

УДК 612.821:796

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОСТОЙ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ РЕАКЦИИ СПОРТСМЕНОВ-ГРЕБЦОВ И ФУТБОЛИСТОК**

Кондратенкова Е. А., Мартусевич Н. О. (Учреждение образования «Могилевский  
государственный университет имени А. А. Кулешова»,  
кафедра анатомии и физиологии человека)

Аннотация. В работе обсуждаются результаты психофизиологического тестирования гребцов обоего пола и футболисток. Установлено, что у гребцов достоверно выше скорость и стабильность сенсомоторного реагирования. Полученные данные свидетельствуют о специфическом влиянии систематических физических нагрузок на функциональное состояние центральной нервной системы спортсменов разной специализации

Известно, что объективным критерием текущего функционального состояния ЦНС являются показатели сенсомоторных реакций различной степени сложности, которые позволяют оценить скорость и качество переработки информации в нервной системе. Тестирование скоростных показателей во многом помогает спрогнозировать результативность выступления спортсмена, а также позволяет разработать индивидуальную систему тренировок. Кроме того, психическая готовность спортсмена – это один из решающих факторов успешного выступления на соревнованиях [1; 2]. В научной литературе имеются сведения об особенностях функционального состояния ЦНС спортсменов разной специализации и квалификации. К сожалению, внимание подавляющего большинства ученых, изучающих свойства нервной системы, обращено в основном на исследование психофизиологических особенностей спортсменов, специализирующихся в игровых и сложно-координационных видах спорта. Вместе с тем неясно, какие свойства ЦНС являются наиболее значимыми для представителей циклических видов спорта. Также недостаточно исследований, посвященных гендерным особенностям сенсомоторного реагирования спортсменов.

Таким образом, актуальным представлялось сравнить результаты психофизиологического тестирования спортсменов-ребцов обоего пола и спортсменок, занимающихся футболом с использованием комплекса современных методик.

В исследовании приняли участие испытуемые мужского и женского пола 17–19 лет, занимающиеся академической греблей (Могилевская областная детско-юношеская спортивная школа по гребным видам спорта) и футболом (футбольный клуб «Надежда» г. Могилева). Обследуемые были разделены на три экспериментальные группы: первая – гребцы 17–19 лет ( $n = 10$ ), вторая – гребчихи 17–19 лет ( $n = 9$ ), третья – футболистки 17–19 лет ( $n = 12$ ).

Фактический материал получен с использованием компьютерного комплекса для психофизиологического тестирования «НС-ПсихоТест (фирма «Нейрософт» г. Иваново). Данный комплекс включает в себя психофизиологический тестер и IBM-совместимый персональный компьютер. Психофизиологические особенности испытуемых оценивали по показателям простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) сложной зрительно-моторной реакции (реакция на движущийся объект (РДО)).

Известно, что время ПЗМР дает возможность оценить текущее функциональное состояние ЦНС, а также скорость проведения нервных импульсов от зрительных рецепторов к эффекторным органам. Самую высокую скорость ПЗМР продемонстрировали спортсмены-ребцы обоего пола, причем среднее значение времени реакции у них оказалось примерно одинаковым, а самую низкую – футболистки (таб.).

#### Показатели простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) спортсменов-ребцов обоего пола и футболисток

Показатель	Гребцы	Гребчихи	Футболистки
Средняя скорость ( $M \pm m$ ), мс	204 ± 12,2	208,7 ± 16	221,7 ± 18*
Среднеквадратичное отклонение ( $M \pm m$ )	33,2 ± 10,2	30,5 ± 4,3	41,28 ± 12
Коэффициент Уиппла ( $M \pm m$ )	0,04 ± 0,06	0,03 ± 0,02	0,05 ± 0,03
Уровень функциональных возможностей ( $M \pm m$ )	3,1 ± 1,1	3,2 ± 0,2	3,3 ± 0,18

Примечание: \* -  $P < 0,05$  (между гребцами и футболистками).

Показатель ПЗМР зависит и от способности к концентрации внимания. Показано, что спортсмены с меньшим временем двигательной реакции лучше адаптируются к деятель-

ности, протекающей в жестко регламентированных условиях, а также демонстрируют более высокую профессиональную надежность.

При исследовании коэффициента точности Уиппла наилучшим этот показатель оказался у гребцов обоих полов, что свидетельствует о большей устойчивости внимания у этой группы спортсменов (таб.). У гребцов обоих полов зафиксированы самые низкие показатели величины стандартного отклонения, что указывает на большую стабильность сенсомоторного реагирования у представителей данного вида спорта по сравнению со спортсменками-футболистками (таб.).

Интересный факт нами отмечен и при анализе уровня функциональных возможностей. Этот показатель у спортсменок-гребчих и футболисток оказался несколько выше по сравнению с гребцами. Это свидетельствует о больших резервных возможностях ЦНС спортсменок [3].

Исследование показателей РДО показало, что у каждой из обследуемых групп спортсменов число реакций опережения преобладало над числом реакций запаздывания и числом точных реакций, и это может свидетельствовать о неуравновешенности нервных процессов с преобладанием возбуждения. Этот факт является положительным и указывает на высокий уровень работоспособности ЦНС, так как любая деятельность более эффективна на фоне преобладания возбуждательных процессов (полноценная работа в условиях торможения невозможна). Однако достоверных отличий по изученным показателям между группами выявлено не было. И это, на наш взгляд, указывает на низкую информативность данной методики для анализа психофизиологических особенностей спортсменов разной специализации.

Таким образом, можно заключить, что большая скорость ПЗМР и меньшие значения величины стандартного отклонения у гребцов обоего пола по сравнению с футболистками указывают на увеличение скорости проведения нервных импульсов и повышение устойчивости нервно-мышечного аппарата под влиянием систематических нагрузок циклического характера. Меньшие значения коэффициента точности Уиппла у гребцов свидетельствует о большей устойчивости внимания у этой группы спортсменов.

### Литература

1. Беленко, И. С. Психофизиологические особенности у юных спортсменов игровых видов спорта разного возрастного периода развития и тренированности / И. С. Беленко // Вестник ТГПУ. – 2009. – № 3 (81). – С. 54–57.
2. Чарыкова, И. А. Анализ особенностей сенсомоторного реагирования в условиях адаптации к физической активности разной направленности / И. А. Чарыкова, Е. А. Стаценко, Н. А. Парамонова // Медицинский журнал. – Минск, 2009. – № 4. – С. 119–121.
3. Dane, S. Sex and handedness differences in eye-hand visual reaction times in handball players / S. Dane, A. Erzurumluoglu // Int. J. Neurosci. – 2003. – Vol. 113. – P. 923–929.