

Таким образом, в результате проведенного эксперимента установлено, что в экспериментальной группе показатели кардиореспираторной производительности и психоэмоциональные показатели значительно лучше по сравнению с контрольной группой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Санаторно-курортное лечение – это неоспоримо важный этап в профилактике и лечении, в особенности сердечно-сосудистых заболеваний. Комплексное применение природных и физических факторов, а также индивидуального подхода к каждому пациенту благоприятно влияют на течения патологического процесса и сокращают сроки восстановительного периода.

Важное значение имеет психоэмоциональная стабильность больного во время пребывания в санатории, которая складывается из комфортных условий и исключения конфликтных и психотравмирующих инцидентов.

Программа физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарды, включающая комплекс мероприятий, направленных на физическую и психологическую помощь, а также специально подобранный комплекс дыхательных упражнений на основе йоги Айенгара в сочетании с климатотерапией, значительным образом улучшает показатели кардиореспираторной производительности и психоэмоциональное состояние.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буталов И.А. Реабилитация больных с инфарктом миокарда на базе санаторно-курортного лечения черноморского побережья / И.А. Буталов, И.К. Спирина // Поиск (Волгоград). – 2023. – № 1 (14). – С. 97–99.
2. Дупляков Д.В. Сердечно-сосудистые заболевания в амбулаторной практике / Д.В. Дупляков, Е.А. Медведева. – Москва : Гэотар-Медиа, 2019. – 112 с.
3. Разумов А.Н. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство / А.Н. Разумов, В.И. Стародубова, Г.Н. Пономаренко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа. 2021. – 752 с.
4. Оценка цветоимпульсной рефлексотерапии и аутогенной тренировки в комплексных программах реабилитации больных инфарктом миокарда, перенесших аортокоронарное шунтирование, в условиях клинического санатория / Н.П. Требина, В.А. Косов, Г.В. Грубальская [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 91–95.

REFERENCES

1. Butalov, I.A. and Spirina, I.K. (2023), “Rehabilitation of patients with myocardial infarction based on sanatorium-resort treatment on the Black Sea coast”, *Search (Volgograd)*, No. 1 (14), pp. 97–99.
2. Duplyakov, D.V. and Medvedev, E.A. (2019), *Cardiovascular diseases in outpatient practice*, Geotar-Media, Moscow.
3. Razumov, A.N., Starodubova, V.I. and Ponomarenko, G.N. (2021), *Sanatorium-resort treatment: national guidelines*, GEOTAR-Media, Moscow.
4. Trebina, N.P., Kosov, V.A. and Grubalskaya, G.V. (2021), “Evaluation of color pulse reflexology and autogenic training in complex rehabilitation programs for patients with myocardial infarction who have undergone coronary artery bypass grafting in a clinical sanatorium”, *Bulletin of Restorative Medicine*, Vol. 20, No. 3, pp. 91–95.

Контактная информация: spirik70@mail.ru

Статья поступила в редакцию 12.10.2023

УДК 796.015.6

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СРЕЛКОВ И СРЕЛКОВ-МНОГОБОРЦЕВ

Сергей Валерьевич Строилов, доцент, Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний, Рязань; Оксана Вячеславовна Отмахова, доцент,

Рязанский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова; Андрей Борисович Петров, кандидат педагогических наук, доцент, Максим Андреевич Ершов, старший преподаватель, Анна Сергеевна Котова, магистрант, Анастасия Константиновна Константинова, доцент, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Санкт-Петербург.

Аннотация

Объективная оценка функционального состояния (ФС) организма спортсмена необходима с целью прогноза его специальной физической работоспособности. Цель работы. Выявить существенные особенности адаптации стрелков и стрелков-многоборцев, определяющие функциональное состояние их организма. Материалы и методы. Обследованы 2 группы действующих спортсменов-стрелков (9 человек) и стрелков-многоборцев (12 человек) 17–22 лет, квалификации МС, КМС. Оценка ФС проводилась с учетом частотных характеристик изменчивости кардиоинтервалов во время активной клино-ортостатической пробы. Результаты и обсуждение. Существенное преобладание парасимпатической активности в группе стрелков-многоборцев свидетельствует в пользу наличия быстрых адаптационных резервов, необходимых для выполнения аэробно-анаэробной работы. Преобладание симпатической и гуморально-метаболической активности в развитии приспособительных реакций в группе стрелков обуславливает меньший объем адаптационных резервов, тем не менее, абсолютно достаточный для выполнения специализированной спортивной работы. Выводы. Наличие резервов регуляции в группе стрелков-многоборцев подтверждает лучшую адаптационную активность. Однако отсутствие статистически существенных различий по коэффициенту 30/15, отвечающего за скорость включения (в работу) и восстановления, уравнивает группы по наличию необходимых и достаточных резервов адаптации для избранной спортивной специализации.

