

УДК 796.011.3:612

ЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТУРЕЦКИХ И РОССИЙСКИХ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ИГРОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

Татьяна Анатольевна Сидоренко, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, Барлык Невзат Кадир, аспирант, Александр Константинович Тихомиров, доктор педагогических наук, профессор, Александр Иванович Шамардин, доктор педагогических наук, профессор, Московская государственная академия физической культуры (МГАФК), Малаховка; Нури Мухаммед Челик, преподаватель, Батманский университет, Батман (Турецкая Республика)

Аннотация

В данной работе приведены результаты оценки функциональных показателей российских и турецких студентов, занимающихся волейболом и баскетболом в своих вузах. Рассмотрены и обсуждены показатели вариабельности сердечного ритма таких студентов-спортсменов Батманского университета и Московской государственной академии физической культуры.

Ключевые слова: студент, показатели вариабельности сердечного ритма, функциональные показатели, баскетбол, волейбол, университет, академия.

VALUES OF FUNCTIONAL INDICATORS OF THE TURKISH AND RUSSIAN STUDENTS PLAYING TO PLAY SPORTS

Tatyana Anatolievna Sidorenko, the candidate of pedagogical science, senior researcher, Barlyk Nevzat Qadir, the post-graduate student, Alexander Konstantinovich Tikhomirov, the doctor of pedagogical sciences, professor, Alexander Ivanovich Shamardin, the doctor of pedagogical sciences, professor, Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka; Nuri Mohammed Chelik, the lecturer, University of Batman, Batman (Republic of Turkey)

Annotation

This paper presents the results of evaluating the functional performance of Russian and Turkish students involved in volleyball and basketball in their universities. Reviewed and discussed indicators of heart rate variability of such students-athletes of the University of Batman and the Moscow State Academy of Physical Education are considered.

Keywords: student, heart rate variability indicators, functional indicators, basketball, volleyball, university, academy.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время достаточно много стран обращают внимание на уровень квалификации и успешность работы российских преподавателей физкультурных вузов. Одним из сдерживающих и ограничивающих факторов повышения эффективности работы данных преподавателей является дефицит публикаций зарубежных авторов об изменениях организма их подопечных под действием физической нагрузки. Начиная работать с группой студентов, их наставник должен знать состояния своих подопечных и возможные реакции их организма на соответствующую тренировочную нагрузку [1, 2]. Для обмена опытом подготовки спортсменов-студентов в российских и зарубежных физкультурных вузах, и, как следствие, с целью возможного повышения эффективности спортивной подготовки, представляется интересным знание функционального состояния таких спортсменов.

В этом плане наибольшую трудность представляет работа с азиатскими и арабскими странами (вузами) ввиду больших сложностей необходимого учета целого ряда этнических, религиозных, генетических, физиологических, биохимических, мотивационных и других моментов.

В последние десятилетия оценка состояния спортсменов при помощи показателей вариабельности сердечного ритма (ввиду их информативности) часто привлекала

специалистов многих видов спорта [2, 3, 4, 5]

Вместе с тем, учитывая дефицит работ по исследованию различий в состоянии (в частности, функциональных) студентов российских и иностранных физкультурных вузов, целью нашей работы стало уточнение различий показателей функционального состояния студентов, специализирующихся в игровых видах спорта, в частности, в волейболе и баскетболе.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В наших исследованиях принимали участи студенты Батманского университета (Batman University) (Турция) (волейбол, $n=16$; баскетбол, $n=14$) и Московской государственной академии физической культуры (Россия) (волейбол, $n=14$; баскетбол $n=11$). Квалификация спортсменов была на уровне сборных вузов. Оценка функциональных показателей (показателей активности сердечно-сосудистой системы) использовался метод кардиоинтервалометрии, реализованный при помощи аппаратно-программного комплекса ВАРИКАРД [2, 6]. Условиями эксперимента было определено, что в нем участвуют только студенты (юноши) 1 курса. Возраст всех испытуемых находился в пределах от 17,7 до 19,5 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Выбор рассматриваемых нами игровых видов спорта обусловлен их широким распространением и большой заинтересованностью ими студентов. Результаты практических измерений, полученные через 30-60 минут после тренировочных нагрузок, которые мы специально делали однообразными в течение недельного микроцикла, приведены в таблице 1. Полученные результаты выявили, что показатель HR, дающий право судить о частоте сердечных сокращений, у турецких студентов был зафиксирован нами на уровне $74,88 \pm 3,45$ уд/мин, а у российских спортсменов всего $64,72 \pm 3,78$ уд/мин. Показатель активности парасимпатического звена (Pnn50) оказался у турецких спортсменов на уровне $47,10 \pm 0,83\%$. У российских спортсменов его значение опять было ниже – $38,71 \pm 0,39\%$. Даже эти всего два показателя дали информацию о том, что организм россиян находился в более комфортном, состоянии и готовым к более продолжительным нагрузкам.

