УДК 796.012.013:797.12
Б 74

Богуш В. Л.
кандидат медицинских наук, профессор кафедры теоретических основ олимпийского и профессионального спорта, Учебно-научный гуманитарный институт Национального университета кораблестроения имени адмирала Макарова (Украина, Николаев), toops@ukr.net
Гетманцев С. В.
кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры, Николаевский национальный университет имени В. А. Сухомлинского (Украина, Николаев), kafmbofv@ukr.net
Вертелецкий О. И.
преподаватель кафедры спортивных игр, Николаевский национальный университет имени В. А. Сухомлинского (Украина, Николаев), olegiv76@gmail.com

СТАРТОВАЯ СКОРОСТЬ В АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ У ЮНОШЕЙ

Обследовались юноши двух возрастных групп различной спортивной квалификации, специализирующиеся в академической гребле. По методике определения эффекта тренирующего действия изучались показатели стартовой скорости – темп, время и скорость одного движения, частота движений. Проведенные исследования позволили определить индивидуальные особенности организма спортсменов и рекомендовать предложенную методику для целенаправленного изучения и развития одной из составляющих физического качества быстроты, формирования и совершенствования двигательных способностей.

Ключевые слова: *темп, время и скорость одного движения, частота движений.*

Введение. Скоростные характеристики движений определяют способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени. В соответствии с современными представлениями, быстрота является

специфической способностью человека к экстренным двигательным реакциям и высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления, сложной координации работы мышц и не требующих больших энерготрат [1; 4].

Быстрота – это качество, которое весьма многообразно и специфично в двух формах проявляется в различных физических действиях человека. Первая – быстрота двигательной реакции, выражающаяся временем, прошедшим с момента, когда человек увидел световой или услышал звуковой сигнал, до начала движения. Вторая – быстрота движения, то есть скорость, с которой происходит выключение сигнала. Между этими формами нет тесной взаимосвязи: человек может обладать очень быстрой реакцией и в то же время сравнительно медленной скоростью движений, и наоборот.

Быстрота движения в первую очередь определяется соответствующей нервной деятельностью, вызывающей напряжение и расслабление мышц, направляющей и координирующей движения. Она в значительной мере зависит от совершенства спортивной техники, силы и эластичности мышц, подвижности в суставах, а в продолжительной работе от выносливости спортсмена. Различают разные формы быстроты – способность к быстрым двигательным реакциям на зрительный, звуковой или тактильный раздражитель, преодолении определенного расстояния в наиболее короткий отрезок времени, а также в импульсивности, резкости одиночных или повторных движений. Между этими формами проявления быстроты имеется связь, но нет прямой зависимости.

Совершенствование быстроты движений, увеличение скорости выполнения целостных двигательных актов тесно связаны с повышением функциональных возможностей организма спортсмена, обусловливающих скоростные характеристики в различных формах двигательной деятельности.

Развитие такого качества, как быстрота зависит от лабильности нервно-мышечного аппарата, эластичности мышц, подвижности в суставах, согласованности деятельности мышц-антагонистов при максимально частом

чередовании процессов возбуждения и торможения, степени владения техническими приемами.

Физиологический механизм проявления быстроты обуславливается скоростными характеристиками нервных процессов, в том числе, как многофункциональное свойство центральной нервной системы и периферического нервно-мышечного аппарата [3; 7].

Выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени обеспечивает быстрота реакции и составляющие ее элементы: скорость и время одиночного движения, частота и темп движений. Однако, при выполнении серии движений с максимальной частотой движущейся конечности или другой части тела вначале сообщается кинетическая энергия, которая затем переходит в потенциальную энергию мышц-антагонистов и этому же сегменту придается обратное ускорение и т. д. С увеличением частоты движений активность мышц может стать настолько кратковременной, что они уже не смогут за короткие промежутки времени полностью сокращаться и расслабляться. Поэтому развитие скоростных действий обусловлено не только быстротой сокращения работающих мышц, но и быстротой их расслабления [5; 6].

