УДК 159.93;796

ПСИХОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ РАЗНОГО ПОЛА И СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Л.Г. Рогулева
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», Ессентуки, Россия

Ключевые слова: психофизиологическое тестирование, антиципация, сенсомоторная реакция, стендовая стрельба, бокс, дзюдо, тяжелая атлетика

Аннотация. В статье представлены результаты тестирования психодинамических характеристик: пространственно-временной антиципации, скорости сенсомоторных действий высококвалифицированных спортсменов мужского и женского пола, занимающихся стендовой стрельбой, боксом, дзюдо и тяжелой атлетикой. Анализ полученных результатов позволил выявить, что высококвалифицированные спортсмены имеют высокоразвитые психодинамические характеристики, сформировавшиеся под влиянием специфической практической деятельности: способности к пространственно-временной антиципации, скорости сложной сенсомоторной реакции. Способности к антиципации отличаются четко выраженным половым диморфизмом с преобладанием у спортсменов мужского пола, занимающихся стендовой стрельбой и спортсменок, занимающихся боксом и дзюдо.

Наиболее высокой скоростью восприятия и дифференцирования сенсорной зрительной и слуховой информации, обладают спортсмены, занимающиеся боксом как мужского, так и женского пола. Лучшее моторное время выявлено у тяжелоатлетов и дзюдоистов, по сравнению боксерами обоих полов.

PSYCHODYNAMIC CHARACTERISTICS OF HIGH-QUALIFIED SPORTSMEN OF DIFFERENT FLOOR AND SPORTS SPECIALIZATION

L.G. Roguleva

FSBI «North-Caucasian Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency», Essentuki, Russia

Key words: psychophysiological testing, anticipation, sensorimotor reaction, stand shooting, boxing, judo, weightlifting

Annotation. The article presents the results of testing psychodynamic characteristics: the spatial-temporal anticipation, the speed of sensorimotor actions of highly skilled male and female athletes engaged in bench shooting, boxing, judo and weightlifting. The analysis of the obtained results made it possible to reveal that highly skilled athletes have highly developed psychodynamic characteristics, formed under the influence of specific practical activity: the ability to spatiotemporal anticipation, the speed of a complex sensorimotor reaction. Ability to anticipation is characterized by a pronounced sexual dimorphism with a predominance of male athletes engaged in booster shooting and athletes engaged in boxing and judo.

The highest speed of perception and differentiation of sensory visual and auditory information is possessed by sportsmen engaged in boxing both male and female. The best motor time is revealed in weightlifters and judo athletes, compared to boxers of both sexes.

Введение. Успешность соревновательной деятельности во многих спортивных дисциплинах невозможна без высокого уровня развития комплекса сенсомоторных качеств, особенно актуальным это становится в ситуационных видах спорта, при физическом контакте с соперником, а также при жестком временном лимите, когда возникает необходимость очень точно дозировать пространственные, временные и силовые параметры собственных действий [1,2,4,5].

Для успешного решения этих соревновательных задач требуется очень высокий уровень развития психомоторных качеств спортсмена, большое значение при этом приобретает выработка на их основе автоматизированных, вариативных и надежных приемов и навыков, а также развитие способности спортсмена к предугадыванию возможных ситуаций (антиципации), особенно на перцептивном и сенсомоторном уровнях [3,6].

Цель работы. Выявить психодинамические характеристики высококвалифицированных спортсменов, занимающихся стендовой стрельбой, боксом, дзюдо и тяжелой атлетикой.

Методы и организация исследования. Психофизиологическое тестирование осуществляли с помощью аппаратно-программного комплекса VIENNA TEST SYSTEM, Австрия, по методикам: ZBA – антиципация времени и движения и RT – тест на реакцию. Исследования проводились в условиях учебно-тренировочных сборов спортсменов в Центре медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, г. Кисловодск. Нами был проведен анализ психофизиологических особенностей 84 спортсменов высокой квалификации, из них 47 мужского пола, 37 женского, занимающихся стендовой стрельбой, боксом, дзюдо и тяжелой атлетикой.

Тест антиципации времени и движения заключается в следующем: респондент следит за движением зелёного шарика на экране монитора. В момент исчезновения шарика появляются две красные линии. Респондент нажимает клавишу в момент, когда исчезнувший шарик достиг бы второй линии. На следующем этапе нужно указать, в каком месте шарик пересёк бы вторую линию. В анализе оцениваются чувство времени (временная ошибка регистрируется как разница значений времени в секундах, с точностью до сотой) и прогнозирование движения (ошибка позиционирования регистрируется как отклонение от правильной точки в пикселях).

В тесте на реакцию использовали вариант сложной сенсомоторной реакции, где респонденту представляется последовательность желтого и красного света, звук и сочетание этих раздражителей. Критические комбинации, на которые должен реагировать респондент, состоят из двух визуальных раздражителей (желтый и красный свет) или визуального и звукового раздражителя (желтый свет и звук на частоте 2000 Гц). Использование сенсорного датчика позволяет отделить время собственно реакции (дифференцирования сигнала) и моторной реакции. Нормированная выборка не занимающихся спортом включает 313 респондентов (149 мужчин, 164 женщин) в возрасте от 16 до 35 лет. Данные были собраны за период с июня по ноябрь 2011 года в исследовательской лаборатории SCHUHFRIED GmbH в г.Вена.