Ключевые слова: сердечный ритм, нейрогуморальная регуляция, адаптация

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.11.p396-400

CHARACTERISTICS OF THE FUNCTIONAL STATE OF SHOOTERS AND COMPLETE SHOOTERS

Sergey Valerievich Stroilov, docent, The Academy of the Law and Management of Federal Penitentiary Service of Russia, Ryazan; Oksana Vyacheslavovna Otmakhova, docent, Ryazan State Medical University; Andrey Borisovich Petrov, candidate of pedagogical sciences, docent, Maxim Andreevich Ershov, senior teacher, Anna Sergeevna Kotova, master's student, Anastasia Konstantinovna Konstantinova, docent, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Almazov National Medical Research Centre.

Abstract

An objective assessment of the functional state (FS) of an athlete's body is necessary in order to predict his special physical performance. Goal of the work. To identify the essential adaptation features of shooters and all-round shooters that determine the functional state of their body. Materials and methods. Two groups of active shooting athletes (9 people) and all-round shooters (12 people) aged 17–22 years old, MS, CMS qualifications, were examined. The assessment of FS was carried out taking into account the frequency characteristics of the variability of cardiointervals during an active clino-orthostatic test. Results and discussion. The significant predominance of parasympathetic activity in the group of all-round shooters indicates the presence of fast adaptation reserves necessary to perform aerobic-anaerobic work. The predominance of sympathetic and humoral-metabolic activity in the development of adaptive reactions in the group of shooters determines a smaller volume of adaptation reserves, however, absolutely sufficient to perform specialized sports work. Conclusions. The presence of regulation reserves in the group of all-round shooters confirms better adaptive activity. However, the absence of statistically significant differences in the 30/15 coefficient, which is responsible for the speed of inclusion (in work) and recovery, equalizes the groups in terms of the presence of necessary and sufficient adaptation reserves for the chosen sports specialization.

Keywords: heart rate, neurohumoral regulation, adaptation

ВВЕДЕНИЕ

Объективная оценка функционального состояния (ФС) организма спортсмена необходима с целью прогноза его физической работоспособности [1–3]. Она осуществляется в процессе мониторинга адаптационных резервов и включает в себя исследование нейрогуморальной регуляции. Изучение сердечного ритма в период активной клино-ортостатической пробы (АОП) позволяет это сделать наилучшим образом [1]. Кроме того спортивная практика требует решения принципиально новой задачи выяснения взаимосвязи функционального состояния спортсмена с его специальной работоспособностью [3–6].

Цель работы: выявить существенные особенности адаптации стрелков и стрелков-многоборцев, определяющие их функциональное состояние.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследована группа действующих спортсменов стрелков (9 человек) и стрелков-многоборцев (12 человек) 17–22 лет, квалификация МС, КМС. Оценка ФС и нейрогуморальной регуляции организма спортсменов проводилась по качеству и объему изменчивости длительности кардиоинтервалов (КИ) в процессе исследования вариабельности ритма сердца (ВРС) во время АОП. Обследование проводилось в первой половине дня, до начала тренировки. Регистрация и математический анализ показателей ВРС осуществлялись в соответствии с Международным стандартом (1996) по 5-минутным записям.

В процессе АОП электрокардиограмма записывалась в течение 5 минут в положении лежа (клиностаз), а затем – стоя (ортостаз), включая активный переход из положения клиностаза в ортостаз. Текущее ФС оценивалось по показателю ТР (общая мощность спектра), с учетом вклада быстрых колебаний (HF-компонент) – отражающих активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, медленных колебаний (LF-компонент) – маркера симпатических влияний и очень медленных колебаний (VLF-компонент) – отражающих, гуморально-метаболические и церебральные влияния на СР. Симпатическая реактивность оценивалась по отношению LF/HF, парасимпатическая – по коэффициенту 30:15 [1]. Представление данных – перцентильный (Пц) ряд (25-Ме-75). Обработка: Statistica 10.0, оценка различий – Mann-Whitney, корреляционный анализ – Spearman.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование частотных показателей СР в группе стрелков (С) и стрелков-многоборцев (СМ) выявило существенные различия в клиностазе по общей мощности спектра а также интенсивности медленных и быстрых волн (таблица 1, 2).

