

**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](http://samoilov-kzn.ru)

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

разного пола 13-15-летнего возраста, проживающих в Советском (контрольная группа) и Кировском районах (экспериментальная группа) г.Казани. Определяли: частоту сердечных сокращений (ЧСС), ударный объем крови (УОК), минутный объем кровообращения (МОК), общее периферическое сопротивление (ОПСС), сердечный индекс (СИ).

Одним из важнейших механизмов, осуществляющих адаптацию сердечно-сосудистой системы к изменению положения тела в пространстве, является изменение ЧСС, которая существенно зависит от экзогенных и эндогенных факторов. Нами выявлены различия в реакции организма подростков с учетом проживания их в экологически напряженном Кировском районе г. Казани. Среди данного контингента, в основном у мальчиков, значения УОК и МОК не соответствуют физиологическим возрастным нормам, указывая на недостаточную адаптацию их к факторам внешней среды. Наибольшее число показателей достоверно различающихся между исследуемыми группами определяются среди девочек – (в зависимости от положения тела). Показатели УОК и МОК у подростков 13 и 15 лет, в исследуемых группах, проживающих в Советском районе выше, чем учащихся из Кировского района. Распространенность болезней системы кровообращения среди подростков показала, что величина достоверности аппроксимации  $R_2=0,77$ , теснота связи по шкале Чеддока характеризует высокую силу связи показателей. Долевой вклад химических веществ показал, что на возникновение негативных эффектов для здоровья подростков в Кировском и Советских районах лидирует углерод (сажа) соответственно 24,56 % и 20,3 %, азота диоксид 19,72 % и 18,02%, взвешенные частицы  $PM_{2,5}$  соответственно 18,68% и 15,03%. Структура первичной заболеваемости среди подростков за анализируемые годы имеет динамику роста.

Acknowledgments. This work was funded by the subsidy allocated to Kazan Federal University for the state assignment in the sphere of scientific activities 19.9777.2017/8.9.

### СЕНСОРНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ ДВИЖЕНИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ИНВАЛИДОВ

**Вахитов Б.И., Рагинов И.С., Вахитов И.Х., Сафин Р.С.,  
Ибатуллин И.Р.**

*ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань, Россия  
Bulat.vakhitov.1989@mail.ru*

На первый план у больных с повреждением спинного мозга выступают медицинские мероприятия, а именно фармакотерапия, хирургия и физиотерапия. После чего обязательно восстановительное лечение и собственно реабилитация. По мнению ряда ученых, нервная система способна к регенерации и, этим процессом можно управлять. Доказано, что нервная система с помощью нагрузки восстанавливаются, у человека меняется адаптация и нейрореактивность. Это метод «дозированного нагружения» способствует развитию новых двигательных умений, навыков и способностей, которые так необходимы в процессе физической тренировки. Эффективность восстановительных мероприятий у больных с выраженными двигательными дефектами составляет около 80%.

Для этого нами был разработан тренажер, который использует сенсорный анализ движений для оценки частоты, тяжести и продолжительности стереотипий кистей рук при врожденном или травматическом повреждении спинно-

го мозга. Единственная предварительная количественная оценка данных повреждений была определена при помощи различных клинических тестов; определение навыка пальпации в значительной степени беспрецедентно. Мы оцениваем показатели различных датчиков, используемых для отслеживания движения, измерения электромиографии, гальванической реакции кожи и частоты сердечных сокращений. Контроллер движения оценивается на предмет возможности отслеживания пальпации руки. Проверочные тесты проводятся для определения точности каждого датчика. Все датчики представляют приемлемые значения точности и точности в предлагаемой среде.

Мы нашли новые метрики для измерения навыков пальпации и поддержали некоторые старые метрики, которые указывают на правильную технику пальпации. Скорость пальпации, плотность, соотношение местоположения пальпации, ориентация фистулы и процент валовой и тонкой пальпации – все это показатели, которые показывают тенденции в измерении навыков пальпации. В клинической картине могут возникать симптомы, характеризующие обострение основного заболевания с последующим восстановлением утраченных (несформированных) функций.

Только таким образом, у человека может исчезнуть инвалидность и установиться новый (единый) двигательный, эмоциональный, речевой режим деятельности.

### ДОЛГОВРЕМЕННЫЙ ЭФФЕКТ ПЕРФУЗИИ РАСТВОРА КРЕБСА-ХЕНЗЕЛЯЙТА НА ИЗОЛИРОВАННОЕ СЕРДЦЕ КРЫС

**Галиева А.М., Купцова А.М., Зарипова Р. И., Зефирова  
Т.Л., Зиятдинова Н.И.**

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный  
университет», г.Казань, Россия  
galieva\_alina94@mail.ru*

Сердце обильно иннервируется, и его работа строго контролируется как симпатическими, так и парасимпатическими эфферентными нервами, которые реализуют свои влияния через адренорецепторы и холинорецепторы клеток сердца[1,2]. Симпатические нервы оказывают влияние на сердце посредством высвобождения нейромедиатора — норадреналина, который взаимодействует с адренорецепторами, расположенными на наружной мембране кардиомиоцитов (миокардиальных клеток)[2,3]. Экстракардиальные нервные и гуморальные механизмы, а также внутрисердечные образования контролируют деятельность сердца. Поэтому целью нашей работы стало изучение параметров работы изолированного сердца взрослых крыс без воздействия на него со стороны ЦНС и гуморальной регуляции.

В работе использовались крысы 20-ти недельного возраста. Изолированные сердца перфузировались на установке Лангендорфа (ADInstruments, Австралия) оксигенированным раствором Кребса-Хензеляйта при 37°C. Перфузия осуществлялась ретроградно через аорту под постоянным давлением 60-65 мм рт.ст. Сигналы записывали на установке PowerLab 8/35 при помощи программы LabChartPro (версия v8, Австралия). Были изучены следующие параметры: давление, развиваемое левым желудочком (ДРЛЖ), частота сердечных сокращений (ЧСС), коронарный проток (КП).

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-Хензеляита 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.<sup>1</sup>, Хуснутдинова Л.Р.<sup>1</sup>,

Миннахметов Р.Р.<sup>2</sup>, Ситдииков Ф.Г.<sup>1</sup>, Зефирова Т.Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казанский федеральный университет, г.Казань, Россия

<sup>2</sup>Поволжская 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-