

**III Международный конгресс, посвященный А.Ф. Самойлову
«Фундаментальная и клиническая электрофизиология.
Актуальные вопросы аритмологии»**



СБОРНИК ТЕЗИСОВ

5-6 апреля 2019 года, г. Казань

samoilov-kzn.ru

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

III Международного конгресса, посвященного А.Ф. Самойлову

**«ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ
И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ.
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АРИТМОЛОГИИ»**

5–6 апреля 2019 года,
Казань

УДК 616.12-008.318-085.84

ББК Р410.109-542

СБОРНИК ТЕЗИСОВ. III Международного конгресса, посвященного А.Ф. Самойлову.
«Фундаментальная и клиническая электрофизиология. Актуальные вопросы аритмологии».
5–6 апреля 2019г., г. Казань.

М.: Издательство ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, 2019, 8 с.

Все материалы в сборнике опубликованы в редакции авторов.

ISBN 978-5-89152-047-9



9 785891 520479

© ООО «Триалог», 2019

ДРЛЖ изолированного сердца на 1-ой минуте составило $9,91 \pm 3,23$ мм рт. ст. Через 15 минут значение поднималось до $22,31 \pm 7,1$ мм рт. ст. и сохранялось на данном уровне. В первую минуту после начала перфузии сердца ЧСС была равна $114,17 \pm 32,99$ уд/мин, а КП – $3,1 \pm 0,95$ мл/мин. В последующее время ЧСС и КП снижались до значений $99,48 \pm 28,15$ уд/мин и $2,96 \pm 0,98$ мл/мин соответственно. Стабилизация данных показателей наступала также на 10-15 минуте.

Исходя из полученных результатов, можем сделать вывод о том, что адаптация сердца после помещения латексного баллончика в левый желудочек наступает в течение 15 минут. По истечении этого времени перфузия раствора Кребса-Хензелята не вызывает изменений показателей деятельности изолированного сердца.

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

Список литературы:

1. Zefirov T.L. Age-dependent peculiarities of the rat's heart cholinergic regulation / T.L. Zefirov, N.I. Ziatdinova, I.I. Khabibrakhmanov // Rossiiskii fiziologicheskii zhurnal imeni I.M. Sechenova / Rossiiskaii akademii nauk. Volume 101, Issue 2, 1 February 2015, Pages 189-199.
2. Зиятдинова, Н.И. Возрастные особенности влияния блокады If на адренергическую регуляцию хронотропии сердца крыс / Н.И. Зиятдинова, Р.Е. Дементьева, Л.И. Хисамиева, Т.Л. Зефирова // Бюлл. эксп. биол. и мед. – 2013. – Т. 156, №7. – С. 6 – 8.
3. Zefirov T.L. The influence of methoxamine on the isolated heart chronotropy and inotropy / T.L. Zefirov, I.I. Khabibrakhmanov, J.T. Zefirova, N.I. Ziyatdinova // European Journal of Clinical Investigation. -2018. – Vol. 48, S.1. -P. 139.

ВЛИЯНИЕ ОДНОМОМЕНТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВОВ НА СЕРДЕЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЕСИМПАТИЗИРОВАННЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ КРЫС

Гиззатуллин А.Р.¹, Хуснутдинова Л.Р.¹,

Миннахметов Р.Р.², Ситдииков Ф.Г.¹, Зефирова Т.Л.¹

¹Казанский федеральный университет, г.Казань, Россия

²Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, г.Казань, Россия
almaz-giz@rambler.ru

Для изучения особенностей регуляции сердца крыс проведены исследования с выключением или нарушением парасимпатического и симпатического каналов регуляции. Выключение центральных парасимпатических нервных влияний на сердце осуществлялось перерезкой блуждающих нервов, а выключение симпатических влияний – проведением фармакологической десимпатизации животных. Для дифференцировки симпато-парасимпатических влияний на деятельность сердца проводили стимуляцию дистальных концов блуждающих нервов (БН) после ваготомии. Эксперименты проводили на интактных и десимпатизированных взрослых белых лабораторных крысах. Десимпатизацию проводили введением раствора гуанетидина сульфата (25 мг/кг) в течение 28 дней после рождения. Для анализа показателей деятельности сердца регистрировали электрокардиограмму и дифференцированную реограмму.

Обработка результатов проводилась на комплексной электрофизиологической лаборатории, в основу которой положена методика Р.М.Баевского, с дополнительной возможностью математической обработки дифференцированной реограммы для расчета ударного объема крови (УОК) [2].

