

СЕКЦИЯ «СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

УДК 796.88:796.012.112

В. В. Гарбузов, Д. В. Бабешко

Научные руководители: к.п.н., доцент, Г. В. Новик

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ М. ВЛИХ В ВОПРОСЕ ПОВЫШЕНИЯ АБСОЛЮТНЫХ СИЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПОРТСМЕНОВ ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Введение

Еще в 1895 году М. Бликс показал, что при растягивании активной поперечнополосатой мышцы под воздействием внешней нагрузки, ее сила вначале возрастает, а затем уменьшается. Максимальное значение силы, развиваемое мышцей, получило название максимума Бликса, а длина, при которой оно достигалось – длины покоя. Позже был сформулирован закон Франка – Старлинга, применимый для поперечнополосатых мышц: – чем больше первоначальная величина растяжения скелетно-полосатой мышцы, тем с большей силой возможно последующее ее сокращение [1].

Цель

Определить эффективность модифицированной тренировки, основанной на теоретических аспектах М. Влих, 1895 и закона Франка – Старлинга на примере повышения абсолютных силовых показателей (толчок, рывок штанги) у спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой (далее – ТА) в течение макроцикла (4 месяца).

Материал и методы исследования

В ходе исследования было проанализировано изменение силовых показателей (толчок, рывок штанги) 20 спортсменов мужского пола, любительского уровня, находящихся в весовой категории (67–81 кг), средний возраст составил $17 \pm 0,81$ лет, занимающихся ТА, из которых одна половина спортсменов являлась контрольной группой и занималась по классическому плану тренировки, а другая – экспериментальной, которая занималась по модифицированной программе тренировки, в ходе макроцикла (4 месяца). Суть эксперимента заключалась в модернизации классической тренировочной программы. Данное исследование проводилось под контролем команды квалифицированных тренеров. Полученные данные представляли силу двух основных движений: толчок, рывок штанги в кг, также было учтено изменение веса спортсменов в начале и конце эксперимента.

Статистическая обработка полученного материала проводилась с использованием пакетов прикладных программ Statistica 10.0. Нормальность анализировалась с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. При сравнении зависимой группы использовали непараметрический метод – U-критерий Манна – Уитни. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$ [2, 3].

Результаты исследования и их обсуждение

Прежде, чем рассказать о модернизации тренировочного процесса, необходимо обозначить, в каких случаях используется стандартная растяжка в тяжелой атлетике. Во-пер-

вых, растяжка используется в начале тренировки в период разминки, в результате повышения температуры тела и разогрева мышц активизируется обмен веществ, изменяется в лучшую сторону состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышается работоспособность мышц и их эластичность, что с главной целью направлено на предотвращение возможных травм, также растяжка используется в конце тренировки в период заминки, она позволяет организму восстановиться и перейти из возбужденного состояния в спокойное [4]. Во-вторых, растяжка может применяться для решения проблемы начального уровня тяжелоатлета – недостаточная мобильность суставов, закрывающая и ограничивающая нужные «углы» тела спортсмена для максимального приложения усилий по эффективному вектору движения штанги с целью поднятия максимального веса. Квалифицированные тренеры ознакомлены с этим и прежде, чем приступить к основному тренировочному процессу, спортсмены развивают оптимальную мобильность суставов, требующуюся для выполнения базовых движений (толчок, рывок штанги) [5]. После того, как тяжелоатлет развил мобильность до требуемого уровня, он перестает использовать растяжку, как часть основного тренировочного процесса и в последующем занимается увеличением скоростно-силовых показателей путем совершенствования техники, а также наращивания мощности движений.

Классическая тренировка по ТА занимает по времени 1,5–2 часа и состоит из трех частей: подготовительной (15–20 минут), основной (60–80 минут) и заключительной (15–20 минут). В подготовительной части выполнялись кардио-нагрузки, а также суставная разминка, в основном – многофункциональный комплекс тяжелоатлетических упражнений и в заключительном этапе выполняется заминка [4]. Авторская методика тренировочного процесса затрагивала только основной этап, а именно, его вторую часть; эта часть была заменена на комплекс упражнений по растяжке, сосредоточенных на увеличение эластичности определенных групп мышц с целью развития их взрывной силы (передняя и задняя группы мышц бедра, группа ягодичных мышц и трапециевидная мышца), реализующих свою деятельность в аутокотоническом режиме, при котором напряжение мышцы зависит от изменения ее длины. Реализация данного комплекса упражнений осуществлялась по методу круговой тренировки, в которой было 4 круга, каждый из которых направлен на определенные группы вышеперечисленных мышц.

Стоит также подчеркнуть, что автор считает – данную методику обоснованно применять только один раз в форме макроцикла (3–4 месяца), т. к. длина мышц имеет генетически-детерминированный предел и безгранично развивать ее эластичность, а значит и максимум Бликса – не получится, в связи с чем, последующее применение данной техники не принесет значимых результатов.

