

СПОРТИВНАЯ ПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

SPORTS PSYCHOLOGY AND PSYCHOPHYSIOLOGY

УДК 796.42/071+612
ББК 28.707

DOI 10.47475/2500-0365-2022-17317

ВЛИЯНИЕ АУТОГЕННОЙ ТРЕНИРОВКИ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СПОРТСМЕНОВ-ЛЕГКОАТЛЕТОВ

Е. В. Звягина

Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия

В статье представлена оценка влияния аутогенной тренировки спортсменов-легкоатлетов на психофизиологические параметры организма, в частности на время простой зрительно-моторной реакции, а также самочувствия, активности, мотивационного компонента. Установлены статистически значимые различия в условиях тренировочного и соревновательного старта, прямая взаимосвязь показателей по методикам измерения коротких интервалов времени и простой зрительно-моторной реакции обеспечивающая высокую скорость реакции, что очень важно при старте под звуковой стимул (сигнальный пистолет).

Актуальность тематики исследования аргументируется рекламационными условиями в адекватной эффективности механизмов саморегулирующего поведения, обеспечение состояния «боевой готовности» перед стартовым отрезком, успешным реагированием на сигнальный элемент старта.

Цель — оценить влияния аутогенной тренировки на психофизиологические показатели спортсменов-легкоатлетов (бегунов на 800 метров).

Материалы и методы исследования. Применялось эргономичное тестирование: МИКИВ — метод измерения коротких интервалов времени; измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления; методика определения простой зрительно-моторная реакция; САН (категория — активность); аутогенная тренировка (методика И. Г. Шульца).

Результаты и их обсуждение. По показателям артериального давления, частоты сердечных сокращений после курса аутогенной тренировки наблюдалось снижение: до 110/76 у.е.; $65 \pm 0,14$ уд/мин.; скорость времени реакции увеличилась по независимо обоим методам: $188 \pm 9,44$ у.е. (Нейрософт); $0,02 \pm 0,01$ у.е. (KewakApp); уровень активности — высокий — $50 \pm 6,12$ у.е.

Выводы и заключение. Полученные результаты и их анализ указывают на возможность сознательного контроля параметров адаптивного потенциала функций организма. Отмечены изменения в зависимости от характера «старта» (тренировочный или соревновательный). Методика аутогенной тренировки оказывает положительное влияние на психоэмоциональный статус спортсмена, усиливает азотропную тенденцию (активность) и сокращает время простой зрительно-моторной реакции. В дальнейшем рекомендуется разработать прикладные программы аутогенной тренировки с учетом индивидуально-типологических особенностей респондентов и доминирующей сенсорной системы.

Ключевые слова: аутогенная тренировка, простая зрительно-моторная реакция, физиология, спортсмены, звуковой сигнал.

Практическое применение психолого-физиологических методик регуляции психоэмоционального (стрессового, функционального) состояния в профилактических целях показали определенный коэффициент эффективности и целенаправ-

ленности использования [6; 7]. Лонгитюдный характер реализации программ психолого-физиологической регуляции подтверждается формированием навыков целеполагания и саморегуляции поведенческого компонента [5; 6]. В результате

значительно возрастает спектральность ресурсов спортсмена контролировать текущие функциональное состояние, ослабление преддикторов стрессовых воздействий и преобразование общего вектора динамики функциональных изостазий [3; 7].

Актуальность тематики исследования аргументируется рекламационными условиями в адекватной эффективности механизмов саморегулирующего поведения, обеспечение состояния «боевой готовности» перед стартовым отрезком, успешным реагированием на сигнальный элемент старта.

Аутогенная тренировка (подготовка, совершенствование) представляет собой «систему сознательно апроприруемых спортсменом приемов», которые помогают изменить тонус опорно-двигательного аппарата, определять динамику психолого-физиологических процессов. Вследствие создается форсированное влияния на некоторые функции организма и психологические состояния легкоатлета (эмоциональные состояния, изменение деятельности внутренних органов, механизмы сна и засыпания, восстановление работоспособности и т.п.), реализуется «принцип тренировки нервных процессов» возбуждения и торможения [6], приводящий к активизации регулирующих поведенческие реакции механизмов. Включение первичной и вторичной сигнальных систем, их перекрест, отражаясь в аутотренировке приводит к образованию условных реакций. Аутогенная тренировки как самостоятельная категория в практике легкоатлетического спорта не имеет широкого применения. Основа психологической подготовки чаще всего ограничены прочтением мотивационных книг или диалоги с тренером-наставником.

