

УДК: 796.922

РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ БИАТЛОНИСТОВ 13-14 ЛЕТ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ТРЕНИРОВОК

Старых А.С., Черкасов В.В.

Тобольский педагогический институт им Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета

Выносливость, как базовое физическое качество, относится к одному из основных компонентов физической подготовки спортсменов. Особое значение для успешной соревновательной деятельности выносливость имеет в циклических видах спорта, в число которых входит биатлон. С целью определения эффективности методики развития выносливости на основе применения упражнений, выполняемых в анаэробном и смешанных режимах энергообеспечения, в течение 9 месяцев было проведено исследование. В исследовании приняли участие 19 подростков 13-14 лет, занимающихся биатлоном, из которых методом случайной выборки были сформированы контрольная и экспериментальная группы. Отличительной особенностью экспериментальной методики явилось увеличение доли упражнений, выполняемых в анаэробном и смешанных режимах энергообеспечения. В конце исследования результаты биатлонистов экспериментальной группы превысили аналогичные показатели контрольной группы во всех предложенных тестах. Наиболее существенные изменения в экспериментальной группе зафиксированы в функциональных показателях – от 2% до 8%; скоростная выносливость улучшилась от 0,3% до 0,7%. Результаты исследования подтвердили эффективность предложенной методики.

Ключевые слова: методика развития выносливости, режимы энергообеспечения, биатлонисты 13-14 лет.

ENDURANCE TRAINING OF BIATHLETES OF 13-14 YEARS OLD IN THE PREPARATORY PERIOD OF THE ANNUAL CYCLE OF TRAINING

Starykh A.S., Cherkasov V.V.

Endurance, as a basic physical quality is one of the main components of physical training of athletes. Stamina is of particular importance for successful competitive activity in cyclic sports such as biathlon. The study was conducted to determine the effectiveness of methods of development of endurance through the use of exercises performed in anaerobic and mixed modes of energy, within 9 months. 19 adolescents 13-14 years in biathlon, participated in the study. The control and experimental groups were formed of them by random sampling. A distinctive feature of the experimental procedure was the increase in the proportion of exercises performed in anaerobic and hybrid modes of energy supply. At the end of the study,

the results of biathletes of experimental group surpassed the control group in all of the proposed tests. The most significant changes in the experimental group recorded in functional performance from 2% to 8%; speed endurance has improved from 0.3% to 0.7%. The results of the study confirmed the effectiveness of the proposed method.

Key words: methodology of endurance development, modes of supply, biathletes of 13-14 years.

Введение. В системе физического воспитания и спорта одним из основных компонентов физической подготовки является развитие выносливости – базового физического качества, без которого невозможно эффективное развитие не только кондиционных и координационных способностей, но и формирование двигательных умений и навыков [3].

Высокий уровень развития выносливости является необходимым условием для успешности в трудовой и спортивной деятельности, что подтверждается включением показателей выносливости во все контрольные требования к уровню физической подготовленности в системе физического воспитания и спорта, в том числе ВФСК ГТО. Между тем, по данным мониторинга физической подготовленности, результаты показателей выносливости, как у школьников, так и у юных спортсменов, в основной массе не соответствуют предъявляемым требованиям, что делает необходимым в процессе занятий физической культурой и спортом внедрение более эффективных средств и методов развития выносливости [5; 9; 11].

Физиологической основой общей выносливости являются морфофункциональные изменения в организме и, в первую очередь, укрепление и развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем под воздействием физических нагрузок, выполняемых в умеренной и большой зонах мощности [4].

В спортивной деятельности решающим фактором для достижения высоких результатов является способность организма к длительному выполнению работы в режимах, соответствующих субмаксимальной и максимальной зонам мощности. Особое значение это имеет в видах спорта, где выносливость является ведущим физическим качеством. Биатлон, как и все циклические виды, относится к видам спорта на выносливость, что обуславливает соответствующий выбор средств и методов, направленных, в первую очередь, на решение этой задачи при обязательной дифференциации нагрузки в соответствии с возрастными и индивидуальными возможностями организма юных биатлонистов [2; 7].

