

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Ольга Валерьевна Максимук, ассистент,

Евгений Павлович Врублевский, доктор педагогических наук, профессор,

Полесский государственный университет, Пинск (Белоруссия),

Евгений Федорович Орехов, доктор педагогических наук, профессор,

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Аннотация

Статья посвящена проблеме анализа зрительно-моторных реакций женщин, занимающихся оздоровительной физической культурой в зависимости от полиморфизмов гена 5HTT системы в аспекте прогностической оценки устойчивости реакций ЦНС в динамике тренировочных нагрузок. Предполагалось, что носители различных полиморфизмов генов 5HTT имеют разную устойчивость ЦНС к развитию центрального утомления, что проявляется в дисперсии зрительно-моторных реакций при физических нагрузках.

Задача исследования: провести анализ ассоциаций полиморфных локусов генов 5HTT системы с изменениями показателей состояния ЦНС и контроля до и после физических и психических нагрузок. Представлены результаты исследований по изучению психофизиологического состояния женщин, подтверждающие гипотезу.

Ключевые слова: оздоровительная физическая культура, вегетативная нервная система, зрительно-моторные реакции, полиморфизм генов.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2013.10.104.p119-121

ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM OF WOMEN DOING THE HEALTH IMPROVING PHYSICAL TRAINING

Olga Valeryevna Maximuk, the assistant,

Evgeny Pavlovich Vrublevsky, the doctor of pedagogical sciences, professor,

Polesye State University, Pinsk (Belarus),

Evgeny Fedorovich Orekhov, the doctor of pedagogical sciences, professor,

The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Annotation

Article is devoted to the problem of the analysis of visual and motor reactions of the women who are going in for health improving physical culture depending on polymorphisms of a gene of 5HTT of system in aspect of the predictive assessment of stability of reactions of central nervous system within dynamics of training loadings. It has been supposed that carriers of the various polymorphisms of genes of 5HTT have different resistance of central nervous system to development of the central exhaustion that is shown in dispersion of visual and motor reactions at physical activities. Research problem: to carry out the analysis of associations of polymorphic loci of genes of 5HTT of system with changes of indicators of a condition of TsNS and control before and after the physical and mental activities. The results of researches on studying of the psychophysiological condition of the women, confirming a hypothesis have been presented.

Keywords: health physical culture, autonomic nervous system, visual-motor reactions, gene polymorphism.

На современном этапе развития оздоровительной физической культуры необходимо учитывать индивидуальные психофизические особенности занимающихся [1]. Исследований, направленных на выявление влияния физических и психических нагрузок на функционирование нейротрансмиттерных систем ЦНС, в специальной литературе встре-

чается не очень много. Только начинают появляться работы, направленные на выяснение того, как острые и хронические физические нагрузки влияют на высвобождение нейротрансмиттеров. Известно, физические нагрузки стимулируют увеличение внеклеточных концентраций серотонина. Это особенно интересно, поскольку известно, что моторные функции и контроль локомоции, а так же эмоциональные и когнитивные функции, зависят от нейротрансмиттерных систем мозга.

Цель исследования: провести сравнительный анализ результатов мониторинга функционального состояния вегетативной нервной системы при адаптации к физической нагрузке у женщин, занимающихся оздоровительной физической культурой и результатов исследования полиморфизма генов 5НТТ системы.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что носители различных полиморфизмов генов 5НТТ имеют разную устойчивость ЦНС к развитию центрального утомления, что проявляется в дисперсии зрительно-моторных реакций при физических нагрузках.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось с помощью методики "Простая зрительно-моторная реакция". Оценка результатов по методике "Простая зрительно-моторная реакция" при наличии нормального распределения производилась на основании среднего значения времени реакции и стандартного отклонения. Среднее значение отражает среднюю скорость ПЗМР, характерную для данного индивида. Стандартное отклонение является показателем стабильности сенсомоторного реагирования.

Оценка значимости полиморфизмов генов 5НТТ системы. Среди наиболее часто исследуемых генов серотонинергической системы рассматривается ген переносчика серотонина 5НТТ, функцией которого является выведение нейротрансмиттеров из синаптической щели и, соответственно, регуляция функции серотонина. Ген 5НТТ – наиболее исследуемый ген серотониновой системы (кодирует переносчик серотонина).

