



# **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**IV-й Международной конференции,  
посвященной А.Ф. Самойлову  
«Фундаментальная и клиническая электрофизиология.  
Актуальные вопросы аритмологии»  
(планировавшиеся даты: 7-8 апреля 2020 года)  
город Казань**

[www.samoilov-kzn.ru](http://www.samoilov-kzn.ru)

# СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

IV-й Международной конференции,  
посвященной А.Ф. Самойлову  
«Фундаментальная и клиническая электрофизиология.  
Актуальные вопросы аритмологии»

планировавшиеся даты:  
7-8 апреля 2020 года  
Казань

Москва  
Издательство Сеченовского Университета  
2020

**Сборник материалов IV-й Международной конференции, посвященной А.Ф. Самойлову «Фундаментальная и клиническая электрофизиология. Актуальные вопросы аритмологии»** планировавшиеся даты: 7-8 апреля 2020 года, г. Казань. — М.: Издательство ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). — 2020. — 60 с.

Все материалы в сборнике опубликованы в редакции авторов.

ISBN 978-5-89152-073-8



9 785891 520738

© Издательство Сеченовского Университета, 2020  
© ООО «Триалог», 2020

лась реакция силы сокращения изолированных полосок миокарда в ответ на действие агониста. Сигналы записывались на установке МР-150 (BIOPAC Systems, США). Статистическая значимость изменений оценивалась по t-критерию Стьюдента при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Сократимость полосок миокарда желудочков 20-недельных крыс в ответ на введение А-61603 в диапазоне концентраций  $10^{-5}$ – $10^{-9}$  моль снижалась. Сократимость миокарда желудочков 6-недельных крыс после введения А-61603 в концентрациях  $10^{-9}$  и  $10^{-8}$  М уменьшалась, а в ответ на более высокие концентрации:  $10^{-7}$  и  $10^{-6}$  М наблюдалась тенденция к увеличению показателя. У 3-недельных крыс после аппликации А-61603 также наблюдалось снижение сократимости полосок миокарда желудочков. У 1-недельных крысят низкие концентрации А-61603 ( $10^{-9}$  и  $10^{-8}$  М) приводили к снижению, а более высокие концентрации агониста — к увеличению сократимости полосок миокарда желудочков.

**Выводы.** Исследование показало, что у 1-недельных крысят стимуляция альфа1А-адренорецепторов может вызвать как отрицательную, так и положительную инотропию миокарда желудочков. Таким образом, работа показывает, что у крыс на  $\alpha 1A$ -адренергические воздействия развивается отрицательная инотропная реакция, которая может изменяться на определенных этапах постнатального онтогенеза.

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

#### Литература.

1. Khabibrakhmanov I.I. Stimulation Of  $\alpha 1A$ -Adrenergic Receptors Has A Different Effect On The Rat Myocardial Inotropy / I.I. Khabibrakhmanov, N.I. Ziyatdinova, A.L. Zefirov, T.L. Zefirov // RJPBCS. -2018. -V. 9(6). -P. 513-518.
2. Zefirov T.L. Stimulation of  $\alpha 1$ -adrenoreceptors inhibits myocardial contractility in rats / T.L. Zefirov, I.I. Khabibrakhmanov, J.V. Valeeva, J.T. Zefirova, N.I. Ziyatdinova // Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Seriya Estestvennye Nauki. -2018. -V. 160(4). -P. 613-620.

### ХРОНОТРОПНЫЙ ЭФФЕКТ ХЛОРОЭТИЛКЛОНИДИНА НА ИЗОЛИРОВАННОЕ СЕРДЦЕ КРЫС

Хабибрахманов И.И., Купцова А.М.,  
Зиятдинова Н.И., Зефирова Т.Л.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
Казань, Россия  
insaf1201@mail.ru

**Введение.**  $\alpha$  — адренергические эффекты на сердце реализуется, в основном, через  $\alpha 1$ -адренорецепторы ( $\alpha 1$ -АР), которые имеют относительно высокую плотность по сравнению с  $\alpha 2$ -АР. В сердце наиболее плотно представлены  $\alpha 1A$ - и  $\alpha 1B$  подтипы адренорецепторов.  $\alpha 1$ -АР в кардиомиоцитах взаимодействуя с Gq-белком, увеличивают концентрацию диацилглицерола и активируют протеинкиназу С [1]. Особый

интерес изучения данной научной проблемы основан на разнонаправленных результатах, полученных при работе с различными возрастными группами животных [2,3]. В литературе имеется достаточно много работ, которые показывают причастность  $\alpha 1$ -адренорецепторов к различным физиологическим и патологическим процессам в сердце. При этом, исследования, выявляющие хронотропные эффекты активации или блокады  $\alpha 1$ -АР не многочисленны.

**Целью** данной работы явилось исследование хронотропного действия антагониста  $\alpha 1B$ -подтипа адренорецепторов хлороэтилклонидина на изолированное сердце крыс разного возраста.

**Методы.** В экспериментах использовались белые беспородные крысы 20-, 6-, 3- и 1-недельного возраста. Наркотизацию проводили внутрибрюшинной инъекцией 25% раствора уретана. Изолированные сердца перфузировались на установке Лангендорфа (ADInstruments, Австралия) оксигенированным раствором Кребса-Хензелья (NaCl 118,0 мМ, KCl 4,7 мМ, NaHCO<sub>3</sub> 25,0 мМ, MgSO<sub>4</sub> 1,2 мМ, CaCl<sub>2</sub> 2,5 мМ, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1,2 мМ, глюкоза 5,5 мМ) при 37°C. Рабочий раствор подавался ретроградно через аорту при постоянном давлении=60 мм рт.ст. Сигналы записывались на установке PowerLab 8/35 при помощи программы LabChartPro. Хлороэтилклонидин использовался в концентрации  $10^{-8}$ М (Sigma). Регистрировались изменения частоты сокращений изолированного сердца в ответ на действие блокатора.

**Результаты.** Перфузия хлороэтилклонидина ( $10^{-8}$ М) оказывала достоверный отрицательный хронотропный эффект на изолированное сердце крыс 1-, 3- и 6- недельного возраста. При этом, у 20-недельных крыс достоверная хронотропная реакция сердца на хлороэтилклонидин отсутствовала.

**Выводы.** Исследование выявило, что регуляция хронотропии крыс с участием  $\alpha 1B$ -адренорецепторов имеет возрастные особенности. Наиболее существенную роль в регуляции частоты сердечбиений данный подтип  $\alpha 1$ -АР играет у животных в период развития симпатической иннервации сердца.

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

#### Литература.

1. Ноздрачев, А.Д. Роль альфа<sub>1</sub>-адренорецепторов в деятельности сердца человека и животных. Часть 1 / А.Д. Ноздрачев, В.И. Циркин, Ю.В. Коротаева // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. — 2016. — Т. 102. — № 2. — С. 130-145.
2. Zefirov T.L. The influence of alpha 1A-ARs inhibition on the isolated heart chronotropy and coronary flow / T.L. Zefirov, I.I. Khabibrakhmanov, A.M. Galieva, M.I. Sungatullina, N.I. Ziyatdinova // European Journal of Clinical Investigation. -2019. — Vol. 49. -P. 144-145.
3. Khabibrakhmanov I.I. Effect Of  $\alpha 1A$ -Adrenergic Receptors Stimulation To The Isolated Rat Hearts Chronotropy / I.I. Khabibrakhmanov, N.I. Ziyatdinova, A.M. Kuptsova, T.L. Zefirov //RJPBCS. — 2018. — Vol. 9(6). — P. 525-529.