

СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БЕГУНОВ-СПРИНТЕРОВ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

В.У. АВАНЕСОВ, Воронежский государственный институт физкультуры

Аннотация

В работе рассмотрены основные проблемы, возникающие при введении восстановительных средств в практику подготовки спортсменов. Показано, что несмотря на достаточно большое количество теоретико-методических разработок в данной области, лишь незначительная их часть полноценно адаптирована к реальным условиям учебно-тренировочного процесса. Обоснована необходимость изучения функционального состояния показателей нервно-мышечного аппарата спортсмена для определения тактики применения средств восстановления. Выявлено, что к числу медленно восстанавливающихся показателей нервно-мышечного аппарата спортсменов относятся показатели амплитуды мышечного тонуса четырехглавой мышцы бедра. Предложены варианты комплекса восстановительных средств, обеспечивающих адекватное восстановление после тренировочных нагрузок у спринтеров.

Abstract

This paper dedicated to most important problems of usage of rehabilitation means in training process. It is shown that, in spite of considerable amount of theoretical works in this field, only small amount of these works fully adapted to real training environment. The need in research of functional state of the nerve-muscle system to develop recreation strategy has been justified. It is found that quadriceps muscle tone amplitude is one of the most slowly changing parameters. The variants of rehabilitation complex for adequate recovery ion sprinters has been developed.

Современный этап развития спорта высших достижений привел к обострению целого ряда проблем, одна из которых тесно связана с состоянием здоровья занимающихся.

Накопленные научные данные и факты из мировой спортивной практики показывают, что сегодня профессиональная деятельность спортсмена в большинстве видов спорта проходит на фоне функционального перенапряжения, а порой, хронического утомления.

Такое положение дел в спорте приводит к возникновению многочисленных специфических травм и заболеваний, и, как следствие, к неоправданным потерям одаренной молодежи, а также к другим социальным и экономическим проблемам.

Известно, что нарушение состояния здоровья спортсменов негативно отражается не только на процессе подготовки, специальной работоспособности, качестве соревновательной деятельности, но и целом на спортивной карьере [4, 7, 9].

Еще в начале 80-х годов прошлого столетия ряд специалистов указывали, что некогда прогрессивный экстенсивный метод тренировки, основанный на постепенном наращивании объемов и интенсивности основных тренировочных средств подготовки, исчерпал свои возможности [8, 11]. Это связано с тем, что постоянное стремление к достижению наивысших показателей специальной работоспособности за счет выполнения повышенных нагрузок предъявляет и высокие требования к организму спортсменов, часто провоцируя предпатологические и патологические состояния [4, 8, 9].

Становится очевидным дефицит глубоких знаний о возможных направлениях реорганизации и оптимизации тренировочного процесса. Требуется проведение дополнительных исследований в целях поиска неиспользованных резервов в организации и содержании подготовки спортсменов с учетом требований сегодняшнего дня, а главное разработки технологий, снижающих степень риска для здоровья человека от профессиональной спортивной деятельности.

Отсюда следует, что проблема сохранения и поддержания здоровья спортсменов приобретает особую актуальность.

В систему многолетней подготовки спортсменов необходимо интегрировать обязательный структурный компонент реабилитационного характера, специфика которого заключается в разработке эффективных технологий применения восстановительных средств в соответствии с величиной и направленностью тренировочных и соревновательных нагрузок.

Исходя из признания безусловной значимости оптимального состояния здоровья для достижения высоких спортивных результатов, проведение реабилитационных мероприятий в современной системе подготовки спортсменов становится составной частью учебно-тренировочного процесса.

Многолетние исследования позволили научно обосновать общие положения системы восстановительных мероприятий в спорте и апробировать конкретные методики реабилитации и профилактики заболеваний [2, 4, 8, 9, 11] в том числе и нетрадиционные [3].

Однако проведенный анализ реализации восстановительных мероприятий в практике подготовки спортсменов показал, что несмотря на достаточно большое количество теоретико-методических разработок лишь незначительная их часть полноценно адаптирована к реальным условиям учебно-тренировочного процесса.

