

УДК 796.1:797.122

КРОССФИТ В ПОВЫШЕНИИ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ

^{1,2}Шарина Е.П., ²Лагутенко Л.В., ²Москальцова Н.А., ¹Чумаш В.В.

¹ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»,
Владивосток, e-mail: skater.59@mail.ru;

²ФГБОУ ВО «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского», Владивосток

В статье представлено обоснование целесообразности средств кроссфита в развитии силовой выносливости гребцов на байдарках 14–15 лет на этапе углубленной спортивной специализации в подготовительном периоде. В работе проанализированы основные положения развития специальной выносливости гребцов и перспективность ее развития в данном возрасте. Рассмотрены основные аспекты развития силовой выносливости с точки зрения биомеханики; факторы, от которых зависит применение силовых качеств в гребле; критерии, соответствие которым делает использование средств наиболее предпочтительными для последующей специальной подготовки: рабочие мышечные группы и режим их работы, направленность, амплитуда, скорость движений гребца, величина усилия и сходство биомеханических параметров движений гребца. В работе представлены основные упражнения кроссфита, основные правила проведения занятий по кроссфиту, приведены некоторые комплексы кроссфит-тренировок, протокол Табата, который предполагает нагрузку в 70 % от МПК. Подбор упражнений должен осуществляться таким образом, чтобы они были близки по своим биомеханическим параметрам к рабочему действию гребца, осуществляемому в натуральных условиях, с учетом анатомо-физиологических особенностей подросткового возраста. Для исследования были использованы тесты на те мышечные группы, которые непосредственно участвуют в процессе гребка: для оценки показателя силовой выносливости мышц плечевого пояса, силовой выносливости мышц брюшного пресса и показателя силовой выносливости широчайшей мышцы спины. Представленные данные и результаты педагогического эксперимента наглядно демонстрируют, что использование средств кроссфита позволяет повысить силовую выносливость у гребцов 14–15 лет на этапе углубленной спортивной специализации в подготовительном периоде.

Ключевые слова: гребля на байдарках, углубленная спортивная специализация, подготовительный период, силовая выносливость, кроссфит

CROSSFIT TO IMPROVE ENDURANCE ROWERS

^{1,2}Sharina E.P., ²Lagutenko L.V., ²Moskalonova N.A., ¹Chumash V.V.

¹Vladivostok State University of Economics and service, Vladivostok, e-mail: skater.59@mail.ru;

²Maritime State University n.a. Admiral G.I. Nevelskoy, Vladivostok

The article presents the substantiation of expediency of the means of crossfit in the development of power endurance of rowers 14-15 years old at the stage of advanced sport specialization during the preparatory period. The paper analyzes the main provisions of the development of special endurance rowers and the prospects of its development at this age. The basic aspects of development of power endurance from the point of view of biomechanics are considered; factors on which application of power qualities in a rowing depends; criteria compliance with which does use of means the most preferable for the subsequent special preparation: working muscle groups and the mode of their operation, direction, amplitude, speed of the movements of the rower, the value of the effort and the similarity of the biomechanical parameters of the movements of the rower. The paper presents the basic exercises of crossfit, some complexes of crossfit training, TABATA Protocol, which involves a load of 70% of the maximum oxygen consumption. Selection of exercises should be carried out in such a way that they are close in their biomechanical parameters to the working action of the rower, carried out in natural conditions, taking into account the anatomical and physiological characteristics of adolescence. For the study, tests were used on those muscle groups that are directly involved in the process of stroke: to assess the strength endurance of the muscles of the shoulder girdle, strength endurance of the abdominal muscles and strength endurance of the broadest back muscle. The presented data and the results of the pedagogical experiment clearly demonstrate that the use of crossfit allows you to increase strength in rowers 14-15 years at the stage of advanced sports specialization in the preparatory period.

Keywords: kayaking, in-depth sports specialization, preparatory period, strength endurance, crossfit

Гребля на байдарках – это один из самых популярных и зрелищных видов спорта, который является одним из базовых видов спорта в Приморском крае. В настоящий момент в международном спорте происходит ослабление позиций наших отечественных гребцов на байдарках, обусловленное их недостаточной подготовкой в детско-юношеском возрасте. Возможно, поэтому исследования спортивной подготовки дан-

ного контингента гребцов являются согласно постановлению проблемного совета по физической культуре Российской Академии образования первостепенными [1]. Основа будущих спортивных результатов закладывается на ранних этапах специализации и зависит от качества подготовки резерва.

