

Грабовская Елена Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических основ физической культуры, факультет физической культуры и спорта, Таврическая академия, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь, Республика Крым, Россия

e-mail: grabovskaya13@mail.ru

Москалевич Анастасия Максимовна, магистр кафедры медико-биологических основ физической культуры, факультет физической культуры и спорта, Таврическая академия, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь, Республика Крым, Россия

e-mail: moskalevicha@mail.ru

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЧИРЛИДИНГОМ

Аннотация. Одним из интегративных показателей успешности в спортивной деятельности является скорость сенсомоторной реакции, которая находится в прямой зависимости от физиологической подвижности нервных процессов. Исследование проводилось с помощью комплекса «БиоМышь». Изучались параметры простой и сложной зрительно-моторной реакции спортсменов. Полученные результаты, с одной стороны, свидетельствуют о достаточно стабильном функциональном состоянии ЦНС спортсменов на всем протяжении подготовительного периода, а с другой - о необходимости индивидуального подхода к подготовке спортсменов.

Ключевые слова: спортсмены, чирлидинг, простая зрительно-моторная реакция, сложная зрительно-моторная реакция

Grabovskaya Elena Yuryevna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Biomedical Fundamentals of Physical Culture, Faculty of Physical Culture and Sports, Tauride Academy, Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Republic of Crimea, Russia

e-mail: grabovskaya13@mail.ru

Moskalevich Anastasia Maksimovna, Master of the Department of Biomedical Fundamentals of Physical Culture, Faculty of Physical Culture and Sports, Tauride Academy, Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Republic of Crimea, Russia

e-mail: moskalevicha@mail.ru

FUNCTIONAL STATE OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM OF ATHLETES EXPOSING TO CHEERLEADING

Annotation. One of the integrative indicators of success in sports activity is the speed of the sensorimotor reaction, which depends on the physiological mobility of processes. The study was carried out using the BioMouse complex. The parameters of simple and complex visual-motor reactions of athletes were studied. The results obtained, on the one hand, indicate a fairly stable functional state of the central nervous system of athletes throughout the entire period of the preparatory period, and with the need for an individual approach to training athletes.

Key words: athletes, cheerleading, simple visual-motor response, complex visual-motor response

Введение. Современный спорт предъявляет высокие требования к подготовке спортсменов, которая осуществляется в условиях постоянно изменяющейся ситуации. На организм спортсмена действуют различные факторы естественной или искусственной внешней среды, носящие крайний или максимальный характер [1]. Спортсмен должен в короткий период времени оценить обстановку и принять правильное решение в сложной соревновательной

ситуации. От быстроты этого решения зависит исход соревновательной борьбы. Решающую роль в реагировании организма на внешние раздражители принимает центральная нервная система, а функциональное состояние центральных регуляторных механизмов, в свою очередь, является необходимым условием продуктивной деятельности в экстремальных условиях, к которой относится и спорт высших достижений [2,4]. В настоящее время одним из интегративных показателей успешности в спортивной деятельности является скорость сенсомоторной реакции, которая находится в прямой зависимости от физиологической подвижности нервных процессов [2,3]. Однако в современной научной литературе практически отсутствуют работы по изучению динамики сенсомоторных реакций и функциональной активности центральной нервной системы в различные периоды подготовки спортсменов. Поэтому оценка функционального состояния центральной нервной системы с помощью простой и сложной зрительно-моторной реакции организма является актуальной. **Целью исследования** явилась возможность оценить состояние центральной нервной системы спортсменов, занимающихся чирлидингом, с помощью простой и сложной зрительно-моторной реакции в условиях подготовки к соревновательной деятельности.

Материалы и методы исследования. В исследовании принимали участие 10 спортсменов в возрасте от 18 до 24 лет занимающихся чир-спортом не менее 2 лет. Было сформировано две группы: первая группа (Г-1) - 5 девушек; вторая группа (Г-2) – 5 юношей. Исследовательская часть работы была выполнена на базе факультета физической культуры и спорта Таврической Академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Исследование проводилось с помощью комплекса «БиоМышь», предназначенного для проведения обследований различного контингента при помощи реализуемых комплексом психофизиологических методик. Изучались параметры простой и сложной зрительно-моторной реакции спортсменов в начале (1-е обследование) и в конце (2-е обследование) подготовительного периода.

