УДК 796.42

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ТРЕНИРОВКЕ ПАУЭРЛИФТЕРОВ

Легкая Е.Ф. [1], Продан И.Ю. [2], Наследникова И.О. [3]
[1] Сочинский институт (филиал) ФГАОУ ВО
«Российский университет дружбы народов», г. Сочи, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Сочи, Россия
[3] Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации ФФГБУ
«Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального
медико-биологического агентства», г. Сочи, Россия

Ключевые слова: пауэрлифтинг, взрывная сила, вспомогательные средства восстановления, массаж, стретчинг, дыхательная гимнастика.

Аннотация. На современном этапе отмечается рост популярности пауэрлифтинга и физических тренировок, направленных на развитие взрывной силы среди людей разных профессий и половой принадлежности. Тренировочный процесс в пауэрлифтинге предусматривает выполнение сложных в техническом выполнении упражнений с большим весом, что сопровождается рисками травматизации. В этом аспекте в пауэрлифтинге необходимо обосновано применять средства восстановления после силовых тренировок. С этой целью в основной группе применялись вспомогательные средства восстановления – массаж, плавание, дыхательные упражнения и стретчинг.

SUPPORTING MEASURES OF RECOVERY IN POWERLIFTING

Legkaya E.F. [1], Prodan I.Yu. [2], Naslednikova I.O. [3]
[1] Sochi Institute branch of the FSAEI HE Peoples'
Friendship University of Russia, Sochi, Russia
[2] FSBEI HE "Sochi State University", Sochi, Russia
[3] Research Center of Balneology and Rehabilitation of the Federal State
Budgetary Institution "North Caucasus Federal Scientific and Clinical Center of
the Federal Medical and Biological Agency", Sochi, Russia

Keywords: powerlifting, explosive strength, supporting measures, massage, stretching, respiratory gymnastics.

Annotation. At the present stage, there is an increase in the popularity of powerlifting and physical training aimed at explosive strength development among people of different occupations and genders. The training process in powerlifting

involves the implementation of complex technical exercises with heavy weight lifting, which are accompanied by risks of getting an injury. In this aspect, it is necessary to apply reasonable measures of recovery after strength training sessions in powerlifting. For this purpose, we used supporting measures of recovery for the main group, which are massage, respiratory exercises and stretching.

Введение. Пауэрлифтинг является видом спорта по развитию силовых качеств у спортсменов, уверенно занимающим свое место в одном ряду с тяжелой атлетикой, гиревым спортом и национальными видами силовых многоборий. Одна из самых популярных и эффективных программ развития взрывной силы составлена заслуженным тренером России Б.И. Шейко. Она привлекает спортсменов своей фундаментальностью, целостностью и системностью. По мнению А.Н. Воробьева, умение продолжительное время работать с большим весом важно не только в спорте, но и в трудовой деятельности человека [2]. Развитие силы для спортсмена – это не только сохранение и укрепление здоровья, но и процесс самосовершенствования, преодоление своих возможностей и саморазвития. Необходимо учитывать, что при занятиях силовыми упражнениями могут возникнуть некоторые негативные явления, в частности натуживание. При неправильном дозировании нагрузки и несоблюдении техники безопасности возможно развитие патологических процессов [1]. В связи с этим тренировочный процесс рекомендуется сочетать со вспомогательными средствами восстановления (массаж, стретчинг, дыхательная гимнастика). Поэтому изучение опыта использования новых методов и средств восстановления в процессе тренировок спортсменов-пауэрлифтеров актуально.

Методы и организация исследования. Проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 12 мужчин в возрасте 20-23 лет, занимающихся пауэрлифтингом. Все спортсмены были протестированы и разделены на 2 группы – контрольную и основную. Занятия физическими упражнениями в обеих группах проходили по 3 раза в неделю на протяжении 1,5 месяцев. Спортсмены экспериментальной группы кроме традиционной методики на развитие качества силы в заключительной части каждого занятия применяли такие вспомогательные средства восстановления, как дыхательные упражнения и упражнения на растяжку (стретчинг), а в свободные дни (2 раза в неделю) они посещали массажный кабинет и плавательный бассейн.