В современном спорте возрастает необходимость повышения специальной выносливости гребцов, основными компонен-

тами которой являются уровень развития и совершенствования физических качеств и функциональных возможностей спортсменов [2–4]. Одним из важных видов специальной выносливости в гребле является силовая. Многие специалисты отмечают [2, 5, 6], что среди 14–15-летних гребцов на байдарках наиболее высокие результаты имеют те спортсмены, которым свойственны более высокие показатели силовой выносливости, но ее изучение в этом виде спорта до настоящего времени широко и детально не проработано. В основном все методики были разработаны еще в советские времена и для взрослых спортсменов высокой квалификации. Поиск новых средств и методов развития силовой выносливости у гребцов-байдарочников становится неотъемлемой частью современной системы подготовки юных спортсменов.

Рядом специалистов [2, 7] было установлено, что «в гребле на байдарках максимальное усилие, развиваемое при гребке, достигает от 18 до 35 кг. В среднем гребковое усилие при прохождении дистанции составляет 15–25 кг и сохраняется на протяжении от 40 секунд до 4 минут». В.Б. Иссурин (2016) утверждает, что «уровень силовой выносливости в гребном спорте может быть оценен разницей величин средней работы за 1 гребок, выполняемом в соревновании, и той максимальной работой, которую гребец способен выполнить за однократный гребок» [8].

В специфической деятельности гребца многообразие силовых способностей раскрывается в различной степени. По данным И.Н. Масловой (2016), их реализации в полной мере мешает «координационная сложность техники»; более совершенные технически спортсмены на 80–85% используют свой потенциал силовой выносливости при выполнении соревновательных упражнений, чем гребцы, менее подготовленные технически (менее 80%) [5]. На силовые возможности гребцов на байдарках в условиях тренировок и соревнований оказывают влияние следующие факторы: «уровень развития координации спортсмена (позволяет «использовать массу тела при развитии усилия на весле»); уровень развития общей выносливости («обеспечивает проявление усилий в состоянии утомления»); антропометрические показатели гребца («высокий рост и большой вес тела способствует развитию большего усилия на лопасти весла»); уровень развития силы отдельных групп мышц» [8].

Индивидуальная особенность развития специальной силовой выносливости (генетическая предрасположенность к работе скоростно-силового или длительного харак-

тера) определяется индивидуальными анатомо-физиологическими возможностями человека: мышечный состав, топография мышц и суставов, размеры тела, энергетический потенциал организма [1, 3, 9].

Ряд специалистов [2, 3, 8] придерживается мнения о негативном влиянии силовых упражнений на формирование правильной техники гребли из-за изменения мышечной структуры у спортсменов, что является необоснованным. Возможно, если использовать в тренировке гребца упражнения, направленные на увеличение абсолютных показателей мышцы, то мышечная гипертрофия в данном случае отрицательно повлияет на технику спортсменов-гребцов. Но если ставить своей задачей развитие специальной силовой выносливости гребца (работа 2–45 минут, усилия на весло 20–30 кг), а для достижения этой цели применять физические упражнения с отягощениями, чередуя их с упражнениями на развитие гибкости и восстановление, а также – с тренировками на воде, то возрастет вероятность повышения уровня силовых показателей гребца без существенного влияния на технику гребли.

При выполнении силовых изометрических упражнений в возрасте 7–14 лет необходима нагрузка без применения предельных статических напряжений длительного характера в небольших объемах. Следует придерживаться следующих методических рекомендаций:

- повышение статической выносливости происходит быстрее при использовании сочетания силовых изометрических действий вместе с динамическими, которые усиливают кровоток и кровообращение (общеразвивающие упражнения, ходьба, легкий бег и пр.);

- применение небольших дополнительных отягощений (1–3 кг) либо их отсутствие в тренировочном занятии вообще;

- силовые упражнения на статику необходимо сочетать с упражнениями на расслабление мышц и на развитие гибкости;

- при использовании более продолжительной нагрузки отдых должен быть тоже более длительным;

- силовые упражнения на статику лучше включать в конец основной части тренировки, но в таком случае заключительная часть должна быть более продолжительной и включать упражнения динамического характера.