Одномоментная двусторонняя стимуляция БН пороговым током у взрослых крыс вызывает кратковременное снижение ЧСС ($p < 0,001$), при этом УОК не изменяется, у десимпатизированных животных вызывает достоверное снижение ЧСС ($p < 0,001$) и УОК ($p < 0,01$).

Перерезка обоих БН у интактных животных вызывает быстрое достоверное повышение ЧСС ($p < 0,001$), с последующим восстановлением к 15 мин. Сразу после перерезки БН наблюдается уменьшение УОК ($p < 0,05$), с дальнейшим восстановлением по мере возвращения исходного ритма сердечной деятельности. У десимпатизированных крыс двусторонняя ваготомия приводит к повышению ЧСС ($p < 0,001$), которая и в конце эксперимента сохраняется выше первоначального уровня, а значение УОК на протяжении всего этого времени не изменяется.

Одномоментная стимуляция дистальных концов БН приводит кратковременному снижению ЧСС ($p < 0,001$) в обеих исследуемых группах животных, при этом, у контрольных животных объем сердечного выброса не изменяется, а у десимпатизированных крыс достоверно повышается ($p < 0,05$).

Вероятно, эти особенности реакции сердца растущих ДС крыс на стимуляцию БН связаны с деструкцией симпатической нервной системы [3]. У ИН животных компенсаторное возбуждение симпатической нервной системы в момент стимуляции БН, в отличие от ДС, способствует срочному приспособлению организма к внешним и внутренним воздействиям [1].

Работа подготовлена в соответствии с Российской государственной программой повышения конкурентоспособности Казанского федерального университета

Список литературы:

1. Лифанова А.С., Хаертдинов Н.Н., Захаров А.В., Гиззатуллин А.Р., Ситдиикова Г.Ф. Роль калиевых каналов в отрицательном инотропном эффекте сероводорода в предсердии мыши. // Гены и Клетки – 2014. Том IX, №3 С.94-98.
2. Чиглинцев В.М. Влияние разрушения симпатического шейного ганглия на сердечную регуляцию крысят в постнатальном онтогенезе // Евразийский союз ученых. – 2015. – №3-7 (12). С. 15-16.
3. Almaz R Gizzatullin, Rustem R Minnakhmetov, Guzel F Sitdikova, and Farit G Sitdikov Interrelation between Sympathetic and Parasympathetic Cardiac Nerves within Ontogenesis// Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, July– August 2015. – RJPBCS 6(4). – Page No. 134-140

МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ГЕМОДИНАМИКИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ К ПОВЫШЕННЫМ ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

Дикопольская Н.Б., Комарова А.Д., Шайхелисламова М.В., Бидалова Г.А.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г.Казань, Россия
bettydn@mail.ru

Физические нагрузки являются мощным активатором для развития сердечно-сосудистой системы (ССС) растущего организма, совершенствования ее нейрогумораль-

ной регуляции [1]. Однако, как правило, динамика ее функциональных показателей оценивается лишь с точки зрения тренированности детей, при этом не учитывается влияние ряда эндогенных факторов и, в частности, нейроэндокринных перестроек периода полового созревания, когда наблюдается усиление симпатической импульсации в нервно-мышечный аппарат сердца и кровеносных сосудов, существенно снижающей экономичность приспособительных реакций [2]. Чрезмерные, нерациональные мышечные нагрузки в подростковом возрасте могут не только изменить динамику возрастных эволютивных процессов в сердце и сосудах, но и стать причиной кардиоваскулярных нарушений у молодых спортсменов [3]. Проведенное исследование показало, что систематические занятия спортом являются доминирующим фактором в становлении ССС хоккеистов 11–15 лет. Несмотря на то, что величины отдельных показателей не выходят за пределы возрастных норм, возникают неблагоприятные сдвиги в системе саморегуляции кровообращения в виде несоответствия между сердечным выбросом и пропускной способностью капилляров. На фоне урежения частоты сердечных сокращений и увеличения ударного объема крови у них наблюдается существенный подъем систолического артериального давления в 11–14 лет и повышение периферического сопротивления сосудов с возрастом, тогда как у детей контрольного класса эти параметры достоверно ниже. Срочная адаптация ССС к дозированной физической нагрузке у спортсменов 11–13 лет сопровождается усилением спазмических реакций сосудистого русла при отсутствии положительного сдвига ударного объема крови.

