

НОРМИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

О.В. ХИЖЕВСКИЙ¹, В.И. СТАДНИК², О.Е. МАСЛОВСКИЙ³,

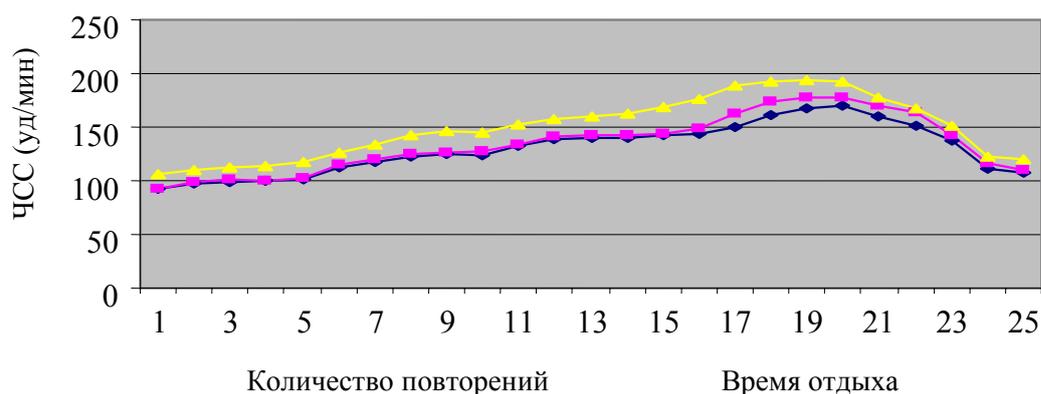
¹Военная Академия Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь,

²Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь,

³Минский государственный лингвистический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Оценка деятельности сердечно-сосудистой системы имеет важное значение в спортивном совершенствовании молодежи [1,2,3]. Так, по характеру ее адапционных сдвигов, определяющихся при динамических наблюдениях в состоянии покоя (долговременная адаптация) и в ответ на физические нагрузки (срочная адаптация), можно судить о функциональном состоянии не только этой системы, но и организма в целом [4,5].

В процессе лабораторного эксперимента нами изучались приспособительные реакции организма дзюдоистов на физическую нагрузку силовой направленности. С этой целью нами использовалась методика биорадиотелеметрической регистрации частоты сердечных сокращений (ЧСС) (по В.А.Терещенко). Результаты исследований представлены на рисунке 1.



Масса суммарного отягощения: ■ – 2,0 кг; ■ – 4,0 кг; ■ – 6,0 кг.

Рис. 1 Динамика ЧСС при выполнении одной серии упражнений – из исходного положения стоя, руки внизу, тяга двумя прямыми руками вверх отягощения (по 1,2 или 3кг в каждой руке) до угла в 90 градусов. Период работы (№1-№20) – 20 повторений; период отдыха (№21-№26) -6 минут

Из рисунка 1 следует, что во всех трех режимах силовой нагрузки суммарного отягощения (2, 4 и 6кг) имеет место постепенное увеличение ЧСС (особенно в первых повторениях) до 12-13 повторения, а затем (включительно 20-е повторение) происходит процесс стабилизации величин ЧСС. Можно утверждать, что это качество «вработываемости» организма к конкретной силовой нагрузке. В целом, в процессе изучения динамики ЧСС у начинающих дзюдоистов на стандартизированные силовые нагрузки (2,0; 4,0 и 6,0кг) была подтверждена гипотеза о том, что физическая нагрузка, выполняемая в зоне оптимального функционирования аппарата кровообращения (180-184 уд/мин), характерна для режимов силовой нагрузки с отягощением – массой в 2,0 и 4,0кг. Данное заключение подтверждается положительными восстановительными процессами.

В других увеличенных зонах силовых нагрузок (6,0кг) восстановления как такового не происходит (на 6-й минуте отдыха зафиксирована величина ЧСС на уровне 107,0% относительно исходного состояния). Следовательно, наиболее оптимальными нагрузками для развития силовой выносливости являются многократный подъем прямых рук до угла в 90 градусов при массе отягощения в 2,0 и 4,0кг. Силовая нагрузка в 6,0кг не целесообразна на тренировочных занятиях на этапе начальной специализации в дзюдо.

С отягощением в 2кг после первой минуты отдыха исходный показатель (в пределах 82-84 уд/мин) достигается уже к 5-й минуте и к 6-й минуте – с отягощением 4кг. В упражнениях с предельной массой отягощения (6,0кг) значение ЧСС не отмечено полным восстановлением к 6-й минуте отдыха.