Основные импакты, полученные в результате аутогенного воздействия могут стать паттернами развития способности к улучшению времени реагирования при старте, эффективность восстановительно терапии, образному мышлению, расширения памятных объемов, амплифицирование сознательной рефлексии, возможностей саморегулирования функционированием функциональных систем [1; 8].

Цель: оценить влияния аутогенной тренировки на психофизиологические показатели спортсменов-легкоатлетов (бегунов на 800 метров).

На данный момент сконструированы аутотренировочные программы, основанные на различных методиках: методика Луте «Аутогенная тренировка обратной связью», методам психологической

десенсибилизации и терапии памяти (Клейнсорг и Клубиес), методика внутреннее сопротивление (Мюллер и Хегеман). Данные методические разработки являются валидными и подтверждают оптимизированность функциональных состояний независимо от типа используемой программы [1—8].

Методика и организация исследования: До стартового сигнала (за 20 мин) применялось эргономичное тестирование спортсмена на определение предстартового состояния с участием волонтерского движения: 1) МИКИВ — метод измерения коротких интервалов времени; 2) измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД); 3) оценка психофизиологического состояния до начала и по окончании курса аутогенной тренировки применялась методика определения простой зрительно-моторная реакция (ПЗМР, разработчики («KewakApp», «Нейрософт»); 4) опросник САН (категория — активность); 6) аутогенная тренировка — классическая методика И. Г. Шульца. Применение регистрационных методик обеспечивалось мобильными программами и приложениями. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 2.4.3 [4; 7].

Исследование проводилось на базе СШОР №1 по лёгкой атлетике им. Е. Елесиной с разделением контингента на контрольную и экспериментальную группы (по 10 спортсменов). Участвовали атлеты I разряда, кандидаты в мастера спорта (КМС), мастера спорта (МС).

Курсовая длительность аутогенной тренировки составляла 12 занятий по 10 минут, реализованных поэтапно: на контроль общей мышечной релаксации (пассивная техника); психофизиологическому расслаблению (активные техники аудиовизуализации).

Результаты исследования: Полученные результаты по серии методов и измерений «до и после» применения аутогенной тренировки представлены в таблице.

В группе респондентов эксперимента тренировочный процесс включал аутогенный комплекс, который под контролем реализовывался в условиях сочетанных учебно-тренировочных нагрузок с обязательными замерами предстартовых характеристик. Внедрение комплекса оказалось возможным перед повторной дневной тренировкой с периодичностью три раза в неделю. В группе респондентов, вошедших в «контроль» тренировочный процесс реализовывался по стандартным схемам. Как видно из таблицы определены различия в исследуемых группах.

Результаты серии методик до и после применения аутотренировочного комплекса

Группы		МИКИВ/с М ± SD / Ме	ЧСС уд./м ± SD	АД у.е.	ПЗМР (KewakApp) у.е.	ПЗМР (Нейрософт) у.е.	САН (актив- ность)
ЭГ	до	1,2 ± 0,12	69 ± 1,24	115/82	0,12 ± 0,04*	208 ± 14,64**	40 ± 8,24***
	после	0,9 ± 0,05	65 ± 0,14	110/76	0,02 ± 0,01*	188 ± 9,44**	50 ± 6,12***
КГ	до	1,3 ± 0,21	71 ± 2,14	114/79	0,13 ± 0,21*	207 ± 15,23**	41 ± 7,24***
	после	1,2 ± 0,15	70 ± 1,08	115/80	0,13 ± 0,16*	207 ± 11,26**	43 ± 8,52***

0,023 * $p_{ЭГдо - ЭГпосле} = 0,020$; 0,044 ** $p_{ЭГдо - ЭГпосле} = 0,040$; 0,031 *** $p_{ЭГдо - ЭГпосле} = 0,030$ ($p < 0,05$)

