

На правах рукописи

Сурков Александр Михайлович

**Развитие специальной выносливости в
предсоревновательном периоде подготовки
квалифицированных дзюдоистов**

13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки,
оздоровительной и адаптивной физической культуры

Автореферат

на соискание учёной степени кандидата педагогических наук

Москва-2015

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И.Скрябина»

Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Пашинцев Валерий Георгиевич

Официальные оппоненты: **Германов Геннадий Николаевич**,
доктор педагогических наук, профессор,
ГБОУ ВПО города Москвы «Московский
городской педагогический университет»,
кафедра теории и методики физического
воспитания и спортивной тренировки,
профессор

Панфилов Олег Петрович
доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВПО «Тульский государственный
педагогический университет им.Л.Н.Толстого»,
кафедра теории и методики физической
культуры и спортивных дисциплин, профессор

Ведущая организация: **Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Смоленская государственная академия
физической культуры спорта и туризма»**

Защита диссертации состоится «22» сентября 2015 г. в 16.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.271.15 при ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет» по адресу: 300012 г. Тула, просп. Ленина, 92, 9-101.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

<http://tsu.tula.ru/science/dissertation/diss-212-271-15/surkov-am/>

Автореферат разослан «_____» августа 2015 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Леонтьева
Мария Сергеевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В спортивных единоборствах основой технического мастерства спортсменов является специальная выносливость спортсменов. Исследования физиологических функций борцов, педагогические наблюдения в условиях учебно-тренировочного процесса и соревновательная практика подтверждают, что высокий уровень специальной функциональной работоспособности является основным фактором успешного выступления в соревнованиях (В.Ф.Бойко, 2004; В.С. Дахновский, 1989; Д.В.Максимов, 2011; С.Ф. Матвеев, 1985; С.Л. Столяр, 1995; Б.И. Тараканов, 2000).

Основой повышения функционального и технического мастерства является высокий уровень общефизической подготовки, в которой особую роль играет гликолитическая работоспособность, которая является основой соревновательной схватки (А.В.Иванов, 1994; Н.Г. Кулик, 2008; В.А. Никуличев, 1987; В.П. Пойманов, 1982; Б.З. Сагян, 1971; С.И. Телюк, 1984; Н.Х. Хакунов, 1991; M. Sugiyama, 1998).

Как известно (В.Г. Пашинцев, 2007; В. С. Фарфель, 1961), существуют зоны интенсивности тренировочных нагрузок, которые развивают энергетические и функциональные системы организма в определённых условиях. Так, аэробная зона интенсивности улучшает систему энергообеспечения, функции сердечно - сосудистой и лёгочной систем, создаёт базу для развития аэробно-анаэробного компонента выносливости, направленную на работу с более высокой интенсивностью при пониженной частоте сердечных сокращений. Аэробно-анаэробная работоспособность увеличивает сердечный выброс и кровоснабжение мышц, что приводит к повышению и активизации мышечных капилляров, более эффективному перераспределению кровотока, улучшению системы дыхания за счёт более эффективного использования поступающего кислорода. Она увеличивает максимальную лёгочную вентиляцию, что приводит к повышению порога

анаэробного обмена и создаёт условия для развития гликолитического компонента выносливости.

Многие специалисты по спортивной борьбе (С.А. Кудлай, 1998; А.И. Кузнецов, 1986; Н.Г. Кулик, 1967; А.В. Литманович, 1987; А.Н. Пархоменко, 1987) исследовали физические качества спортсменов, определили методы педагогического воздействия для их развития. Но до последнего момента нет единого представления о развитии гликолитического компонента выносливости борцов, в частности, дзюдоистов. Из отдельных работ (С.Ф. Матвеев, 1983; В.В. Михайлов, 1976; Пак Ин Сунн, 1998; А.Б. Петров, 2001) нельзя понять, какие средства подготовки, развивающие гликолитический компонент, следует применять в тренировке дзюдоистов для более эффективной подготовки.

Все вышесказанное говорит о том, что налицо **противоречие** между недостаточностью изучения педагогических вопросов по выбору средств и методов совершенствования энергоснабжения и отсутствием единого мнения специалистов по этим проблемам, определяющим эффективное развитие специального (гликолитического) компонента выносливости дзюдоистов. Это позволяет сформулировать **проблему исследования**: «Какие средства и методы повышения специальной работоспособности квалифицированных дзюдоистов будут способствовать эффективному развитию гликолитической выносливости в предсоревновательном цикле тренировки?»

Разрешение данной проблемы возможно в рамках заявленной темы исследования, поэтому выбранную тему исследования можно считать актуальной.

Цель исследования: выявить и опытно-экспериментальным путём проверить средства и методы эффективного развития специальной выносливости дзюдоистов.

Объект исследования: специальная выносливость квалифицированных дзюдоистов.

