



РОССИЙСКИЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Russian Journal of Cardiology

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

РОССИЙСКОЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО



IV Международный конгресс, посвященный А.Ф. Самойлову
«Фундаментальная и клиническая электрофизиология.

Актуальные вопросы аритмологии»

7-8 апреля 2021г., г.Казань

К 155- летию А.Ф. Самойлова



ONLINE

<http://samoilov-kzn.ru>

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Дополнительный выпуск (апрель) | 2021

**IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС,
ПОСВЯЩЕННЫЙ А. Ф. САМОЙЛОВУ**

**“ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ
И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ.
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АРИТМОЛОГИИ”**

**7-8 АПРЕЛЯ 2021, Г. КАЗАНЬ
К 155-ЛЕТИЮ А. Ф. САМОЙЛОВА**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Москва, 2021

Российский кардиологический журнал. 2021;26(S5), дополнительный выпуск (апрель)

инотропную реакцию миокарда, а при одновременной активации всех трех подтипов α_1 -АР метоксамином наблюдается отрицательная инотропия миокарда у крыс. В связи с отсутствием селективных агонистов α_{1B} - и α_{1D} -АР, исследователи все чаще используют блокаторы данных подтипов рецепторов. В литературе сведения об инотропных эффектах блокады изучаемых рецепторов в разных возрастных групп животных практически отсутствует. В связи с этим, мы исследовали влияние блокады α_{1D} -АР на сократимость изолированных полосок миокарда предсердий крыс разного возраста.

Исследование проводилось на белых беспородных крысах 20-, 6-, 3- и 1-недельного возраста. Регистрировалась реакция силы сокращения изолированных полосок миокарда в ответ на введение блокатора α_{1D} -АР — ВМУ 7378 в концентрации 10^{-8} М.

Блокада α_{1D} подтипов рецепторов приводила к снижению сократимости полосок миокарда предсердий 20-недельных крыс на 12% ($p < 0,01$). Такая же отрицательная динамика инотропии наблюдалась в предсердиях у 1- и 3-недельных животных, при этом выраженность реакции предсердий 1-недельных крыс была в 2 раза выше. Инотропная реакция миокарда предсердий у крыс 6-ти недельного возраста в ответ на блокаду α_{1D} -адренорецепторов отсутствовала.

Таким образом, работа показывает возрастные особенности инотропных реакций предсердного миокарда крыс на блокаду α_{1D} -адренорецепторов. Эти особенности могут быть связаны как с плотностью, так и функциональной активностью изучаемых рецепторов на разных этапах онтогенеза.

Работа является частью Программы стратегического академического лидерства Казанского федерального университета. Работа выполнена при поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан № 18-44-160022.

109 ЭФФЕКТЫ А-61603 НА СОКРАТИМОСТЬ МИОКАРДА ЖЕЛУДОЧКОВ КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА

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

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

Альфа-адренергические рецепторы (α_1 -АР) обнаружены в сердце у различных видов млекопитающих. α_1 -АР играют весьма важную роль в регуляции функций сердца, хотя их плотность в сердце в сравнении с бета-адренорецепторами ниже. Считается, что α_1 -адренорецепторы повышают сократимость миокарда, но, в то же время, показана возможность снижения силы сокращения при их активации. Показано увеличение плотности данных рецепторов в сердце крыс в первые две недели постнатального развития. В миокардиальной ткани у крыс, в основном, присутствует α_{1A} - и α_{1B} -подтипы адренорецепторов. По мнению ученых, α_{1A} -адренорецепторы могут служить дополнительной инотропной системой, которая может поддерживать работу сердца при различных патологических состояниях.

Цель. Влияние стимуляции α_{1A} -АР на сократимость миокарда желудочков крыс разного возраста.

Материал и методы. В исследовании использовались белые беспородные крысы 20-, 6-, 3- и 1-недельного возраста. Наркотизацию проводили внутрибрюшинной инъекцией 25% раствора уретана. Полоски миокарда правого желудочка помещались в ванночку с рабочим раствором и стимулировались электрическим сигналом. Для стимуляции α_{1A} -АР использовался препарат А-61603 в концентрациях 10^{-9} - 10^{-6} М. Регистрировалась реакция силы сокращения изолированных полосок миокарда в ответ на действие агониста. Сигналы записывались на установке МР-150 (ВЮРАС 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 мио-

карда 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 крысат низкие концентрации А-61603 (10^{-9} и 10^{-8} М) приводили к снижению, а более высокие концентрации агониста — к увеличению сократимости полосок миокарда желудочков.

Заключение. Исследование показало, что у 1-недельных крысат стимуляция альфа $_{1A}$ -адренорецепторов может вызвать как отрицательную, так и положительную инотропию миокарда желудочков. Таким образом, работа показывает, что у крыс на α_{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.

110 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

α_1 -адренергические эффекты на сердце реализуются, в основном, через α_1 -адренорецепторы (α_1 -АР), которые имеют относительно высокую плотность по сравнению с α_2 -АР. В сердце наиболее плотно представлены α_{1A} - и α_{1B} -подтипы адренорецепторов. α_1 -АР в кардиомиоцитах взаимодействуя с Gq-белком, увеличивают концентрацию диацилглицерола и активируют протеинкиназу С. Особый интерес изучения данной научной проблемы основан на разнонаправленных результатах, полученных при работе с различными возрастными группами животных. В литературе имеется достаточно много работ, которые показывают причастность α_1 -адренорецепторов к различным физиологическим и патологическим процессам в сердце. При этом, исследования, выявляющие хронотропные эффекты активации или блокады α_1 -АР не многочисленны.

Цель. Исследование хронотропного действия антагониста α_{1B} -подтипа адренорецепторов хлороэтилклонидина на изолированное сердце крыс разного возраста.

Материал и 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-Хензельяита (NaCl 118,0 мМ, KCl 4,7 мМ, NaHCO₃ 25,0 мМ, MgSO₄ 1,2 мМ, CaCl₂ 2,5 мМ, KH₂PO₄ 1,2 мМ, глюкоза 5,5 мМ) при 37° С. 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.

Заключение. Исследование выявило, что регуляция хронотропии крыс с участием α_{1B} -адренорецепторов имеет возрастные особенности. Наиболее существенную роль в регуляции частоты сердечбиений данный подтип α_1 -АР играет у животных в период развития симпатической иннервации сердца.