

577.75
7436

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

Погосян Мамикон Манукович

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ БОРЦОВ В ПЕРЕРЫВАХ
МЕЖДУ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫМИ СХВАТКАМИ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки
(включая методику лечебной физкультуры)

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук**

МОСКВА — 1983

Работа выполнена в Государственном Центральном орде-
на Ленина институте физической культуры:

Научный руководитель:
кандидат педагогических наук, доцент А. А. Бирюков

Официальные оппоненты:
доктор педагогических наук, профессор Г. С. Туманян
доктор медицинских наук, профессор Н. Д. Граевская
Ведущее предприятие: Всесоюзный научно-исследователь-
ский институт физической культуры

Автореферат разослан « 15 » 09 1983 г.

Защита диссертации состоится « 21 » 10 1983 г.
в 13 час. на заседании специализированного Совета
К 046.01.01 в Государственном Центральном ордене Ленина
институте физической культуры по адресу: Москва, Сирене-
вый бульвар, дом 4, аудитория 603.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке инсти-
тута.

Ученый секретарь
специализированного Совета,
кандидат педагогических наук,
доцент Ю. Н. Примаков

БИБЛИОТЕКА

70001

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Все возрастающая напряженность тренировочной и соревновательной деятельности борцов неизбежно выдвигает перед наукой и практикой ряд серьезных проблем, среди которых наиболее важной является проблема восстановления спортивной работоспособности.

Значимость данной проблемы стала особенно очевидной в связи с введением по инициативе ФИЛА новых правил соревнований по борьбе, предусматривающих сокращение времени поединков и уплотнение интервалов отдыха между схватками, что в сочетании с повышением требований к активности ведения борьбы содействует существенной интенсификации соревновательного процесса и, соответственно, подготовки к нему.

В таких ситуациях организм спортсмена-борца функционирует о постоянным напряжением, а подчас - и с перенапряжением, что нередко приводит к срыву адаптации организма к нагрузкам (В.А. Геселевич, 1981; В.А. Левандо, Р.С. Суздальницкий, 1983), к заболеваниям, а также проявляется в тяжести и учащении спортивных травм (Т.Я. Ежабсон, 1971; В.М. Волков, 1977; Е.Б. Гиппенрейтер, 1977; В.А. Геселевич, 1979; А.Г. Дембо, 1980; З.С. Миронова с соавт., 1980; В.В. Михайлов, 1982).

Процесс интенсификации спортивной деятельности, требует все более широкого и эффективного использования различных средств восстановления (Б.С. Гиппенрейтер, 1966; А.В. Коробков, 1974; Ф.М. Талмшев с соавт., 1974; Г.М. Куколевский, 1975; В.М. Волков, 1977; А.А. Барижов, К.А. Кафаров, 1979; В.А. Геселевич, 1981). Известно, что направленное воздействие на течение восстановительных процессов не только повышает работоспособность спортсменов, но и служит важнейшим средством предупреждения

заболеваний (Д. Харре, 1971; Г. М. Куколевский, 1975; Ф. М. Тальшев, 1979; В. А. Геселевич, 1981; Ю. П. Денисенко с соавт., 1982) и травм (Э. Г. Грязнухин, Б. К. Новиков, 1973; А. В. Коробков, 1974; Ф. М. Тальшев с соавт., 1979; А. А. Бириков, 1982; К. А. Кафаров, А. А. Бириков, 1982).

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что применение специального комплекса средств восстановления у борцов в перерывах между интенсивными соревновательными схватками позволит повысить эффективность их технико- тактических действий, а следовательно - и спортивную результативность.

Научная новизна. В работе впервые в условиях соревнований по спортивной борьбе в перерывах между схватками изучалась динамика показателей функционального состояния спортсменов-борцов в зависимости от интенсивности соревновательной нагрузки; исследовалось влияние отдельных средств оперативного восстановления (упражнения на расслабление мышц, водные процедуры, ручной массаж) на работоспособность борцов и выявлялась избирательная направленность их воздействия на организм; впервые разработан комплекс средств оперативного восстановления борцов во время 20-минутных перерывов между интенсивными схватками; выявлена эффективность влияния этого комплекса средств восстановления на результативность соревновательной деятельности квалифицированных борцов.

Практическая значимость. Разработан комплекс средств оперативного восстановления функционального состояния организма и специальной работоспособности спортсменов-борцов, используемый в условиях соревновательной деятельности в 20-минутных интервалах отдыха между интенсивными схватками.