Предмет исследования: развитие специальной выносливости дзюдоистов в предсоревновательном периоде тренировки квалифицированных дзюдоистов.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что развитие специальной выносливости квалифицированных дзюдоистов в предсоревновательном периоде тренировки станет эффективным, если будет:

- использоваться предыдущая аэробная и аэробно-анаэробная нагрузка, применявшаяся на подготовительном этапе подготовки и создавшая положительные условия для совершенствования буферных систем крови, обеспечивающих эффективность гликолитического компонента выносливости;
- применяться эффективный комплекс средств и методов развития гликолитической тренировки, воздействующий на адаптационные процессы организма к гипоксии и гиперкапнии;
- учитываться влияние необходимой ЧСС и время выполнения упражнения на развитие гликолитической выносливости;
- осуществляться оперативный и текущий контроль и полученные данные будут использоваться для коррекции по выполнению специальных упражнений при развитии гликолитической выносливости квалифицированных дзюдоистов в предсоревновательном цикле тренировки.

В соответствии с положениями гипотезы, целью исследования, его объектом и предметом были сформулированы **задачи исследования:**

1. Провести анализ научно-исследовательской и методической литературы по педагогическим и физиологическим аспектам развития специальной (гликолитической) работоспособности спортсменов;
2. Определить и обосновать эффективные средства и методы развития гликолитического компонента специальной выносливости дзюдоистов;
3. Выявить влияние эффективных средств и методов развития специальной выносливости на предсоревновательную подготовку дзюдоистов;

4. Экспериментально проверить эффективность системы развития специальной выносливости в предсоревновательном периоде подготовки квалифицированных дзюдоистов.

Методологические основы исследования составляют философские положения о всеобщей связи и взаимообусловленности развития человека и его деятельности; спортивной тренировки как составной части более широкого явления – спорт; учитывалась необходимость широкого представления результатов наблюдений и экспериментальных исследований как основы для теоретического обобщения закономерностей, принципов и форм оптимального построения спортивной тренировки.

Теоретической основой исследования являются:

- фундаментальные работы по теории и методологии спортивной физиологии (Н.А. Агаджанян, П.К. Анохин, А.А.Виру, Н.И. Волков, А.Б. Гандельсман, Н.В. Зимкин, В.Л. Карпман, Я.М. Коц, Р.Е. Мотылянская, В.С. Фарфель, Н.А. Фомин, Н.Н. Яковлев);
- фундаментальные труды по теории и методике физического воспитания и спорта (Ю.В. Верхошанский[34,35], В. М. Зациорский[54], С.В. Малиновский[86], Л.П. Матвеев[88], М.Я. Набатникова[101,102], С.Д. Неверкович[103], В.Н. Платонов[117,118], В.П. Филин[150]и др.);
- научно-методические положения системы управления подготовкой борцов (А.О. Акопян[3], В.А. Геселевич[43], А. В. Еганов[52], Б.К. Каражанов[61], Я.К. Коблев [68], В.В. Михайлов[95], Б.М. Рыбалко[125], В.Г. Пашинцев[112], Р.А. Пилюян[116], Е.А. Разумовский[121], И.Д. Свищёв[128], В. И. Сытник[138], Г. С. Туманян[142], Е.М.Чумаков[162], Ш.К. Шахов[165],В.В. Шиян[170]и др.).

Методы исследования: анализ научно-педагогической и учебно-методической литературы; функциональное тестирование (измерение нагрузок по объёму и интенсивности кардиореспираторной направленности, измерение максимального потребления кислорода, спирометрические измерения, пульсоксиметрия, измерение лактата крови, измерение частоты сердечных

сокращений); педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Этапы исследования. Первый этап – *поисковый* (2010 – 2011гг.), в ходе которого изучались литературные источники, формулировалась и уточнялась цель, научно-исследовательские задачи, рабочая гипотеза, анализировались существующие и перспективные подходы к развитию гликолитической выносливости на предсоревновательном этапе спортивного совершенствования дзюдоистов. Формировались группы для педагогического эксперимента.

Второй этап – *констатирующий эксперимент* (с сентября 2011 по сентябрь 2012г.), в течение которого осуществлялись предварительные исследования. В ходе данного этапа, в соответствии с разработанным планом распределения нагрузки, определялась эффективность средств подготовки. Были разработаны и опубликованы методические рекомендации по применению средств гликолитической тренировки в подготовке дзюдоистов.

Третий этап – *формирующий* (октябрь – декабрь 2013г.), в течение которого проводился педагогический эксперимент по сравнению энергообеспечения в прыжковой гликолитической тренировке и в набрасывании бросков в гликолитическом режиме; продолжался сбор эмпирического материала, характеризующего эффективность используемых средств и методов.

Четвёртый этап – *завершающий* (с января 2013г. по июль 2014г.). На четвёртом этапе исследования обобщались результаты проводимой опытно-экспериментальной работы, формулировались выводы; полученные материалы обрабатывались, систематизировались и сводились в таблицы; разрабатывались практические рекомендации; литературно оформлялась диссертационная работа и автореферат. Было опубликовано пять статей в открытой печати, в том числе, реферируемых изданиях.

Опытно-экспериментальная база исследования: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина г. Москва. В эксперименте приняло участие 50 человек.