Все методики, указанные выше, являются основными частями кроссфита. Кроссфит, по сути, является уникальной системой развития общефизической подготовки: это «высокоинтенсивная тренировка различных

групп мышц (иногда одновременно нескольких), которая направлена на развитие не только мускулатуры спортсмена, но и тренировки сердечной мышцы, дыхательной системы, общей и силовой выносливости организма» [10]; «это круговой вид тренинга, подразумевающий выполнение нескольких упражнений одно за другим без отдыха или с минимальным интервалом отдыха в течение нескольких минут, это определённая тренировка силовой выносливости» [11].

Известно, что основная тренировочная база для гребцов на байдарках закладывается в подготовительный период, пройдя который можно хорошо выступить на весенних стартах и в дальнейшем успешно выступать все лето.

Цель исследования: подобрать средства для целенаправленного развития силовой выносливости гребцов на байдарках на этапе углубленной спортивной специализации в подготовительном периоде на основе использования средств кроссфита.

Материалы и методы исследования

Педагогический эксперимент проводился с целью подбора средств развития силовой выносливости с помощью тренировочной системы кроссфит. Для его осуществления нами были сформированы две группы юношей 14–15 лет по 15 человек в каждой – контрольная и экспериментальная. Эксперимент проводился в течение четырех месяцев (октябрь 2017 – февраль 2018 гг.), занятия проходили в Краевом доме физкультуры г. Владивостока.

Тренировочные занятия в контрольной группе проводились по традиционной программе, а в экспериментальной – с применением предложенных комплексов упражнений. Нашей задачей было повысить силовую выносливость юных гребцов за счет применения средств кроссфита, что даст возможность в дальнейшем улучшить спортивный результат. Для этого 3 раза в неделю в тренировочные занятия по ОФП были включены комплексы с использованием средств кроссфита.

В составлении комплексов упражнений мы руководствовались основными критериями, которые предполагали наиболее целесообразное использование средств специальной подготовки гребцов: рабочие мышечные группы и режим их работы, направ-

ленность, амплитуда, скорость движений гребца, величина усилия и сходство биомеханических параметров движений гребца.

В гребле на байдарках главные движения гребца осуществляются в основном плечевыми мышцами (плечевая, двухглавая, трехглавая и дельтовидная), мышцами туловища (трапециевидная, грудные и широчайшая мышца спины). В основу комплексов включили упражнения с преодолением собственного веса и со свободными весами. Упражнения с собственным весом удобны в использовании, т.е. не требуют специального оборудования. Упражнения со свободным весом позволяют избирательно воздействовать на те или иные мышечные группы тела.

Вот основные упражнения, которые используются в кроссфит-тренировках: упражнения: с собственным весом (выпады, приседания, запрыгивания, скакалка, бёрпи); со свободными весами (упражнения с гирями, гантелями, штангой), с гимнастическими снарядами (подтягивания, лазание по канате, поднимание ног к перекладине), из легкой атлетики (кросс).

Длительность одной тренировки в системе кроссфит не превышала 30 минут. В одной тренировке по кругу повторяли 3–4 упражнения. Задача тренировки: выполнение каждого упражнения в максимальном темпе. Отдых между упражнениями: после каждого упражнения и после серии из 3–4 циклов, с каждой тренировкой время на отдых старались сокращать. Тренировка зависела от подготовки спортсмена и от вида упражнения. Количество кругов зависело от вида выполняемых упражнений и ограничивалось временем тренировки. Поэтому основная задача тренировки – увеличение числа выполненных упражнений (кругов) при постоянном лимите времени.

Основные правила проведения занятий кроссфита [10]:

1. Упражнения: функциональные и в большей степени мультисуставные.
2. Нагрузка: гибридный характер (сочетание анаэробной, силовой и кардиотренинга).
3. Следующая тренировка не копирует предыдущие.
4. В тренировке не чередовались упражнения на одни и те же мышечные группы.