Аналогичные результаты получены при изучении закономерностей изменения показателей деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС) у дзюдоистов под воздействием различной массы отягощения (40; 45; 50; 55; 60% от массы тела на данный момент обследования) в упражнении – глубокие приседания со штангой на плечах в условиях тренажера – до полного утомления. Для количественной оценки сдвигов ЧСС был взят фиксированный показатель (единый для всех участников эксперимента– 40 повторений).

В эксперименте приняло участие шесть дзюдоистов (стаж тренировки – 1-2 года), которые выполняли контрольные задания по схеме: 1-й день – приседания со штангой с отягощением 40% от массы тела; 2-й день – 45%; 3-й день – 50%; 4-й день – 55% и 5-й день – 60%.

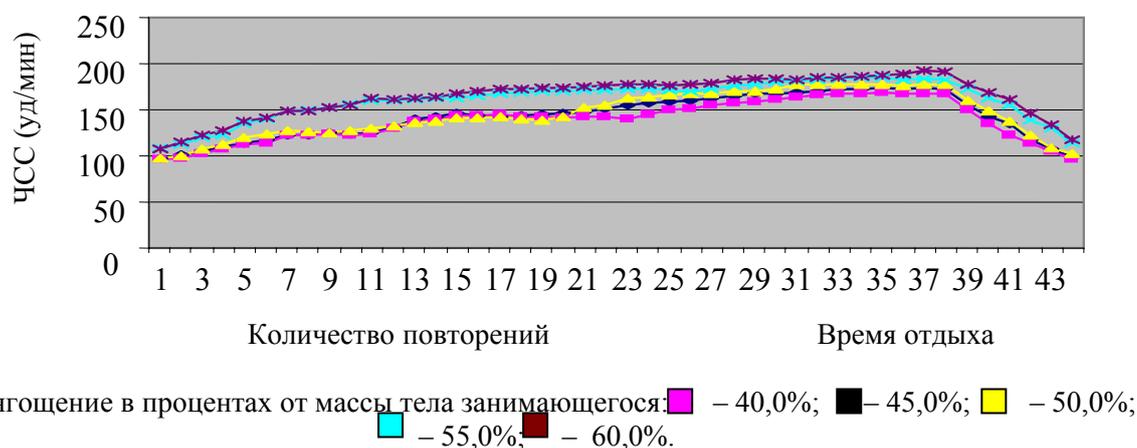


Рис. 2 Динамика ЧСС при выполнении одной серии упражнений – глубокие приседания со штангой. Период работы (№1-№40) – 40 повторений; период отдыха (№41-№46) – 6 минут.

Из рис.2 следует, что глубокие приседания со штангой на плечах с массой отягощения в 45% и, особенно, в 40% от массы тела (МТ) по характеру нарастания сдвигов в деятельности ССС (по динамике ЧСС) до полного утомления, не вызывают серьезных нарушений. В данных режимах физической нагрузки (40 и 45% от МТ) отмечено постепенное нарастание ЧСС до 14-17 повторений, стабилизация до 33-34 повторений и некоторое повышение вплоть до завершения упражнения. Это означает, что ЧСС в этих условиях нагрузки с акцентом на силовую выносливость не превышает границу зоны оптимального функционирования аппарата кровообращения – 160-170 уд/мин. Анализ показателей ЧСС в период восстановления показывает, что после 6-й минуты практически достигается исходный показатель ЧСС (соответственно 82; 83 и 84 уд/мин). Поэтому, при развитии силовой выносливости мышц-разгибателей бедра следует обратить внимание на возможность использования силовой нагрузки в 40 и 45% от МТ на уровне прослеживаемого функционального сдвига в больших количественных величинах объема (45-50 повторений). Следует отметить, что характер нарастания ЧСС при физической нагрузке в 50% от МТ, в целом напоминает реакции организма дзюдоистов с физической нагрузкой в 45% от МТ. Разница заключается лишь в некотором увеличении индивидуальных значений ЧСС, но в допустимых пределах.

Период восстановления в 6 минут также достаточен для возвращения показателей к исходному рубежу значений ЧСС.

При анализе процессов нарастания ЧСС при предельных физических нагрузках (в 55 и 60% от МТ), обращает на себя внимание фактор превышения границ зоны оптимального функционирования аппарата кровообращения уже к 28 повторению (свыше 185 уд/мин). После 6-й минуты отдыха показатель ЧСС находился в границах недовосстановления (112-118 уд/мин). Из этого следует, что физические нагрузки в 55 и 60% от МТ, выполняемые до полного утомления, не целесообразны для их практического использования. При дозировании величин силовой нагрузки с различной массой отягощения необходимо учитывать индивидуальные возможности каждого спортсмена.