Научная новизна исследования заключается в том, что:

- выявлено эффективное, последовательное применение средств анаэробной нагрузки, в которые вошли прыжки через партнёра в наклоне и гиревой комплекс, выполняемые в гликолитическом режиме энергообеспечения, что является объективной предпосылкой интенсификации тренировочного процесса;
- впервые установлена корреляционная связь между ЧСС и временем выполнения гликолитической нагрузки, насыщением крови кислородом для повышения адаптации организма дзюдоистов к гипоксии и гиперкапнии;
- расширены педагогические знания по воздействию сатурации кислорода на дыхательную, сердечнососудистую, кровеносную системы дзюдоистов;
- экспериментально проверена методика развития гликолитической выносливости дзюдоистов на основе применения прыжковой нагрузки и скоростно-силового комплекса гликолитической направленности.

Теоретическая значимость. Результаты проведённого исследования позволяют дополнить педагогические знания о средствах, методах и специальных упражнениях, развивающих гликолитическую выносливость квалифицированных дзюдоистов в предсоревновательном периоде тренировки, и расширяют физиологические данные о механизмах адаптационных реакций на физические нагрузки гликолитического энергетического механизма.

Практическая значимость исследования. Совокупность положений и выводов, полученных в диссертации, может быть использована в работе тренеров ДЮСШ по самбо и дзюдо, что подтверждается двумя актами внедрения. Выявленные эффективные средства, методы и специальные упражнения, направленные на развитие гликолитической выносливости в подготовительном периоде подготовки, могут быть применены непосредственно в тренировочном процессе дзюдоистов и работе со спортсменами в различных видах единоборств.

Достоверность результатов исследования обеспечена обоснованностью методологии исследования, ее соответствием поставленной проблеме;

проведением исследования на теоретическом и практическом уровнях; адекватностью использованных для избранной сферы анализа взаимодополняющих методов исследования; положительным опытом работы автора в качестве тренера в экспериментальной и контрольной группах; использованием различных методик количественной и качественной оценки и интерпретации результатов; разносторонним качественным и количественным анализом экспериментальных данных; репрезентативностью объема выборки и значимостью экспериментальных данных.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Анализ гликолитической выносливости показал, что её развитие зависит от адаптации организма спортсменов к нагрузкам, связанным с возникновением гипоксических и гиперкапнических состояний, возникающих в процессе соревновательной деятельности дзюдоистов.

2. Специфика соревновательной деятельности борцов заключается в том, что во время проведения поединка необходимо проявлять не только энергетические возможности, но и демонстрировать силовые способности, поэтому скоростно-силовая нагрузка на основе гиревого комплекса, выполняемая интервальным методом тренировки, способствует развитию гликолитического компонента выносливости дзюдоистов в предсоревновательном периоде тренировочного цикла.

3. Гликолитический компонент выносливости целесообразно развивать с помощью прыжковой тренировки при ЧСС от 185 до 195 уд/мин и лактатом крови свыше 15 ммоль/л;

4. При развитии гликолитической выносливости необходимо учитывать три фактора:

- При выполнении упражнений должно быть задействовано не менее 2/3 мышц дзюдоистов;
- Интенсивность и длительность выполнения упражнений должна соответствовать мощности истощения энергетического потенциала, что позволяет достигать наибольших сдвигов в анаэробном образовании энергии и

развивает специфическую адаптацию к работе в условиях кислородного дефицита;

- Время выполнения работы должно быть от 30 до 60 секунд.

5. Эффективными средствами развития гликолитической выносливости являются прыжковая нагрузка в сочетании с бросками и гиревым скоростно-силовым комплексом, выполняемым в анаэробном режиме энергообеспечения.

Личный вклад автора заключается в теоретическом обосновании выдвинутых положений; в проведении педагогических экспериментов; участии в проведении педагогических обследований спортсменов; в математико-статистической обработке полученных данных; анализе и обобщении теоретических и опытно-экспериментальных материалов.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись в ходе выступлений автора на научных конференциях, посвященных современным проблемам физического воспитания в г. Воронеж (2014г.) и г. Смоленск (2015г.). Были опубликованы три статьи в реферируемых журналах. Разработанные автором подходы к развитию гликолитической выносливости квалифицированных дзюдоистов в предсоревновательном периоде тренировки стали основой для разработки программ учебно-тренировочных групп 3 и 4 года обучения и на протяжении 2 лет реализуются в учебно-тренировочном процессе СДЮСШОР № 64 г. Москвы, в спортивной школе олимпийского резерва № 45 «Пролетарский самбист».

Структура и объём диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложения. Она изложена на 112 страницах печатного текста и содержит 7 таблиц, 13 рисунков, 4 приложения. Список литературы охватывает 210 источников, из которых 36 работ иностранных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Соревновательный поединок в дзюдо проходит в анаэробных условиях энергообеспечения мышечной деятельности. По своей сути это энергетический механизм обеспечения двигательной активности спортсменов при недостатке

кислорода. Для того чтобы понять, какие механизмы адаптации принимают участие в тренировочных условиях, В.Г. Пашинцевым, 2007 был разработан алгоритм тренировки, направленный на развитие механизмов гликолитического энергообеспечения.

Алгоритм гликолитической направленности включает в себя: увеличение толерантности к кислородному долгу, улучшение тканевого дыхания, поддержание кислотно-щелочного равновесия, повышение артериально- венозной разницы по кислороду, решение этих задач приводит к повышению активности буферных систем организма спортсменов.

