

Мониторинг психофизиологического состояния паралимпийцев на тренировочных мероприятиях по подготовке к Паралимпийским играм в г. Токио 2021 года

Банаян А. А., кандидат психологических наук; Лашкуль А. К., абортант-исследователь. ФГБУ СПбНИИФК

Контакт: abanayan@spbniifk.ru

Ключевые слова: паралимпийский спорт, научно-методическое обеспечение, газоразрядная визуализация, психофизиологическое состояние, энергетическое состояние человека, спортивная психология

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментальных исследований легкоатлетов-паралимпийцев на двух тренировочных мероприятиях в предсоревновательный период подготовки к Паралимпийским играм 2021 года в г. Токио. В результате сравнительного анализа средних значений показателей ежедневного мониторинга психофизиологического состояния паралимпийцев, выполненного методом газоразрядной визуализации, в апреле и августе 2021 года выявлены статистически достоверные различия по критерию W – Вилкоксона на уровне $p < 0,01$. Определено, что на заключительном этапе подготовки перед Паралимпийскими играми в Токио у спортсменов был повышенный уровень стресса, сниженный уровень энергетического потенциала и сниженный уровень состояния психофизиологической готовности.

Monitoring the psychophysiological state of Paralympic athletes at the training events while the preparation for the Paralympic Games in Tokyo 2021

Banayan A. A., PhD, head of laboratory; Lashkul A. K., research assistant. Federal State Budgetary Institution «St. Petersburg Research Institute of Physical Culture».

Keywords: Paralympics sports, scientific and methodological provision, gas-discharge visualization, psychophysiological state, energy state of human, sports psychology.

Abstract. The article presents the results of experimental studies of Paralympic athletes at two training events in the pre-competitive preparation period for the 2021 Paralympic Games in Tokyo. The daily monitoring of the Paralympic athletes' psychophysiological state was performed by the method of gas discharge visualization (GDV) in April and August 2021. The comparative analysis of the average values of the GDV parameters allows to reveal statistically significant differences according to the W -Wilcoxon criteria at the level of $p < 0.01$. It was determined that at the final stage of preparation before the Paralympic Games in Tokyo, the athletes had an increased level of stress, a reduced level of energy potential and a reduced level of psychophysiological readiness.

Введение

Научно-методическое обеспечение (НМО) спортивной деятельности в современных условиях является необходимым компонентом системы спортивной подготовки, особенно высококвалифицированных спортсменов. Особую важность включение научного знания и современных технологий в виде аппаратных средств психодиагностики приобретает при подготовке к ключевым стартам паралимпийского цикла – к Паралимпийским играм [1, 2]. Данное утверждение соответствует ключевым стратегическим направлениям развития Российской Федерации, а именно требованиям Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 24 ноября 2020 г. № 3081-р [6].

В результате многолетнего сотрудничества с Паралимпийским комитетом РФ, практической работы в сборных командах на основе экспериментальных данных в ФГБУ СПбНИИФК разработаны и научно обоснованы подходы к реализации НМО в различных паралимпийских дисциплинах по всем направлени-

ям спортивной подготовки [7]. Направление психологической подготовки

спортсменов-паралимпийцев высокого класса достаточно широко изучено в лаборатории психологии и психофизиологии спорта, в том числе, в соответствии с техническим заданием к государственному заданию № 777-00012-21-00 на проведение прикладных научных исследований на 2021 год [9] разработан психодиагностический подход с использованием современных аппаратных методов, разработана и усовершенствована «методика применения психолого-педагогических воздействий в системе спортивной подготовки» в смешанном формате [3, 4, 5]. В настоящей статье представлены результаты апробации вышеуказанной методики в очном формате на тренировочных мероприятиях паралимпийской сборной команды России по легкой атлетике лиц с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА).

Организация и методы исследования

Апробация методики применения психолого-педагогических воздействий в очном формате [5] была реализована на тренировочных мероприятиях паралимпийской сборной команды по легкой атлетике лиц с ПОДА в апреле в предсоревновательный период годового цикла подготовки в течение 6 дней и августе 2021 года на тренировочном мероприятии перед отъездом на Паралимпийские игры в г. Токио в течение 7 дней с использованием аппаратных средств.

Мониторинг психофизиологического состояния спортсменов проводился с использованием метода газоразрядной визуализации (ГРВ) утром и вечером [1].