На протяжении четырех месяцев были использованы комплексы упражнений № 1–8. Некоторые комплексы приведены ниже.

Комплекс № 1

- | | |
|---|---------|
| 1. Подтягивание из виса на перекладине | 10 раз. |
| 2. Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях | 20 раз. |
| 3. Бёрпи | 20 раз. |

Выполнить 4–5 раундов или максимальное количество за 20 минут.

Комплекс № 4

1. Подтягивание на перекладине (с весом)	10 раз.
2. Бёрпи	15 раз.
3. Поднимание туловища из положения лежа на спине	15–20 раз.
4. Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях (с весом)	12–15 раз.
Выполнить 5 раундов.	

Комплекс № 8

1. Сгибание-разгибание рук в упоре лежа	100 раз.
2. Приседания	200 раз.
3. Бёрпи	150 раз.
4. Подтягивание на перекладине	100 раз.

Выполнить комплекс за наименьшее количество времени. Круги повторять, пока не сделать необходимое количество повторений.

Как разновидность кроссфита, в тренировочные занятия мы включили Протокол Табата [11], который предполагает нагрузку в 70% от МПК (максимальное потребление кислорода): 20 с приседание с небольшим отягощением, 10 с отдых, 20 с бёрпи, 10 с отдых, 20 с «скалолаз», 10 с отдых, 20 с прыжки со скакалкой, 10 с отдых, 20 с приседание с небольшим отягощением, 10 с отдых, 20 с бёрпи, 10 с отдых, 20 с «скалолаз», 10 с отдых, 20 с прыжки со скакалкой. Такая интервальная тренировка способствует одновременному росту аэробной и анаэробной выносливости

Результаты исследования и их обсуждение

Тестирование проводилось в начале и в конце исследования для определения силовой выносливости гребцов на байдарках 14–15 лет. Использовали тесты на те мышечные группы, которые непосредственно участвуют в процессе гребка. Силовая выносливость наиболее значимых мышц гребца оценивалась по результатам: мышц плечевого пояса – подтягиваний на высокой перекладине, мышц брюшного пресса – поднимание ног к перекладине, широчайшей мышцы спины – тяги штанги 30 кг, лежа на груди за 1 минуту; грудных мышц – жима штанги 30 кг, лежа на горизонтальной скамье за 1 минуту.

Для оценки достоверности результатов исследования применялись методы математической статистики с использованием критерия Стьюдента. Полученные результаты педагогического эксперимента по показателям оценки силовой выносливости юношей 14–15 лет приведены в таблице.

Проведенный эксперимент и его анализ исходных и итоговых среднегрупповых результатов показал рост показателей силовой подготовленности наиболее значимых для гребца мышц в обеих изучаемых группах, однако более существенных изменений

данных показателей за время исследования достигли юноши-гребцы 14–15 лет экспериментальной группы (ЭГ). Достоверные изменения произошли у них по всем силовым показателям, тогда как в контрольной группе (КГ) эти показатели достоверно улучшились в меньшей степени, а по показателям тяги штанги лежа на груди достоверных улучшений не произошло.

По показателям силовой выносливости мышц плечевого пояса результаты юношей-гребцов 14–15 лет ЭГ достоверно ($p < 0,001$) улучшились в конце исследования, что видно и в процентном соотношении ЭК и КГ: соответственно 14,9% и 4,2%.

Прирост силовой выносливости мышц брюшного пресса, оцениваемой по подниманию ног к перекладине, также достоверно повысился на 17,7% ($p < 0,001$) у спортсменов ЭГ по сравнению с достоверными изменениями (3,3%) у атлетов КГ.

Среднеарифметические показатели силовой выносливости грудных мышц достоверно выросли у гребцов обеих экспериментальных групп, но у гребцов ЭГ эти показатели выросли на 15%, тогда как у юношей КГ – только на 5,4%.

По показателям силовой выносливости грудных мышц достоверный прирост ($p < 0,05$) произошел только у спортсменов-гребцов ЭГ.

Межгрупповой анализ всех силовых показателей также выявил преимущество гребцов экспериментальной группы над спортсменами контрольной ($p < 0,05$).