Для проверки эффективности средств, применяемых для развития гликолитического компонента выносливости дзюдоистов, было проведено три констатирующих эксперимента, в которых применялась тренировка в течение 35 минут строго регламентированным методом по схеме: 30с. – работа; 30 с. – отдых; таких повторений было 5, затем был 5 минутный отдых. Таких серий за тренировку было 7. В эксперименте использовались следующие средства: упражнение упор присев, упор лёжа, встать в исходное положение; прыжки через натянутую на высоте 60 см. резинку и пролезание под ней; прыжки через партнёра, стоящего в наклоне, и пролезание у него между ног.

Сравнительный анализ развития специальной выносливости с использованием трёх упражнений показал (табл.1) , что максимальная ЧСС наиболее возросла после применения третьего упражнения на 5,2%. Минимальная и средняя ЧСС получила наибольшее увеличение на 10,6% и 6,8% после второго упражнения. В абсолютных величинах наибольшая максимальная ЧСС - 192 уд/мин, минимальная ЧСС – 182,4уд/мин и средняя ЧСС – 188,9уд/мин была достигнута после третьего упражнения.

Таблица 1.

Прирост показателей при развитии гликолитического компонента выносливости (%)

Показатели	прыжок через резинку 60 см, пролезть под ней	упор присев, упор лёжа, в и.п.	прыжок через партнёра, пролезть между ног
------------	--	--------------------------------	---

ЧСС мак	1,0	3,7	5,2
ЧССмин	5,8	10,6	2,3
ЧССср	3,5	6,8	4,7
ЖЁЛ	0,0	0,0	2,1
МВЛ	2,8	7,0	7,8
МПК	4,7	2,7	11,3
SaO2база	0,5	0,8	0,8
SaO2ср	0,8	2,4	11,3
SaO2мин.	2,6	11,7	13,3
SaO2ср<88	0,9	2,3	2,3
лактат	9,6	9,9	13,2
Ккал	7,6	7,2	15,7

Жизненная ёмкость лёгких увеличилась на 2,1% только после третьего упражнения, что характеризует данное упражнение как достаточное для развития лёгочного объёма.

Максимальная вентиляция лёгких значительного улучшения была достигнута после второго и третьего упражнения, причём упражнение прыжок через партнёра увеличил этот показатель примерно на 1% лучше.

Максимальное потребление кислорода более значительно улучшалось после первого и третьего упражнения соответственно на 4,7 и 11,3%. Причём упражнение прыжок через партнёра, пролезть между ног увеличивает его примерно на 7% лучше.

Насыщение крови кислородом изменялось неоднозначно, так базовый показатель изменялся после всех трёх упражнений незначительно примерно на 1%. Средняя сатурация кислорода <88% также изменялась в пределах 2%. Средняя сатурация кислорода значительно увеличилась на 11,3% после третьего упражнения, а показатель минимального насыщения кислородом на 11,7% увеличился после второго и на 13,3% после третьего.

Анализ концентрации лактата в крови показывает, что первое и второе упражнение находятся примерно на одном уровне и закисляют организм спортсменов на 10%, третье упражнение приводит к более высокому сдвигу кислотно-щелочной системы организма примерно на 13,3%.

Расход энергии при выполнении тренировочной нагрузки в первом и втором упражнении приводит к увеличению энерготрат приблизительно на 7-8%, а после третьего упражнения на 15,7%, что говорит о более эффективном тренировочном эффекте.

Таким образом, видно, что при развитии гликолитического компонента выносливости наиболее эффективным из трёх упражнений является прыжок через партнёра, пролезть между ног. Это упражнение может быть рекомендовано как базовое при развитии специальной выносливости дзюдоистов.

Для определения влияния скоростно-силовой нагрузки на гликолитическую выносливость был разработан специальный комплекс с гирями. При разработке комплекса были использованы три принципа: упражнения были направлены на развитие тех мышц, которые принимают участие при выполнении технических действий в дзюдо; в каждом упражнении принимало участие не менее 2/3 мышц тела спортсменов; выполнение упражнений проходило в режиме, который соответствовал гликолитическому энергообеспечению.

В исследовании длительностью четыре недели семь предложенных упражнений выполнялись по схеме: нагрузка 30 сек., 30сек. отдых; таких повторений пять. Отдых между упражнениями 5 минут. Метод выполнения упражнений строго регламентированный. Моторное время тренировки составило 35 минут. Результаты исследования показали, что предложенная нагрузка оказывает существенное влияние на организм спортсменов, так за время выполнения комплекса спортсмены израсходовали в среднем 1079 килокалорий. При этом максимальное количество килокалорий составило 1251 (табл.2). Таким образом, спортсмены во время тренировки тратили 31 килокалорию в минуту.

Таблица 2.

