

SUMMARY

Tverdohle M., Dyachenko S. The assessment of physical development of school children in the dynamics of the learning process.

The paper has assessed the physical development of children at school. According to the official figures, the children's health is getting worse every year. This is explained by the high number of adverse factors, among which a special place occupies insufficient physical activity. The main reason for the decline of motor activity is a low level of physical culture in modern society, a low level of adult education on the impact of physical inactivity on the state of the organism resistance to the environmental factors.

Generally accepted a presence is considered in child's population for 13–20% children-accelerations and Children-Retandrolums. To put groups to the «risk» educed almost in all age-related groups, both at mass school and in boarding-school. Besides their quantity was considerably among the pupils of boarding-school than among children that live in family.

The prospects of further researches is the development of regional standards of physical development of children of the Sumy area. The got results can be drawn on during prognostication of success and acquisition of classes.

The conducted physiological study of physical development of children and adolescents of general educational institutions of the town Putyvl allowed to establish a harmonious level of physical development of children, regardless to age group. The disharmonious physical development was caused by a deficiency of body weight (17%). The female figure with disharmonious physical development (30%) dominate over the guys index of disharmonious physical development is 13.8%. In terms of growth, the highest proportion of children (55%) of the group with delayed physical development in accordance with the levels are below average (30%) and low (25%). The percentage of children at-risk is 40.3%. These are the guys and the girls of 15-16 years old and 13–14 years old.

The dynamic studies of the physical development at the pediatric population allowed to reveal the influence of living conditions on the health of children and serve as an indicator on the impact of health and sanitary-hygienic measures aimed at protecting and promoting the health of the younger generation.

Key words: physical development, functional indexes, somatic health, the students of general school.

УДК 612. 82

Э. Ш. Шаяхметова¹, Р. М. Муфтахина¹, А. Л. Линтварев²

¹Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы,

²Башкирский государственный университет, г. Уфа

ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОКСЕРОВ

В данной статье показана возможность использования в тренировочно-соревновательном процессе боксеров высокой квалификации авторской программы повышения физической работоспособности, способствующей целенаправленному управлению адаптационными механизмами спортсменов, повышающей их функциональные и адаптационные возможности. С целью повышения аэробных возможностей организма боксеров высокой квалификации, нами представлены результаты использования дыхательных технологий в тренировочном процессе.

Доказано, что авторская программа повышения работоспособности тренирует сердечно-сосудистую систему и развивает выносливость.

Ключевые слова: физическая работоспособность, тренировочно-соревновательный процесс, квалифицированные боксеры, дыхательные технологии.

Постановка проблемы и анализ актуальных исследований.

Известно, что проблемой восстановления и повышения физической работоспособности спортсменов занимались многие авторы: А. С. Солодков (2001), Э. Р. Румянцева (2008), М. М. Полевщиков (2010), А. Н. Поликарпочкин (2011), И. Д. Тупиев (2012), О. Н. Кудря (2012) и др. Однако не все средства и методы, предложенные данными авторами, можно с легкостью применять в условиях учебно-тренировочного процесса высококвалифицированных боксеров. Вследствие этого актуальным представляется направленный поиск, разработка и внедрение в практику спортивной психофизиологии новых нетрадиционных методов, которые позволяют добиться желаемой цели.

Бокс является ациклическим ситуативным видом спорта. Ациклические виды характеризуются, в первую очередь, тем, что не основаны на ритмическом двигательном рефлексе, следовательно, работа осуществляется преимущественно в анаэробной и анаэробно-аэробной зонах [2]. Для демонстрации наилучшего спортивного результата от боксера требуется максимальное проявление специальных физических качеств. Совершенно очевидно, что физические нагрузки будут для организма спортсмена безопасными в случае предварительного формирования специфического состояния функциональной готовности организма к предстоящей интенсивной нагрузке.

Поэтому целью данного исследования стало обоснование средств, методов аэробной и анаэробно-аэробной тренировочной нагрузки, при соблюдении которых будут оптимально развиваться специальные физические качества и формироваться специфическое адаптивное состояние организма (спортивная работоспособность), характерное для успешной тренировочной и соревновательной деятельности боксеров.