Для успешной соревновательной деятельности биатлонистов необходимо, чтобы направленность режимов энергообеспечения во время тренировочных нагрузок соответствовало аналогичным режимам во время соревнований. По данным исследований, до 92% от общего

времени работы на биатлонной дистанции выполняется в анаэробном и смешанном аэробно-анаэробном режимах энергообеспечения [6]. Однако на практике тренерами не всегда учитывается тот факт, что на возраст 13-14 лет приходится сенситивный период развития способности к длительному выполнению работы не только в аэробном режиме, но и в анаэробном и аэробно-анаэробном режимах энергообеспечения.

В связи с этим оптимальное соотношение анаэробного и аэробного компонентов тренировочной нагрузки также можно считать фактором повышения функциональных резервов организма, что подтверждается данными исследований юных спортсменов в видах спорта с выраженным проявлением выносливости [1; 8; 10].

Цель исследования. Определить эффективность методики развития общей и специальной выносливости биатлонистов 13-14 лет на основе анаэробного и анаэробно-аэробного режимов энергообеспечения в подготовительном периоде годичного цикла тренировок

Материал и методы исследования. В исследовании приняли участие подростки 13-14 лет, занимающиеся в спортивной секции биатлоном, из которых методом случайной выборки были сформированы две группы – контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ). Исследование проводилось в течение девяти месяцев.

Контрольная группа тренировалась согласно ранее принятой методике на основе программного материала для ДЮСШ по биатлону. Для развития выносливости преимущественно использовались равномерный, круговой и повторный методы.

Экспериментальная группа занималась по специально разработанной методике, отличительной особенностью которой явилось:

- увеличение доли упражнений, выполняемых на этапах подготовительного периода: в анаэробном режиме энергообеспечения – на 5%; в аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения – на 10-15%; в анаэробно-аэробном режиме энергообеспечения – на 15-20%;
- варьирование различных режимов энергообеспечения как в одном тренировочном занятии, так и в сериях занятий в течение недели, месяца, периода.
- подбор тренировочных средств и методов в соответствии с приоритетными задачами этапов подготовительного периода; дозирование нагрузок с учётом индивидуальных и возрастных особенностей юных спортсменов;
- комплексное развитие всех основных проявлений выносливости.

Для развития скоростной выносливости в максимальной и субмаксимальной зонах мощности (анаэробный режим) в тренировочные занятия включался бег на отрезках от 50 до 400 м, выполняемый с использованием повторного и соревновательного методов.

Скоростная выносливость в большой зоне мощности (аэробно-анаэробный режим) развивалась с помощью бега на дистанцию от 800 до 3000 м. В качестве методов использовались фартлек, равномерный темповый бег, переменный метод.

Развитие силовой выносливости в анаэробно-аэробном режиме энергообеспечения осуществлялось с помощью прыжковых упражнений на отрезках 50-100 м и прыжкового бега в гору с подъёмом до 15° (100-150 м).

Кроме того, для развития общей силовой выносливости использовались силовые гимнастические упражнения, упражнения статодинамического характера и упражнения с внешним сопротивлением (резиновые жгуты, штанга 20 кг и др.).

Распределение тренировочных средств осуществлялось в зависимости от этапов подготовительного периода: на весенне-летнем этапе до 75% общего объёма нагрузки занимали средства общей физической подготовки; на летне-осеннем этапе соотношение общих и специальных средств в тренировочном процессе было одинаково (50:50); на осенне-зимнем этапе 70% нагрузки отводилось средствам специальной физической подготовки.