Показатели дзюдоистов после применения скоростно-силовой нагрузки

Показатели	Среднее	Минимум	Максим.
ЧСС _{мак}	192,1	186,0	196,5
ЧСС _{мин}	174,3	170,0	179,0
ЧСС _{ср}	183,2	179,0	187,3
Ккал	1078,8	987,0	1251,0
лактат	12,9	11,8	13,9
SaO ₂ база	92,3	90,6	94,1
SaO ₂ мин	56,5	43,0	76,0
SaO ₂ сред	83,0	77,0	89,0
SaO ₂ < 88%	76,3	69,0	85,0

Анализируя ЧСС (табл.2) при выполнении скоростно-силовой работы, можно отметить следующее: средняя ЧСС составила 183,2 уд/мин., что характеризует применяемую нагрузку как гликолитическую, тем более, что максимум по этому показателю составил 187,3 уд/мин. Максимальная ЧСС в среднем составила 192,1 уд/мин, максимум этого показателя был зафиксирован на 196,5 уд/мин. Минимальная ЧСС в среднем находилась на отметке 174,3 уд/мин.

Процент насыщения крови кислородом за время выполнения нагрузки составил по базовому показателю 92,3%, средняя сатурация была 83%, минимальная 56,5% и средняя меньше 88% показала 76,3%. Такие результаты показывают, что работа проходила с явным недостатком кислорода в организме спортсменов, что соответствует гликолитическому режиму энергетических затрат.

В результате такой напряжённой работы у спортсменов был зафиксирован средний показатель концентрации лактата в крови на уровне 12,9 ммоль/л., причём максимальный уровень молочной кислоты поднимался даже до 13,9 ммоль/л., а минимальный был зарегистрирован 11,8 ммоль/л.

Таким образом, можно констатировать, что предложенный комплекс упражнений развивает гликолитическую скоростно-силовую работоспособность спортсменов.

Чтобы научно обосновать применение средств общефизической подготовки, был проведён эксперимент, направленный на развитие гликолитического компонента выносливости с помощью технических средств дзюдо. Спортсмены контрольной группы выполняли броски по схеме: 30 сек. работа, 30 сек. отдых; таких было пять повторений, затем был пятиминутный отдых, и нагрузка повторялась снова. Таких серий за тренировку было проведено семь. Дзюдоисты экспериментальной группы проводили тренировки, используя упражнение: «прыжок через партнёра, пролезть между ног», по такой же схеме, что и в контрольной группе. В обеих группах было проведено шестнадцать учебно-тренировочных занятий. На развитие гликолитического компонента выносливости было затрачено одинаковое количество времени 560 мин, полученные результаты сравнивались между собой.

Анализируя показатели, характеризующие воздействие гликолитической выносливости на сердечнососудистую систему дзюдоистов, в экспериментальной и контрольной группах можно отметить следующее (рис.1). Максимальная ЧСС в контрольной группе была 188,5 уд/мин., а в экспериментальной прыжковая тренировка повысила её до 195,4 уд/мин., что на 4% выше. Минимальная ЧСС в контрольной группе была 180,5 уд/мин., в экспериментальной 185,6 уд/мин., что на 3% выше. Соответственно, средняя ЧСС также была выше в экспериментальной группе 190,5 уд/мин., чем в контрольной 184,5 уд/мин. Таким образом, можно констатировать, что прыжковая нагрузка оказывает на организм спортсменов более существенное влияние, чем бросковая тренировка.

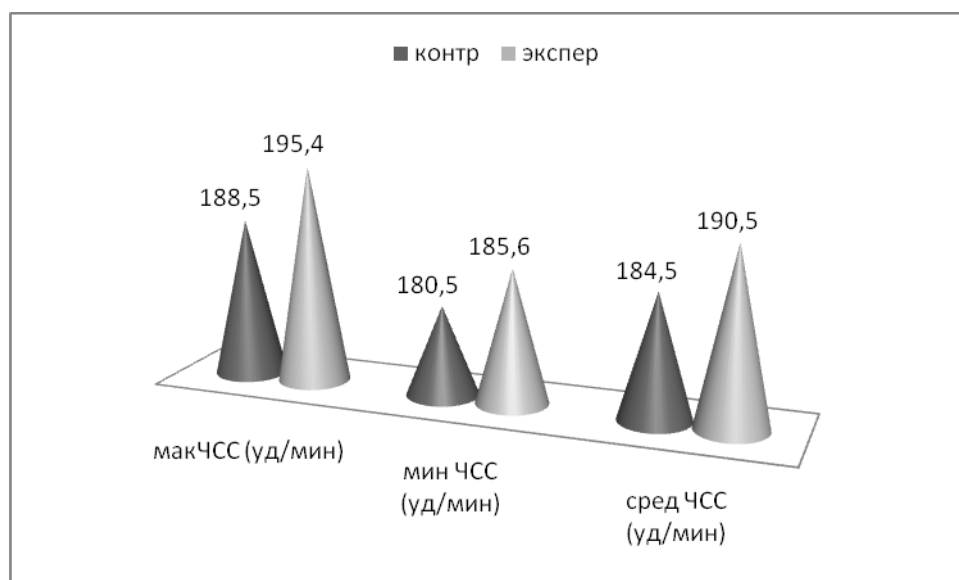


Рис.10-динамика ЧСС в контрольной и экспериментальной группах

Анализируя объём выполненной работы после применения прыжковой подготовки и бросковой тренировки (рис. 11), можно отметить, что за лимитированный временной режим в 35 минут дзюдоисты экспериментальной группы освоили объём в 802 усл.ед., а спортсмены контрольной группы, выполняющие броски через спину с захватом руки на плечо, – 697 усл.ед., что на 15,1% меньше. Можно констатировать, что прыжковая нагрузка оказывает на организм спортсменов более интенсивное воздействие и позволяет выполнять больший объём работы, что существенно сказывается на адаптационных возможностях дзюдоистов, развивая гликолитическую выносливость.