Объем диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, библиографии и приложений. Работа изложена на 183 страницах машинописного текста, включая 4 рисунка и приложения (2 анкеты, 2 схемы, 31 таблица и акты внедрения результатов научно-исследовательской работы в практику). Библиографический указатель литературы содержит 200 отечественных и 26 иностранных источников.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В процессе исследований решались следующие задачи:

1. Изучить динамику показателей функционального состояния организма спортсменов-борцов в условиях пассивного отдыха в зависимости от интенсивности предшествующей соревновательной нагрузки.
2. Изучить влияние отдельных средств содействия оперативному восстановлению и их сочетаний на показатели работоспособности борцов после нагрузок максимальной интенсивности.
3. Разработать и экспериментально апробировать комплекс средств оперативного восстановления функционального состояния организма и работоспособности борцов в условиях турнирных соревнований.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ литературных источников; анкетирование-опрос тренеров и спортсменов; педагогические наблюдения; педагогическое тестирование-определение специальной работоспособности с помощью специфической борцовской нагрузки (6-минутный тест по А.И.Колесову, 1969) и регистрация времени выполнения 5 бросков манекена прогибом (по А.Г.Бурындину, 1972); педагогический эксперимент. Интенсивность стандартной специфической нагрузки, а также охватки в условиях соревнований оценива-

лась по регистрации ЧСС методом сейсмокардиографии с помощью общепринятой методики, предложенной В.И.Сытником (1974) и Г.В.Клишиным (1974). Регистрация ЧСС по зубцам R - R проводилась на одноканальном ЭКГ. Артериальное давление измерялось по Н.С.Короткову. Сила мышц-сгибателей предплечья определялась динамометром, а температура кожи - электротермометром. Функциональное состояние центральной нервной системы оценивалось методом сейсмотремографии, позволяющим регистрировать амплитуду (мм) и частоту тремора (колебания в 1 с). Функция внешнего дыхания изучалась с помощью пневмотахометра.

Все вышеуказанные параметры определялись до нагрузки (в покое), после нагрузки и в восстановительном периоде. Полученные данные подвергнуты статистической обработке на ЭВМ.

В работе использованы различные средства восстановления: упражнения на расслабление мышц; водные процедуры (душ при температуре воды 30 - 33°C и 37 - 40°C); ручной массаж. Упражнения на расслабление мышц и ручной массаж проводились на основных нагружаемых мышечных группах (сгибателях плеча и предплечья, разгибателях туловища и бедра).

Исследования проводились в 4 этапа.

На первом этапе динамика показателей функционального состояния борцов и степени восстановления изучалась в процессе пассивного отдыха после интенсивной соревновательной охватки в условиях Всесоюзных турнирных соревнований по вольной, классической борьбе и борьбе самбо. Всего обследовано 107 квалифицированных борцов в возрасте от 17 до 27 лет.

На втором этапе (1 - й предварительный педагогический эксперимент), в котором приняли участие 11 квалифицированных борцов в возрасте от 22 до 24 лет, изучалась эффективность каж-

дого отдельного восстановительного средства (упражнения на расслабление мышц, водные процедуры и ручной массаж) и вариантов их сочетаний на функциональное состояние организма и показатели работоспособности борцов после специфической нагрузки максимальной интенсивности. В качестве специфической нагрузки использовался 6-минутный тест, достаточно полно отражающий характер работы в соревновательной схватке (А.И. Колесов, 1969; Л.А. Самвелян, 1972; А.Г. Бурядин, 1972). Продолжительность воздействия как отдельных средств восстановления, так и их сочетаний составляла 6 - 7,5 мин. Исследования проводились на базе кафедры борьбы Армянского ГИФК-а в 1981 г.

На третьем этапе (2 - й предварительный педагогический эксперимент), в котором участвовали 12 квалифицированных борцов в возрасте от 18 до 20 лет, определялась эффективность разработанного нами комплекса средств восстановления в перерывах между 4 - кратными интенсивными нагрузками в качестве которых использовался 6-минутный тест. После первой нагрузки спортсмены пассивно отдыхали в течение 20 мин; затем 6-минутный тест повторялся во 2-й, 3-й и 4-й раз с 20-минутным пассивным отдыхом между повторениями. Затем весь эксперимент повторялся сначала, но вместо пассивного отдыха спортсмены на сей раз использовали разработанный комплекс средств восстановления. Исследования также проводились на базе кафедры борьбы Армянского ГИФК-а в 1982 г.

На четвертом этапе (основной педагогический эксперимент), в котором участвовали 92 квалифицированных борцов, составившие 3 экспериментальные и 3 контрольные группы, исследования проводились в условиях турнирных соревнований на чемпионате СССР по борьбе самбо среди юниоров (Ереван, 1982) и III Всесоюзных

спортивных играх молодежи по вольной и классической борьбе (Минск, 1982). Спортсмены контрольных групп в перерывах между схватками либо отдыхали пассивно, либо применяли восстановительные мероприятия по своему усмотрению. Спортсмены же экспериментальных групп использовали разработанный нами комплекс средств восстановления.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Динамика показателей функционального состояния организма борцов в зависимости от интенсивности соревновательной нагрузки

В результате проведенного исследования установлено, что соревновательные схватки вызывают у борцов определенные сдвиги, соответствующие нагрузке средней, большой или максимальной интенсивности [по шкале, предложенной В.И.Сыт-ликом (1974) и Г.В. Клишиным (1974)].