Цель работы – исследовать стартовую скорость спортсменов, специализирующихся в академической гребле.

Материалы и методы. Обследовались юноши, учащиеся высшего училища физической культуры и студенты ВУЗов, специализирующиеся в академической гребле в возрасте 15-16 лет (25 человек, 2 и 1 спортивных разрядов) и 17-18 лет (27 человек, из них 20 перворазрядников и кандидатов в мастера спорта, и 7 имеющих второй спортивный разряд). Также изучались сенсомоторные реакции на звуковой и световой раздражители.

По разработанной нами методике определения эффекта тренирующего действия исследовалась стартовая скорость по темпу, времени и скорости одного движения, частоте движений. Спортсменам ставилась задача – в течение 15 с максимально быстро и точно совершать движения ведущей рукой между мишенями, находящимися на расстоянии 30 см друг от друга, и специальным

стержнем попадать в их центры. Подробно методика опубликована в Слобожанском научно-спортивном вестнике (2015, №4, С. 19-25) [2].

Результаты исследования представлены в таблице 1. Время сенсомоторной реакции у спортсменов 15-16 лет (1 группа) на звук равнялось 0,187±0,029 с при лучшем результате – 0,182 с и худшем – 0,200 с, время реакции на световой раздражитель было 0,195±0,07 с, при минимальном времени – 0,159 с и максимальном – 0,202 с.

Таблица 1. Показатели стартовой скорости (юноши, гребля академическая)

Показатели*		возраст					
		15-16 лет			17-18 лет		
		M±m	M_{max}	M_{min}	M±m	M_{max}	M_{min}
эффект тренирующего действия	темп	25,20±0,62	29	22	26,5±0,99	32	24
	время одного движения	0,595	0,517	0,681	0,566	0,468	0,625
	скорость одного движения	0,504	0,580	0,441	0,530	0,641	0,480
	частота движений	1,68	1,93	1,46	1,76	2,13	1,60

Примечание: *показатели определялись в следующих единицах измерения: темп – количество движений, время одного движения – с, скорость одного движения – м/с, частота движений – Гц (Герц).

В тесте измерения эффекта тренирующего действия изучалась стартовая скорость. Темп движений равнялся 25,20±0,62 при максимальной величине – 29 движений и минимальной – 22 движения, время одного движения соответствовало 0,595 с при лучшем результате – 0,517 с, и худшем – 0,681 с, скорость одного движения была 0,504 м/с при максимальной величине – 0,580 м/с, минимальной величине – 0,441 м/с, частота движений – 1,68 Гц при максимальной величине – 1,93 Гц, и минимальной – 1,46 Гц. Максимальные и минимальные показатели отличались от средней величины на 15%.

У спортсменов 17-18 лет, занимающихся академической греблей (2 группа), время сенсомоторной реакции на звуковой раздражитель в среднем равнялось 0,166±0,005 с, минимальное время реакции – 0,146 с и максимальное время – 0,203 с; время реакции на световой раздражитель в среднем определялось величиной 0,188±0,005 с при минимальном времени реакции – 0,164 с и максимальном – 0,223 с.

При исследовании стартовой скорости в тесте эффекта тренирующего действия спортсмены 17-18 лет поддерживали темп – 26,5±0,99 движений, максимально – 32 и минимально – 24 движения, время одного движения составляло 0,566 с при колебаниях от 0,468 с до 0,625 с, скорость одного движения равнялась 0,530 м/с при лучшем результате – 0,641 м/с и худшем – 0,480 м/с. Число полных колебаний в единицу времени, характеризующее частоту движений, в среднем было 1,76 Гц, максимальный показатель – 2,13 Гц, минимальный – 1,60 Гц.