Выполненный объём работы в гликолитическом энергетическом режиме вызвал увеличение лактата крови (рис. 12), причём концентрация молочной кислоты в контрольной группе составила 10,5 ммоль/л, а в экспериментальной 13,3 ммоль/л., что на 26,7% меньше. Из этого следует, что экспериментальная группа за одно и то же время (35 минут) выполнила больший объём работы на 15,1% , и в организме дзюдоистов выделилось в

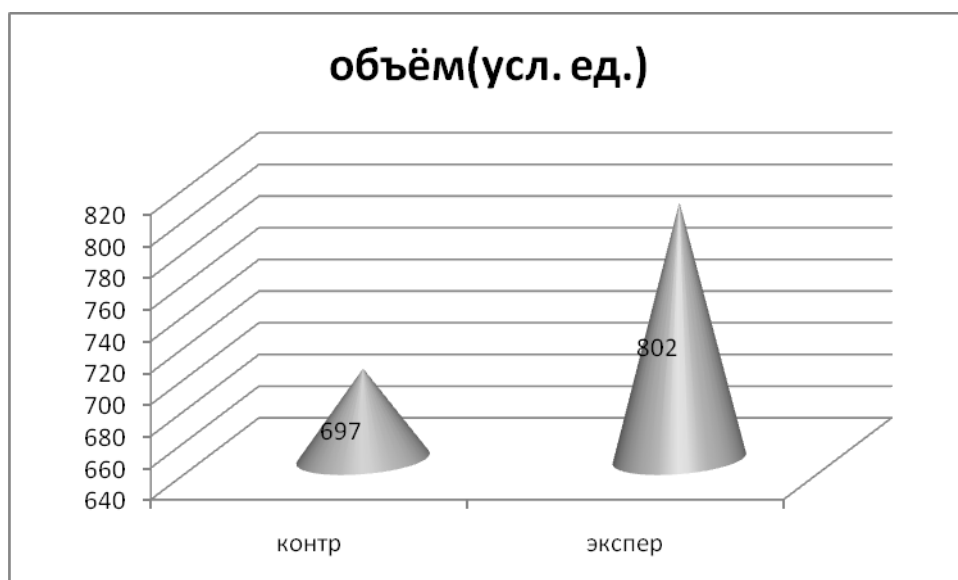


Рис.11-объём выполненной работы

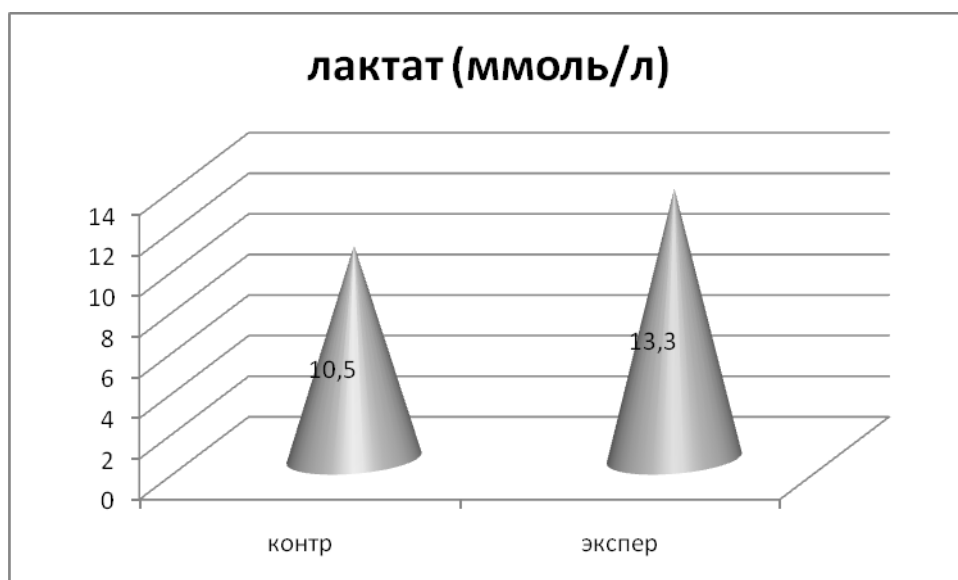


Рис.12-показатели лактата крови

кровь на 26,7% меньше лактата, чем в контрольной группе. Это косвенно подтверждает более эффективную работу буферных систем организма дзюдоистов и развитие анаэробных возможностей.