В качестве методов исследования использовались: анализ документов планирования, непосредственное наблюдение, контрольные испытания (тестирование), методы функциональной диагностики, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Тестирование физической и функциональной подготовленности подростков контрольной и экспериментальной групп перед началом исследования существенных различий между группами не выявило. Как показала математическая обработка результатов по t-критерию Стьюдента, статистическая достоверность между результатами контрольной и экспериментальной групп во всех тестах отсутствует ($p > 0,05$), что может свидетельствовать о примерной идентичности уровня развития выносливости в обеих группах.

На формирующем этапе исследования для развития общей скоростной и силовой выносливости в тренировочные занятия биатлонистов ЭГ были включены специально подобранные упражнения и задания, выполняемые в различных зонах мощности. В конце общеподготовительного этапа был проведён повторный контроль физической и функциональной подготовленности испытуемых контрольной и экспериментальной групп.

При сравнении результатов исходного и итогового тестирования положительная динамика развития выносливости выявлена в обеих группах, однако в экспериментальной группе изменения имели более выраженный характер. Так, в конце исследования в беге на 400 м, характеризующим общую анаэробную выносливость в субмаксимальной зоне мощности, результаты биатлонистов ЭГ превысили аналогичные показатели спортсменов контрольной группы на 0,23 с.

Более высокий объем выполненной в подготовительном периоде нагрузки в аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения позволил биатлонистам экспериментальной группы на достоверном уровне ($p < 0,05$) улучшить результаты в беге на 3000 м.

В тесте «Десятерной прыжок с ноги на ногу» биатлонисты ЭГ в среднем на 3,7 см превысили показатели спортсменов КГ, однако в этом нормативе различия в обеих группах не достоверны ($p > 0,05$).

В тесте «Отжимание в упоре лёжа», характеризующим общую силовую выносливость, средний показатель на достоверном уровне улучшился на 8,3% в ЭГ и на 7,6% в контрольной группе. Наиболее выраженные изменения в результатах общей силовой выносливости в обеих группах объясняются более быстрыми темпами прироста данного качества при условии акцентированного воздействия и соотносятся с общими закономерностями развития силовых способностей (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты тестирования скоростной и силовой выносливости биатлонистов 13-14 лет

Тесты	Группы	Статистические показатели			
		Констатирующий этап	Контрольный этап	Достоверность различий	
		$X \pm \sigma$	$X \pm \sigma$	t	p
Бег 400 м, с	ЭГ	77,78±0,33	77,52±0,33	1,7	> 0,05
	КГ	77,87±0,78	77,75±0,75	0,3	> 0,05
Бег 3000 м, с	ЭГ	233,18±1,18	231,6±1,69	2,3	< 0,05
	КГ	232,8±1,32	231,9±1,15	1,5	> 0,05
10-ной прыжок с места, см	ЭГ	2052±15,5	2065,6±13,5	2,0	> 0,05
	КГ	2053,1±12,0	2061,9±11,4	1,5	> 0,05
Отжимание, кол-во раз	ЭГ	32,4±2,27	35,1±2,88	2,2	< 0,05
	КГ	32,7±2,58	35,2±2,47	2,1	< 0,05

Более существенные изменения по всем исследуемым показателям у биатлонистов отмечены в результатах функциональной диагностики. За время исследования в обеих группах на достоверном уровне произошла оптимизация показателей работы сердечно-сосудистой системы, о чём свидетельствуют результаты пробы PWC-170. В данном тесте, характеризующем общую работоспособность, в экспериментальной группе показатели в среднем улучшились на 2%; в контрольной группе прирост составил 1,1%.

Рост результатов теста «PWC-170» обусловил аналогичный прирост показателей максимального потребления кислорода, где значение в экспериментальной группе улучшилось на 7,9 %, а в контрольной группе – на 5,3 %. Как и в предыдущем тесте, показатели между исходным и итоговым тестированием в обеих группах имеют достоверные различия ($p < 0,05$).