Снижение артериального давления, частоты сердечных сокращений в ЭГ после аутогенной тренировки: 115/82 — 110/76 у.е. и 69±1,24 уд/мин. 65±0,14 уд/мин. соответственно указывает на возможность сознательной регуляции самостоятельных параметров адаптивного потенциала функций организма. Согласно полученным данным при сопоставлении показателя «ПЗМР», «САН (активность)», в зависимости от проведенного курса аутогенной тренировки, нами были установлены статистически значимые различия 0,023 $p_{ЭГдо - ЭГпосле} = 0,020$; 0,044 $p_{ЭГдо - ЭГпосле} = 0,040$; 0,031 $p_{ЭГдо - ЭГпосле} = 0,030$ ($p < 0,05$).

Также были отмечены изменения в зависимости от того, являлся «старт» тренировочным или соревновательным, что имеет взаимосвязь с эмоциональным возбуждением, чувством ответственности за результат забега, возрастание сосредоточенности и требовательности к своим действиям, поэтому особенно важно для спортсмена в соревновательной обстановке сохранять «олимпийское спокойствие» и уверенность в своих силах, «победоносность».

Выявлена прямая взаимосвязь включенных в уравнение показателей ($r_{xy} = 0,361$) (теснота связи по шкале Чеддока — умеренная, статистически значимая — $p < 0,05$). Как отмечено в таблице, улучшение показателей по методикам МИКИВ и ПЗМР: 1,2 ± 0,12 до 0,9 ± 0,05 с; 208 ± 14,64 до 188±9,44 у.е. соответственно обеспечивает высокую скорость реакции, что очень важно при старте под звуковой стимул (сигнальный пистолет). Выполненный анализ показал, что при увеличении показателя МИКИВ на единицу следует ожидать увеличение показателя ПЗМР на 0,252.

Выводы. Методика аутотренинга положительно влияет на психоэмоциональный статус спортсмена, усиливает аэротропную тенденцию (активность) и сокращает время простой зрительно-моторной реакции. Курсовое применение психолого-физиологической регуляции обеспечивает сбалансированную деятельности нервной

системы (парасимпатической и симпатической, центральными регуляторными механизмами, соотношение ритмологических мозговых ритмов).

Особенности профессиональной спортивной деятельности определяют напряжение и срывы адаптационного потенциала, функционального состояния и вызывают изменения регуляторных механизмов тех систем организма, которые обеспечивают достижение требуемых целей. Рекомендуется разработать прикладные программы аутогенной тренировки, отвечающие современным требованиям поддержания, восстановления систем, задействованных в спортивной деятельности и спорте высших достижений с учетом индивидуально-типологических особенностей респондентов. Доминирующая сенсорная система спортсмена и ее модальность также может служить критерием эффективности тренировочных программ, что планируется к реализации в дальнейшем исследовании.

Список литературы

1. Горбунов, Ю. Я. Аутотренинг как способ формирования установок волевого поведения спортсменов-подростков / Ю. Я. Горбунов, А. Ю. Горбунов, К. Б. Левин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2010. — № 2. — С. 39—42.
2. Горбунов, Ю. Я. Педагогическая техника внушающего воздействия тренера, направленная на развитие волевой активности спортсменов / Ю. Я. Горбунов, А. Ю. Горбунов, К. Б. Левин // Теория и практика физической культуры. — 2009. — № 5. — С. 42-45
3. Дьяков, Ю. Е. Основы саморегуляции, аутотренинг, снятие проявлений воздействия экстремальных нагрузок на организм сотрудников полиции после выполнения оперативно-служебных задач / Ю. Е. Дьяков, А. Е. Смиуха А. П. Бобровик // Психолого-педагогический взгляд на профессионально-ориентированное образование : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (25 марта

2018 г. г. Самара). — Уфа: Омега сайнс, 2018. — 190 с.