Таблица 1 – Клиностаз. Частотный анализ ВРС исследуемых групп

Группа	Пц	Ps	TR _{MC} ²	VLF _{MC} ²	LF _{MC} ²	HF _{MC} ²	LF/HF	%VLF	%LF	%HF
СМ	25	53	3750	640	650	1990	0,26	12,9	15,0	43,5
	50	60	5100	910	1455	2430	0,45	17,9	19,1	56,4
	75	70	7950	1710	1824	4100	0,77	24,5	33,5	62,3
С	25	64	1690	450	470	530	0,5	16,1	21,6	28,6
	50	69	2610	680	655	1020	0,73	23,9	30,6	39,7
	75	72	3150	900	994	1450	1,2	40,6	37,2	54,5

Общая мощность спектра значительно и статистически существенно преобладает в группе многоборцев. В основе этого лежит доминирование всех быстрых составляющих спектра более чем в 2 раза. При этом если сравнивать настоящие показатели в относительных единицах, то в группе многоборцев выявляется существенное преобладание парасимпатической регуляции, в то время как у моно-стрелков – симпатической. Это подтверждается и пограничным по статистической существенности показателем LF/HF, однако, в 1.5 раза преобладающим в группе стрелков.

Таблица 2 – Ортостаз. Частотный анализ ВРС исследуемых групп

Группа	Пц	30/15	Ps	TPmc ²	VLFmc ²	LFmc ²	HFmc ²	LF/HF	%VLF	%LF	%HF
СМ	25	1,38	75	1877	685	850	235	1,76	33,14	27,25	9,2
	50	1,55	86	2950	1045	1190	375	3,28	43,12	38,24	12,9
	75	1,74	94	4233	1580	1854	556	4,54	55,32	47,9	22,1
С	25	1,31	78	1423	487	720	98,4	3,22	28,1	39,94	6,9
	50	1,47	93	2205	850	1095	260	4,91	38,5	47,28	9,5
	75	1,71	98	3254	1100	1560	415	6,25	49,6	55,16	13,1

Высокие значения спектральных составляющих в обеих группах и отсутствие статистически значимых различий по всем абсолютным показателям в ортостазе свидетельствует о высокой адаптационной устойчивости. При этом относительное (%) преобладание симпатической активности в группе стрелков подтверждается статистически существенным доминированием показателя LF/HF, свидетельствует об особенностях адаптационной реактивности в этой группе, осуществляемой преимущественно за счет симпатической заинтересованности.

Адаптация к ортостазу происходит в обеих группах за счет снижения парасимпатической и повышения симпатической активности. Амплитуда изменчивости парасимпатического компонента в группе стрелков-многоборцев значительно превосходит таковую в группе сравнения, что позволяет осуществить адаптацию к ортостазу фактически только за счет этого снижения и сохранить быстрые парасимпатические резервы для ортостаза. При этом значение симпатической активности в группе стрелков так и не достигает уровня группы сравнения. Изменчивость симпатической активности обнаруживается в обеих группах фактически равным возрастанием относительного (%) участия, однако изначально меньший уровень в группе СМ позволяет свидетельствовать о наличии в ней потенциальных резервов.

Сопоставление исследуемых групп стрелков вскрыло основные особенности их функционального состояния. Существенное преобладание общей мощности спектра за счет парасимпатической активности в группе стрелков-многоборцев свидетельствует в пользу наличия в ней быстрых адаптационных резервов, необходимых для выполнения аэробно-анаэробной работы. Внутренняя напряженность медленных и очень медленных волн в группе стрелков позволяет свидетельствовать в пользу большей симпатической и гуморально-метаболической заинтересованности в развитии приспособительных реакций, что по совокупности факторов (сочетание с преобладанием ЧСС и значением LF/HF), может свидетельствовать о меньших аэробно-анаэробных адаптационных резервах, но тем не менее, абсолютно достаточных для выполнения специализированной спортивной работы.

