

**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)

# **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

ское и противошоковое действие. Однако в последние годы были проведены исследования, которые поставили под сомнение эффективность и рациональность использования метилпреднизолона на практике. Было выявлено, что положительный эффект достигается лишь в 34% случаев. Остальные случаи были связаны с побочным воздействием метилпреднизолона. За счет нецелевого распределения и нестабильной структуры молекулы метилпреднизолона его действие приводит к угнетению гипофиза, потере калия, артериальной гипертензии, диабетогенному эффекту. Поэтому, наблюдается значительный интерес к использованию полимерных систем в качестве систем доставки лекарственных средств, в частности метилпреднизолона в спинной мозг при травме. Карбоксилированный трифункциональный блок-сополимер (ТБС) этиленоксида и пропиленоксида ранее был идентифицирован как эффективный усилитель проникновения в нейронные ткани и клетки. Недавно была разработана самоорганизующаяся местная наноструктура ТБС с метилпреднизолоном сукцинатом (МПС). Целью работы являлась оценка эффективности лечения при доставке метилпреднизолона в нервную ткань с помощью ТБС в острой фазе развития травматической болезни спинного мозга после нанесения контузионной травмы у крыс.

Эпидуральную стимуляцию на уровне L1 проводили одиночным стимулом (длительность 0,5 мс). Ответы мышц задней конечности крысы были записаны при интенсивности стимуляции в диапазоне от 0,1 до 10 В.

Максимальная амплитуда вызванных моторных ответов камбаловидной мышцы КМ после травмы уменьшалась до 50% ( $p < 0.05$ ) и не восстанавливалась на протяжении 6 часов по сравнению со значениями до контузии. У животных в группах с терапией метилпреднизолоном и комплексом метилпреднизолона и полимера максимальная амплитуда ответов возрастала в 3 раза ( $p < 0.05$ ) по сравнению со значениями до контузионной травмы.

Максимальная амплитуда рефлекторного ответа КМ после контузионной травмы возрастала. У животных в группе с терапией метилпреднизолоном амплитуда ответа возрастала до 200% ( $p < 0.05$ ) и после 3 часов падала до 54% ( $p < 0.05$ ). Применение комплекса метилпреднизолона и полимера не вызывало изменения амплитуды рефлекторного ответа КМ на протяжении 5 часов, к 6 часам после контузионной травмы мы наблюдали повышение максимальной амплитуды до 150% ( $p < 0.05$ ). Таким образом, наши результаты показали, что метилпреднизолон в комплексе с полимером оказывает сходное действие с метилпреднизолоном, что может свидетельствовать об эффективности использования такой формы МПС. Результаты показали, что можно добиться локальной терапевтической концентрации МП и избежать побочных эффектов от системного применения. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-315-00267.

#### ДОФАМИН И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СИЛУ СОКРАЩЕНИЯ МИОКАРДА КРЫС В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Билалова Г.А., Ареховка В.А., Дикопольская Н.Б., Шайхелисламова М.В., Зефирова Т.Л.  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г.Казань, Россия  
g.bilalova@mail.ru

Влияние моноамина дофамина на сердечно-сосудистую систему опосредовано несколькими типами рецепторов, различающимися по средству к этому медиатору [1]. Функция дофамина реализуется через активацию D1 и D2 дофаминовых рецепторов, которые обнаружены не только в сердце крысы, но и человека. Ранее нами было получено, что дофамин при низких концентрациях оказывает положительное инотропное действие, а в более высоких концентрациях отрицательное инотропное влияние на сердце взрослых крыс [2, 3]. Цель данной работы – изучение влияния дофамина разных концентраций на сократимость миокарда крыс 21, 42 и 100 суточных крыс при блокаде  $\alpha$ -адренорецепторов. Изометрическое сокращение полосок миокарда предсердий и желудочков регистрировали на установке «Power Lab». Все эксперименты проводили с соблюдением биоэтических правил. Определяли силу сокращения миокарда предсердия и желудочка в граммах на возрастающие концентрации дофамина («Sigma») в диапазоне  $10^{-9}$ – $10^{-5}$  М. Для блокады  $\alpha$ -адренорецепторов использовали фентоламин («Sigma»). Неселективная блокада  $\alpha$ -адренорецепторов фентоламином приводит к изменению влияния дофамина в различных концентрациях на сократимость миокарда предсердий и желудочков крыс 42 и 100 суточного возраста. Низкие концентрации дофамина на фоне фентоламина снижают силу сокращений миокарда, а высокие вызывают увеличение силы сокращения миокарда. Однако у крысят 21 суточного возраста подобных изменений не наблюдалось. Следовательно, неселективная блокада  $\alpha$ -адренорецепторов фентоламином кардинально изменяет влияние дофаминергической регуляции сердца но только при достаточно высоком уровне симпатической иннервации.