Анализируя показатели, характеризующие воздействие гликолитической выносливости на дыхательную систему дзюдоистов после прыжковой и бросковой нагрузок, можно отметить следующее (рис.13):

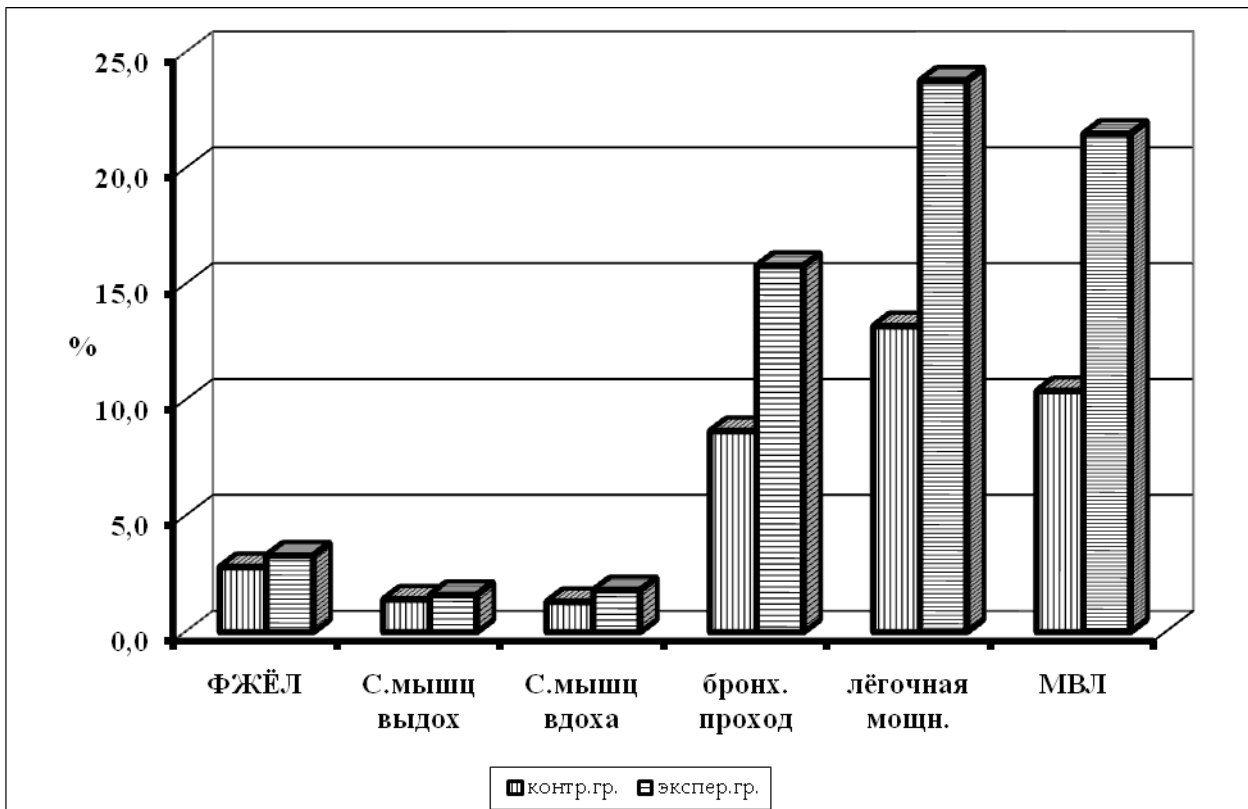


Рис.13-динамика показателей дыхательной системы дзюдоистов в экспериментальной и контрольной группах

После прыжковой нагрузки увеличилась форсированная жизненная ёмкость лёгких на 3,3%, бронхиальная проходимость на 15,8%, сила мышц вдоха на 1,8%, выдоха на 1,6%, лёгочная мощность на 23,8%, максимальная вентиляция лёгких на 21,5%, при бросковых тренировках жизненная ёмкость лёгких увеличилась на 2,8%, бронхиальная проходимость на 8,7 %, сила мышц вдоха на 1,3%, выдоха на 1,4%, лёгочная мощность на 13,2%, максимальная вентиляция лёгких на 10,4%. Следовательно, в экспериментальной группе форсированная жизненная ёмкость лёгких улучшилась на 0,5% ($p>0,05$), бронхиальная проходимость на 7,1% ($p<0,05$), сила мышц вдоха на 0,5% ($p>0,05$), выдоха на 0,2% ($p>0,05$), лёгочная мощность на 10,6% ($p<0,05$), максимальная вентиляция лёгких на 11,1% ($p<0,05$).

Таким образом, на дыхательную систему организма спортсменов прыжковая тренировка оказывала более существенное воздействие, чем бросковая.