Максимально быстрое выполнение глубоких приседаний на время (4,5,6,7 и 8 повторений) показало, что наиболее приемлемым вариантом проявления быстрой силы является 6 повторений с отягощением в 40,45 и 50% от МТ. Отмечено, что в процессе 6-и повторений темп выполнения приседаний со штангой оставался одним и тем же, а при 7 и 8 повторениях у некоторых дзюдоистов он несколько замедлялся. Это и послужило основанием для выбора 6-и повторений в качестве объективной оценки силовой нагрузки с целью развития быстрой силы мышц нижних конечностей.

Следует добавить, что глубокие приседания со штангой с отягощением в 55 и 60% от МТ также могут быть полезны, если количество повторений не будет превышать уровень 20-25. То есть, это именно те величины физической нагрузки, когда еще не превышена зона оптимального функционирования аппарата кровообращения (175–180 уд/мин).

В сравнительном варианте выполнения двух совершенно различных по динамике мышечных сокращений упражнений (1-е – на разгибатели бедра – глубокие приседания со штангой и 2-е на сгибатели плеча – тяга прямых рук с грузом до угла в 90 градусов) для 1-го упражнения (по сравнению со вторым) характерно более плавное нарастание ЧСС (с меньшими значениями) в обоих упражнениях.

При выполнении трех упражнений (табл.1) сопряженного воздействия (отрыв чучела и партнера в обычных условиях и в воде до полного выпрямления туловища) осуществлялась непрерывная регистрация ЧСС во время работы (фиксированное время – 6 и 8 секунд) и отдыха (одна минута) при выполнении односерийного задания – 10 повторений. Методика регистрации ЧСС была специально сконструирована для ее использования в водной среде.

В исследовании показано, что повторное выполнение одной серии борцовских заданий с чучелом и с партнером в условиях водной среды проходило на более низких величинах ЧСС, чем в обычных условиях.

Таблица. Сравнительная характеристика максимально быстрого выполнения трех специально-подготовительных упражнений (фиксированное время – 6 и 8 секунд) для обучения техническим действия дзюдо в формате десяти односерийных заданий на основе регистрации ЧСС (уд/мин)

Очередность повторения	Условия выполнения					
	«Партнерша»		«Чучело»		«Партнерша в водной среде»	
Частота сердечных сокращений на:						
	3 сек.	6 сек.	3 сек.	6 сек.	3 сек.	6 сек.
Время выполнения каждого повторного задания в серии – 6 секунд						
Первое	139	162	136	160	134	157
Десятое	146	172	144	170	142	168
	4 сек.	8 сек.	4 сек.	8 сек.	4 сек.	8 сек.
Время выполнения каждого повторного задания в серии – 8 секунд						
Первое	137	160	135	158	133	156
Десятое	144	169	143	167	141	165

Условные обозначения: (1 упражнение - отрыв партнерши от опоры до полного выпрямления туловища с последующим разведением рук в стороны; 2-е упражнение – то же самое, но с чучелом; 3-е упражнение – с партнершей, но находясь в воде по пояс).

Это подтверждает мнение специалистов об экономинизирующем эффекте влияния водной среды на деятельность ССС, а также в условиях тренажерного устройства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геселевич, В.А. Медицинский справочник тренера /В.А. Геселевич// – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 270 с.
2. Семенов, Э.В. Физиология и анатомия /Э.В.Семенов// – М.: Московская правда, 1997. – 470 с.
3. Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок /М.А. Годик// – М.: Физкультура и спорт, 1980.- 136 с.
4. Мотылянская, Р.Е. Выносливость у юных спортсменов /Р.Е. Мотылянская//. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – С. 89-95.
5. Фомин, Н.А. Возрастные основы физического воспитания /Н.А.Фомин, В.П.Филин// – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 176 с.

NORMALIZATION OF TRAINING LOADINGS OF THE POWER ORIENTATION IN SPORTS SINGLE COMBATS

O.V. HIZHEVSKIY, V.I. STADNIK, O.E. MASLOVSKIY

Summary

Article is devoted to the description of value of activity of cardiovascular system in sports perfection. A subject of studying became adaptive reactions of an organism judoist on physical loading of a power orientation.

Поступила в редакцию 13 апреля 2009г.