Условия состязаний в поединке таковы, что спортсмен за время боя имеет возможность отдохнуть в течение двух 1-минутных перерывов. Это время его организм использует для ликвидации кислородного долга, продуктов распада (субстраты молочной кислоты и др.), образовавшихся в результате работы и в дальнейшем затрудняющих сократительную способность мышц. Другими словами, спортсмен, хоть и в неполной мере, но восстанавливает запас энергетических ресурсов, так как быстрота

ликвидации продуктов распада, т.е. восстановление работоспособности организма, зависит от мощности аэробных реакций. В данном случае, чем выше у боксера способность к потреблению кислорода, проявляемая как в работе, так и в период восстановления (перерывы между раундами и др.), тем меньше уровень образовавшегося рабочего кислородного долга и тем быстрее скорость его ликвидации в послерабочий период. А это значит, что боксер с высоким потолком аэробного обмена будет начинать очередной раунд с большими потенциальными возможностями.

Предположение о том, что тренировка, обеспечивающая развитие систем кислородного обеспечения организма, повысит уровень физической работоспособности, позволило сформулировать **цель данного исследования**: изучить изменение показателей сердечно-сосудистой системы высококвалифицированных боксеров на фоне применения авторской программы повышения физической работоспособности.

Изложение основного материала. В практике спортивной тренировки в качестве аэробных упражнений рекомендуют скакалку, бег по лестнице, бег на месте, кросс, плавание, езду на велосипеде и др. [7].

Однако подобное распределение тренировочной нагрузки не всегда может быть обосновано. Это зависит от особенностей подготовки боксеров к турнирам. Главная особенность – это многоцикловая периодизация спортивной тренировки. Поэтому на отдельных этапах учебно-соревновательного процесса при решении проблемы воспитания выносливости следует использовать и нетрадиционные средства и методы.

Поэтому с целью повышения аэробных возможностей организма спортсменов мы использовали в тренировочном процессе боксеров высокой квалификации дыхательные технологии.

Комплекс дыхательных технологий основывался на аэробном дыхании в сочетании с определенными упражнениями. Физиологический механизм таков: большое количество кислорода с кровью поступает к месту напряжения, выводит образующиеся шлаки и тонизирует мышечную ткань, активизирует лимфоток и способствует массажу внутренних органов.

При постановке основного дыхательного цикла нами ставилась цель максимально эффективно использовать возможности дыхательной системы в следующих направлениях:

- тренировки мышц дыхательной системы с целью формирования в них особого состояния энергетичности;
- создания условий для массажа внутренних органов за счет участия в дыхательном цикле возможно большего количества мышц, управляемых синхронно в соответствии с задаваемой последовательностью.

В условиях подготовительного и предсоревновательного периодов были обследованы 166 боксеров высокой квалификации, которые составили контрольную и экспериментальную группы, по 83 спортсмена в каждой.

На фоне применения авторской программы повышения работоспособности нами были проанализированы следующие расчетные показатели: адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы (АПб), определяемого по традиционной методике Р. М. Баевского; коэффициента выносливости сердечно-сосудистой системы (КВ); двойное произведение (ДП), как показатель потребности миокарда в кислороде; оценка тренированности и общая физическая работоспособность (ИГСТ).

Исследование проводилось на базе Башкирского института физической культуры (филиал) ФГБОУ ВПО УралГУФК с использованием ресурсов научно-исследовательской лаборатории. До и после окончания эксперимента спортсмены прошли углубленное диспансерное обследование в Республиканском врачебно-физкультурном диспансере (РВФД) г. Уфа и были признаны здоровыми.

Математико-статистическая обработка экспериментального материала, проведенная с помощью табличного редактора Microsoft Excel и программного пакета Statistica 6.0, включала в себя непараметрический анализ по Вилкоксоу. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05, 0,001.

Анализ физиологических показателей, в частности, показателей деятельности сердечно-сосудистой системы, указал на их ухудшение в предсоревновательном и соревновательном периодах. Так, адаптационный потенциал с $2,10 \pm 0,07$ усл.ед. предсоревновательного периода повысился до $2,82 \pm 0,04$ усл.ед в соревновательном периоде, что соответствовало уровню напряжения механизмов адаптации. В предсоревновательном и соревновательном периодах коэффициент выносливости превышал допустимую норму (12–16 усл.ед.), что указывает на перенапряжение сердечно-сосудистой системы боксеров. В предсоревновательном периоде показатель коэффициента выносливости составил $17,22 \pm 1,11$ усл. ед., в соревновательном – $17,37 \pm 1,35$ усл. ед. Показатель двойного произведения превышал допустимую норму (70–80 усл. ед), в предсоревновательном периоде показатель ДП составил $89,23 \pm 3,90$ усл. ед., в соревновательном – $122,95 \pm 6,94$ усл.ед., что указывает на перенапряжение сердечно-сосудистой системы боксеров.