Результаты и их обсуждение. Проведенные исследования позволили выявить некоторые различия показателей простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) у юношей и девушек, занимающихся чир-спортом. Так, было установлено, что в начале подготовительного периода среднее время реакции у юношей и девушек было практически одинаковым и составило $192,8 \pm 8,6$ мс и $193,0 \pm 4,4$ мс соответственно. При этом и в Г-1 и в Г-2 не было ни одного пропущенного сигнала, однако практически у каждого обследованного были преждевременные ответы. В группе юношей у двух человек из пяти количество преждевременных ответов было более 10 раз; в группе девушек у 2 человек из 5 количество преждевременных ответов было 13-15 раз. Показатель надежности деятельности, формирующийся по целому ряду показателей, у юношей был равен $82,7 \pm 8,0$ %, у девушек - $80,0 \pm 10,1$ %. И хотя достоверной разницы показателей между группами не зафиксировано, однако внутри группы уровень показателя существенно отличался. Так, у 60% обследованных юношей надежность деятельности была очень высокой и составила 96,7-93,3 %. У 40 % юношей надежность деятельности была средней – 66,7-60,0 % и именно у этих обследованных было отмечено большое количество преждевременных ответов. В группе девушек у 40 % надежность деятельности была очень высокой – 100-90 %, у 40 % - средней (83-76 %) и у 20 % - низкой (менее 50 %). При изучении показателей сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР) в начале подготовительного периода было установлено, что среднее время реакции у юношей было несколько меньшим, чем у девушек и составило $315,4 \pm 12,1$ мс и $344,8 \pm 21,1$ мс соответственно. При этом преждевременных ответов в группах практически не было, а выбор неправильной кнопки был небольшим и встречался от 2 до 5 раз. Исследование СЗМР позволило определить класс работоспособности спортсменов: для юношей он составил $2,8 \pm 0,7$, а для девушек – $3,0 \pm 0,6$. В обеих группах у 3 обследуемых из 5 класс работоспособности был очень низким (4 класс), и у двух из пяти обследованных очень высоким (1-2 класс).

При повторном обследовании в конце подготовительного периода при проведении исследований ПЗМР отмечено, что среднее время реакции практически не изменилось как в Г-1, так и в Г-2. При этом надежность деятельности несущественно снизилась – на 1,7-3,3 %, на фоне некоторого увеличения количества пропущенных сигналов. У юношей высокая надежность деятельности (90-96,7 %) зафиксирована в тех же случаях, что и при первом обследовании. У одного обследуемого надежность деятельности существенно снизилась – на 28,1 % (до 48 %). Это может свидетельствовать о развивающемся в ЦНС утомлении и требует индивидуального подхода к решению проблемы. При определении СЗМР среднее время реакции увеличилось и в группе юношей, и в группе девушек на 4,4-5,6 % по отношению к первому обследованию. При этом выбор неправильной кнопки значительно снизился (на 33-35,8 %), а класс работоспособности повысился – у юношей на 35, %, у девушек – на 13,4 % (рис. 1).



Рисунок 1. Класс работоспособности (ед.) при проведении сложной зрительно-моторной реакции у юношей и девушек, занимающихся чирлидингом.

В группе юношей, у большинства обследуемых отмечен 1-й класс работоспособности, и только один обследуемый сохранил 4 класс работоспособности. У девушек отмечено равномерное распределение показателей между 1, 2, 4 классами работоспособности.

Заключение. Такие результаты, с одной стороны, свидетельствуют о достаточно стабильном функциональном состоянии ЦНС на всем протяжении подготовительного периода, а с другой - о необходимости индивидуального подхода к подготовке спортсменов. Психофизиологический контроль спортсменов, деятельность которых требует особенно устойчивого внимания, быстроты реакций, стабильной работы всех функциональных систем на протяжении тренировочного процесса, позволяет своевременно принимать решения по его оптимизации.

Список литературы:

1. Ахмедова, О. О. Психофизиологическое состояние студентов-первокурсников с разным уровнем двигательной активности / О.О. Ахмедова, Г.О. Овезгельдыева, А.Г. Григорьян // Физиология человека. – 2011. - 37 (5). – С. 84-90.
2. Грабовская, Е. Ю. Психофизиологическое состояние организма спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой, на разных этапах тренировочного процесса / Е.Ю. Грабовская, И.Н. Табах // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. – 2020. – Т.6(72). - №1. – С.26-35.
3. Ильин, Е. П. Психомоторная организация человека / Е.П. Ильин. - СПб. : Питер, 2003. - 384 с.
4. Матвиенко, С. В. Экспресс-психодиагностика спортсменов как метод прогнозирования успешности выступлений / С.В. Матвиенко, В.А. Порядина, Э.В. Хачатурова // Человеческий капитал. – 2015. - 3 (75). – С.141-144.