Наиболее значимый прирост в этой группе тестов отмечен в показателях, характеризующих способность организма к кислородному обеспечению – пробах Генчи и Штанге. В пробе Генчи продолжительность задержки дыхания на выдохе в экспериментальной группе на достоверном уровне увеличилась на 10,4%, в контрольной группе – на 6,8%; результаты в пробе Штанге улучшились на 7,8% и 7% соответственно. Однако в этих двух тестах достоверные различия отмечены только в экспериментальной группе (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты тестирования функциональных показателей выносливости биатлонистов 13-14 лет

Тесты	Группы	Статистические показатели			
		Констатирующий этап	Контрольный этап	Достоверность различий	
		X±σ	X±σ	t	p
PWC-170, усл. ед.	ЭГ	917,1±12,0	933,7±16,3	2,4	< 0,05
	КГ	917,7±12,0	932±15,82	2,1	< 0,05
МПК, мл/мин/кг	ЭГ	48,2±3,74	52,0±2,53	2,5	< 0,05
	КГ	48,3±2,57	50,9±2,33	2,2	< 0,05
Проба Генчи, с	ЭГ	25,0±2,66	27,6±2,22	2,2	< 0,05
	КГ	24,9±2,72	26,6±2,39	1,6	> 0,05
Проба Штанге, с	ЭГ	42,2±3,04	45,5±2,54	2,4	< 0,05
	КГ	42,5±3,34	45,5±3,08	1,7	> 0,05

Рассматривая процесс формирования морфофункциональных систем организма в целом, необходимо отметить, что причиной изменения функциональных показателей может быть не только педагогическое воздействие используемых упражнений на развитие выносливости, опосредованно способствующих укреплению сердечнососудистой и дыхательной систем организма, но и сенситивный период естественного развития организма.

Заключение. Таким образом, можно заключить, что использование на общеподготовительном этапе годичного цикла тренировки методики, основанной на преимущественном применении упражнений, выполняемых в анаэробном и смешанных режимах энергообеспечения, позволило у биатлонистов ЭГ на достоверном уровне повысить показатели общей скоростной и силовой выносливости, а также улучшить функциональные показатели, характеризующие общую выносливость.

Список литературы

1. Вишневецкий В.А., Истомина А. Вклад различных видов выносливости в спортивный результат лыжников-гонщиков 13-14 лет // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 10. – С. 89-93.

2. Гибадуллин И.Г., Миронов А.Ю., Зверева С.Н. Индивидуализация тренировочного процесса биатлонистов на основе биоэнергетических типов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2010. – № 1 (14). – С. 107-111.
 3. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания.– М.: Советский спорт, 2009. – 200 с.
 4. Зимкина Н.В. Физиологические характеристики и методы, определяющие выносливость в спорте. – М.: «Физическая культура и спорт», 2002. – 246 с.
 5. Никитушкин В.Г., Квашук П. В., Бауэр В. Г. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва: монография. – М.: Советский спорт, 2005. – 232 с.
 6. Сагиев Т. А. Развитие специальной выносливости биатлонистов 13-14 лет в подготовительном периоде: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Омск, 2015. – 24 с.
 7. Старых И.А. Черкасов В.В. Использование дифференцированного подхода при планировании нагрузки биатлонистов 16-17 лет в летнем подготовительном периоде // Международный журнал экономики и образования. Том 2, № 2. – 2016. – С.55-62.
 8. Фарбей В.В., Дунаев К.С. Экспериментальное исследование влияния направленности тренировочного процесса на повышение уровня подготовленности биатлонистов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 3 (73). – С. 190-194.
 9. Черкасов В.В. К вопросу реализации комплекса ГТО на современном этапе // Физическая культура и спорт в условиях модернизации образования современного общества: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Тобольск: ТГСПА, 2014. – С. 72-74.
 10. Черкасов В.В., Кирибеева К.Г. Использование методики дробного дыхания при развитии выносливости юных бегунов на средние дистанции // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 16 (58). – С. 96-98.
 11. Черкасов В.В. Исследование физической подготовленности школьников выпускных классов на основе испытаний Комплекса ГТО // Теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта» – 2017. – № 1(143) – С. 215-217.
-