Результаты исследования и их обсуждение. Для определения способности антиципации времени оценивали величину средней ошибки предвиденья времени за 8 попыток, при линейном движении стимула. Анализ результатов тестирования (табл.1) показал, что способности к антиципации времени у спортсменов всех специализаций развиты выше среднего уровня, по сравнению с репрезентативной выборкой людей (271 человек, из них 131 мужского пола и 140 женского, данные нормативного исследования научно-

исследовательской лаборатории фирмы SCHUHFRIED GmbH, г.Вена), не занимающихся спортом.

Сравнительный анализ показателей спортсменов мужского пола выявил, что стрелки достоверно лучше, чем представители обоих видов единоборств антиципируют время. У спортсменок лучшими способностями к антиципации времени обладают представительницы единоборств, особенно спортсменки, занимающиеся боксом, эта способность у них развита лучше, чем у мужчин-стрелков.

Таблица 1

Показатели способности антиципации времени и направления движения спортсменов разного пола и спортивной специализации, M±m

Вид спорта/пол	Величина ошибки время (с)	Величина ошибки направление (пикс.)
Стендовая стрельба /муж	1,1±0,2 *^	19,5±2,2 * ^
Стендовая стрельба /жен	1,5±0,2 *^	28,4±2,5 *^
Бокс/муж	1,5±0,3 *	23,4±3,1
Бокс/жен	0,7±0,1 *^	29,3±4,8
Дзюдо/муж	1,5±0,3 *	30,7±4,1*^
Дзюдо/жен	1,0±0,2*^	53,5±21,9 *^

Примечание: в таблице отражены достоверные различия при межгрупповом сравнении; * - достоверность различий между спортсменами мужского и женского пола одной спортивной специализации при $p \leq 0,05$; ^ - достоверность различий между спортсменами одного пола разных спортивных специализаций при $p \leq 0,05$

Различия между спортсменами разного пола одной спортивной специализации заключались в достоверном преобладании способности к временной антиципации у стрелков-мужчин, по сравнению женщинами, и противоположной ситуации у представителей единоборств. Эти результаты позволяют предположить, что исход поединка в женских единоборствах в большей степени, чем в мужских, решает развитая интуиция, которая может скомпенсировать недостаток физической и технической подготовленности спортсменок.

Способности к антиципации направления движения у спортсменов (табл.1) оценивали по величине ошибки позиционирования от правильной точки в пикселях за 8 попыток. Среди спортсменов мужского пола лучше всего антиципировали направление стрелки, эта способность в значительной степени лимитирует успешность их соревновательной деятельности и систематически развивается в тренировочном процессе. Показатели способности к антиципации направления у боксеров выше, чем у дзюдоистов, однако эти различия не достоверны.

Спортсменки всех специализаций хуже, чем мужчины их вида спорта антиципируют направление движения, лучше эта способность развита у спортсменок, занимающихся стендовой стрельбой, наиболее слабо – у дзюдоисток.

Полученные данные подтверждают ранее сделанный нами вывод [3] о том, что способность к пространственно-временной антиципации формируется под влиянием специфической практической деятельности, однако четкий половой диморфизм проявления этой способности у представителей одного вида спорта, свидетельствует, что в этом формировании участвуют и базовые особенности нервной системы.

Наряду с развитой интуицией, скорость сенсомоторных действий, является важнейшей психодинамической характеристикой, способной лимитировать успешность соревновательной деятельности единоборцев. В нашем исследовании определяли время реакции выбора, который является одним из вариантов сложной сенсомоторной реакции, задача усложнялась тем, что нужно было дифференцировать сигналы, поступающие и в зрительный и в слуховой анализатор. Результаты тестирования представлены в таблице 2.

Сравнительный анализ времени реакции среди спортсменов мужского пола показал, что единоборцы, особенно боксеры, значительно превосходят тяжелоатлетов и лиц, не занимающихся спортом, в скорости дифференцировки сигнала и припоминании того, как именно следует реагировать на тот или иной сигнал. Моторное время (время выполнения моторного акта) зависит от скорости нейро-мышечной координации и в нашем исследовании оно было наименьшим у тяжелоатлетов, наибольшим у дзюдоистов.