При генотипе LL – нормальный вариант полиморфизма в гомозиготной форме, при экспрессии повышает концентрацию переносчика серотонина. Для носителей данного генотипа характерна низкая предрасположенность к депрессии, высокая устойчивость к психическим нагрузкам, развитию центрального утомления в условиях высоких физических и психических нагрузок.

Носители генотипа LS – промежуточного гетерозиготного варианта имеют большую предрасположенность к игровым видам спорта.

Генотип SS – мутантный вариант полиморфизма в гомозиготной форме. У носителей данного генотипа снижена концентрация переносчика серотонина. В поведении зачастую отмечается выраженная косвенная агрессия.

Для определения инсерционно-делеционного полиморфизма гена 5НТТ проводится полимеразная цепная реакция (ПЦР) со следующей парой праймеров:

- прямой праймер: 5'-СААТСТСТGGTGCTTCCCGTACАТАТ-3';
- обратный праймер: 5'-GACAAATCTGTCTTCTGGCTTCTGAA-3'.

Для определения размеров продуктов амплификации проводится электрофорез.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распределение генотипов гена 5НТТ у женщин, занимающихся оздоровительной физической культурой в группах здоровья представлено следующим образом:

- порядка 60% (63 из 105 обследованных) являлись носителями смешанного генотипа LS гена 5НТТ;
- около 20% (21 из 105) женщин имели генотип LL;
- около 20% (21 из 105) женщин относились к неблагоприятному генетическому варианту (генотип SS), склонному к проявлению косвенной агрессии.

При исследовании зрительно-моторных реакций у данной группы отмечено сле-

дующее распределение:

- высокая скорость сенсомоторной реакции – 80% (84 из 105) обследуемых;
- средняя скорость сенсомоторной реакции – 20% (21 из 105) обследуемых.

Носители генотипа SS отличались наиболее высокой скоростью простой зрительно-моторной реакции (40% из числа носителей генотипа SS). Носители генотипа LL в большинстве своем отмечали средние значения зрительно-моторных реакций (60% из числа носителей генотипа LL).

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующий вывод: Оценка зрительно-моторных реакций позволит осуществить более раннюю диагностику перенапряжения вегетативной нервной системы и перетренированности, особенно у женщин, генетически предрасположенных к развитию центрального утомления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Максимук, О.В. Физкультурно-оздоровительные занятия с женщинами зрелого возраста с учетом их психофизических особенностей [электронный ресурс] / О.В. Максимук, Е.П. Врублевский, С.С. Козлов // Наука и образование. 2012. № 4. – URL: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/NiO/2012_4/2rozd/Maks.htm. – Дата обращения 20.05.2013.

2. Левченко, К.П. Восстановительная медицина. Фитнес и лечебная физкультура / К.П. Левченко. – М. : Изд-во Рос. мед. акад. постдиплом. образования, 2009. – 270 с.

REFERENCES

1. Maksimuk, O.V., Vrublevsky E.P. and Kozlov S.S. (2012), “Sports and improving occupations with women of mature age taking into account their psychophysical features”, *Science and education*, 2012. – No. 4, available at: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/NiO/2012_4/2rozd/Maks.htm (accessed 10 May 2013)

2. Levchenko, K.P. (2009), *Recovery medicine. Fitness and physiotherapy exercises*, Publishing house “RMAPO”, Moscow.

Контактная информация: vf_cost@mail.ru

Статья поступила в редакцию 06.10.2013.

УДК 796.413/418; 796.412.2

АНАЛИЗ И КОНКРЕТИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К СПОРТСМЕНАМ В РАЗЛИЧНЫХ ГИМНАСТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИНАХ

Елена Николаевна Медведева, кандидат педагогических наук, профессор,

Фарид Фазиль Гаиров, соискатель,

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Аннотация

В настоящее время уровень развития спортивных видов гимнастики достаточно высок. Практика предъявляет всё новые и новые требования к уровню исполнительского мастерства спортсменов. Необходим поиск путей совершенствования всех аспектов подготовки гимнастов высокой квалификации. В общем ракурсе решения данной проблемы одной из ключевых задач является оптимизация процесса спортивного отбора. На современном этапе развития гимнастики наблюдается большой отсев занимающихся из групп начальной подготовки, что отражается на результативности спортивной деятельности в каждом виде гимнастических дисциплин. Данная статья посвящена вопросу оптимизации процесса спортивной ориентации и отбора в гимнастических дисциплинах на начальном этапе подготовки.

Ключевые слова: спортивные виды гимнастики, спортивная ориентация и отбор, общие и