Кроме того, в практике подготовки квалифицированных спортсменов все еще остаются без должного внимания показатели функциональных систем организма спортсмена, на восстановление которых требуется длительное время. Отсутствуют рекомендации о целесообразном времени начала проведения профилактических мероприятий после окончания выполнения тренировочных и соревновательных нагрузок.

Например, в ряде случаев проведение восстановительных мероприятий сразу после выполнения физических нагрузок приводит к снижению интенсивности адаптационных процессов, т. е. в этих случаях восстановительные средства выступают прямыми антагонистами адаптации и частично, или даже полностью, купируют тренировочный эффект [3, 5, 6, 9].

Известно, что подбор восстановительных средств, их сочетание и продолжительность применения, обусловлены текущим состоянием организма спортсмена, уровнем тренированности, индивидуальной способностью к восстановлению, видом спорта, этапом и методикой тренировки, объемом и направленностью проведенной и предстоящей работы, динамикой естественного хода восстановительных процессов и работоспособности [1, 5, 7, 10].

При этом важно учитывать преимущественное воздействие средств восстановления на функциональные системы организма, в наибольшей степени, обеспечивающие высокий уровень специальной работоспособности спортсмена [7, 8, 10, 11, 12].

Для скоростно-силовых видов спорта функциональной системой в наибольшей степени определяющей спортивный результат является нервно-мышечный аппарат (НМА).

Отсюда следует, что без изучения функционального состояния показателей НМА организма спортсмена в покое, в процессе и после выполнения тренировочных и соревновательных нагрузок различного объема, интенсивности и направленности, вплоть до полного восстановления, не представляется возможным правильно определить тактику применения средств восстановления [3, 7, 12].

Проведенные многолетние (более 20 лет) исследования на контингенте высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики позволили изучить динамику показателей НМА (частоты и амплитуды физиологического тремора руки и ноги, «взрывной» силы подошвенного сгибателя стопы толчковой ноги, латентного времени напряжения и расслабления икроножной мышцы, мышечного тонуса четырехглавой мышцы бедра) после выполнения основных тренировочных нагрузок различной направленности и объема, а также определить время естественного хода восстановления изучаемых показателей к исходным значениям (табл. 1).

Полученные данные позволили выявить, что к числу медленно восстанавливающимся показателям НМА спортсменов относятся показатели амплитуды мышечного тонуса четырехглавой мышцы бедра.

Для определения эффективности использования физических средств восстановления в зависимости от сроков (начала) их применения проведены поисковые исследования с участием бегунов на короткие дистанции (МС-МСМК).

Таблица 1

Время естественного восстановления нервно-мышечного аппарата легкоатлетов после выполнения тренировочных нагрузок различной величины и направленности, ч

Спортсмены	Характеристика тренировочных средств, объем нагрузки											
	скоростная анаэробно-алактатная			скоростно-силовая алактатная, гликолитическая, анаэробно-аэробная			скоростная выносливость анаэробно-гликолитическая			силовая анаболическая		
	М	С	Б	М	С	Б	М	С	Б	М	С	Б
спринтеры (n = 47)	3	48	72	6	24	48	6	36	48	6	24	48
прыгуны (n = 53)	3	48	72	3	24	48	–	–	–	6	24	48
метатели (n = 31)	1	10	36	3	10	24	–	–	–	3	24	36

Условные сокращения:

Нагрузка: М – малая, С – средняя, Б – большая.

Спортсменам (n = 10), после выполнения большого объема тренировочных нагрузок беговой (скоростной) направленности с интенсивностью 96–100%, было предложено на отдельных этапах годичного цикла использовать несколько вариантов физических средств восстановления с различными условиями их применения.

I вариант – без средств восстановления, кроме гигиенического душа сразу после окончания тренировки.

II вариант – применение средств восстановления в паузах отдыха между сериями пробежек: упражнения на гибкость в пассивном, активном, статическом режимах; вибрационный массаж на мышцы нижних конечностей. После окончания тренировки – гигиенический душ.

III вариант – применение средств восстановления за 1 час до начала тренировки: баровоздействия на мышцы нижних конечностей. После окончания тренировки – гигиенический душ.