Таблица 2

Показатели сенсомоторной реакции спортсменов разного пола и спортивной специализации и лиц, не занимающихся спортом, M±m

Вид спорта/пол	среднее время реакции (мс)	среднее моторное время (мс)	степень рассеивания время реакции (мс)	степень рассеивания моторное время (мс)
Неспортсмены/муж	586,0±8,5	171,0±2,0	-	-
Неспортсмены/жен	601,0±8,7	204,0±2,2	-	-
Бокс/муж	481,9±15,4*^	112,0±10,2*^	83,9±8,7	16,1±1,4
Бокс/жен	554,0±23,4*	185,2±14,5	98,8±6,6	25,7±3,0
Дзюдо/муж	512,5±22,9*	139,4±15,1*	94,6±6,8	18,4±2,6
Дзюдо/жен	589±12,7	136,5±7,8*^	101±9,2	15,0±2,8
Тяжелая атлетика/муж	531,0±76,6^	109±14,5*^	82,3±5,0	17,0±2,5

Примечание: в таблице отражены достоверные различия при межгрупповом сравнении; * - достоверность различий между спортсменами и лицами, не занимающимися спортом, при $p \leq 0,05$; ^ - достоверность различий между спортсменами одного пола разных спортивных специализаций при $p \leq 0,05$

Сравнение показателей спортсменов разного пола одной спортивной специализации показало, что и время реакции, и моторное время у спортсменов мужского пола меньше, чем у спортсменок. Сравнение спортсменок разных видов единоборств выявило, что спортсменки, занимающиеся боксом, имеют лучшие показатели времени реакции по сравнению с дзюдоистками, но уступают им в моторном времени.

Таким образом, спортсмены мужского пола превосходят спортсменок своей спортивной специализации в скорости сенсомоторных действий, при этом боксеры обоих полов характеризуются более высокой скоростью восприятия и переработки сенсорной информации по сравнению с дзюдоистами и тяжелоатлетами, но уступают им в скорости межмышечной координации.

Заключение. Высококвалифицированные спортсмены, занимающиеся стендовой стрельбой, боксом, дзюдо, тяжелой атлетикой имеют высокоразвитые психодинамические характеристики: способности к пространственно-временной антиципации, скорости сложной сенсомоторной реакции. Способности к антиципации отличаются четко выраженным половым диморфизмом с преобладанием у спортсменов мужского пола, занимающихся стендовой стрельбой и спортсменок, занимающихся боксом и

дзюдо. Наиболее высокой скоростью восприятия и дифференцирования сенсорной зрительной и слуховой информации, обладают спортсмены, занимающиеся боксом и мужского, и женского пола. Лучшее моторное время выявлено у тяжелоатлетов и дзюдоистов, по сравнению боксерами обоих полов.

Список литературы

1. Исаев А.В. Антиципация, как профессиональное важное качество в трудовой деятельности спортсменов / А.В. Исаев // Проблемы совершенствования физического воспитания студентов материалы всероссийской научно-методической конференции, посвященной 85-летию РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. - 2015. - С. 62-64.
2. Корягина Ю.В. Развитие специфических видов сенсомоторных реакций в тренировочном процессе бадминтонистов / Ю.В. Корягина // Омский научный вестник. – 2008. – № 1 (63). С. 142-144.
3. Рогулева Л.Г. Динамические характеристики визуальной перцепции у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся стендовой стрельбой / Л.Г. Рогулева, Ю.В. Корягина // Современные вопросы биомедицины. – 2017. – №1. – Режим доступа свободный: http://svbskfmba.ru/arkhiv-nomerov/11-vypusk-zhurnala-1-za-2017-god (Дата обращения 26.03.2018)
4. Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина – Омск: СибГУФК, 2001. Ч. I. - 96 с.
5. Туровский В.Ф. Психофизиологические особенности футболистов различного игрового амплуа / В.Ф. Туровский, Ю.В. Корягина, В.А. Блинов // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 7. – С. 68-72.
6. Чечев И.С. Совершенствование способности к антиципации высококвалифицированных боксеров / И.С. Чечев // Современные наукоемкие технологии. - 2016. – № 10-2. - С. 406-410.

References

1. Isaev A.V. Anticipation as a professional important quality in the work of athletes / A.V. Isaev // Problems of Improving the Physical Education of Students Materials of the All-Russian Scientific and Methodological Conference, dedicated to the 85th anniversary of the IM Gubkin Russian State University of Oil and Gas. Gubkin. - 2015. - P. 62-64.
2. Koryagina Yu.V. Development of specific types of sensorimotor reactions in the training process of badminton players Koryagina Yu.V. Omsk Scientific Bulletin. 2008. № 1 (63). P. 142-144.

3. Roguleva L.G. Dynamic characteristics of visual perception in highly skilled athletes engaged in shooting shooting / L.G. Roguleva, Yu.V. Koryagina // Modern issues of biomedicine. - 2017. - №1. - Access mode is free: http://svbskfmba.ru/arkhiv-nomerov/11-vypusk-zhurnala-1-za-2017-god (Date of circulation 26.03.2018)
4. Tristan VG Physiological basis of physical culture and sports / V.G. Tristan, Yu.V. Koryagin-Omsk: SibGUFK, 2001. Part I. -96 p.
5. Turovsky V.F. Psychophysiological features of players of different playing roles / V.F. Turovsky, Yu.V. Koryagina, V.A. Blinov // Theory and practice of physical culture. - 2013. - No. 7. - P. 68-72.
6. Chechev I.S. Improving the ability to anticipate highly qualified boxers / IS. Chechev // Modern science-intensive technologies. - 2016. - No. 10-2. - P.406-410.

Сведения об авторах. Людмила Геннадьевна Рогулева – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, lyudmila-roguleva@yandex.ru.