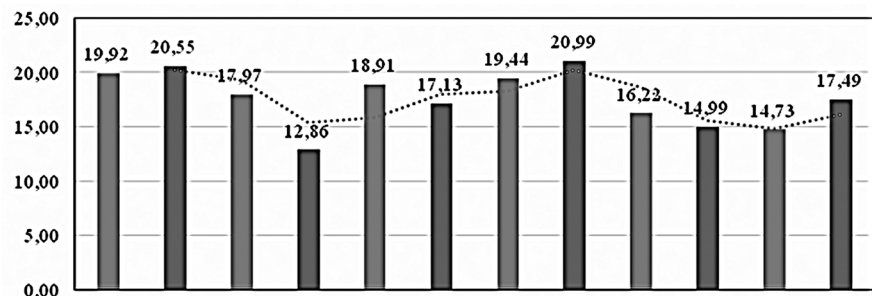


Рис. 1. Динамика изменения средних значений интегрального показателя психофизиологического состояния спортсменов в апреле 2021 года, Дж ($\times 10^{-2}$)

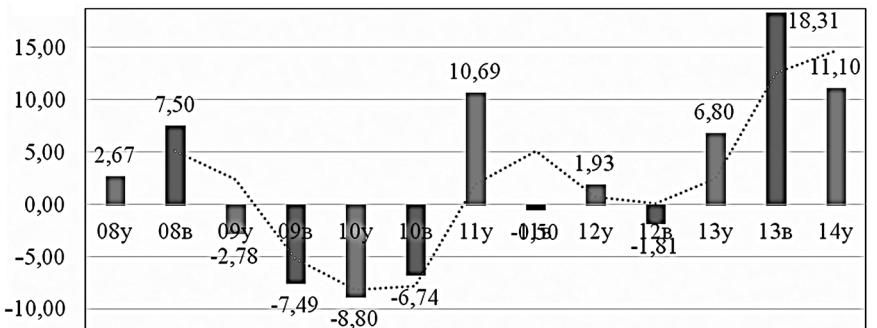


Рис. 2. Динамика изменения средних значений интегрального показателя психофизиологического состояния спортсменов в августе 2021 года, Дж ($\times 10^{-2}$)

Съемка осуществлялась с безымянных пальцев обеих рук. В апреле был обследован 21 спортсмен, всего произведено 184 измерения, в августе – 39 спортсменов, всего произведено 383 измерения. Сводные результаты утренних и вечерних значений интегрального показателя психофизиологического состояния спортсменов команды в апреле 2021 года приведены на рисунке 1, в августе 2021 года на рисунке 2.

Интегральный показатель психофизиологического состояния (ИП) рассчитан на основе показателя «стресс» и «энергетический потенциал» по формуле [1]:

$$ИП = ЭП - СФ \times K,$$

где ЭП – энергетический потенциал, СФ – стрессовый фон, K = 10 Дж ($\times 10^{-2}$).

Критериями оценки являются следующие расчетные значения показателя ИП: меньше 0 Дж ($\times 10^{-2}$) – низкий уровень, от 0 до 20 Дж ($\times 10^{-2}$) – средний, больше 20 Дж ($\times 10^{-2}$) – высокий уровень психофизиологической готовности спортсмена [1].

Результаты исследования и их обсуждение

Из всех участников исследования были выбраны 12 спортсменов-паралимпийцев, которые осуществляли подготовку на обоих тренировочных мероприятиях (ТМ) предсоревновательного и соревновательного периодов в апреле и августе 2021 года и прошли отбор к участию в Паралимпийских играх в г. Токио. Далее был проведен сравнительный анализ показателей ГРВ у этих атлетов: «Стресс», «Энергия» и ИП.

Данные сравнительного анализа, представленные в таблице 1, демонстрируют, что у всех спортсменов значения показателя «Стресс» на ТМ в апреле ($3,09 \pm 0,47$) были существенно ниже, чем на ТМ в августе ($3,61 \pm 0,64$). Значения показателя «Энергия» ($39,59 \pm 4,31$) и ИП ($3,39 \pm 10,34$) на ТМ в августе снижены относительно значений в апреле $48,34 \pm 3,91$ и $17,43 \pm 7,12$ соответственно.

В результате математико-статистической обработки, выполненной в программе SPSS Statistics, выявлены статистически достоверные различия по критерию W – Вилкоксона на уровне $p < 0,01$: «Стресс» P-Value = 0,00419271, «Энергия» P-Value = 0,00252631, ИП P-Value = 0,00149629.

Полученные результаты свидетельствуют о повышении психического и эмоционального напряжения и снижении общего психофизиологического состояния готовности у спортсменов-паралимпийцев в связи с высокой значимостью приближающихся главных стартов более чем четырехлетнего цикла подготовки – Паралимпийских игр 2021 года.

При этом следует учесть, что повышенный уровень эмоционального и психического напряжения вызван дополнительным стрессовым фактом из предыдущего опыта спортсменов – отмена их участия в предыдущих Паралимпийских играх 2016 года, а также перенос игр в Токио с 2020 на 2021 год в связи с пандемией COVID 19, когда атлеты находились в условиях непредсказуемости будущего, нарушении привычного тренировочного процесса.