ВЫВОДЫ

Наличие высоко- и низкочастотных спектральных резервов в группе стрелков-многоборцев свидетельствует в пользу ее лучшей адаптационной активности. Однако отсутствие статистически существенных различий по коэффициенту 30/15, отвечающего за парасимпатическую реактивность и включение «возвращающих к норме» механизмов (восстановления), уравнивает группы в плане наличия необходимых и достаточных резервов для избранной спортивной специализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Способы контроля и совершенствования физической работоспособности / А.Л. Похачевский, О.В. Граф, Н.К. Голубева [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 3. – С. 6-8.
2. Нагрузочная адаптация сердечного ритма квалифицированных борцов / А.Б. Петров, А.В. Калинин, М.В. Баранова, Н.С. Бирченко // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 10. – С. 36–38.
3. Системная организация физиологических функций, обеспечивающая максимальную физическую работоспособность / М.М. Лапкин, Е.А. Трутнева, А.В. Калинин, Г.М. Лаврухина //

Человек. Спорт. Медицина. – 2022. – Т. 22, № S2. – С. 37–45.

4. Адаптационные механизмы предельной работоспособности / М.М. Лапкин, Е.А. Трутнева, Д.С. Мельников, К.Ю. Шубин // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 8. – С. 17–19.

5. Прогностический потенциал временного ряда кардиоритмограммы стресстеста / Е.А. Трутнева, Н.С. Бирченко, А.Б. Петров, Ю.В. Шулико // Физиология человека. – 2019. – Т. 45, № 3. – С. 48–60.

6. Вегетативное обеспечение специальной работоспособности стрелков-пистолетчиков // С.М. Смолев, С.В. Строилов, А.В. Гурский // Прикладная юридическая психология. – 2016. – № 1 (34). – С. 116–119.

REFERENCES

1. Pokhachevsky, A.L., Graf, O.V., Petrov, A.B. and Golubeva, N.K. (2023), “Ways to control and improve physical performance”, *Theory and practice of physical sciences*, No. 3, pp. 15–18.

2. Petrov, A.B., Kalinin, A.V., Baranova, M.V. and Birchenko, N.S. (2022), “Load adaptation of the heart rate of qualified wrestlers”, *Theory and practice of physical sciences*, No. 10, pp. 40–43.

3. Lapkin, M.M., Trutneva, E.A., Kalinin, A.V. and Lavrukina, G.M. (2022), “System organization of physiological functions that provides maximum physical performance”, *Human Sport Medicine*, Vol. 22, S 2, pp. 37–45.

4. Lapkin, M.M., Trutneva, E.A., Melnikov, D.S. and Shubin, K.Y. (2021), “Adaptation mechanisms of ultimate physical working capacity”, *Theory and practice of physical sciences*, No. 8, pp. 17–19.

5. Lapkin, M.M., Trutneva, E.A., Birchenko, N.S., Petrov, A.B., Shuliko, Y.V. and Kalinin, A.V. (2019), “Prognostic potential of time series markers in cardiac rhythmogram in stress testing”, *Human Physiology*, Vol. 45, No 3, pp. 271–282.

6. Smolev, S. M., Stroilov, S. V., Gurskii, A. V. (2016), “Vegetative support of pistol-shooters’ special working Capacity”, *Prikladnaya yuridicheskaya psihologiya*, No. 1 (34), pp. 116–119.

Контактная информация: sport_med@list.ru

Статья поступила в редакцию 18.09.2023

УДК 796.839

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ, ПРОЯВЛЯЕМЫХ В ПРИЕМАХ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ПАРТЕРЕ, У СПОРТСМЕНОВ АРМЕЙСКОГО РУКОПАШНОГО БОЯ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕНАЖЕРНОГО УСТРОЙСТВА

Вячеслав Владимирович Суворов, тренер-преподаватель, Клуб единоборств «Каскад», Москва, аспирант, Московская государственная академии физической культуры

Аннотация

В статье представлено исследование, посвященное определению количественных характеристик подготовленности квалифицированных бойцов армейского рукопашного боя 16-17 лет при выполнении активных защитных и контратакующих ударов в положении партера в невыгодном положении лежа на спине с последующим переходом на болевой прием с использованием разработанного «Универсального устройства для тренировки приёмов армейского рукопашного боя». Научная новизна исследования состоит в разработке тренажёрного устройства, конструктивные особенности и режим выполнения упражнений, которые приводятся в содержании статьи, определении критериев, позволяющих осуществлять контроль специальной скоростно-силовой подготовленности спортсменов при выполнении определенных приемов в партере и установлении конкретных количественных значения показателей, характеризующих временные и силовые параметры технических действий.

Ключевые слова: армейский рукопашный бой, универсального устройства для тренировки и приёмов армейского рукопашного боя, скоростно-силовые способности, критерии оценки скоростно-силовых способностей, активные защитные и контратакующие действия в положении партера.