4. Медицинская статистика. Главная страница // Медицинская статистика. — URL: <https://medstatistic.ru/>

5. Никифорова, С. А. Методика аутогенной тренировки в соревновательный период у стрелков высокой квалификации по пулевой стрельбе / С. А. Никифорова // Спорт. — URL: <https://sport.bobrodobro.ru/8231>

6. Хайбуллин, М. Р. Влияние аутотренинга на психофизиологическое состояние человека / М. Р. Хайбуллин, Е. Е. Караманиди // Физиология адаптации : Материалы 2-й Всерос. науч.-практ. конф., г. Волгоград, 22—24 июня 2010 г. — Волгоград : Волгоград. науч. изд-во, — 2010. — С. 53—58.

7. Ханкевич, Ю. Р. Оценка эффективности мероприятий по поддержанию функционального состояния военно-морских специалистов в ходе решения экипажем задач в море по состоянию функций центральной нервной системы / Ю. Р. Ханкевич, К. В. Сапожников, А. В. Седов, В. Г. Белов, Е. В. Ершов, С. А. Парфенов // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. — 2016. — № 1. — С. 171—177.

8. Шаховский, А. П. Влияние аутотренинга на физическое состояние студентов-боксеров 17—19 лет в предсоревновательный период / А. П. Шаховский // Научно-практическая конференция психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры, спорта, туризма и олимпизма: инновации и перспективы развития (ЮУрГУ, апрель 2012 г.). — Челябинск, 2012.

Поступила в редакцию 23 ноября 2021 г.

Для цитирования: Звягина, Е. В. Влияние аутогенной тренировки на психофизиологические параметры спортсменов-легкоатлетов / Е.В. Звягина // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2022. — Т. 7, № 3. — С. 109—113.

Сведения об авторе

Звягина Екатерина Владимировна — кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физиологии. Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия. **ORCID ID** 0000-0001-8808-1148. **Author ID:** 702482 **E-mail:** zv-aev@mail.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION

2022, vol. 7, no. 3, pp. 109—113.

Influence of autogenic training on psychophysiological parameters of athletes-athletes

Zvyagina E.V.

Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Россия. ORCID ID 0000-0001-8808-1148.

Author ID: 702482 **E-mail:** zv-aev@mail.ru

The article presents an assessment of the impact of autogenic training of athletes on the psychophysiological parameters of the body, in particular on the time of a simple visual-motor reaction, as well as well-being, activity, motivational component. Statistically significant differences were established in the conditions of training and competitive start, a direct relationship of indicators according to the methods of measuring short time intervals and a simple visual-motor reaction providing a high reaction rate, which is very important when starting under a sound stimulus (signal gun).

Relevance. The research topics are reasoned by the advertising conditions in the adequate effectiveness of self-regulating behavior mechanisms, ensuring «combat readiness» state before the start segment and successful response to the signal element of the start.

Aim is to evaluate the effects of autogenic training over the track-and-field athletes' (800-meter runners) psychophysiological indicators.

Research materials and methods. Ergonomic testing was used: MMSTI (MICIV) — a method for measuring short time intervals; measurement of heart rate (HR) and blood pressure; a method for determining a simple visual-motor reaction; Well-being, activity, mood (WAM) (category — activity) SAN (category — activity); autogenic training (I. G. Schultz method).

Results and discussion. According to the indicators of blood pressure and heart rate after the course of autogenic training, a decrease was observed: up to 110/76 c. u.; 65 ± 0.14 beats/min.; reaction time rate increased independently

by both methods: 188 ± 9.44 с. u. (Neurosoft); 0.02 ± 0.01 с. u. (Kewakapp); activity level — high — 50 ± 6.12 с. u.

Conclusions. The results obtained and their analysis indicate the possibility of conscious control of the parameters of the body's functions adaptive potential. Changes were noted depending on the nature of the «start» (training or competitive). The autogenic training technique has a positive effect on an athlete's psycho-emotional status, enhances the aerotropic tendency (activity) and reduces a simple visual-motor reaction time. In the future, it is recommended to develop application programs for autogenic training, taking into account the individual typological characteristics of the respondents and the dominant sensory system.