Таблица 1 – Значения функциональных показателей турецких и российских студентов, специализирующиеся в волейболе

№ п/п	Показатель ВСП	Турецкие спортсмены ($\bar{X} \pm \delta$) (n=16)	Российские спортсмены ($\bar{X} \pm \delta$) (n=14)
1	HR, уд/мин	$74,88 \pm 3,45$	$64,72 \pm 3,78$
2	Mean, мс	$814,05 \pm 15,98$	$932,31 \pm 7,59$
3	Pnn50, %	$47,10 \pm 3,83$	$38,71 \pm 2,39$
4	SDNN, мс	$107,88 \pm 5,36$	$76,26 \pm 6,22$
5	CV, %	$13,69 \pm 1,57$	$8,11 \pm 0,84$
6	D, мс ²	$4627,8 \pm 372,35$	$5878,33 \pm 135,46$
7	SI, усл.ед.	$44,58 \pm 9,94$	$46,49 \pm 4,24$
8	TP, мс ²	$2345,98 \pm 176,94$	$5070,91 \pm 392,35$
9	HF, мс ²	$1236,76 \pm 61,65$	$2863,34 \pm 86,94$
10	LF, мс ²	$1598,7 \pm 681,34$	$1363,98 \pm 84,34$
11	VLF, мс ²	$2190,4 \pm 315,83$	$597,49 \pm 14,83$
12	ULF, мс ²	$784,21 \pm 41,26$	$246,09 \pm 26,44$
13	ПАРС, усл.ед.	$5,50 \pm 0,34$	$4,66 \pm 0,36$

Усредненный показатель SDNN, оценивающий вариабельность сердечного ритма, у иностранных студентов составил $107,88 \pm 5,36$ мс. При этом у российских спортсменов он был практически в 1,5 раза меньше – $76,29 \pm 6,22$ мс. Нормированный показатель суммарного эффекта регуляции (фактически коэффициент вариации) – CV, дал основания говорить о доминировании симпатической нервной системы турецких студентов $13,69 \pm 1,57\%$, в то время как этот показатель у российских спортсменов был заметно ниже и составил

8,11±0,84%. Значение дисперсии (D) находилось примерно на одном, но достаточно высоком уровне: 4627,83±372,35 мс² у турецких студентов, и 5878,33±135,46 мс² у российских.

В итоге вышеотмеченные зафиксированные нами результаты статистических показателей variability сердечного ритма после тренировочных нагрузок привели к мнению о разных акцентах тренировочных нагрузок у турецких и российских студентов. У российских волейболистов более экономично работала сердечно-сосудистая система. К тому же все указывало на доминирование симпатической нервной системы. Такое состояние организма российских студентов-спортсменов более положительно отражалось на тренировках, так как давало возможность спокойно акцентировать внимание не только решать разные вопросы физической подготовки, но и вопросы отработки технических элементов, и отводить время на проведение тренировочных игр.

С помощью такого показателя как стресс-индекс (SI), находившегося у турецких и российских студентов практически на одном уровне: 44,58±9,94 усл.ед. и 46,49±4,24 усл.ед., соответственно. В следствие этого можно предполагать практически одинаковые реакции организма волейболистов на нагрузку.

Практически совсем о другом говорили результаты суммарной мощности спектра (TP). У турецких студентов находилась на уровне 2345,98±176,94 мс², у российских превышала его почти в 2 раза – 5070,91±392,35 мс². Отсюда напрашивается вывод, что российские студенты выполняли более объемную и интенсивную тренировочную нагрузку, по сравнению с турецкими.

Вклад дыхательной системы в сердечный ритм (HF) у турецких волейболистов достигал 1236,76±61,65 мс²; у российских же волейболистов этот показатель так же оказался выше, но уже в 2,5 раза и составил 2863,34±86,94 мс². Такие значения показывали, что предыдущая тренировочная нагрузка на российских и турецких студентов была направлена на развитие у них кардиореспираторной системы.