Выводы

Таким образом, в результате сравнительного анализа данных мониторинга психофизиологического состояния на двух тренировочных мероприятиях в предсоревновательный и соревновательный периоды спортивной подготовки годичного цикла у одних и тех же спортсменов были выявлены статистически достоверные различия ($p < 0,01$), позволяющие констатировать, что на заключительном этапе подготовки перед Паралимпийскими играми в Токио у спортсменов был выявлен повышенный уровень стресса (показатель «Стресс»), снижение уровня энергетического потенциала (показатель «Энергия») и снижение уровня состояния психофизиологической готовности (интегральный показатель ИП).

Представленное исследование подтверждает необходимость осуществления психологического сопровождения в рамках научно-методического обеспечения спортивной деятельности не только на тренировочных мероприятиях, но также на соревнованиях и в промежуточные циклы на постоянной основе с использованием возможностей дистанционного формата с целью обучения спортсменов умению сохранять свое состояние на оптимальном уровне вне зависимости от складывающихся обстоятельств [2, 3, 4, 5].

Литература

1. Банаян А. А., Грачев А. А., Коротков К. Г., Короткова А. К. Прогноз соревновательной готовности спортсменов-паралимпийцев на базе оценки циркадного ритма на спортивных мероприятиях методом газоразрядной визуализации // Адаптивная физическая культура. – 2016. – № 2 (66). – С. 2–4.
2. Банаян А. А. Психофизиологические факторы успешности спортивной деятельности паралимпийцев высокой квалификации (на примере хоккея-следж): диссертация... кандидата психологических наук: 13.00.04 / А. А. Банаян; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»]. – СПб., 2020. – 193 с.
3. Банаян А. А., Воробьев С. А., Киселева Е. А., Крючков А. С. Структура и содержание общей психологической подготовки спортсменов-паралимпийцев высокого класса / Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 6. – С. 24–26;
4. Банаян А. А., Киселева Е. А., Лашкуль А. К. Оптимизации процесса психологической подготовки высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев в соответствии с концепцией спортивной периодизации // Адаптивная физическая культура. – 2021. – № 3 (87). – С. 24–27.
5. Методика применения психолого-педагогических воздействий в системе спортивной подготовки спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А. А. Банаян, Е. А. Киселева; СПбНИИФК, Министерства спорта РФ. – СПб: [б.и.], 2021. – 28 с. – ISBN 978-5-6046224-6-9
6. Оптимизация процесса психологической подготовки спортсменов-паралимпийцев / А. А. Банаян, Е. А. Киселева // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 4 (72). – С. 14–15.
7. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 (Утверж. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2020 г. № 3081-п). – URL: <https://minsport.gov.ru/activities/proekt-strategii-2030/> (дата обращения 15.01.2021).
8. Формирование требований к структуре и содержанию комплексного контроля по программе научно-методического сопровождения: методическое пособие / А. А. Баряев, С. А. Воробьев, А. В. Иванов, А. А. Банаян; СПбНИИФК, Министерства спорта РФ. – СПб: [б.и.], 2016. – 24 с. – ISBN 978-5-9906923-4-3.
9. Приказ Минспорта России от 22 декабря 2020 года № 955 «Об утверждении тематических планов проведения прикладных научных исследований в области физической культуры и спорта и работ по научно-методическому обеспечению сферы физической культуры и спорта в целях формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) для подведомственных Министерству спорта Российской Федерации научных организаций и образовательных организаций высшего образования на 2021–2023 годы».

Таблица 1
Сравнение средних значений показателей ежедневного мониторинга психофизиологического состояния паралимпийцев в апреле и августе 2021 года

№ спортсмена	Стресс, у. е.		Энергия, Дж ($\times 10^{-2}$)		ИП, Дж ($\times 10^{-2}$)	
	апрель	август	апрель	август	апрель	август
1	3,19	3,68	47,00	38,44	15,11	1,68
2	3,00	3,14	54,35	45,02	24,33	13,64
3	2,22	2,98	50,75	43,43	28,57	13,59
4	3,66	4,94	42,13	32,97	5,57	-17,44
5	3,13	3,22	43,06	38,20	11,78	6,00
6	2,69	2,93	49,20	43,28	22,33	13,98
7	3,87	4,69	44,83	30,72	6,15	-16,21
8	2,71	3,23	46,22	37,38	19,08	5,10
9	3,16	4,00	53,91	42,44	22,28	2,46
10	2,67	3,48	49,06	41,57	22,32	6,77
11	3,18	3,58	48,21	40,27	16,44	4,47
12	3,61	3,48	51,31	41,40	15,24	6,63
M±s	3,09±0,47	3,61±0,64	48,34±3,91	39,59±4,31	17,43±7,12	3,39±10,34