IV вариант – применение средств восстановления сразу после окончания тренировки: гигиенический душ, общий гидромассаж + местный массаж на мышцы нижних конечностей.

V вариант – применение гигиенического душа сразу после окончания тренировки, далее через 1 час отдыха: водные процедуры, общий гидромассаж + местный массаж на мышцы нижних конечностей.

VI вариант – применение гигиенического душа сразу после окончания тренировки, далее через 2 часа отдыха: водные процедуры с чередованием теплого и контрастного душа, общий гидромассаж + местный массаж на мышцы нижних конечностей.

VII вариант – применение гигиенического душа сразу после окончания тренировки, далее через 3 часа отдыха: водные процедуры с чередованием теплого и контрастного душа, местный массаж + баровоздействия на мышцы нижних конечностей.

Контроль за функциональным состоянием НМА спринтеров осуществлялся путем выявления динамики

показателей амплитуды мышечного тонуса четырехглавой мышцы бедра в покое, в процессе и после окончания выполнения тренировочных нагрузок, а также после применения предложенных вариантов использования средств восстановления с указанием сроков их применения. Исходные значения амплитуды тонуса в миотонах (48 мТ) приняты за 100% для удобства сравнения.

Заключение

Полученные данные (рис. 1) позволили выявить, что после применения *I варианта* (без средств восстановления) полное восстановление изучаемых показателей наступало на 72 часу отдыха.

После применения *II варианта* (использование средств восстановления в паузах отдыха между пробежками) было зарегистрировано повышение амплитуды мышечного тонуса в основной части тренировки на 3,2%.

Полное восстановление показателей НМА к исходному уровню наступало на 68 часу отдыха.

После применения *III варианта* (использование средств восстановления за 1 час до начала тренировки) было зарегистрировано повышение амплитуды мышечного тонуса перед началом тренировки на 5,7% и сохранением ее на протяжении 70% выполнения физической нагрузки в основной части занятия. Полное восстановление изучаемых показателей к исходным значениям наступало на 66 часу отдыха.

После применения *IV варианта* (использование средств восстановления сразу после окончания тренировки) было зарегистрировано повышение амплитуды мышечного тонуса на 16,5%. Однако, через 3 часа отдыха показатели НМА вновь понижались до значений «глубины» утомления. Полное восстановление изучаемых показателей к исходным значениям наступало на 72 часу отдыха.

После применения *V варианта* (использование средств восстановления через 1 час отдыха после окон-