Частота сердечных сокращений повышается под влияние нагрузок любой интенсивности. При средних величинах нагрузки ЧСС достигает 147,74 уд/мин ($p < 0,05$), после больших - 173,21 ($p < 0,05$), а после максимальных - 190,66 уд/мин ($p < 0,05$). В первые 10 мин восстановительного периода после любых нагрузок отмечается относительно высокая скорость восстановления ЧСС, затем она замедляется и в течение 60 мин наблюдения ЧСС не достигает исходной величины ($p < 0,05$).

Анализ показателей мышечной силы в зависимости от нагрузок различной интенсивности выявил статистически достоверное снижение силы мышц. Нагрузки средней интенсивности вызывают снижение силы оппонентов предплечья на 4,07 кг ($p < 0,05$), что составляет 7,79% по сравнению с дорабочим уровнем. После нагрузок большой интенсивности сила мышц падает в среднем на 7,52 кг, т.е. на 15,48% ($p < 0,05$), а после нагрузок максимальной интенсивности - на 10 кг, т.е. на 20,27% ($p < 0,05$).

В период восстановления после нагрузок средней интенсивности сила мышц-сгибателей предплечья уже на 20-й мин восстановительного периода превышает исходный уровень в среднем на 1,62 кг ($p > 0,05$). После нагрузок большой интенсивности восстановление отмечается лишь на 60-й мин., а после нагрузок максимальной интенсивности она не восстанавливается и к концу 60-й мин.

При анализе показателей амплитуды физиологического тремора отмечено, что его величина растет в зависимости от интенсивности нагрузки, причем показатели амплитуды тремора после нагрузок средней, большой и максимальной интенсивности достоверно различаются ($p < 0,05$).

По показателям мощности вдоха и выдоха отмечено, что при схватках различной интенсивности наблюдаются разнонаправленные изменения в состоянии дыхательного аппарата борцов. После нагрузок средней интенсивности мощность вдоха увеличивается на 0,22 л/с ($p < 0,05$), мощность выдоха - на 0,17 л/с ($p < 0,05$) и в восстановительном периоде обе эти величины в течение 60 мин остаются выше исходного уровня. После нагрузок большой интенсивности мощность вдоха уменьшается на 0,86 л/с ($p < 0,05$), а мощность выдоха остается неизменной по сравнению с исходным уровнем. Восстановление мощности вдоха отмечается только на 40-й мин. После нагрузок максимальной интенсивности оба показателя уменьшаются соответственно на 1,15 ($p < 0,05$) и на 0,20 л/с ($p > 0,05$), и мощность вдоха не достигает исходного уровня в течение 60 мин. По данным ряда авторов (М.Я. Назатникова, 1965; Х.А.Изаксон, 1968, Н.Д.Дианов, 1976), подобные изменения расцениваются как результат сильного утомления и переутомления.

В зависимости от интенсивности соревновательных нагрузок

наблюдаются фазовые изменения температуры кожи в области мышц сгибателей плеча. После нагрузки средней интенсивности температура повышается в среднем на $0,51^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,05$), после большой нагрузки - на $0,93^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,05$), а после максимальной - на $1,2^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,05$). На 10-й мин восстановительного периода все еще отмечается дальнейшее повышение температуры кожи вне зависимости от интенсивности соревновательных нагрузок. На 20, 30, 40 и 60-й мин она понижается, но полное восстановление показателей температуры за этот период регистрировалось лишь при средних нагрузках. После нагрузок большой интенсивности температура кожи на 60-й мин восстановительного периода превышала исходную на $0,32^{\circ}$ ($p < 0,05$), а после максимальной - на $0,61^{\circ}$ ($p < 0,05$).

Таким образом, динамика изученных показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы, функции внешнего дыхания, терморегуляции и нервно-мышечного аппарата борцов определяется интенсивностью соревновательной нагрузки. Наиболее значимые изменения исследуемых показателей отмечены после нагрузок максимальной интенсивности. В течение 20 мин (продолжительность интервалов отдыха между схватками) после воздействия таких нагрузок ни один из исследуемых показателей не восстанавливается до исходного уровня. Изложенные фактические данные еще раз подчеркивают необходимость разработки специального комплекса средств восстановления работоспособности борцов в перерывах между соревновательными схватками.

Экспериментальное обоснование оптимальных сочетаний средств восстановления работоспособности после нагрузок максимальной интенсивности

Эксперимент с применением 6-минутного теста подтвердил

значительное снижение показателей функционального состояния борцов после нагрузок максимальной интенсивности, полученных в реальных условиях соревнований. Также обнаружилось, что 20-минутный пассивный отдых не приводит к восстановлению исследуемых функциональных показателей и работоспособности борцов до исходного уровня. Так, специальная работоспособность на 20-й мин оказывается сниженной на 26,36% ($p < 0,05$) по сравнению с исходной величиной (рис. I), а время выполнения приема увеличивается на 94,54 мс, или на 15,76% ($p < 0,05$) по сравнению с исходными данными.