Максимальная частота движений характеризует скорость перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т.е. зависит от лабильности нервных процессов. На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют: частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа. Необходимо разностороннее развитие скоростных способностей (быстрота реакции, темп, скорость и время одиночного движения, частота движений) в сочетании с приобретением двигательных умений и навыков.

При исследовании стартовой скорости и сравнении полученных результатов спортсменов 15-16 лет и 17-18 лет: темп в среднем был меньше в младшей группе на 1,3 движения (5,16%), по максимальной величине на 3 движения (10,34%), минимальной – на 2 движения (9,09%); время одного движения в среднем больше на 0,029 с (5,12%), по максимальной величине – на 0,049 с (10,47%), минимальной – на 0,056 сек (8,96%); скорость одного движения в среднем меньше на 0,026 м/с (5,16%), максимальной величине – на 0,061 м/с (10,52%), минимальной – на 0,039 м/с (8,84%); частота движений в среднем ниже на 0,08 Гц (4,76%), максимальной величине – на 0,2 Гц (10,36%), минимальной – на 0,14 Гц (9,59%).

Отклонения от средней величины в 15-16 лет составили по темпу: максимальная величина – 3,8 движения (15,08%), минимальная – 3,2 движения (14,55%); времени одного движения: максимально – 0,078 с (15,08%),

минимально – 0,086 с (14,45%); скорости одного движения: максимально – 0,076 м/с (15,08%), минимально – 0,063 м/с (14,29%); частоте движений: максимально – 0,25 Гц (14,88%), минимально – 0,22 Гц (15,07%).

В группе 15-16-летних гребцов на академических лодках различие от средних показателей составило по темпу движений – 29,63%, времени одного движения – 29,53%, скорости одного движения – 29,37%, частоте движений – 29,95%.

Отклонения от средней величины в 17-18 лет были по темпу движений: максимально – 5,5 движений (20,75%), минимально – 2,5 движений (10,42%); времени одного движения: максимально – 0,098 с (20,94%), минимально – 0,059 с (10,42%); скорости одного движения: максимально – 0,111 м/с (20,94%), минимально – 0,05 м/с (10,41%); частоте движений: максимально – 0,37 Гц (21,02%), минимально – 0,16 Гц (10,0%).

В группе 17-18 лет различие от средних показателей отмечалось по темпу движений – 31,17%, времени одного движения – 31,36%, скорости одного движения – 31,35%, частоте движений – 31,02%. При исследовании стартовой скорости отклонения от средних результатов характеризуют неодинаковый состав группы по функциональным показателям, физическому развитию, спортивным навыкам.

Выводы. На основании сравнительного анализа проведенных исследований быстроты и ее составляющих (темп, время и скорость одиночного движения, частота движений) возможно определение перспективности спортсменов. По функциональному и психофизиологическому состоянию, спортивной квалификации состав обследуемых спортсменов в каждой группе неоднородный.

В тренировочном процессе необходимо уделять внимание разностороннему развитию и совершенствованию скоростных способностей (частоте движений, скорости одиночного движения, быстроте целостных действий) в сочетании с приобретением двигательных умений и навыков, особенно в сенситивные периоды, при специализации детей, юношей и

девушек в видах спорта, где скорость реагирования или быстрота действия играют существенную роль.

Перспективы дальнейших исследований. Предполагается применить исследование стартовой скорости как одну из составляющих частей методики отбора на различных этапах совершенствования спортивной подготовки и повышения уровня спортивной квалификации.

Литература

1. Аракелян Е. Е., Филин В. П., Коробов А. В., Левченко А. В. Бег на короткие дистанции (спринт). Москва : Инфра-М, 2002. 134 с.

2. Богуш В. Л., Гетманцев С. В., Сокол О. В. и др. Исследование двигательных действия спортсменок, занимающихся академической греблей. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 4(48). С. 19–25. URL: dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-4.003 (дата обращение: 19.10.2017).