Зафиксированные нами разные уровни в других частотных показателях (LF, VLF и ULF) подтвердили более высокую тренированность сердечно-сосудистой системы у российских спортсменов, что, вероятно, было связано с характером тренировочной нагрузки российских студентов на предыдущих микроциклах. В свою очередь, возможно, турецкие специалисты не уделяют должного внимания развитию выносливости у своих волейболистов. Вместе с тем, у турецких студентов было отмечено более выраженное напряжение процессов метаболизма на клеточном уровне. Мы это объяснили доминированием силовой и прыжковой нагрузки на тренировках предыдущего микроцикла. Еще одним следствием таких нагрузок стало различие в интегральном показателе активности регуляторных систем (ПАРС): у турецких волейболистов он был несколько выше (5,50±0,34 усл.ед.), чем у российских студентов, который находился на уровне 4,66±0,36 усл.ед.

Выбор другой группы студентов, специализирующихся в баскетболе, обусловлен нашим желанием уточнить характер тренировочных нагрузок турецких баскетболистов-студентов по сравнению с российскими на основе регистрации показателей variability сердечного ритма испытуемых.

Полученные данные приведены в таблице 2. Не вдаваясь в детальное пояснение полученных результатов, мы отметили наиболее важными следующие моменты.

Показатели ЧСС (HR) оказались очень разными (77,53±4,43 уд/мин., и 59,20±3,78 уд/мин.), что говорило о значительной кроссовой нагрузке в предыдущей части тренировочного процесса российских студентов-баскетболистов. При этом различия в значениях SDNN, CV, D показали, что тренировки у турецких баскетболистов требуют больших резервов от организма студентов, по сравнению с российскими и являются для них близкими к предельным. Учитывая это замечание, несколько неожиданными стали низкие значения стресс-индекса (SI) и в турецкой группе, и в российской группе. Зато в частотных показателях (HF, LF, VLF, ULF) оказалась очень неоднозначная ситуация, которая позволила предположить, что нагрузка на российских студентов была несколько ниже их

возможностей, в то время как для турецких студентов можно было считать нагрузку явно завышенной.

Таблица 2 – Показатели функционального состояния турецких и российских студентов, специализирующихся в баскетболе

№ п/п	Показатель ВСП	Турецкие спортсмены ($\bar{X} \pm \delta$) (n=14)	Российские спортсмены ($\bar{X} \pm \delta$) (n=11)
1	HR, уд/мин	77,53±4,43	59,20±3,78
2	Mean, мс	773,85±6,48	1013,47±7,59
3	Pnn50, %	30,55±0,73	44,44±4,39
4	SDNN, мс	154,22±2,76	70,78±6,22
5	CV, %	19,93±0,73	6,98±0,86
6	D, мс ²	6378,00±72,55	5010,00±125,70
7	SI, усл.ед.	32,1717,94	39,25±2,44
8	TP, мс ²	3466,16±76,54	5009,41±135,66
9	HF, мс ²	5469,54±45,35	4437,91±87,35
10	LF, мс ²	685,93±74,38	1775,42±63,95
11	VLF, мс ²	282,27±17,23	1698,72±35,53
12	ULF, мс ²	314,41±11,46	97,30±26,44
13	ПАРС, усл.ед.	6,00±0,46	3,00±0,27

Полным подтверждением сказанному мнению стали результаты интегрального показателя активности регуляторных систем (ПАРС): у турецких гандболистов – 6,00 усл.ед., у российских студентов в 2 раза меньше – 3,00 усл.ед.