При изучении эффективности изолированного влияния восстановительных средств оказалось, что упражнения на расслабление способствуют полному восстановлению мышечной силы и значительному повышению мощности вдоха и выдоха по сравнению с исходным. Однако показатели частоты сердечных сокращений, артериального давления, амплитуды физиологического тремора и температуры кожи, а также показатели специальной работоспособности восстанавливаются до исходного уровня не полностью ($p < 0,05$). Как видно из рис. I, использование упражнений на расслабление мышц при повторной специфической нагрузке понижает работоспособность на 16,06% ($p < 0,05$). Одновременно время выполнения приема увеличивается на 60,9 мс, или на 10,34% ($p < 0,05$).

Воздействие ручного массажа после нагрузок максимальной интенсивности выразилось не только в восстановлении мышечной силы, но и в превышении ее исходной величины. Отмечалась также нормализация внешнего дыхания и минимального артериального давления. Однако показатели ЧСС, максимального артериального давления, амплитуды физиологического тремора и температуры кожи не полностью ($p < 0,05$) возвращались к исходному уровню. Ручной мас-

1586a-3

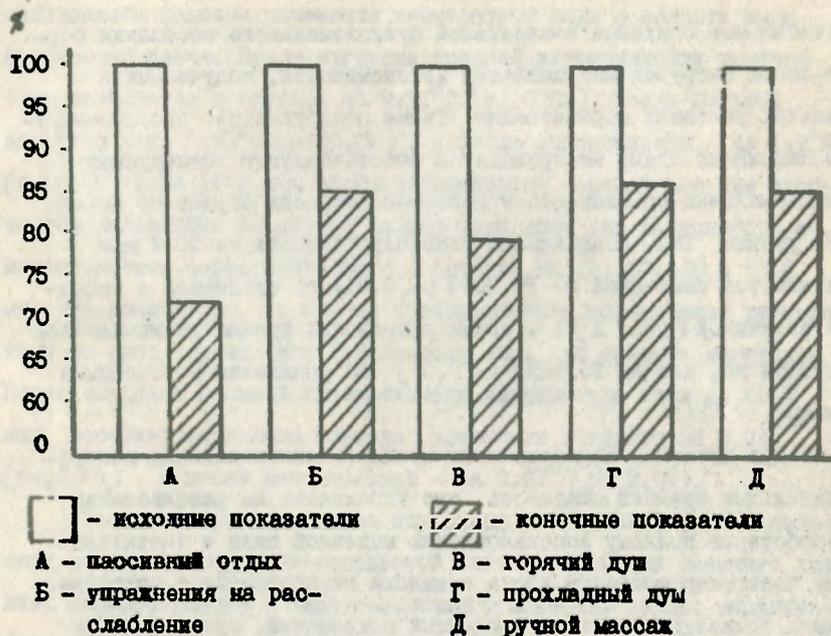


Рис. I. Изменение показателей специальной работоспособности у борцов после выполнения ими 6-минутного теста в зависимости от использования различных средств восстановления, % к исходному уровню

саж способствовал восстановлению специальной работоспособности до 85,23% ($p < 0,05$) от исходного уровня (см. рис. I). Время выполнения приема увеличивалось на 33,17 мо, или на 5,5% ($p < 0,05$).

Результаты анкетирования ведущих тренеров союзных республик относительно применения водных процедур в перерывах между схватками в целях ускорения процессов восстановления выявили неоднозначность мнений. Большинство из них считает целесообразным провести специальное исследование этого вопроса.

Как показали наши исследования, применение водных процедур

в интервалах отдыха между интенсивными нагрузками оказывает неоднозначный эффект на скорость восстановительных процессов и работоспособность борцов в зависимости от температуры воды.

Горячий душ (температура воды 37 - 40 °С) вызывает весьма незначительную активизацию скорости восстановительных процессов по сравнению с пассивным отдыхом, при этом специальная работоспособность снижается на 21,4% (см. рис. I), а время выполнения приема возрастает на 78 мс, или 13% ($p < 0,05$) от исходной величины. Кроме того, применение горячего душа в этот период содействует дальнейшему повышению температуры кожи. Так, на 20-й минуте данный показатель повышался в среднем против исходного на 2,25°С. Отмечалось также недовосстановление до первоначальных параметров частоты сердечных сокращений, артериального давления, амплитуды физиологического тремора, силы мышц-сгибателей предплечья и мощности вдоха ($p < 0,05$).

Последующее же применение прохладного душа после нагрузок максимальной интенсивности (температура воды 30 - 33°С) способствует нормализации показателя терморегуляции у испытуемых, полному восстановлению их мышечной силы и функций внешнего дыхания. Под воздействием прохладного душа отмечается также положительная динамика показателей деятельности системы кровообращения и состояния нервной системы, которая приближается к величинам, зарегистрированным в исходном состоянии. При этом степень восстановления этих показателей по сравнению с пассивным отдыхом, ручным массажем и горячим душем более существенна ($p < 0,05$).

