

УДК 612.821:796

**ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ-
ГРЕБЦОВ ДО И ПОСЛЕ ТРЕНИРОВКИ**

Е. А. Кондратенкова, Л. Н. Соколовская
(МГУ имени А. А. Кулешова, Могилев, Беларусь)

В статье обсуждаются показатели зрительно-моторных реакций высококвалифицированных спортсменов-гребцов до и после выполнения тренировочной нагрузки.

Дозирование физической нагрузки является важнейшей проблемой спортивной медицины и одним из наиболее актуальных вопросов медико-биологической оценки эффективности тренировочной деятельности. Например, если организм спортсмена находится в состоянии стресса даже в самом нижнем диапазоне реактивности, то при увеличении нагрузки более чем на 20% организм отвечает не развитием реакции тренировки, а переутомлением. Свойства нервной системы выступают в качестве лимитирующего фактора спортивной деятельности, определяющего функциональную и психологическую подготовленность атлетов и модель их двигательных возможностей, определяемую спортивной специализацией. Оценка функционального состояния ЦНС должна учитываться при разработке мероприятий, направленных на сохранение здоровья и достижения высоких спортивных результатов [1; 3].

Показатели сенсомоторного реагирования объективно отражают функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС), и их мониторинг не занимает много времени. Их негативная динамика сопровождается существенным снижением физической работоспособности и может свидетельствовать об утомлении и перетренированности, что неминуемо сказывается на спортивном результате [1; 2; 3]. В литературе имеются сведения об изменении психофизиологических показателей у представителей различных видов спорта в ответ на физическую нагрузку на разных этапах подготовки; наименее изучены особенности сенсомоторного реагирования у спортсменов, специализирующихся в гребле, как до, так и после тренировки [2].

Методика. В исследовании приняли участие наиболее перспективные спортсмены-ребята 17–20 лет, тренирующиеся на базе Могилевской областной детско-юношеской спортивной школы по гребным видам спорта. Исследования проводились в предсоревновательном периоде, когда у тренера еще есть возможность внести необходимую корректировку в тренировочный процесс и индивидуально дозировать физическую нагрузку.

В работе использовался аппаратно-программный комплекс для психофизиологического исследования («НС-Психотест», «Нейро-Софт», Россия, г. Иваново), включающий в себя психофизиологический тестер и IBM-совместимый персональный компьютер. Психофизиологические особенности испытуемых оценивали по показателям простой и зрительно-моторной реакции (ПЗМР). По методике «Помехоустойчивость» исследовались особенности концентрации внимания в условиях действия световых отвлекающих факторов.

Результаты исследований и их обсуждение. Известно, что время ПЗМР дает возможность оценить текущее функциональное состояние ЦНС, а также скорость проведения нервного импульса по нервным проводникам к эффекторам. Простая зрительно-моторная реакция также позволяет определить наличие либо отсутствие зрительного и центрального утомления [3]. Средние величины результатов вышеописанных показателей индивидуального мониторинга спортсменов по тесту ПЗМР до начала тренировки и сразу после ее окончания представлены в таблице.

Показатели методик «Простая зрительно-моторная реакция» и «Помехоустойчивость» спортсменов-гребцов до и после тренировки

Показатель	В.		К.		Т.		Н.		А.	
	до тр-ки	после тр-ки	до тр-ки	после тр-ки	до тр-ки	после тр-ки	до тр-ки	после тр-ки	до тр-ки	после тр-ки
Средняя скорость (ПЗМР), мс	222	181	219,3	215,4	190	187	209	202	250	223
Средняя скорость (помехоуст.), мс	345	295	325	303	335	356	302	326	343	328
УФВ (ПЗМР), усл.ед	2,7	4,2	3,2	4	3,8	4,6	3,2	3,8	3,2	4,2
УФВ (помехоуст.), усл.ед	1,8	2,8	2,8	3,5	1,6	3	2,4	3,2	3,6	3,3