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

#### Список литературы

1. Cavallotti C., Nuti F., Bruzzone P., Mancone M. // Clin. Exp. Pharmacol. Physiol. 2002. Vol. 29, N 5-6. P. 412-418.
2. Билалова Г.А., Казанчикова Л.М., Зефирова Т.Л., Ситдинов Ф.Г. Инотропное действие дофамина на сердце крыс в постнатальном онтогенезе // Бюл. экспер. биол. и медицины. 2013. Том 156. №8. С. 136-139.
3. Билалова Г.А., Казанчикова Л.М., Ситдинов Ф.Г., Дикопольская Н.Б., Шайхелисламова М.В. Рецепторы, ответственные за инотропное влияние дофамина на миокард растущих крыс // Биомедицинская радиоэлектроника. 2015. №4. С. 16-18.

#### ДОЗАЗВИСИМОЕ ДЕЙСТВИЕ ДОФАМИНА НА СИЛУ СОКРАЩЕНИЯ МИОКАРДА КРЫС В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Билалова Г.А., Дикопольская Н.Б., Чершинцева Н.Н., Зефирова Т.Л.

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

Физиологические реакции сердца на катехоламины, в том числе на дофамин реализуются их взаимодействием с адренорецепторами клеток миокарда. В современной литературе показано, что симпатические нервные окончания, кроме базовых медиаторов, содержат и дофамин, который воздействует на клетки-мишени как через специфические

дофаминовые рецепторы, так и через кросс-связывание с  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторами [3]. Выраженность эффекта дофамина на сократимость миокарда определяется и дозой [1, 2], механизмы возрастных особенностей реагирования миокарда на дофамин мало изучены. **Целью** исследования явилось изучение особенностей сократимости миокарда при действии дофамина разной концентрации при блокаде  $\beta$ -адренорецепторов у крыс 3-х- и 20 недельного возраста. Для реализации поставленной цели использовали антагонист  $\beta$ -адренорецепторов пропранолол и дофамин. Изучение сократительной активности полосок миокарда правого предсердия и правого желудочка проводили на установке «PowerLab» с датчиком силы «MLT 050/D» («ADInstruments»). Силу сокращения (F) выражали в граммах (g). На фоне блокады  $\beta$ -адренорецепторов пропранололом дофамин при действии всех исследуемых концентраций у 3-недельных крысят вызывает только уменьшение силы сокращения полосок миокарда предсердий и желудочков. Введение дофамина при блокаде  $\beta$ -адренорецепторов у 20-недельных животных вызывает достоверное уменьшение силы сокращения миокарда предсердий и желудочков и не изменяет временные показатели сокращения. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что дофамин в высоких концентрациях участвует в регуляции сократимости миокарда через активацию  $\beta$ -адренорецепторов после формирования симпатической регуляции сердца.