ВЫВОДЫ

1. Зарегистрированные значения функциональных показателей студентов, специализирующихся в игровых видах спорта российского и турецкого вузов, говорят о лучшем состоянии россиян.
2. Тренировочная нагрузка у турецких студентов, занимающихся игровыми видами спорта (волейбол, баскетбол) носит, главным образом, скоростно-силовой характер, что, возможно, предопределено подвижностью турков, как южного народа.
3. Тренировочная нагрузка российских студентов, занимающихся аналогичными видами спорта, более соответствует особенностям учебного процесса, так как в большей степени характеризуется направленностью на выносливость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булатецкий, С.В. Некоторые аспекты анализа вариабельности сердечного ритма в изучении адаптивных процессов у спортсменов / С.В. Булатецкий, Ю.Ю. Бяловский // Вестник новых медицинских технологий. – 2000. – Т. VII. – С. 129-132.
2. Сидоренко, Т.А. Повышение физических и функциональных показателей занимающихся физической культурой и спортом посредством физиотерапевтических воздействий : автореф. дис. ... канд. пед. / Сидоренко Т.А. – Малаховка, 2008. – 24 с.
3. Тамбовский, А.Н. Изменение показателей сердечно-сосудистой системы бегунов на средние дистанции на предсоревновательном этапе / А.Н. Тамбовский, А.В. Калашников // Вестник Тамбовского государственного университета, серия : естественные и технические науки. – 2013. – Т. 18, №. 6. – С. 3398-3401.
4. Тамбовский, А.Н. Изменения функциональных показателей высококвалифицированных тяжелоатлетов на предсоревновательном этапе / А.Н. Тамбовский, Т.А. Сидоренко, Е.А. Левина / Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 12 (142). – С. 147-150.
5. Калашников, А.В. Исследование показателей сердечного ритма у спортсменов, занимающихся стендовой стрельбой / А.В. Калашников, Д.А. Губанов, А.Н. Тамбовский // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 11 (129). – С. 196-201.
6. Семенов, Ю.Н. Аппаратно-программный комплекс «Варикард» для оценки функционального состояния организма по результатам математического анализа вариабельности сердечного ритма / Ю.Н. Семенов, Р.М. Баевский // Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение : материалы V всероссийского симпозиума с международным участием. –

REFERENCES

1. Bulatetsky S.V. and Byalovsky, Yu.Yu. (2000), "Some aspects of the analysis of heart rate variability in the study of adaptive processes in athletes", *Herald of new medical technologies*, Vol. VII, pp. 129-132.
2. Sidorenko T.A. (2008), *Improving physical and functional indicators involved in physical culture and sports through physiotherapy effects*, dissertation, Malakhovka.
3. Tambovskij A.N. and Kalashnikov A.V. (2013), "Changes in the cardiovascular indicators of middle-distance runners at the pre-competitive stage", *Tambov State University Bulletin, Series: natural and technical sciences*, Vol. 18, No. 6, pp. 3398-3401.
4. Tambovskij A.N. Sidorenko T.A. and Levina E.A. (2016), "Changes in the functional parameters of highly qualified weightlifters at the pre-competitive stage", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 142, No. 12, pp. 147-150.
5. Kalashnikov, A.V. Gubanov D.A. and Tambovskij A.N. (2015), "The study of heart rhythm in athletes involved in bench shooting", *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, Vol. 129, No. 11, pp. 196-201.
6. Semenov Yu.N. and Baevsky R.M. (1996), "Hardware-software complex "Varicard" for assessing the functional state of the body according to the results of a mathematical analysis of heart rate variability", *Variability of a warm rhythm: theoretical aspects and practical application: materials V of the All-Russian symposium with the international participation*, Izhevsk, pp. 160-162.

Контактная информация: tambovskij@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 27.03.2019

УДК 796.856.2

АНАЛИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ РОССИЙСКИХ ТХЭКВОНДИСТОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ СПАРРИНГ В 2018 ГОДУ

Александр Михайлович Симаков, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой, Дмитрий Александрович Симаков, мастер спорта России международного класса, магистрант, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Аннотация

Анализируя результаты выступлений российских тхэквондистов на XXXIII чемпионате Европы и XIII первенстве мира в 2018 году в дисциплине спарринг в контексте изменившихся правил, авторами статьи, было выявлено, что основополагающим в дисциплине спарринг и дающим максимальный результат являются скоростные способности и как следствие скоростная выносливость мышц рук и ног. Для повышения уровня этого качества, авторами статьи, предложена методика с использованием специальной круговой тренировки, которая должна повысить уровень скоростной выносливости тхэквондистов, что позволит максимально адаптироваться к изменениям в правилах соревнований в дисциплине спарринг и достичь наивысших спортивных результатов на соревнованиях любого ранга.

Ключевые слова: анализ, круговая тренировка, результат, скоростная выносливость, тхэквондо.

ANALYSIS OF PERFORMANCES OF RUSSIAN TAEKWONDO ATHLETES IN COMPETITIVE DISCIPLINE SPARRING IN 2018

Alexander Mikhaylovich Simakov, the candidate of pedagogic sciences, senior lecturer, department chairman, Dimitri Alexandrovich Simakov, the master of Sports of international level, master student, The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and