Как видно по полученным данным, до нагрузки лучшие показатели времени ПЗМР отмечались у гребца Т. (высокая скорость зрительно-моторной реакции), а самые высокие – у А. Скорость выполнения теста ПЗМР остальных испытуемых можно оценить как среднюю. Все спортсмены без исключения после тренировки демонстрируют увеличение скорости ПЗМР. Это свидетельствует о том, что нагрузка оказала стимулирующее влияние на центральные регуляторные механизмы и была подобрана правильно. Надо отметить, что у испытуемых В. и А. после тренировки наблюдалось значительное снижение времени ПЗМР (на 41 и 37 мс соответственно), тогда как у гребцов К., Т. и Н. описываемый показатель улучшился лишь незначительно. Время реакции зависит и от свойства концентрации внимания. При высокой концентрации внимания время между воздействием раздражителя и выполнением ответного движения уменьшается, при низкой – увеличивается.

При анализе скорости реакции по методике «Помехоустойчивость» (табл.) оказалось, что после нагрузки этот показатель ухудшился у спортсменов Т. и Н., а остальные испытуемые показали уменьшение скорости реакции после выполнения физической работы. Известно, что помехоустойчивость – это характеристика внимания, отражающая способность человека сопротивляться воздействию фоновых признаков (помех) при восприятии какого-либо объекта. Помехи в данном контексте понимаются как различные зрительные и звуковые стимулы, которые мешают выполнению заданной работы. Следовательно, в условиях соревновательной деятельности, где действует множество отвлекающих факторов, способность этих спортсменов качественно выполнять работу понижается.

При сравнительном анализе средней скорости реакции по обеим методикам диагностируется значительное различие между средним значением времени реакции на световые сигналы по методике «ПЗМР» и средним значением времени по методике «Помехоустойчивость». Так, тест «Помехоустойчивость» спортсмены выполняли значительно медленнее (табл.), чем тест «Простая зрительно-моторная реакция». Это свидетельствует о недостаточной способности обследуемых в течение длительного времени концентрировать внимание на необходимом объекте и выполнять заданную деятельность независимо от окружающих условий.

У всех гребцов после тренировки по методике «ПЗМР» зафиксирован прирост значений УФВ (табл.). Это свидетельствует о высоких резервных возможностях ЦНС спортсменов. Надо отметить, что наибольшее улучшение этого показателя после тренировки зафиксировано у гребца В. – прирост УФВ составил 1,5 усл.ед, тогда как у испытуемого Т., исходные значения УФВ которого были самыми высокими, показатель увеличился лишь на 0,4 усл.ед. После тренировки УФВ (методика «Помехоустойчивость») вырос у всех гребцов за исключением А., у которого зафиксировано незначительное снижение УФВ (на 0,3 усл. ед). Этот показатель очень важен для интегральной оценки здоровья спортсменов, подвергающихся воздействию чрезмерных и физических, и психоэмоциональных нагрузок.

Таким образом, установленные изменения сразу после окончания тренировки подтверждают соответствие предложенной нагрузки психофизиологическому состоянию спортсменов: время выполнения тестов по сравнению с исходным снизилось, а показатели функционального состояния ЦНС увеличились.

Факт обнаружения значительного различия между средним значением времени реакции по методике «ПЗМР» и средним значением времени по методике «Помехоустойчивость» свидетельствует о недостаточной способности к концентрации внимания у гребцов данной группы в условиях действия помех. Известно, что это качество является тренируемым. На основании полученных данных тренеру были даны своевременные рекомендации для индивидуализации учебно-тренировочных нагрузок и внесения своевременных корректив в план подготовки спортсменов.

Литература

1. Готовцев, И.И. Актуальные вопросы развития физической культуры и массового спорта на современном этапе / И.И. Готовцев. – Киров: МЦНИП, 2014. – 437 с.
2. Кондратенкова, Е. А. Особенности сенсомоторного реагирования гребцов под влиянием тренировочных нагрузок / Е. А. Кондратенкова // Совершенствование системы подготовки кадров в вузе: направления и технологии : материалы X Междунар. науч. конф., Гродно, 14–15 ноября 2018 г. / Гродн. гос. ун-т ; редкол. : А. К. Лушневский [и др.]. – Гродно, 2018. – С. 198–201.
3. 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.