

анализировали методами непараметрической статистики (медианы, 25/75 перцентили; критерий Манна-Уитни; коэффициент Спирмена), программа Statistica 8.0.

Установили, что медианы основных временных показателей качества сна в основном соответствовали границам рекомендуемых значений для молодых людей 19 – 20 лет. При этом у студентов как мужского, так и женского пола были проблемы с эффективностью сна, а у части респондентов (р75) дневная сонливость выходила за пределы нормальных значений (8,0; 6,0/11,0).

Результаты биомониторингового исследования выявили отличия в содержании Na, Ca, Cr и Co в волосах студентов разного пола: у юношей значения Na, Cr и Co были достоверно выше ($p=0,01$), а кальция – ниже ($p=0,006$), чем у девушек. Сравнение содержания эссенциальных элементов у обследованных студентов разного пола с данными, полученными у их ровесников, жителей Томской области, показало, что только значения для Na в волосах юношей, – жителей РК были ниже, концентрации остальных элементов были сопоставимы. Установили ряд зависимостей характеристик сна и хронотипа студентов всей группы от содержания 5-ти из 7-ми исследуемых элементов: Co, Fe, Cr, Na и Ba. Корреляционные связи (10) были слабыми ($0,26 \leq r \leq 0,43$), но достоверными ($0,01 \leq p \leq 0,000$), наибольшее их количество было установлено с кобальтом (4). Результаты корреляционного анализа в группах студентов разного пола обнаружили, что наиболее «чувствительными» к содержанию эссенциальных элементов были характеристики сна и хронотипа девушек (9 взаимосвязей), а не юношей (6). В отличие от лиц мужского пола, у девушек Na, Cr и Ba обнаружили взаимосвязь с хронотипом личности ($0,31 \leq r \leq 0,36$; $0,02 \leq p \leq 0,05$), а количество элементов, обнаруживших корреляции было больше: Na, Co, Cr, Ba, Fe, Zn. В группе юношей обнаружили связь характеристик сна только с Ca, Na, Co и Ba.

Таким образом, в выборочной группе крымских студентов-медиков выявлены половые различия как в содержании эссенциальных элементов, так и в их взаимосвязи с характеристиками сна и хронотипа.

НЕЙРОПЕПТИД Y ИЗМЕНЯЕТ ФОРМУ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ РАБОЧИХ КАРДИОМИОЦИТОВ КРЫС

*Зверев А.А., Искаков Н.Г., Аникина Т.А., Зверева Е.Н., Зефиоров Т.Л.
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия*

Нейропептид Y, представляет собой остаток 36-пептида, который образуется путем отщепления от большого предшественника, рреproNPY. На периферии NPY совместно располагается и выбрасывается при стимуляции с норадреналина в симпатических нервных волокнах. В сердце, мРНК нейропептид Y выражается в телах внутрисердечных нейронов и эндотелиальных клетках. Его действия опосредованы G-белком рецепторов, обозначаемых как NPY₁ – NPY₆. Действия NPY в сердце обширны, и эффекты NPY вовлечены практически все типы клеток сердца. У крыс, кроликов и морских свинок экспрессия NPY больше в левом предсердии, чем в правом. В правом желудочке NPY встречается больше, чем в левом. NPY больше в предсердиях, чем в желудочках. У человека количество NPY одинаково в обоих предсердиях. Целью данного исследования явилось изучение влияния нейропептида Y на электрическую активность препарата правого предсердия.

Электрическую активность кардиомицитов в эксперименте изучали на препарате правого предсердия с сохраненным синусно-предсердным узлом (СПУ) и спонтанной активностью препарата. Также электрическую активность определяли на правом предсердии с навязанным ритмом, т.е. без синусно-предсердного узла. Определение электрической активности кардиомиоцитов на NPY проводили в трех последовательно возрастающих концентрациях. Регистрацию ПД проводили в соответствии с классической методикой внутриклеточных отведений. Регистрировали следующие показатели: мембранный потенциал (МП), амплитуду потенциала действия (ПД) и время реполяризации. Достоверность различий рассчитывали по парному t критерию Стьюдента.

Исследовали влияние неселективного агониста нейропептида Y на параметры ПД в концентрациях 10^{-8} – 10^{-6} М. На препарате, как с сохраненным СПУ, так и без него нейропептид Y в концентрации 10^{-8} М не вызывал достоверных изменений параметров МП и ПД. Аппликация NPY в концентрации 10^{-7} М значительно изменяла МП и ПД рабочих кардиомиоцитов правого предсердия с сохраненным синусно-предсердным узлом и не изменяла параметры МП и ПД кардиомиоцитов с навязанным ритмом. Увеличение концентрации агониста (10^{-6} М) на препарате с СПУ приводило к увеличению амплитуды ПД, длительности ПД, уменьшению МП и частоты генерации ПД. На препарате без СПУ нейропептид Y вызывал уменьшение длительности ПД и не изменял остальные параметры электрической активности.

Таким образом, активация NPY-рецепторов кардиомиоцитов правого предсердия изменяет МП и амплитудно-временные параметры ПД.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00567.

БЛОКАТОР V1BR 3226 ИЗМЕНЯЕТ ПАРАМЕТРЫ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ РАБОЧИХ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ КРЫС

Искаков Н.Г., Зверев А.А., Аникина Т.А., Зефилов Т.Л.

Казанский федеральный университет, Казань, Россия

Нейропептид Y (Neuropeptide Y) выделен в 1982 – 84 гг. как представитель семейства панкреатических пептидов. Нейропептид Y (NPY) представляет собой пептид с 36 аминокислотами, который проявляет действия на сердечно-сосудистую систему и центральную нервную систему. NPY может регулировать кровяное давление, психомоторную функцию, тревогу, прием пищи и эндокринные выделения. V1BR 3226 – это первый мощный и селективный непептидный антагонист, который был разработан путем имитации карбоксил-концевой структуры NPY. Целью настоящего исследования явилось изучение влияния селективного антагониста NPY₁ рецепторов V1BR 3226 на электрическую активность препарата правого предсердия.

Электрическую активность кардиомицитов изучали с использованием микроэлектродного отведения на препарате правого предсердия крыс с сохраненным синусно-предсердным узлом (СПУ) и спонтанной активностью и без СПУ с навязанным ритмом (300 стимулов в минуту). Определение электрической активности кардиомиоцитов на аппликацию V1BR 3226 проводили в концентрации 1.1 мМ. Мембранный потенциал (МП) и амплитуду потенциала действия (ПД) регистрировали с использованием стеклянных микроэлектродов с