Заключение

1. С целью повышения силовой выносливости у гребцов 14–15 лет на этапе углубленной спортивной специализации в подготовительном периоде рекомендуем широко использовать в тренировочном процессе средства кроссфита.

2. Подбирать упражнения таким образом, чтобы они были близки по своей биомеханической структуре к рабочему движению гребца.

Результаты тестирования силовой выносливости у юношей 14–15 лет в начале и после педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

Показатели	Срок измерения	ЭГ	P _{эг}	КГ	P _{кг}	P _{эг-кг}
		M ± m		M ± m		
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	до	23,5 ± 0,26	<0,001	23,6 ± 0,24	<0,01	<0,05
	после	27,0 ± 0,30		24,6 ± 0,22		<0,001
Разница, %		14,9		4,2		
Поднимание ног к перекладине, кол-во раз	до	24,3 ± 0,23	<0,001	24,4 ± 0,25	<0,05	<0,05
	после	28,6 ± 0,24		25,2 ± 0,24		<0,001
Разница, %		17,7		3,3		
Жим штанги лежа на скамье за 1 мин, кол-во раз	до	36,0 ± 1,31	<0,05	35,1 ± 1,21	<0,05	<0,05
	после	41,4 ± 1,36		37,0 ± 1,40		<0,05
Разница, %		15,0		5,4		
Тяга штанги лежа на груди, кол-во раз	до	44,0 ± 1,87	<0,05	43,0 ± 1,79	>0,05	<0,05
	после	50,3 ± 1,73		44,7 ± 1,91		<0,05
Разница, %		14,3		3,9		

3. Учитывать морфофункциональные особенности подросткового возраста (во-первых, временное несоответствие в формировании сердца и сосудов, во-вторых, несоответствие массы сердца и тела подростков), применять силовые физические упражнения для подростка с достаточно большой осторожностью.

4. Использовать для развития аэробной выносливости экстенсивный интервальный метод (вес отягощений – 30–40% от максимального); для развития анаэробной выносливости – интенсивный интервальный метод (вес отягощения – 50–60% от максимального до «отказа»).

Список литературы

1. Гайнуллин А.А., Святова Н.В., Косов А.В. Направленность тренировок гребцов-академистов 13–15 лет в зимний период подготовки // Фундаментальные исследования. 2014. № 11–4. С. 890–894.
2. Квашук П.В., Каверин В.Ф., Верлин С.В., Маслова И.Н. Классификация средств и методов развития специальной выносливости гребцов на байдарках и каноэ // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2013. № 10 (104). С. 86–90.
3. Агеев Ш.К. Основные аспекты современной системы подготовки квалифицированных спортсменов в акаде-

мической гребле. URL: <http://pandia.ru/text/78/015/11241.php> (дата обращения: 15.09.2018).

4. Губа В.П. Основы спортивной подготовки. Методы оценки и прогнозирования: монография. М.: Советский спорт, 2012. 384 с.

5. Маслова И.Н. Развитие специальной выносливости гребцов на байдарках и каноэ высокой квалификации // Евразийский журнал ученых. 2016. № 2–1 (23). С. 59–63.

6. Орлова В.В., Халалеева О.Е. Теоретические и методические аспекты построения тренировочного процесса в циклических видах спорта (академическая гребля) // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. Т. 30. С. 41–45.

7. Милеев А.В. Специфика взаимосвязи показателей типологической подготовленности квалифицированных гребцов-каноистов с их спортивными результатами // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2015. № 4 (122). С. 127–131.

8. Иссурин В.Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы построения тренировки. М.: Спорт, 2016. 464 с.

9. Герасимов А.В. Методика тренировки гребцов. URL: http://www.rowingrussia.ru/metody_trenirovki (дата обращения: 15.09.2018).

10. Глассман Г. Руководство по проведению кроссфит тренировок. URL: http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_L1_Training_Guide_Russian.pdf (дата обращения: 15.09.2018).

11. Рязанов А.В. Табата тренировок, плюс два числа важные в любой Табата тренировке. URL: <http://madbear.info/blog/entry/6-tabata-trenirovok-2-chisla-vazhnye-v-lyuboj-tabata-trenirovke> (дата обращения: 15.09.2018).