Дозировка занятий варьировала от 90 до 120 мин для физических упражнений и 10-15 мин для дыхательных упражнений. За 6 недель тренировочного процесса отмечалось увеличение нагрузки спортсменов-пауэрлифтеров, при этом соблюдался принцип вариативности

занятий. Тренировки строились по традиционной форме и включали подготовительную, основную и заключительную части. В основной группе в заключительную часть были включены упражнения на растягивание (стретчинг) основных групп мышц (время выполнения упражнений 15-20 мин).

Дыхательную гимнастику проводили с целью улучшения аэробных процессов по методике А.М. Стрельниковой, которая обеспечивала восстановление кислородного долга, энергетических и пластических процессов в организме спортсмена. Дыхательную гимнастику применяли в экспериментальной группе сразу после упражнений стретчинга в течение 30 мин.

Массаж выполняли 2 раза в неделю по 40 мин. Он включал расслабляющие приемы, которые способствуют расширению кровеносных сосудов, что улучшает кровообращение, необходимое для вывода конечных продуктов метаболизма из организма. Последние могут вызывать отеки и боли в мышцах, что затрудняет процессы восстановления после силовых тренировок. В бассейне санатория «Сочи» пауэрлифтеры плавали произвольным стилем в течение 40-45 мин и проплывали дистанцию 3-3,5 км. Схема восстановительных мероприятий спортсменов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема восстановительных мероприятий спортсменов-пауэрлифтеров

Средство восстановления	Дозировка
Стретчинг	В заключительной части после каждой тренировки 3 раза в неделю, по 15-20 мин.
Дыхательная гимнастика по методике А.М. Стрельниковой	Сразу после упражнений стретчинга в течении 10-15 мин, 3 раза в неделю.
Массаж	Включение расслабляющих приемов массажа по 40 мин, 2 раза в неделю.
Плавание	Произвольный стиль, в течение 40-45 мин, дистанция от 3,0 км до 3,5 км.

Результаты и их обсуждение. Методика по Б.И. Шейко включает 3 основных упражнения: жим лежа, становая тяга, приседание (объем нагрузки оценивался по поднятому весу). Анализируя показатели силовой подготовленности до педагогического эксперимента в контрольной и основной группах, было установлено, что спортсмены в группах имели одинаковую силовую подготовленность. Прирост силовых показателей в упражнениях (кг): жим лежа, приседание, становая тяга, имеет достоверные

различия $p \leq 0,05$. После педагогического эксперимента в контрольной и основной группах наблюдали прирост в показателях общей суммы 3-х упражнений (таблица 2) соответственно на 9,6% и 17,9% ($p < 0,05$).

Вместе с тем силовые показатели контрольной и основной групп после педагогического эксперимента не имели значимых различий в упражнении жим лежа ($p > 0,05$), хотя в остальных они значимо различались ($p < 0,05$). Это могло свидетельствовать об эффективности вспомогательных средств на процесс восстановления факторов, влияющих на прирост силовой подготовленности спортсменов основной группы. Вышеперечисленные аргументы указывают на эффективность применения методики Б.И. Шейко.

Таблица 2

Силовые показатели у мужчин-пауэрлифтеров в контрольной и основной группах до и после педагогического эксперимента

Упражнения	Контрольная группа		Основная группа	
	до	после	до	после
Жим лежа (кг)	200,0±31,8	205,0±38,6[1]	190,5±36,0	206,7±60,0[1]
Приседание (кг)	238,2±18,0	248,3±12,9[1]	239,2±25,2	252,5±17,8[1,2]
Становая тяга (кг)	242,7±19,8	249,7±18,6[1]	241,7±6,8	253,8±10,7[1,2]
Общая сумма 3-х упражнений (кг)	680,8±50,5	703,0±59,4[1]	671,3±73	710,0±73,4[1,2]

Примечания: [1] – уровень значимости различий ($p < 0,05$) до и после педагогического эксперимента в контрольной и основной группах; [2] – уровень значимости различий ($p < 0,05$) после педагогического эксперимента между контрольной и основной группами.