После прохождения 4 месяцев (макроцикл), были проанализированы полученные данные, отображенные в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение абсолютных показателей веса, толчка и рывка спортсменов двух групп в ходе макроцикла

Группа	Вес в начале (кг)	Вес в конце (кг)	P-lvl	Толчок (кг)		P-lvl	Рывок (кг)		P-lvl
				начало	конец		начало	конец	
Контрольная	74,2 ± 5,58	78,2 ± 3,9	0,033	79,4 ± 3,5	90,2 ± 4,9	0,01	65,8 ± 3,4	73,5 ± 3,1	0,003
Эксперимент.	72,8 ± 4,5	77,3 ± 4,2	0,02	78,1 ± 4,2	90,4 ± 5,3	0,009	62,4 ± 2,7	70,5 ± 2,6	0,001

Анализируя данные спортсменов контрольной группы по прохождению 4 месяцев (макроцикл), было выявлено, что средний вес спортсменов увеличился на 5,4 % (74,2 ±

5,58 кг > 78,2 ± 3,9 кг), (p = 0,033) при изменении показателя силы толчка штанги на 13,6 % (79,4 ± 3,5 кг > 90,2 ± 4,9 кг), (p = 0,01) и показателя силы рывка штанги на 11,7 % (65,8 ± 3,4 кг > 73,5 ± 3,1 кг), (p = 0,003).

Анализируя данные спортсменов экспериментальной группы по прохождению 4 месяцев (макроцикл), было выявлено, что средний вес спортсменов увеличился на 6,2 % (72,8 ± 4,5 кг > 77,3 ± 4,2 кг), (p = 0,02) при изменении показателя силы толчка штанги на 15,7 % (78,1 ± 4,2 кг > 90,4 ± 5,3 кг), (p = 0,009) и показателя силы рывка штанги на 13 % (62,4 ± 2,7 кг > 70,5 ± 2,6 кг), (p = 0,001).

Как мы видим, наблюдалась разница в прогрессии показателя среднего веса между двумя группами по прохождению макроцикла, которая составила 14,8 % (p = 0,002); это может быть связано с тем, что спортсмены экспериментальной группы выполняли дополнительные статические нагрузки, вызывающие удлинение мышц и, соответственно, объема, путем гипертрофии по миофибриллярному типу. Также, наблюдалась разница в прогрессии показателя средней силы толчка, которая составила 15,5 % (p = 0,009) и показателя средней силы рывка, которая составила 11,1 % (p = 0,008).

Выводы

Как мы можем наблюдать, теоретические обоснования М. Влех нашли применение в вопросе повышения абсолютных показателей спортсменов, занимающихся ТА; применение авторской методики по ТА, основанная на теоретических аспектах трудов Бликса, продемонстрировала лучшую эффективность, по сравнению с результатами классической тренировки, в повышении средних показателей толчка штанги – 15,5 % (p = 0,009), а также рывка штанги – 11,1 % (p = 0,008). Данная модификация тренировки по ТА может быть внедрена в тренировочный процесс тяжелоатлетов, как единичный специализированный макроцикл, т. к. было упомянуто ранее, что длина мышц имеет генетически-детерминированный предел, в связи с чем, последующее использование данной техники не дадут особых результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самсонова, А. В. Моторная и сенсорная функции мышц в биомеханике локомоций: монография / А. В. Самсонова. – СПб: Санкт-Петербургский гос. Университет физ. Культуры им. П.Ф. Лесгафта, 2007. – 152 с.
2. Чубуков, Ж. А. Непараметрические методы и критерии медико-биологической статистики: учеб. - метод. пособие / Ж. А. Чубуков, Т. С. Угольник. – Гомель: ГомГМУ, 2012. – 16 с.
3. Чубуков, Ж. А. Описательная статистика: учеб.-метод. пособие / Ж. А. Чубуков, Т. С. Угольник. – Гомель: ГомГМУ, 2012. – 27 с.
4. Фитнес для студенческой молодежи: учеб.-метод. пособие для студентов лечеб. и мед.-диагн. Фак-тов. мед. вузов, преподавателей / Г. В. Новик [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2016. – 44 с.
5. Хадиева, Р. Т. Разминка как важный элемент физической культуры спортсмена / Р. Т. Хадиева, Н. В. Семенюк // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – Т. 2, № 2. – С. 66–69.

УДК 796.344

Е. С. Дмитроченко, М. В. Чаусова

Научный руководитель: к.п.н., доцент К. К. Бондаренко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОЦЕНКА БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЙ В БАДМИНТОНЕ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ

Введение

Бадминтон является высокоскоростной игрой с большим количеством перемещений [4]. Одна из главных задач игры заключается в том, чтобы ограничить соперника во времени на выполнение ответных действий [5]. Кроме того, эти ограничения становятся более сильными