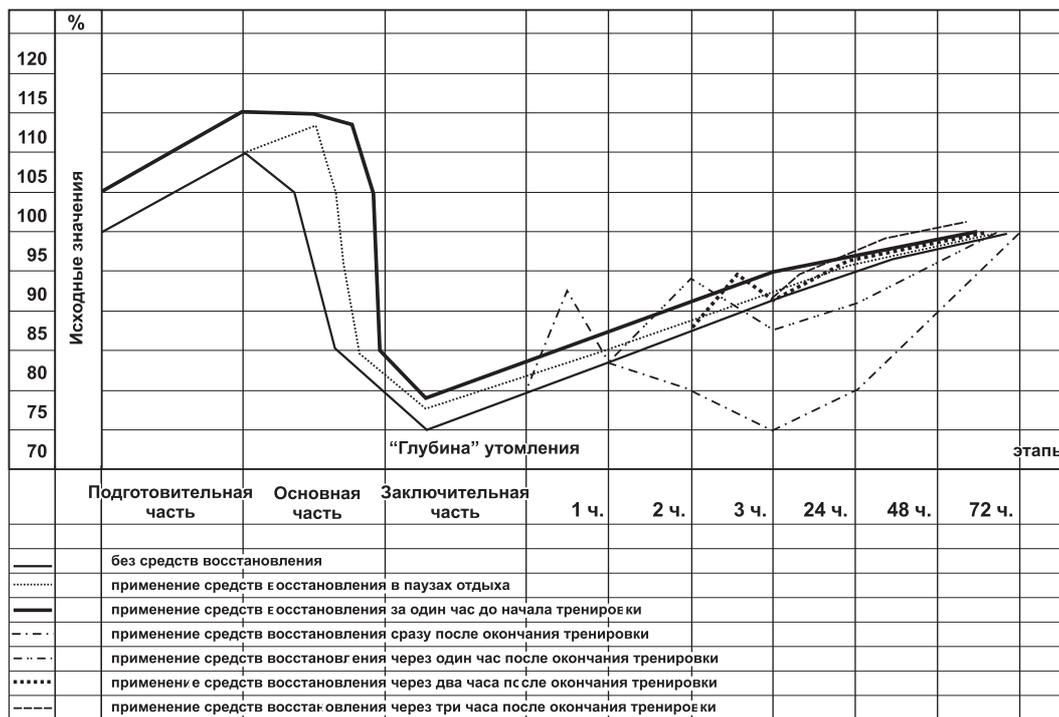


Рис. 1. Динамика амплитуды мышечного тонуса организма спринтера в покое, в процессе и после выполнения больших тренировочных нагрузок скоростной направленности в зависимости от вариантов применения физических средств восстановления и без них

чания тренировки) сразу было зарегистрировано повышение амплитуды мышечного тонуса на 11,5%.

Однако через 2 часа отдыха изучаемый показатель снижался на 5,8%. Полное восстановление показателей НМА наступало на 68 часу отдыха.

После применения VI варианта (использование средств восстановления через 2 часа отдыха после окончания тренировки) сразу было зарегистрировано повышение амплитуды мышечного тонуса на 9,7%. Однако, в течение 1-го часа отдыха после применения средств восстановления изучаемый показатель снижался на 3,8%. Полное восстановление показателей НМА наступало на 64 часу отдыха.

После применения VII варианта (использование средств восстановления через 3 часа отдыха после окончания тренировки) сразу было зарегистрировано повышение амплитуды мышечного тонуса на 3,5%. На 58 часу отдыха отмечено сверхвосстановление изучаемых показателей от исходного уровня на 3,2%.

На основании полученных данных сделано главное заключение, что эффективность влияния физических средств восстановления на организм спринтеров после выполнения больших тренировочных нагрузок скоростной (анаэробно-алактатной) направленности во многом зависит от времени начала проведения профилактико-реабилитационных мероприятий.

Литература

1. Аванесов В.У., Тальшев Ф.М., Подлипяк Ю.Ф. О системе использования средств восстановления в тренировке спортсменов: Метод. письмо. — М.: ЦС «Динамо», Спортивно-методический отдел, 1981. — 36 с.
2. Аванесов В.У., Мирзоев О.М. Восстановление спринтера // Легкая атлетика, 1994. № 12. — С. 10–12.
3. Аванесов В.У. Применение локального отрицательного давления в подготовке спортсменов: Монография. — М.: «СпортАкадемПресс», 2001. — 90 с.
4. Баширов В.Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов. — М.: Физкультура и спорт, 1981. — 224 с.
5. Виру А.А. Гормональные механизмы адаптации и тренировки. — Л.: Наука, 1981. — 156 с.
6. Волков В.М. Восстановительные процессы в спорте. — М.: Физкультура и спорт, 1977. — 144 с.
7. Граевская Н.Д., Иоффе Л.А. Некоторые теоретические и практические аспекты проблемы восстановления в спорте // Теория и практика физической культуры, 1973. № 4. — С. 32–36.
8. Коробков А.В. Восстановление // Нормативная физиология. — М.: ВНИИФК, 1980. — С. 10–16.
9. Левандо В.А., Суздальницкий Р.С. Иммунологический контроль для оценки эффективности восстановительных мероприятий у спортсменов // Матер. Всесоюз. науч. симпозиума. — М.: ВНИИФК, 1982. — С. 111.
10. Мехриадзе В.В. Тренировка спринтера. — М.: Физкультура, образование и наука, 1997. — 162 с.
11. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. — М.: АСТ, 2002. — 864 с.
12. Сулов Ф.П., Сыч В.Л., Шустин Б.Н. Современная система спортивной подготовки. — М.: СААМ, 1995. — 448 с.