и гипоксическое пре- и посткондиционирование мозга и сердца; физиология лимфатических сосудов, их регуляция, расстройства лимфатической системы и интерстициального гуморального транспорта; особенности движения крови по микрососудам, макро- и микрореология крови, регуляция агрегации и деформируемости эритроцитов в норме и при разных заболеваниях; биомеханика кровообращения, математическое и физическое моделирование деятельности сердца и течения крови по сосудистому руслу; адаптация системы кровообращения к меняющимся условиям, особенности кровообращения при физических нагрузках, экстремальных состояниях.

УДК 612
ББК 28.707

© Авторы докладов, 2020 г.
ISBN 978-5-6044169-0-7 Подготовлено в печать ООО «РА ИЛЬФ»

дня. К 25 дню время пребывания животных в клетках-пеналах достигло 23 часов и в дальнейшем остается постоянным. В I группе при введении SNP наблюдали уменьшение силы сокращения полосок миокарда предсердий на 12% и увеличение силы сокращения полосок миокарда желудочков на 25 %. Во II группе SNP вызывает снижение силы сокращения полосок предсердий на 11%, а сократимость полосок миокарда желудочков увеличилась на 22%, от исходного. Следовательно, у крыс исследованных нами групп в ответ на освобождение NO донором SNP происходит увеличение силы сократимости миокарда желудочков и уменьшение силы сократимости миокарда предсердий.

Работа подготовлена в соответствии с Российской государственной программой повышения конкурентоспособности Казанского федерального университета, при поддержке РФФИ № 17-04-00071, РФФИ и Правительства Республики Татарстан № 18-44-160022.

ДОЗАЗАВИСИМОЕ ВЛИЯНИЕ КЛОНИДИНА ГИДРОХЛОРИДА НА ИЗОЛИРОВАННОЕ СЕРДЦЕ КРЫС ПОСЛЕ ГИПОКИНЕЗИИ

Сунгатуллина М.И., Зарипова Р.И., Зиятдинова Н.И., Зефирова Т.Л.
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет,
г.Казань, Россия

В настоящее время много данных о негативном влиянии гипокинезии системы организма, ведущего к серьезным морфофункциональным изменениям. В первую очередь исследовались нарушения опорно-двигательного аппарата при гипокинезии. Также большую научную и практическую значимость представляет изучение влияния отрицательных факторов на сердечно-сосудистую систему. Симпатоадреналовая система оказывает сложное влияние на сердечно-сосудистую систему через адренорецепторы. Целью данного исследования было изучить влияние различных концентраций неселективного агониста α_2 -АР клонидина гидрохлорида на давление, развиваемое левом желудочком (ДРЛЖ) в изолированном сердце крыс при 30-суточном ограничении двигательной активности. В исследованиях были использованы белые лабораторные крысы 3 недельного возраста, которые находились в условиях ограничения двигательной активности в течении 30 суток. Использовался метод, создающий условия для формирования гипокинезии. Далее наркотизировали животных уретаном (800 мг/кг веса животного), извлекали сердце и фиксировали на канюлю установки Лангердорфа, перфузировали раствором Кребса-Хензеляйта (pH=7,4). Внутрижелудочковое давление записывалось при помощи латексного

баллончика, который был введен в полость левого желудочка. Регистрировали изменения ДРЛЖ в ответ на активацию $\alpha 2$ -АР клонидином гидрохлоридом (10^{-9} – 10^{-6} М). Данные регистрировались на установке PowerLab 8/35 при помощи программы LabChartPro (ADInstruments, Австралия). Добавление клонидина в концентрации 10^{-9} М вызывало достоверное увеличение ДРЛЖ на 8,5% ($p < 0,01$). Введение в перфузированный раствор клонидина гидрохлорида 10^{-8} М увеличивало ДРЛЖ на 10,6% ($p < 0,05$). После добавления агониста $\alpha 2$ -АР в концентрации 10^{-7} М наблюдалось достоверное уменьшение ДРЛЖ на 19% ($p < 0,01$). Клонидин гидрохлорид 10^{-6} М увеличивал ДРЛЖ на 13,9% ($p < 0,01$). Таким образом, можно сделать вывод, что агонист $\alpha 2$ -адренорецепторов оказывает дозозависимое влияние на изолированное сердце крыс после гипокинезии.

Работа подготовлена в соответствии с Российской государственной программой повышения конкурентоспособности Казанского федерального университета, при поддержке РФФИ № 17-04-00071, РФФИ и Правительства Республики Татарстан № 18-44-160022.

ЭПР ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ОКСИДА АЗОТА В ОРГАНАХ КРЫС

Сунгатулина М.И., Ирдинкин Д.А., Зарипова Р.И., Яфарова Г.Г., Андрианов В.В., Гайнутдинов Х.Л., Зефирова Т.Л.

ФГАОУВО Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

Оксид азота (NO) известен как одна из важнейших сигнальных молекул, регулирующих физиологические функции организма и метаболизм клеток. Его функциональная роль прослеживается для центральной и периферической нервной системы, для сердечно-сосудистой системы, для системы кровоснабжения. Нарушения регуляции мозгового кровотока и снабжения сердца кровью и связанные с ними изменения продукции NO могут приводить к ишемии мозга и сердца с последующим развитием инсульта и инфаркта. NO способен взаимодействовать с разнообразными веществами – тиолами, белками, сахарами, ионами металлов, гемами протеинов и т.д., локализованными в самых различных тканях и органеллах, что предполагает наличие NO и его комплексов в различных тканях. Ввиду короткого времени жизни NO, что проявляется в его низкой концентрации в тканях, наиболее целесообразным методом обнаружения и количественного определения NO является метод электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Метод основан на реакции радикала (в данном случае NO) со спиновой ловушкой – мы применили комплекс Fe^{2+} с диэтилдитиокарбаматом