В результате проведенного исследования установлено, что применение вспомогательных средств в период восстановления после тренировки способствует развитию силовых способностей по методике Б.И. Шейко. В экспериментальной группе произошел достоверный прирост силовых показателей. Так, общая сумма веса 3-х упражнений (кг) до педагогического эксперимента составила 671,3±73,0 кг, а после педагогического эксперимента 710±73,4 кг ($p \leq 0,05$), что свидетельствовало о приросте на 17,9%. Вместе с тем в контрольной группе общая сумма 3-х упражнений составила до эксперимента 680,8±50,5 кг, а после 703±59,4 кг ($p \leq 0,05$), при приросте 9,6%.

Систематические физические нагрузки оказывают влияние на функциональную подготовленность спортсменов, вызывая адаптивные изменения в дыхательной системе, что можно оценить с помощью гипоксических проб Штанге и Генчи. При исследовании показателей внешнего дыхания пауэрлифтеры из контрольной группы показали хорошие результаты по функциональным гипоксическим пробам: так, прирост

показателя пробы Штанге увеличился на 4,2% (2,4 с.), а пробы Генчи на 4% (1,5 с.).

В основной группе до педагогического эксперимента данные параметры составили: проба Штанге 57±1,9 с., а проба Генчи 35,3±2,8 с. (таблица 3). После педагогического эксперимента проба Штанге возросла до 64,5±3,3 с. ($p<0,05$), а проба Генчи – до 40±2,5 с. ($p<0,05$). Спортсмены данной группы показали хорошие результаты. Прирост показателя на задержку дыхания на вдохе составил 9,5% (5,5 с.), а на выдохе – 13,3 % (4,7 с.). Это свидетельствовало о хороших функциональных резервах анаэробной производительности, т.е. применение вспомогательных средств восстановления – плавание, массаж, оказывало восстанавливающий эффект на дыхательную систему спортсменов.

Таблица 3

Показатели кардио-респираторной системы у мужчин-пауэрлифтеров в контрольной и основной группах до и после педагогического эксперимента

Показатели	Контрольная группа		Основная группа	
	до	после	до	после
Проба Штанге (с.)	57,8±2,1	60,2±1,9[1]	57,0±1,9	62,5±3,3[1,2]
Проба Генче (с.)	37,3±2,2	38,8±2,8[1]	35,3±2,8	40,0±2,5[1,2]
Частота сердечных сокращений (уд/мин)	63,8±3,3	61,0±1,2[1]	62,5±3,3	59,5±1,9[1,2]
	73,3±3,1	64,5±2,3[1,2]	67,5±3,3	61,5±2,3[1,2]
Артериальное давление систолическое (мм. рт. ст.)	118,5±6,2	118,5±3,3[1]	110,5±3,4	111,0±4,0[1,2]
	126,8±4,6	124±2,4[1]	120,0±5,0	117,2±4,0[1, 2]
Артериальное давление диаст. (мм. рт. ст.)	71,0±7,0	66,6±6,5[1]	63,3±4,1	60,0±1,4[1, 2]
	82,0±4,6	68,8±5,6[1]	73,5±6,0	62,2±1,7[1, 2]

Примечания: Значения в знаменателе – состояние покоя, в числителе – после тренировки; [1] – уровень значимости различий ($p<0,05$) до и после педагогического эксперимента в контрольной и основной группах; [2] – уровень значимости различий ($p<0,05$) после педагогического эксперимента между контрольной и основной группами.

Важным проявлением функциональной подготовленности спортсменов являются показатели сердечно-сосудистой системы, а именно: частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД). По ним можно судить об эффективности тренировочного процесса и проводить регулирование нагрузок спортсмена. ЧСС у мужчин-пауэрлифтеров контрольной группы до проведения педагогического эксперимента в состоянии покоя равнялась 63,8±3,3 уд/мин, а после тренировки – 73,3±3,1 уд/мин. После педагогического эксперимента данный показатель у спортсменов до тренировки составил 61±1,2 уд/мин, в то время как после

тренировки – 64,5±2,3. уд/мин (таблица 3). У спортсменов основной группы до педагогического эксперимента в состоянии покоя ЧСС равнялась 62,5±3,3 уд/мин, а после тренировки 67,5±3,3 уд/мин. После педагогического эксперимента ЧСС до тренировки равнялась 59,5±2,9 уд/мин ($p<0,05$), а после тренировки – 61,5±2,3 ($p<0,05$).