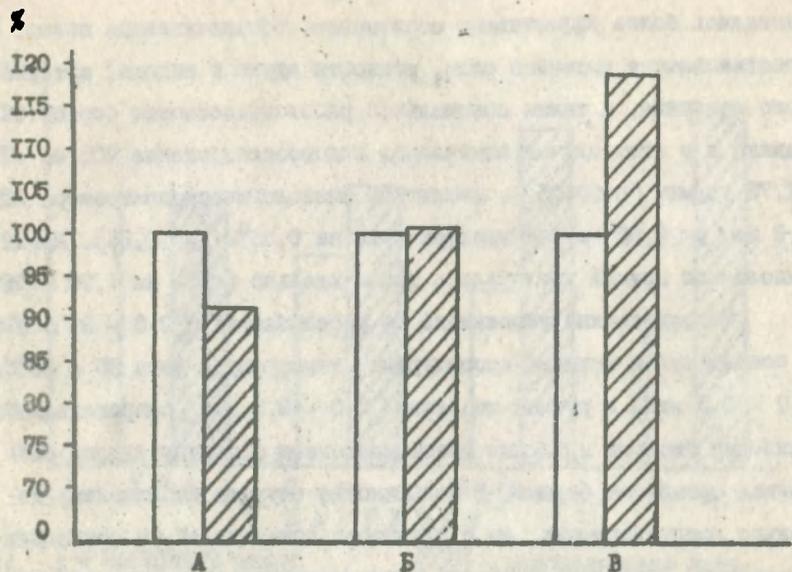
Итак, применение горячего душа почти не активизирует процессы восстановления функционального состояния организма, в то время как прохладный душ-наоборот значительно сокращает период

восстановления как функционального состояния, так и специальной работоспособности борцов. Применение прохладного душа сопровождается восстановлением специальной работоспособности до 86,37% ($p < 0,05$), а при горячем душе - лишь до 73,59% ($p < 0,05$) от исходного уровня (см. рис. I).

Таким образом, при изучении эффективности изолированного влияния восстановительных средств выявлена некоторая избирательность их воздействия на отдельные системы и функции организма спортсмена. Но ни одно из этих средств при изолированном применении не обеспечивает полного восстановления показателей специальной работоспособности до исходного уровня.

С целью разработки специального комплекса средств восстановления, обеспечивающего ускорение восстановительных процессов и специальной работоспособности борцов, изучалась эффективность различных сочетаний средств восстановления.

Применение упражнений на расслабление с последующим использованием водных процедур способствовало полному восстановлению показателей силы мышц-сгибателей предплечья, мощности вдоха и выдоха, артериального давления. Однако на 20-й минуте регистрировалось недовосстановление ЧСС на 38,76 уд/мин ($p < 0,05$), амплитуды физиологического тремора на 0,31 мм ($p < 0,05$) и температуры кожи на $0,21^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,05$) по отношению к исходным данным. Сравнение динамики исследуемых параметров функционального состояния организма при раздельном применении средств восстановления и при использовании их в комплексе выявляет отчетливое преимущество комплексного воздействия ($p < 0,05$) упражнений на расслабление в сочетании с последующими водными процедурами на организм борцов. Однако данный вариант сочетания не способство-



□ - исходные показатели ▨ - конечные показатели

A - упражнения на расслабление в сочетании с последующими водными процедурами

B - упражнения на расслабление в сочетании с последующим ручным массажем

V - упражнения на расслабление в сочетании с последующими водными процедурами и ручным массажем

Рис. 2 . Изменение показателей специальной работоспособности у борцов после выполнения ими 6-минутного теста в зависимости от различных сочетаний средств восстановления, % к исходному уровню

вал полному восстановлению специальной работоспособности - недовосстановление составило 8,18% ($p < 0,05$) по сравнению с исходной величиной (рис. 2). Время выполнения приема увеличилось на 24,55 мс, или на 4,16% ($p < 0,05$).

Упражнения на расслабление и последующий ручной массаж

оказались более эффективным сочетанием, обеспечивавшим полное восстановление мышечной силы, мощности вдоха и выдоха, артериального давления, а также специальной работоспособности борцов. Однако и в этом случае отмечалось недовосстановление ЧСС на 22,73 уд/мин ($p < 0,05$), амплитуды физиологического тремора на 3,9 мм ($p < 0,05$) и температуры кожи на $0,56^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,05$). Время выполнения приема увеличилось незначительно (лишь на 7,73 мо).

Использование упражнений на расслабление (2,0 - 2,5 мин) с последующими водными процедурами (температура воды $30 - 33^{\circ}\text{C}$, 2,0 - 2,5 мин) и ручным массажем (2,0 - 2,5 мин) сопровождалось наиболее быстрым и полным восстановлением функционального состояния организма борцов. В большинстве случаев наблюдалось не только восстановление, но и улучшение показателей по сравнению с исходным уровнем. Например, сила сгибателей предплечья повысилась на 3,82 кг ($p < 0,05$), мощность вдоха - на 0,45 л/с ($p < 0,05$), а амплитуда физиологического тремора уменьшалась на 0,64 мм ($p < 0,05$). Данный комплекс повышает специальную работоспособность у всех испытуемых в среднем на 18% ($p < 0,05$) по отношению к ее исходному уровню (см. рис. 2) и достоверно уменьшает время выполнения приема на 28,18 мо, или на 4,79% ($p < 0,05$).

