

4 515.78

A 90

РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

АСНАКЕ Эмиру Хайле (Эфиопия)

СИСТЕМА ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ
ФУТБОЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ ЭФИОПИИ

ИЗ.00.04 - Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва - 1993

Работа выполнена в Российской государственной академии
физической культуры

Научный руководитель: Заслуженный работник физической
культуры России, доктор
медицинских наук, профессор
Лаптев А.П.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор Смирнов Д.И.,
Заслуженный работник физической
культуры России, кандидат
педагогических наук, доцент
Варжин В.В.

Ведущая организация: Всероссийский научно-исследователь-
ский институт физической культуры

Защита состоится: "2" XI 1993 г. в 13³⁰ часов
на заседании специализированного Совета К 46.01.02 в Российской
государственной академии физической культуры по адресу: 105483
г.Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке РГАФК

Автореферат разослан - 18 - X 1993 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета, к.п.н.

И.В.Чеботарева



3446

Актуальность темы исследований. В современном спорте широко используется подготовка спортсменов в горных условиях. Подавляющее число исследований по подготовке спортсменов в горах выполнено в видах спорта на выносливость, скоростно-силовых видов спорта и единоборствах. Значительно меньше подобных исследований проводилось в игровых видах спорта, в том числе и в футболе. Почти все исследования по подготовке спортсменов в горах выполнены в условиях среднегорья на высотах 1600–2300 метров над уровнем моря, где и находятся большинство спортивных баз во всех странах мира. В незначительном количестве исследований рассматриваются вопросы подготовки спортсменов на высотах 2400–2700 метров над уровнем моря.

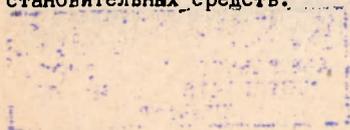
В современной системе спортивной тренировки применение различных восстановительных средств рассматривается как важная составная часть подготовки спортсменов (Д.В.Верхошанский, Л.П.Матвеев, А.С.Медведев, В.М.Мельников, В.Н.Платонов, А.В.Родионов, В.М.Смолевский, Е.А.Стенин и др.). Применение восстановительных средств способствует оптимизации тренировочного процесса и повышению работоспособности спортсменов (Н.И.Волков, И.П.Дегтярев, В.Л.Карпман, А.П.Лаптев, В.Д.Моногаров, С.Н.Попов, В.И.Тхоревский и др.).

Современные тренировочные и соревновательные нагрузки вызывают необходимость широкого применения различных восстановительных средств и методов в подготовке футболистов (В.В.Варюшин, В.А.Выжгин, М.А.Годик, М.С.Полишкис, А.А.Сучилин, А.И.Шамардин и др.).

В литературе отсутствуют данные о тренировке и восстановлении футболистов в условиях среднегорья Эфиопии на высоте 2400–2700 м над уровнем моря. Эта проблема весьма актуальна для спортсменов, проживающих в данной местности, а также имеет важное значение для решения педагогических задач при подготовке спортсменов на значительных высотах в горах.

Цель и задачи исследований.

Цель исследования - изучить динамику процессов утомления и восстановления у футболистов при подготовке в условиях среднегорья Эфиопии и на основе этого разработать и экспериментально проверить эффективность применения различных комплексов восстановительных средств.



Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Изучить динамику процессов утомления и восстановления у футболистов при подготовке в среднегорье.

2. Разработать три различных комплекса восстановительных средств для применения их в недельном тренировочном микроцикле футболистов.

3. Экспериментально проверить влияние и эффективность разработанных трех комплексов восстановительных средств в процессе применения их в недельном тренировочном цикле футболистов.

4. Разработать практические рекомендации по применению комплексов восстановительных средств при подготовке футболистов в среднегорье.

Рабочая гипотеза – предполагалось, что применение разработанных комплексов восстановительных средств позволит оптимизировать тренировочный процесс футболистов в среднегорье на высоте 2400–2700 м за счет ускорения восстановительных процессов и положительного влияния на функциональное состояние и работоспособность спортсменов.

Предметом исследования были процессы утомления и восстановления у футболистов в недельных тренировочных микроциклах под влиянием тренировочных нагрузок и различных комплексов восстановительных средств.

Объектом исследования являлись футболисты в возрасте 18–19 лет (юниоры), студенты Университета г. Аддис-Абеба (столицы Эфиопии).