Однако на фоне снижения адаптивных возможностей организма боксеры высокой квалификации демонстрируют высокие

психофизиологические показатели, которые являются основой их физической подготовленности и спортивного мастерства.

Следовательно, в предсоревновательном и соревновательном периодах основные эффекты адаптации заключаются в компенсаторном повышении одних показателей при нарушении других, и адаптация к нагрузкам осуществляется за счет мобилизации резервов.

Сравнительный анализ физиологических показателей в подготовительном и предсоревновательном периоде показал, что у спортсменов экспериментальной группы произошли следующие улучшения физиологических показателей после применения авторской программы повышения физической работоспособности: АПб уменьшился на 31,9% и стал соответствовать нижней границе нормы, двойное произведение уменьшилось на 7,5% и приблизилось к верхней границе нормы, коэффициент выносливости снизился на 6,4%, дойдя до верхней границы нормы, общая физическая работоспособность увеличилась на 5,8% и стала соответствовать норме. Различия во всех изучаемых показателях статистически значимы при $p=0,001$.

В таблице 1 представлены результаты исследования физиологических показателей у боксеров высокой квалификации с применением и без применения авторской программы повышения работоспособности (в предсоревновательном периоде).

Таблица 1

Физиологические показатели боксеров высокой квалификации с применением и без применения авторской программы повышения работоспособности боксеров ($\bar{x} \pm m$, $n=166$)

Условия измерений	АПб, усл. ед.	ДП, усл.ед.	КВ, усл.ед.	ИГСТ, усл.ед.
	норма			
	<2,1 усл.ед.	70–80 усл.ед.	12–16 усл.ед.	>90 усл.ед.
Без применения авторской программы повышения работоспособности, (n=83)	2,86±0,04	102,95±6,94	18,37±1,35	75,93±0,49
С применением авторской программы повышения работоспособности, (n=83)	2,1±0,14	80,23±2,90	15,74±1,22	94,60±0,60
p=	0,001	0,001	0,001	0,001

Примечание: p – достоверность межгрупповых различий, АПб – адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы, КВ – коэффициент выносливости сердечно-сосудистой системы, ДП – двойное произведение, ИГСТ – общая физическая работоспособность.

Межгрупповой анализ расчетного показателя адаптационного потенциала по Р. М. Баевскому показал, что применение авторской программы повышения работоспособности в экспериментальной группе ведет к уменьшению данного показателя на 36% по сравнению с контрольной группой. Межгрупповые различия статистически достоверны ($p=0,001$). Показатель АПб экспериментальной группы стал соответствовать уровню удовлетворительной адаптации.

После применения авторской программы повышения работоспособности нами были обнаружены достоверно значимые различия в показателях двойного произведения ($p=0,001$). В экспериментальной группе среднегрупповое значение данного показателя уменьшилось по сравнению со среднегрупповым значением контрольной группы на 28,3%. В предсоревновательном периоде показатель двойного произведения в экспериментальной группе стал соответствовать верхней границе нормы.

Межгрупповой анализ средних значений коэффициента выносливости выявил достоверно значимые различия ($p=0,001$) в группах боксеров с применением и без применения авторской программы повышения работоспособности. В экспериментальной группе данный расчетный показатель был ниже, чем в контрольной на 16,7%, и соответствовал верхней границе нормы, что указывает на усиление деятельности сердечно-сосудистой системы.

Общая физическая работоспособность в экспериментальной группе увеличилась по сравнению с контрольной на 19,8% (при $p=0,001$) и стала соответствовать норме.

Таким образом, после применения авторской программы повышения работоспособности достоверно уменьшились показатели адаптационного потенциала, двойного произведения, коэффициента выносливости и увеличился показатель общей физической работоспособности по сравнению с данными контрольной группы (без применения авторской программы).

Выводы. Анализ изменения психофизиологических и физиологических показателей боксеров высокой квалификации в подготовительном и предсоревновательном периодах учебно-тренировочного процесса на фоне применения авторской программы повышения работоспособности выявил следующие закономерности:

– показатели, характеризующие деятельность сердечно-сосудистой системы: адаптационный потенциал (усл.ед.), двойное произведение (усл.ед.), коэффициент выносливости (усл.ед.), общая

физическая работоспособность (усл.ед.) претерпевают достоверно значимые изменения ($p=0,001$) на фоне применения авторской программы повышения работоспособности.