Исследование эффективности специального комплекса средств восстановления в перерывах между многократными интенсивными нагрузками

Отобранный по материалам первого предварительного педагогического эксперимента наиболее эффективный комплекс восстановительных средств, состоящий из упражнений на расслабление мышц с последующим прохладным душем и ручным массажем, апробирован в условиях применения многократных интенсивных нагрузок.

Результаты исследования показали, что в условиях пассив-

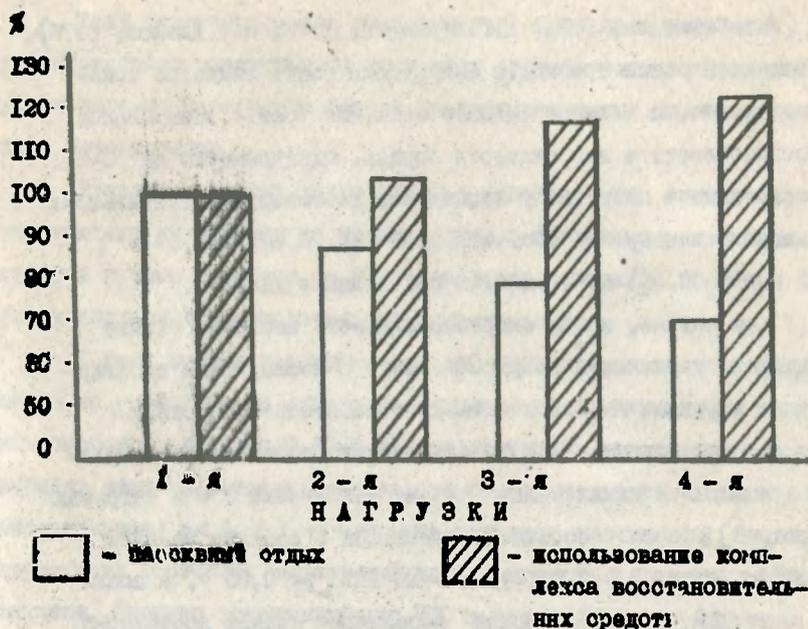


Рис. 3. Изменение показателей специальной работоспособности борцов после 4 - кратного выполнения или 6 - минутного теста в условиях пассивного отдыха и при использовании упражнений на расслабление мышц с последующим прохладным душем и ручным массажем, % к показателям после 1 - й нагрузки

ного отдыха у спортсменов по мере повторения стандартных специфических нагрузок показатели специальной работоспособности непрерывно снижались. Как видно из рис. 3, по сравнению с данными, полученными после 1 - й нагрузки и принятыми за 100%, при пассивном отдыхе после 2 - й нагрузки показатели уменьшились на 13,43% ($p < 0,05$), после 3 - й - на 20,71% ($p < 0,05$) и по окончании 4 - й нагрузки - на 29,54% ($p < 0,05$). По данным ряда ав-

торов (Л.А.Самвелян, 1971; А.Г.Буривдин, 1973; Н.Д.Дианов, 1976).
снижение количества бросков в 6-минутном тесте является показателем утомления и значительного снижения уровня специальной работоспособности и выносливости борцов. Одновременно на 20-й мин после каждой нагрузки у испытуемых достоверно увеличивалось время выполнения приема соответственно на 76,67; 111,67 и 156,67 мс ($p < 0,05$) по сравнению с исходными данными.

В том случае, когда спортсмены вместо пассивного²²отдыха, использовали упражнения на расслабление с последующим прохладным душем и ручным массажем сниженная работоспособность, не только восстанавливалась, но и значительно повышалась по сравнению с исходными показателями. После выполнения 2 - й нагрузки (см. рю. 3) работоспособность повысилась в среднем на 13% ($p < 0,05$), после 3 - й нагрузки - на 18% ($p < 0,05$), а после 4 - й - на 22% ($p < 0,05$). Время выполнения приема достоверно уменьшилось соответственно - на 26,23; 30,83 и 43,33 мс ($p < 0,05$). Применение между повторными интенсивными нагрузками разработанного нами восстановительного комплекса уменьшило также у всех испытуемых степень выраженности ответной реакции сердечно-сосудистой системы, внешнего дыхания и нервно-мышечного аппарата. Сократилось и время периода восстановления.

Таким образом, использование предложенного нами специального восстановительного комплекса может служить эффективным средством неспецифического воздействия на процессы восстановления и повышения специальной работоспособности борцов после специфических нагрузок максимальной интенсивности.

Экспериментальное обоснование применения комплекса упражнений восстановления для повышения работоспособности борцов в условиях турнирных соревнований

Цель педагогического эксперимента состояла в апробации разработанного специального комплекса средств восстановления для повышения работоспособности квалифицированных борцов в условиях соревнований.

Выявлено положительное влияние используемого комплекса, включающего упражнения на расслабление с последующим прохладным душем и ручным массажем на функциональное состояние борцов и эффективность их соревновательной деятельности.