Таким образом, на основе полученных данных можно сказать, что в результате регулярных систематических занятий по методике Б.И. Шейко на развитие взрывной силы у мужчин-пауэрлифтеров как основной, так и контрольной группы, средние показатели ЧСС находились в пределах физиологической нормы с признаками брадикардии, которая характерна для спортсменов.

Систолическое АД в основной группе до проведения педагогического эксперимента в состоянии покоя равнялось 110,5±3,4 мм. рт. ст, после тренировки – 120±5,0 мм. рт. ст.; диастолическое АД до тренировки – 63,3±4,1 мм. рт. ст., после тренировки – 73,5±6,0 мм. рт. ст. После педагогического эксперимента систолическое АД в состоянии покоя равнялось 111±4,0 мм.рт.ст., а после тренировки – 117,2±4,0 мм. рт. ст.; диастолическое АД соответственно – 60±1,4 мм. рт. ст., после тренировки – 62,2±1,7 мм. рт. ст. (таблица 3).

Пауэрлифтинг как силовой вид спорта оказывает большую нагрузку на сердечно-сосудистую систему, нередко у спортсменов наблюдается повышенное АД. Мужчины-пауэрлифтеры экспериментальной группы применяли вспомогательные средства восстановления (массаж, плавание, дыхательные упражнения, стретчинг) и показали лучшие результаты функциональной подготовленности по сравнению с мужчинами контрольной группы, которые не использовали вспомогательные средства восстановления.

Следовательно, спортсменам, выполняющим силовую нагрузку, целесообразно включать в восстановительный период, как активное средство восстановления, аэробные физические нагрузки и вспомогательные средства восстановления, направленные на нормализацию обменных процессов и развитие благоприятных адаптационных реакций на силовую нагрузку со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также опорно-двигательного аппарата.

Заключение. Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют об эффективности применения вспомогательных средств в период восстановления после тренировок по развитию силовых способностей по методике Б.И. Шейко. Об этом свидетельствуют не только выявленные положительные изменения в достижении результатов силовой подготовки, но и повышение функциональной подготовленности кардиореспираторной

системы спортсменов-пауэрлифтеров.

Список литературы

1. Воложанин С.Е. Использование системы йога в тренировочном процессе силового атлетизма / С.Е. Воложанин // Вестник Бурятского государственного университета. - 2012. - №13. - С.34-37.

2. Воробьев А.Н. Анатомия силы / А.Н. Воробьев, Ю.К. Сорокин // М.: Физкультура и спорт. - 2001. - 104 с.

References

1. Volozhanin S.E. The use of the yoga system in the training process of strength athleticism / S.E. Volozhanin // Bulletin of the Buryat State University. - 2012. - №13 - P.34-37.

2. Vorobiev A.N. Anatomy of strength / A.N Vorobiev, Yu.K. Sorokin // Moscow: Physical culture and sport. - 2001. - 104 p.

Сведения об авторах: Легкая Елена Федоровна – преподаватель Департамента биомедицинских, экологических и ветеринарных направлений Сочинского института (филиала) РУДН, г. Сочи, Россия; **Продан Ирина Юрьевна** – студентка кафедры ФКиС ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Сочи, Россия; **Наследникова Ирина Олеговна** – доктор медицинских наук, ученый секретарь НИЦКиР ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Сочи, Россия.

Information about the authors: Lyogkaya Elena Fyodorovna – lecturer of the Department of Biomedical, Environmental and Veterinary Directions of the Sochi Institute branch of the Peoples' Friendship University of Russia; **Prodan Irina Yuryevna** – student of the Department of Physical Culture and Sports of the FSBEI HE "Sochi State University", Sochi; **Naslednikova Irina Olegovna** – doctor of Medical Sciences, academic secretary of the Research Center of Balneology and Rehabilitation of the Federal State Budgetary Institution "North Caucasus Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency" in Sochi.