3. Захаров Е. Н., Карасев А. В., Сафонов А. А. *Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств)*. Москва : Лептос, 1994. 368 с.

4. Ильин Е. П. *Психология спорта. Мастера психологи*. Москва, Санкт-Петербург: Питер, 2009. 352 с.

5. Петровский В. В. Бег на короткие дистанции. Москва : Гардарики, 2005. С. 44–58.

6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Москва : Советский спорт, 2005. 820 с.

7. Ровный А. С., Ровная О. А., Галимский В. А. Роль сенсорных систем в управлении сложно-координированными движениями спортсменов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 3. С. 78–85. URL: doi:10.15391/snsv.2014-3.016 (дата обращения 19.10.2017).

References

1. Arakelyan, E. E., Filin, V. P., Korobov, A. V. & Levchenko, A. V. 2002. Beg na korotkie distansii (sprint) [Running short distances (sprint)]. Moscow: Infra-M Publ.

2. Bogush, V. L., Getmantsev, S. V., Sokol, O. V., Reznichenko, O. I., Kuvaldina, O. V. & Yatsunskiy, Ye. A. 2015. «Issledovanie dvigatel'nyh dejstvija sportsmenok, zanimajushhihsya akademicheskoj greblej» [«Rowing sportswomen motor actions formation»]. *Slobozans'kiy naucovo-sportivniy visnik – Slobozhansky scientific and sports newsletter* 4 (48): 19-25. URL: dx.doi: 10.15391/snsv.2015-4.003. Accessed 19 October 2017.

3. Zaharov, E. N., Karasev, A. V. & Safonov, A. A. 1994. Entsiklopediya fizicheskoy podgotovki (Metodicheskie osnovyi razvitiya fizicheskih kachestv) [Encyclopedia of Physical Training] (Methodical basis of development of physical qualities)]. Moscow: Leptos Publ.

4. Ilin, E. P. 2009. Psihologiya sporta. Mastera psihologii [Psychology of sports. Masters of psychology]. St. Petersburg: Piter Publ.

5. Petrovskiy, V. V. 2005. Beg na korotkie distansii [Sprint]. Moscow: Gardariki Publ. P. 44-58.

6. Platonov, V. N. 2005. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte [System Preparation athletes in the Olympic dispute]. Moskow: Sovetskiy sport Publ.

7. Rovnyi, A. S., Rovnaya, O. A. & Galimskiy, V. A. 2014. «Rol' sensornyh system v upravlenii slozhnokoordinirovannymi dvizhenijami sportsmenov» [«The role of sensory systems in the management of difficult-coordinated movements of athletes»]. *Slobozans'kiy naucovo-sportivniy visnik – Slobozhansky scientific and sports newsletter* 3: 78-85.

Bogush V. L., *Ph. D. of Medical, Associate Professor of the Department of Theoretical Basics of Olympic and Professional Sports, Educational and Research Institute of Humanities of Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Ukraine, Mykolaiv), toops@ukr.net*

Getmantcev S. V., *Ph. D. of Biological, Associate Professor, Head of the Department of Biological Basics of Physical Culture and Sports, Mykolaiv National University after Suchomlinsky (Ukraine, Mykolaiv), kafmbofv@ukr.net*

Verteleckiy O. I., *Senior Instructor of the Department of the Sport Games, Mykolaiv National University after Suchomlinsky (Ukraine, Mykolaiv), olegiv76@gmail.com*

Starting speed on the boat-racing in the youths

The young men of two age-related groups of different sporting qualification, specialized in a boat-racing, inspected. On methodology of determination of effect of training action the indexes of starting speed were studied on a rate, time and rate of one movement, frequency of motions. Undertaken studies allowed to define the individual features of organism of sportswomen and recommend the offered methodology for a purposeful study and development of one of constituents of physical quality of quickness, forming and perfection of motive capabilities.

Key words: *tempo, time and speed of one movement, frequency of movements.*