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

#### Список литературы

1. Билалова Г.А., Казанчикова Л.М., Зефилов Т.Л., Ситдилов Ф.Г. Инотропное действие дофамина на сердце крыс в постнатальном онтогенезе // Бюл. экспер. биол. и медицины. 2013. Том 156. №8. С. 136-139.
2. Билалова Г.А., Казанчикова Л.М., Ситдилов Ф.Г., Дикопольская Н.Б. Влияние дофамина на инотропию миокарда неполовозрелых крыс // Нейрокомпьютеры: разработка, применение, Москва «Радиотехника», – №1, – 2015, – С.61-64.
3. Amenta F., Ricci A., Tayebati S. K., Zaccheo D. The peripherals dopaminergic system: morphological analysis, functional and clinical applications // Ital. J. Anat. Embryol. 2002. Vol. 107. №. 3. P. 145–167.

### ГАЛОПЕРИДОЛ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СИЛУ СОКРАЩЕНИЯ МИОКАРДА НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС

**Билалова Г.А., Доценко А.В., Чершинцева Н.Н., Зефилов Т.Л.**

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

Галоперидол – является блокатором D2, D3, D4 дофаминовых рецепторов, снижает патологически повышенный тонус дофаминергической системы мозга [1]. Воздействие галоперидола на сократимость миокарда является фармакологически адекватным при изучении роли дофамина в участии регуляции сердечно-сосудистой системы. Целью исследования является изучение влияния галоперидола в концентрациях  $10^{-6}$  и  $10^{-5}$  М на сократимость миокарда предсердий 21-суточных крыс. Эксперименты проводи-

лись на белых лабораторных крысах *in vitro*, с соблюдением биоэтических правил. Изометрическое сокращение полосок миокарда правого предсердия регистрировали на установке «Power Lab» (ADInstruments, Австралия) с датчиком силы MLT 050/D (ADInstruments, Австралия). Силу сокращения (F) выражали в граммах (g). У 100-суточных половозрелых животных галоперидол в концентрации  $10^{-6}$  и  $10^{-5}$  М вызывает увеличение силы сокращения полосок миокарда предсердий [2]. У 21-суточных крыс галоперидол в обеих исследованных концентрациях к заключительной минуте эксперимента вызывает снижение силы сокращения полосок миокарда правого предсердия. Таким образом, эффект влияния галоперидола на силу сокращения миокарда крыс зависит от возраста животных и с созреванием рецепторных структур, участвующих регуляции сердечной деятельности.

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

#### Список литературы

1. Malmberg E. Agonist and Inverse Agonist Activity at the Dopamine D3 Receptor Measured by Guanosine 5'-[ $\gamma$ -Thio]Triphosphate-[35S] Binding / E. Malmberg, E. Mikaelis, N. Mohell // J. Pharm. Exp. Ther. – 1998. – Vol. 285, № 1. – P. 119–126.
2. Билалова Г.А., Ситдилов Ф.Г., Дикопольская Н.Б., Шайхелисламова М.В., Хафизова Э.Ф. Дозозависимый эффект галоперидола на сократимость миокарда предсердий и желудочков взрослых крыс // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2016. – № 4. – С. 18-20.

### АДАПТАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

**Валеева Э.Р., Зиятдинова А.И., Исмагилова Г.А.**

*ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»*

*Институт фундаментальной медицины и биологии,  
кафедры биоэкологии, гигиены, общественного здоровья, г.  
Казань, Россия  
val\_med@mail.ru, alfiya.ishakovna@mail.ru,  
gulgena\_76@mail.ru*

Традиционные нозологические показатели здоровья (заболеваемость, показатели комплексной оценки состояния здоровья) при их динамическом контроле являются надежными критериями степени реализации адаптационных возможностей организма. Известно, что у 59 – 80 % населения определяется напряжение механизмов адаптации. Для большинства систем организма не установлены критерии, позволяющие оценить физиологическую значимость реакций на воздействие факторов среды и определить переход от здоровья к болезни, который обусловлен постепенным снижением адаптационных возможностей организма с возникновением различных пограничных состояний, особенно среди подростков.

Нами использовалась тетраполярная грудная реография с применением приставки для компьютерного анализа (РПК А2-01Б), показатели насосной функции сердца определяли при активной смене положения тела в пространстве, которое заключалось в самостоятельном переходе из положения лежа в положение сидя и стоя. Показатели сердечно-сосудистой системы изучали у 340 школьников