Выводы

1. Анализ научно-исследовательской и методической литературы показал, что вопросам развития гликолитического компонента выносливости уделено недостаточно внимания. В единоборствах не достаточно определены средства специальной подготовки, направленные на совершенствование анаэробного вида энергообеспечения.
2. В процессе исследования было выделено три средства общефизической подготовки, развивающих специальный компонент выносливости: упражнения упор присев, упор лёжа, встать в исходное положение, прыжки через натянутую на высоте 60 см. резинку и пролезание под ней; прыжки через партнёра, стоящего в наклоне и пролезание у него между ног.
3. Таким образом, видно, что при развитии гликолитического компонента выносливости наиболее эффективным из трёх упражнений является прыжок через партнёра, пролезть между ног, выполняемое строго регламентированным методом тренировки. Это упражнение может быть рекомендовано как базовое при развитии специальной выносливости дзюдоистов.
4. Констатирующий эксперимент показал, что после применения третьего упражнения максимальная ЧСС возросла на 5,2%. Жизненная ёмкость лёгких увеличилась на 2,1%. Максимальная вентиляция лёгких улучшилась на 1% . Максимальное потребление кислорода возросло на 11,3%. Средняя сатурация кислорода улучшилась на 11,3%. Концентрации лактата в крови повысилась на 13,3%. Расход энергии вырос на 15,7%.
5. Корреляционный анализ показал, что коэффициент специальной выносливости при развитии гликолитической выносливости имеет среднюю прямую положительную связь с минимальной ЧСС ($r=0,476$) и максимальной

вентиляцией лёгких ($r=0,570$), а также прямую отрицательную корреляцию ($r=-0,507$) с средней сатурацией кислорода.

6. Факторный анализ анаэробной выносливости дзюдоистов показал, что для развития гликолитического компонента необходима, в первую очередь, сбалансированная работа между максимальным потреблением кислорода и максимальной вентиляцией лёгких, при высоком уровне минимальной, максимальной и средней ЧСС и низком уровне усвоения кровью кислорода, что приводит к повышению концентрации лактата в крови, но компенсируется хорошей бронхиальной проходимостью, лёгочной мощностью, достаточным лёгочным объёмом и силой мышц туловища.
7. При развитии гликолитического компонента выносливости в предсоревновательном периоде тренировки дзюдоистов целесообразно применять прыжковую, строго регламентированную нагрузку, которая оказывает более существенное воздействие на сердечно-сосудистую, дыхательную и буферную системы организма и значительно повышает коэффициент специальной выносливости, что положительно сказывается на работоспособности спортсменов.

Практические рекомендации

На основании результатов экспериментальных исследований нами разработаны практические рекомендации по развитию гликолитического компонента выносливости средствами общефизической подготовки.

1. Наиболее целесообразно планировать развитие гликолитической выносливости в предсоревновательном периоде тренировочного цикла, после проведения аэробного и аэробно-анаэробного этапа тренировки. В недельном микроцикле необходимо развивать этот компонент три раза через день, а в другие дни запланировать развитие силовых качеств в анаэробном энергообеспечении.

Такое построение учебно-тренировочного процесса предусматривает использование в каждом из микроциклов весьма значительного объёма работы

анаэробной направленности, которая позволит развить основные системы и органы спортсменов, отвечающих за этот компонент выносливости;

2. Наиболее оптимальным средством развития анаэробной выносливости является упражнение прыжок через партнёра, пролезть между ног. Нагрузка проводится: 30 сек. прыжки, 30 сек. отдых с интенсивностью ЧСС от 185 до 200 уд/мин.; таких повторений 5. Отдых после выполнения серии 5 минут, таких серий 7. Можно увеличивать нагрузку, постепенно уменьшая отдых до 3 минут.

3. Тренировочный цикл силовой направленности целесообразно развивать с гирями объединённых в единый комплекс на все группы мышц, принимающих участие в борцовском поединке. Каждое упражнение надо выполнять по той же временной схеме, что и прыжки. Время отдыха между упражнениями до 5 минут.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Журналы, рекомендованные ВАК

1. Сурков А.М. Специальные упражнения для развития выносливости в дзюдо/ А.М. Сурков //физическая культура: воспитание, образование, тренировка.-№1.- 2015.-С.41-42.
2. Сурков А.М. Развитие скоростно-силовой гликолитической выносливости в дзюдо/ А.М. Сурков, В.Г. Пашинцев//Теория и практика физической культуры.-№3.-2015.-С.20-22.
3. Сурков А.М. Средство развития гликолитического компонента выносливости в дзюдо/ А.М. Сурков //физическая культура: воспитание, образование, тренировка.-№2.- 2015.-С.28.

Публикации в других научных изданиях:

4. Сурков А.М. Развитие специальной выносливости в дзюдо/ В.Г. Пашинцев, А.М. Сурков// Развитие образования, педагогики и психологии в современном мире//Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Воронеж, 2014.- С. 61-63.
5. Сурков А.М. Развитие работоспособности дзюдоистов средствами интервального бега//Инновационные технологии в подготовке высококвалифицированных спортсменов в условиях училищ олимпийского резерва: сборник научных трудов V Международной научно-практической конференции. – Смоленск: СГУОР, 2015.- С.356- 361.
6. Сурков А.М. Развитие специальной выносливости в подготовительном периоде тренировки дзюдоистов/ А.М. Сурков.- М., 2013.- 28с.
7. Сурков А.М. Развитие гликолитического энергообеспечения скоростно-силовых качеств в тренировке дзюдоистов/ А.М. Сурков.- М.,2012.- 28с.
8. Сурков А.М. Влияние нагрузки гликолитической направленности на морфофизиологические показатели дзюдоистов/А.М. Сурков, В.Г. Пашинцев//Научные аспекты физической культуры в высшей школе.-Выпуск 8.- Москва, 2015.-С.246-248.