Keywords: *autogenous training, simple visual-motor reaction, physiology, athletes, sound signal.*

References

1. Gorbunov Yu.A., Levin K.B. Autotrening kak sposob formirovaniya ustanovok volevogo povedeniya sportmenov-podrostkov [Auto-training as a way of forming the attitudes of volitional behavior in adolescent athletes]. *Fizicheskaya kultura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical culture: upbringing, education, training], 2010, no. 2, pp. 39—42. (In Russ.)
2. Gorbunov Yu.A., Gorbunov A.Yu., Levin K.B. Pedagogicheskaya tekhnika vnushayushchego vozdeystviya trenera, napravlennoy na razvitie volevoj aktivnosti sportmenov [Pedagogical technique of the coach's inspirational influence, aimed at the development of volitional activity of athletes]. *Teoriya i praktika fiz. kultury* [Theory and practice of physical culture], 2009, no. 5, pp. 42—45. (In Russ.)
3. Dyakov E.Yu., Smiyuha, E.A. i Bobrovik, A.P. (ed). Osnovy samoregulyatsii, autotrening, snyatie proyavlenij vozdeystviya ekstremal'nyh nagruzok na sotrudnikov policii posle vypolneniya operativno-sluzhebnykh zadach [The basics of self-regulation, auto-training, removal of the manifestations of the impact of extreme loads on police officers after performing operational and service tasks]. *Psichologo-pedagogicheskij vzglyad na professional'no — orientirovannoe obrazovanie mezhdunar. nauch.-prakt. konf. 25 March, 2018 g* [Psychology-pedagogical view on vocational education. Intern. scientific-practical conf. March 25 2018]. Samara, 2018. Pp. 157—163. (In Russ.)
4. Medicinskaya statistika. Glavnaya stranica [Medical statistics. Home page]. Available at: <https://medstatistic.ru>, accessed 10.11.2021. (In Russ.)
5. Nikiforova S. A. Metodika autogennoj trenirovki v sorevnovatelnyj period u strelkov vysokoj kvalifikatsii po pulevoj strelbe [Methodology of autogenous training in the competitive period among highly qualified shooters in bullet shooting]. Available at: https://knowledge.allbest.ru/sport/3c0b65635b3bd68a4d53a89421306c27_0.html, accessed 10.11.2021. (In Russ.)
6. Hajbullin M. R., Karamanidi E. E. Vliyanie autotreninga na psihofiziologicheskoe sostoyanie cheloveka [The influence of auto-training on the psychophysiological state of a person]. *Fiziologiya adaptatsii: Materialy Vserossiyskoy nauch-prakt. konf. 22—24 iyun. 2010 g.* [Physiology of adaptation: materials of the 2nd All-Russian scientific-practical conf. June 22—24, 2010]. Volgograd, 2010. Pp. 53—58. (In Russ.)
7. Hankevich YU.R. Sapozhnikov K.V., Sedov A.V. (ed) Ocenka effektivnosti meropriyatij po podderzhaniyu funktsionalnogo sostoyaniya voennomorskikh specialistov v hode resheniya ekipazhem zadach v more po sostoyaniyu funktsij centralnoj nervnoj sistemy [Evaluation of the effectiveness of measures to maintain the functional state of naval specialists in the course of solving tasks by the crew at sea according to the state of the functions of the central nervous system]. *Aktualnye problemy fizicheskoy i specialnoj podgotovki silovykh struktur* [Actual problems of physical and special training of power structures], 2016, no. 1, pp. 171—177. (In Russ.)
8. Shahovskij A. P. Vliyanie autotreninga na fizicheskoe sostoyanie studentov-bokserov 17—19 let v predsorevnovatelnyj period [Influence of auto-training on the physical condition of 17—19-year-old students-boxers in the pre-competition period]. *Nauch.-prakt. konf. psichologo-pedagogicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury, sporta, turizma i olimpizma: innovatsii i perspektivy razvitiya* [Materials scientific-practical conf. psychological-pedagogical and medico-biological problems of physical culture, sports, tourism and olympism: innovations and development prospects,] Available at: <http://conf-v.narod.ru/conf2011s2.htm>, accessed 10.11.2021. (In Russ.)



Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция — Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная — <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>