Следовательно, авторская программа повышения работоспособности, направленная на аэробную тренировку, тренирует сердечно-сосудистую систему и развивает выносливость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудря О. Н. Адаптация сердечно-сосудистой системы спортсменов к нагрузкам разной направленности / О. Н. Кудря, Л. Е. Белова, Л. В. Капилевич // Вестник ТГПУ. – 2012. – № 356. – С. 162–167.

2. Павлова В. И. Соотношение объема аэробной и анаэробной тренировочной нагрузки в соответствии со спецификой энергетических аспектов работоспособности в ациклических видах спорта (на примере тхэквондо) / В. И. Павлова, М. С. Терзи, М. М. Сигал // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 10. – С. 49.

3. Полевщиков М. М. Определение наступления утомления человека при выполнении физической нагрузки психофизиологическими методами / М. М. Полевщиков, В. В. Роженцов, Ю. С. Палагин // Вестник восстановительной медицины. – 2010. – № 3. – С. 22–27.

4. Поликарпочкин А. Н. Психофизиологическое обоснование оптимизации работоспособности спортсменов ситуационного характера деятельности : автореф. ... дисс. мед. наук. 19.00.02. – СПб. : Военно-медицинская академия, 2011. – 48 с.

5. Румянцева Э. Р. Женский пауэрлифтинг: стимуляция работоспособности : монография / Э. Р. Румянцева, Г. В. Ходосевич. – Уфа : БашИФК, 2008. – 132 с.

6. Солодков А. С. Функциональные состояния спортсменов и способы их восстановления / А. С. Солодков. – СПб. : Санкт-Петерб. гос. акад. физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта, 2001. – 33 с.

7. Тупиев И. Д. Повышение физической работоспособности квалифицированных биатлонистов / И. Д. Тупиев, С. В. Латухов, А. Г. Дороднов // Медицинский вестник Башкортостана. – Уфа. – 2012. – Т. 7. – № 6. – С. 69–73.

8. Wilmore J. H. Physiology of sport and exercise / J. H. Wilmore, D. L. Costill. – Champaign : Human Kinetics, 2004. – 726 p.

АНОТАЦІЯ

Шаяхметова Є. Ш., Муфтахіна Р. М., Лінтварев А. Л. Підвищення фізичної працездатності кваліфікованих боксерів.

У цій статті показана можливість використання у тренувально-змагальному процесі боксерів високої кваліфікації авторської програми підвищення фізичної працездатності, що сприяє цілеспрямованому управлінню адаптаційними механізмами спортсменів, підвищує їх функціональні й адаптаційні можливості. З метою підвищення аеробних можливостей організму боксерів високої кваліфікації, нами представлені результати використання дихальних технологій у тренувальному процесі. Доведено, що авторська програма підвищення працездатності тренує серцево-судинну систему та розвиває витривалість.

Ключові слова: фізична працездатність, тренувально-змагальний процес, кваліфіковані боксери, дихальні технології.

SUMMARY

Shayahmetova E., Muftahina R., Lintvarev A. The improvement of physical health of skilled boxers.

In this article the possibility of using the drill and a competitive process of the boxers of high qualification according to the author's program to enhance physical performance, contributing to targeted control of adaptive mechanisms athletes to enhance their functionality and adaptability is analyzed. Therefore the ground of facilities, methods of the aerobic and anaerobic-aerobic training loading became the aim of this research, at the observance of that the special physical qualities will optimally develop and form the specific adaptive state of organism (sport capacity), characteristic for successful training and competition activity of the boxers. The intergroup analysis of calculation index of adaptation potential that application of the authorial program of increase of capacity in an experimental group conducted to reduction of this index by 36% as compared to a control group.

The terms of contests in a duel are such, that a sportsman in times of fight has the opportunity to rest during two 1-minute breaks. This time his organism uses for liquidation of oxygen debt, products of disintegration. Thus, after application of the authorial program of increase of capacity for certain the indexes of adaptation potential, double work, coefficient of endurance diminished and the index of general physical capacity increased as compared to data of control group without application of the authorial program. The analysis of physiological indexes, in particular, the performance of the cardiovascular system indicators, specified on their worsening in precontest and competition periods.

The analysis of change of physiological indexes of the boxers of high qualification in preparatory and precontest periods of training process on a background application of the authorial program of increase of capacity educed next conformities: indexes, characterizing activity of the cardiovascular system: adaptation potential, double work, coefficient of endurance, a general physical capacity is reliable meaningful changes on a background application of the authorial program of increase of capacity.

Key words: *adaptive mechanisms, physical qualities, calculation index, a general physical capacity, adaptation potential.*