

поведенческие нарушения, в то время как блокада эндоканнабиноидных рецепторов, напротив, усугубляет их.

*Работа поддержана проектом программы Президиума РАН «Фундаментальные основы технологии физиологических адаптаций».*

## **КАРДИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ТРЕХМЕСЯЧНЫХ КРЫС С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА В ПЕРИОД ДЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ**

Суслонova Ольга Владимировна<sup>1</sup>, Смирнова Светлана Леонидовна<sup>1</sup>,  
Рощевская Ирина Михайловна<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Филиал «ВНЭБС» Коми научного центра Уральского отделения Российской Академии Наук, Сыктывкар, РФ

<sup>2</sup>Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина  
[evgeniu2006@inbox.ru](mailto:evgeniu2006@inbox.ru)

Известно, что у крыс линий SHR и НИСАГ к трем месяцам постнатального онтогенеза развивается стойкое повышение артериального давления.

Исследовали электрическое поле сердца (ЭПС) крыс линий Вистар (n=10), SHR (n=12) и НИСАГ (n=10) в период деполяризации желудочков. Регистрацию кардиопотенциалов осуществляли от 64 подкожных электродов, равномерно распределенных вокруг туловища животного. Показано значимое повышение систолического давления у крыс, утолщение стенок левого желудочка и межжелудочковой перегородки и увеличение относительной массы сердца у крыс линий SHR и НИСАГ по сравнению с крысами линии Вистар.

ЭПС на поверхности тела трех месячных крыс линий SHR и НИСАГ в период деполяризации желудочков формируется до R<sub>II</sub>-пика достоверно раньше, чем у крыс линии Вистар, при этом зона положительных кардиопотенциалов располагается краниально, отрицательных – каудально. У крыс линий Вистар и SHR в период восходящей фазы зубца R<sub>II</sub>, у крыс линии НИСАГ значимо позже на пике зубца R происходит смещение положительной и отрицательной зон кардиопотенциалов, что приводит к изменению их взаимного расположения – первой инверсии. В период максимальной желудочковой активности у гипертензивных крыс линии SHR происходит смещение отрицательного экстремума в праволатеральную зону грудной клетки, у НИСАГ – в влеволатеральную зону по сравнению с крысами линии Вистар. Вторая инверсия кардиопотенциалов у крыс линии Вистар и SHR происходит на нисходящей фазе зубца R<sub>II</sub>, у крыс линии НИСАГ значимо позже - на восходящей фазе зубца S<sub>II</sub>.

Анализ амплитудно-временных параметров ЭПС показал более раннее время формирования поля, более позднее время достижения положительным экстремумом своего максимального значения и общего времени

деполяризации желудочков у крыс линий SHR и НИСАГ по сравнению с крысами линии Вистар.

В результате повышения гемодинамической нагрузки у трехмесячных крыс линий SHR и НИСАГ происходит структурное и электрическое ремоделирование миокарда, приводящее к значимым отличиям в амплитудно-временных параметрах ЭПС на поверхности тела по сравнению с крысами линии Вистар.

**ВЛИЯНИЕ КАРБАХОЛИНА НА СТЕПЕНЬ ДЕПРЕССИИ  
АМПЛИТУД ПКП ПРИ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ  
НЕРВА M. SOLEUS И M. EDL КРЫС ПОСЛЕ 35-СУТОЧНОГО  
АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОГО ВЫВЕШИВАНИЯ**

Тяпкина Оксана Викторовна, Нуруллин Лениз Фаритович  
Казанский институт биохимии и биофизики ФИЦ КазНЦ РАН,  
Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия,  
[anti-toxin@mail.ru](mailto:anti-toxin@mail.ru)

Антиортостатическое «вывешивания» крыс воспроизводит состояние «безопорности» у космонавтов, находящихся в условиях космического полета и является одной из причин развития гипогравитационного двигательного синдрома (после полета симптоматика у космонавтов напоминает таковую у неврологических больных). Нарушения двигательной функции в основном связывают с изменениями в мышцах и мотонейронах, а передача возбуждения с нерва на мышцу остается мало изученной, но может вносить вклад в формирование локомоторной дисфункции. Ранее было показано изменение эффективности негидролизуемого аналога ацетилхолина - карбахолина на интенсивность спонтанной секреции ацетилхолина при предварительной гиперполяризации двигательных нервных окончаний m. EDL и m. soleus у крыс после «вывешивания», воспроизводящего состояние «безопорности» у человека, находящихся в условиях космического полета. В настоящем исследовании оценивалась эффективность карбахолина ( $5 \times 10^{-6}$  моль/л; 30 мин) при ритмической стимуляции нерва пачками импульсов по 20 сигналов, с частотой 10, 20, 50, 70 и 100 имп/с в контрольной группе крыс и в группе после 35 суток антиортостатического вывешивания. Установлено, что при аппликации карбахолина в контрольной группе животных стимуляция нерва с частотами 10, 20, 50, 70 и 100 имп/с в m. soleus депрессия амплитуды двадцатого ПКП по сравнению с первым падала до 47%, 52%, 50%, 42% и 31%, а в m. EDL – 67%, 61%, 45%, 44%, 34% (соответственно). У животных после вывешивания амплитуда двадцатого ПКП по сравнению с первым снижалась меньше, чем у контрольных. Так в m. soleus с частотами 10, 20, 50, 70 и 100 имп/с падение амплитуды достигало только до 85%, 76%, 60%, 51% и 39%, а в m. EDL – 74%, 70%, 64%, 57%, 50% (соответственно).