У всех борцов экспериментальной группы, использующих упражнения на расслабление мышц с последующим прохладным душем и ручным массажем, на каждой 20-й мин последующего восстановительного периода между схватками наблюдалось не только восстановление, но и значительное ($p < 0,05$) превышение исходных показателей, характеризующих состояние нервно-мышечного аппарата и функций внешнего дыхания. Полного восстановления ЧСС в течение 20 мин отдыха не наблюдалось. По-видимому, это объясняется сочетанием интенсивной физической нагрузки с высоким нервно-психическим напряжением.

Борцы, пользовавшиеся восстановительным комплексом перед последующей схваткой отмечали следующие субъективные ощущения: "облегчение во всем организме", "бодрость", "хорошее настроение", "свежесть и легкость в мышцах", "уверенность в своих действиях в физическом и техническом отношении" и "готовность к последующим схваткам".

Борцы контрольной группы выступали в последующих схватках на фоне неполного восстановления функционального состояния организма. При этом на каждой 20-й минуте последующего восстановительного периода между схватками достоверно ($p < 0,05$) снижались показатели силы мышц, мощности вдоха и выдоха, регистрировалось значительное ($p < 0,05$) увеличение амплитуды физиологического тремора и

70007

частоты сердечных сокращений по сравнению с исходным уровнем.

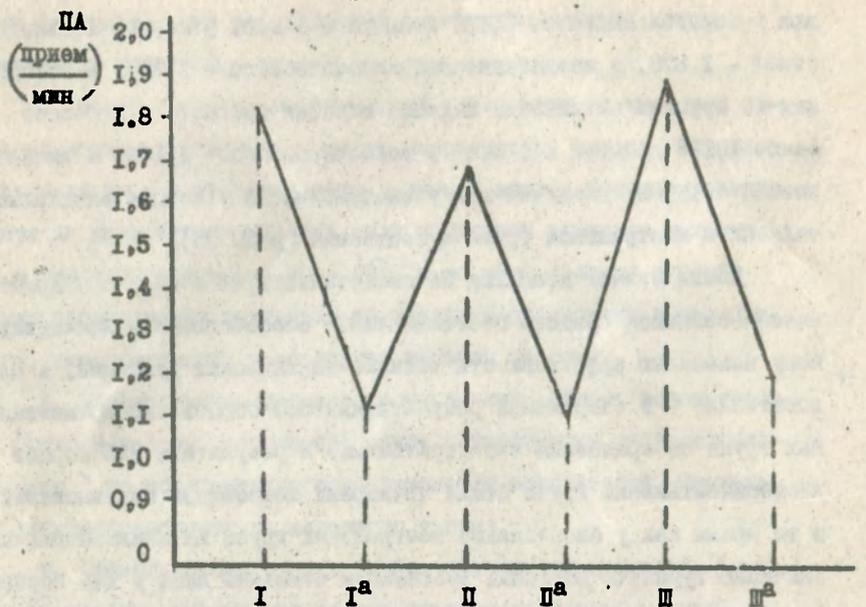
Различия между изучаемыми показателями испытуемых экспериментальной и контрольной групп оказались существенными ($p < 0,05$).

Положительный результат эксперимента выразился не только в ускорении процессов восстановления борцов в перерывах между схватками, но и в значительном повышении результативности их атакующих и защитных действий. Сравнительный анализ показал, что общее количество побед и поражений в схватках, проведенных участниками исследований (классическая борьба, вольная и самбо), свидетельствует о существенных различиях между борцами экспериментальных и контрольных групп.

Всего зафиксировано 283 схватки - 127 в контрольных группах и 156 - в экспериментальных. Испытуемые, применявшие комплекс средств восстановления одержали: борцы самбо - 66% побед от общего количества проведенных схваток, представители вольного стиля - 63% побед, а классического - 55% побед; борцы же контрольных групп имели соответственно - 39%, 57 и 42% выигранных поединков от общего числа проведенных схваток.

Борцы, использовавшие комплекс средств восстановления, отличались также более эффективными защитными действиями. Число схваток, закончившихся поражением, в экспериментальной группе составило: у самбистов - 34% от общего количества проведенных схваток, у борцов вольного стиля - 37 и у представителей классической борьбы - 45%. В то же время у борцы контрольных групп эти цифры соответственно были следующими: 61%; 43 и 58% ($p < 0,05$).

Отмечалось также достоверные различия ($p < 0,05$) и по качеству побед и поражений между экспериментальными и контрольными группами, свидетельствующие о более высокой результативности атакующих и защитных действий, выполненных борцами эксперименталь-



Экспериментальные группы:

- I - борьба самбо
- II - классическая борьба
- III - вольная борьба

Контрольные группы:

- I^a - борьба самбо
- II^a - классическая борьба
- III^a - вольная борьба

Рис. 4. Динамика показателей активности (ПА) ведения схватки у борцов экспериментальных и контрольных групп

ных групп.