Список литературы:

1. Osayande, O.E., Ogbonmwan E.E., Adebayo O.K. Adrenocortical response to competitive athletics in students from a Nigerian tertiary institution // African Journal of Biomedical Research. – 2017. – V. 20. – Issue 3. – P. 257-259.
2. Крылова А.В., Аникина Т.А., Зверев А.А. Адаптивные реакции сердечно-сосудистой и симпато-адреналовой системы мальчиков разных стадий полового созревания на физическую нагрузку / Фундаментальная и клиническая электрофизиология сердца. Актуальные вопросы аритмологии. Сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной А.Ф. Самойлову. 2018. С. 27–28.
3. Шайхелисламова М.В., Дикопольская Н.Б., Билалова Г.А. Соотношение функциональной активности адаптивных систем в пре- и пубертатный периоды развития детского организма // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2015. – №4. – С.94–95.

УРОВЕНЬ ПРОДУКЦИИ ОКСИДА АЗОТА В ТКАНЯХ СЕРДЦА И ПЕЧЕНИ КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Зарипова Р.И.¹, Андрианов В.В.^{1,2}, Яфарова Г.Г.^{1,2}, Муранова Л.Н.¹, Юртаева С.В.², Июдин В.С.², Ситдииков Ф.Г.¹, Зефиоров Т.Л.¹, Гайнутдинов Х.Л.^{1,2}

¹ ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г.Казань, Россия

² Казанский физико-технический институт – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН, г.Казань, Россия
ratno1992@mail.ru

Введение. Оксид азота (NO) является одним из наиболее важных медиаторов, который участвует в функциони-

ровании разнообразных систем организма [2]. Избыточное формирование NO может заметно снижать тонус гладкомышечных клеток, ухудшать функцию эндотелия и прямо угнетать сократительную функцию миокарда, что наблюдается при септическом и геморрагическом шоке, остром инфаркте миокарда. Существует и противоположная точка зрения, согласно которой избыток NO служит компенсаторным фактором и способствует поддержанию тканевой перфузии и оказывает антиаритмическое действие при реперфузии. Часть противоречий экспериментальных работ может быть следствием разного возраста крыс, служивших объектом исследований [1,3].

Цель. Целью данной работы было исследование уровня продукции оксида азота в тканях сердца и печени крыс 14-го и 100-дневного возраста.

Материал и методы. В качестве спиновой ловушки был применен ДЭТК с Fe²⁺ для образования комплекса (ДЭТК)₂-Fe²⁺-NO. Регистрацию спектров ЭПР приготовленных образцов проводили на спектрометре ЭПР X-диапазона ER-200E-SRC фирмы «Bruker» при 77 К°.

Результаты и их обсуждение. При сопоставлении спектров ЭПР тканей сердца у крыс разных возрастов было обнаружено, что число нитрозильных комплексов с возрастом уменьшается. В спектрах ЭПР тканей сердца у 14-дневных контрольных крыс обнаружен сигнал от Т-конформера, которого практически нет у 100-дневных крыс. Кроме того, показано, что для тканей сердца у крыс всех возрастов было характерно большее содержание R-конформеров нитрозогемоглобинов относительно Т-конформера, сигнал от которого был основным в спектре.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют, что у 14-дневных крыс содержание NO в 2–3 раза больше, чем у 100-дневных.

Работа выполнена при поддержке Программы повышения конкурентоспособности КФУ.

1. Зарипова Р.И. Влияние гипокинезии различной длительности на динамику продукции оксида азота в сердце, спинном мозге и печени крыс / Р.И. Зарипова, В.В. Андрианов, Г.Г. Яфарова и др. // Российский физиологический журнал, Санкт-Петербург: Наука.-2014 г. Т.100. № 8, С. -926-935.
2. Сосунов А.А. Оксид азота как межклеточный посредник / А.А. Сосунов // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – Т. 6, № 12. – С. 31–34.
3. Zaripova R.I. Norepinephrine effect on myocardial contractility in rats at hypokinesia / R.I. Zaripova, Kh.L. Gainutdinov, N.I. Ziyatdinova, T.L. Zefirov // International Journal of Pharmacy & Technology. – 2016. – Vol. 8. – Issue No.3. – P. 15017-15023.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОНОРА NO НА ПОКАЗАТЕЛИ СОКРАЩЕНИЯ МИОКАРДА КРЫС ПРИ НЕСЕЛЕКТИВНОЙ БЛОКАДЕ NO-СИНТАЗ

Зарипова Р.И., Сунгатуллина М.И., Ситдииков Ф.Г., Зиятдинова Н.И., Зефиоров Т.Л.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г.Казань, Россия
ratno1992@mail.ru

Введение. Оксид азота (NO) – газообразный химический мессенджер, являющийся свободным радикалом, рассматривается в настоящее время как новая сигнальная молекула, играющая роль универсального регулятора многих