



# **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Материалы Всероссийской научной конференции  
с международным участием

Казань  
14 – 16 ноября 2013 г.

## **ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АКТИВАЦИИ β-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ НА ФОНЕ БЛОКАДЫ If-ТОКОВ У КРЫС**

Л.И. Хисамиева, Р.Е. Дементьева, Н.И. Зиятдинова  
Казанский (Приволжский) федеральный университет

Деятельность сердца регулируется симпатическими и парасимпатическими отделами вегетативной нервной системы, которые реализуют свои влияния через взаимодействия адренорецепторов клеточных элементов сердца. Известно, что у крыс симпатическая иннервация сердца развивается позже, чем парасимпатическая и именно она определяет изменение сердечной деятельности в постнатальном онтогенезе. Различают два типа адренорецепторов: - и β - адренорецепторы. β-адренорецепторы связаны через G-белки с внутриклеточной системой вторичных посредников, модуляция которых происходит при взаимодействии катехоловых аминов с адренорецепторами.

Целью настоящего исследования было изучение *in vivo* влияния активации β-адренорецепторов на фоне блокады If-токов на сердечную деятельность крыс разного возраста. Эксперименты проводились на белых беспородных крысах 3- и 14-недельного возраста. Для наркоза использовали уретан в дозе 800 мг/кг массы животного. Блокатор If-токов ZD-7288 в дозе 0,07 мг/кг и агонист β-адренорецепторов изопротеренол в дозе 0,1 мг/кг вводили в правую бедренную вену. На протяжении всего эксперимента осуществлялась регистрация сигналов ЭКГ.

Введение блокатора If-токов приводило к выраженному достоверному урежению работы сердца у животных 3-недельного возраста. Наиболее выраженная брадикардия наблюдалась на 15-й минуте записи. У крыс 20-недельного возраста блокада токов активируемых гиперполяризацией также вызвала урежение сердцебиения.

Стимуляция β-адренорецепторов изопротеренолом у крыс 20-недельного возраста вызывала учащение сердечной деятельности на 12% ( $p < 0,05$ ) на протяжении 15 минут записи. Стимуляции β-адренорецепторов изопротеренолом у 3-недельных крыс приводила к



достоверному увеличению частоты сердечных сокращений на 15% ( $p < 0,05$ ).

Введение изопротеренола на фоне блокады токов активируемых гиперполяризацией крысам 20-недельного возраста увеличивало частоту сердечных сокращений на 10% ( $p < 0,05$ ). На 15-ю минуту наблюдений величина среднего кардиоинтервала возвратилась к исходным значениям. Стимуляция  $\beta$ -адренорецепторов на фоне блокады If-токов у крыс 3-недельного возраста вызывала достоверное увеличение частоты сердечных сокращений на 12% ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, активация  $\beta$ -адренорецепторов при блокировании If-токов у 3-недельных и взрослых крыс приводит к учащению сердечных сокращений.

### **МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ НВГУ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ**

В.М. Чиглинцев, И.А. Погонышева

Нижевартовский государственный университет

Климатические условия Тюменской области в значительной степени воздействуют на формирование здоровья населения. Ответные реакции организма на экстремальные природные и антропогенные экологические процессы разнообразны и характеризуются изменениями темпов роста и развития, функциональных систем, нарушениями гармоничности этих процессов.

Сердечнососудистая система является основной функциональной системой человека, которая воспринимает на себя действие факторов: климатических, социальных и экологических. Актуальность проблемы связана с серьезным ухудшением состояния здоровья молодежи на современном этапе.

Суровые климатические условия Севера негативно сказываются на показателях сердечной деятельности, ССС подвергается серьезным перестройкам морфофизиологического характера при физической нагрузке, что может негативно сказываться на здоровье населения Приобского Севера.