Применение специального комплекса средств восстановления у борцов в перерывах между схватками способствовало повышению не только атакующих и защитных действий, но и эффективности технико-тактических действий (по показателям активности ведения схватки).

На рис. 4 показано, что показатель активность (ПА) ведения схватки при использовании комплекса средств восстановления оста-

вид у борцов-самбистов 1,821 попыток в 1 мин; у борцов вольного стиля - 1,878, у представителей классического - 1,697. В контрольных же группах активность ведения схватки оставила: в борьбе самбо 1,125 попытки в 1 мин, в вольной борьбе - 1,192, в классической - 1,103. Различия между значениями ПА у борцов экспериментальных и контрольных групп существенны ($p < 0,05$).

Исследования динамики ПА свидетельствуют о том, что применение комплекса средств восстановления способствовало значительному повышению эффективности технико-тактических действий, а следовательно - и спортивной результативности борцов экспериментальных групп по сравнению с контрольными. В результате 32% борцов экспериментальных групп стали призерами всесоюзных соревнований, в то время как у спортсменов контрольных групп на аналогичных по значению турнирах подобные достижения отмечены лишь у 14% борцов.

Таким образом, проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что применение комплекса средств восстановления способствовало оптимизации восстановительных процессов в перерывах между интенсивными схватками и повышению эффективности соревновательной деятельности квалифицированных борцов.

ВЫВОДЫ

1. Соревновательные нагрузки максимальной интенсивности вызывает выраженное утомление спортсменов-борцов, что приводит к снижению работоспособности, которое не устраняется в течение двенадцатиминутного пассивного отдыха. Это вызывает необходимость проведения специальных восстановительных мероприятий.

2. Результаты педагогических наблюдений и анкетирования спортсменов и тренеров подтверждают необходимость использования восстановительных средств в процессе турнирных соревнований. Это дает возможность спортсменам повысить эффективность использования

овных функциональных возможностей и результативность тактико-тактических действий.

3. После нагрузок максимальной интенсивности выявлена обратимость воздействия средств оперативного восстановления. Упражнения на расслабление мышц и ручной массаж более выражено влияют на показатели мышечной силы и функцию внешнего дыхания. Душ с температурой воды 30 - 33°C в большей степени способствует нормализации деятельности показателей системы кровообращения, терморегуляции и состояния нервной системы.

4. Изолированное применение различных средств восстановления (ручной массаж, водные процедуры и упражнения на расслабление мышц) не обеспечивает восстановления показателей специальной работоспособности до исходного уровня.

5. Эффективность восстановительных водных процедур (душ) при 20-минутных интервалах отдыха определяется температурой воды. Душ с температурой воды 37 - 40°C приводит к замедлению процессов восстановления, а душ с температурой воды 30 - 33°C способствует его ускорению.

6. Комплексное применение восстановительных средств оказывается более эффективным по сравнению с их изолированным использованием. Среди различных изученных комплексов восстановительных мероприятий наиболее эффективным является следующее сочетание средств: упражнения на расслабление мышц (2,0 - 2,5 мин) далее душ (30 - 33°C в течение 2,0 - 2,5 мин) и затем ручной массаж (2,0 - 2,5 мин).

7. Использование разработанного комплекса оптимизирует восстановительные процессы у борцов и сопровождается улучшением показателей специальной работоспособности. Это выражается в повышении результативности шестиминутного теста.

8. Экспериментально разработанный и апробированный специальный комплекс средств оперативного восстановления позволяет обеспечить высокую эффективность технико-тактических действий и работоспособности квалифицированных борцов при проведении повторных турнирных схваток.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Погосян М.М. Характер восстановительных процессов у спортсменов-борцов во время перерыва между схватками при нагрузках разной интенсивности. - В кн.: Материалы Всемирного научного конгресса "Спорт в современном обществе". Биология, биомеханика, биохимия, медицина, физиология. - М., Физкультура и спорт, 1980, с. 145-146.

2. Погосян М.М. Характер восстановительных процессов у спортсменов во время перерыва между поединками в зависимости от объема и интенсивности соревновательной нагрузки. В кн.: Тезисы X республиканской научно-методической конференции "Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов" / 26 - 27 февраля /. - Ереван, 1981, с. 146-147.

3. Бириков А.А., Погосян М.М. Специальные средства восстановления работоспособности у борцов в перерывах между соревновательными поединками. - Теория и практика физической культуры. 1983, № 3, с. 49-50.

4. Погосян М.М., Бириков А.А., Драсов В.С. Пути повышения работоспособности борцов в процессе спортивной деятельности. - Теория и практика физической культуры. 1983, № 6, с. 48-49.

Материалы диссертации доложены на конференциях:

1. Итоговой научной конференции ЦОЛИФК за 1982 г.
2. Отчетных конференциях кафедры лечебной физкультуры и массаж ЦОЛИФК за 1980-1983 гг.
3. Итоговых научных конференциях молодых ученых ЦОЛИФК за 1981-1983 гг.
4. X республиканской научно-методической конференции.
Ереван, 1981 г.