Научная новизна заключается в том, что при подготовке футболистов в условиях среднегорья Эфиопии (высота 2400–2700 м над уровнем моря) в результате проведения сравнительного последовательного и сравнительного параллельного педагогических экспериментов впервые:

– получены новые научные данные о направленности и степени развития процессов утомления у футболистов под влиянием различных тренировочных нагрузок в недельном микроцикле;

– установлены закономерные изменения II показателей психофизиологических функций, характеризующие динамику восстановительных процессов у футболистов в недельных тренировочных микроциклах при воздействии трех различных экспериментальных комплексов восстановительных средств;

- выявлена по результатам сравнительного анализа наиболее высокая эффективность одного из трех экспериментальных комплексов восстановительных средств;

- в результате сравнительного параллельного педагогического эксперимента получены новые научные данные о том, что применение комплекса восстановительных средств позволяет повышать параметры тренировочных нагрузок у футболистов.

Теоретическое значение работы состоит в том, что при подготовке футболистов в условиях среднегорья Эфиопии научно обоснованы:

- необходимость и целесообразность применения комплексов восстановительных средств в недельных тренировочных микроциклах футболистов;

- рабочие модели трех экспериментальных комплексов восстановительных средств для применения в недельных тренировочных микроциклах футболистов;

- оптимальные схемы и условия применения различных восстановительных средств в зависимости от тренировочных нагрузок футболистов в недельном микроцикле.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

- полученные экспериментальные данные о динамике процессов утомления и восстановления футболистов в недельном тренировочном микроцикле позволяют более эффективно управлять тренировочным процессом в условиях среднегорья;

- разработаны и прошли экспериментальную проверку три комплекса восстановительных средств для недельных тренировочных микроциклов футболистов;

- выявлена наибольшая эффективность одного из разработанных автором комплексов восстановительных средств;

- систематическое применение предложенного автором комплекса восстановительных средств позволяет повышать параметры тренировочных нагрузок у футболистов при подготовке в условиях среднегорья Эфиопии;

- подготовлены практические рекомендации по комплексному применению восстановительных средств при подготовке футболистов в среднегорье;

- результаты исследований и практические рекомендации о применении восстановительных средств с учетом необходимых корректив могут быть использованы в других видах спорта при под-

готовке спортсменов в условиях среднегорья.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Результаты педагогических наблюдений и исследований о динамике процессов утомления и восстановления у футболистов при воздействии тренировочных нагрузок в недельном микроцикле без применения восстановительных средств.

2. Три рабочие модели экспериментальных комплексов восстановительных средств для применения в недельных тренировочных микроциклах футболистов.

3. Результаты педагогических экспериментов об эффективности применения разработанных комплексов восстановительных средств в недельных тренировочных микроциклах футболистов.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Результаты исследований по теме диссертации обсуждались и получили положительную оценку у специалистов на совместном заседании сотрудников кафедры гигиены и спортооружений и других кафедр Российской Государственной Академии физической культуры (1993 г.).

Материалы диссертации включены в учебные программы:

- курса "Гигиена" для всех факультетов РГАФК;
- спецкурса "Режим и восстановление спортсменов" для

тренировочного факультета РГАФК.

Результаты исследований и разработанные комплексы восстановительных средств используются при подготовке различных футбольных команд Эфиопии.

На основании результатов исследований автором были разработаны комплексы восстановительных средств для бегунов на длинные дистанции. Эти комплексы применялись при подготовке бегунов Эфиопии к Чемпионату Мира по легкой атлетике 1993 г., где бегуны Эфиопии выступили очень успешно. Бегун Хайле Гебра Силаси занял I место в беге на 10000 м с очень высоким результатом - 27 м46 с. Кроме того, бегуны Эфиопии заняли II, III и IV места в беге на 5000 м также с очень высокими результатами.

Объем и структура диссертации. Работа состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций, приложения и списка литературы, который содержит 160 источников на русском языке и 29 источников на иностранных языках. Материал диссертации изложен на 149 страницах машинописного текста, включает 17 сводных таблиц и 11 графиков.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Организация и методы исследований. Исследования проводились в столице Эфиопии городе Аддис-Абебе (2400-2700 м над уровнем моря). В исследованиях приняли участие 28 футболистов (юниоры), студенты Университета. Они имели сходные условия быта, питания и проживали в студенческом общежитии.

Наблюдения проводились в подготовительном периоде: на общеподготовительном и специально-подготовительном этапах. Планирование и организация тренировочного процесса осуществлялось в соответствии с рекомендациями о подготовке юниоров -футболистов (Д.М.Арестов, В.В.Варюшин, В.А.Выжгин, М.С.Полишкис, А.А.Суточкин). Контроль за тренировочными нагрузками выполнялся в соответствии с рекомендациями проф. М.А.Годика. Основные тренировки проводились в понедельник, среду и пятницу с 16.00 до 18.00 часов. Ежедневно футболисты выполняли специализированную зарядку (30 мин).

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие методы: теоретический анализ, педагогические наблюдения, педагогические эксперименты, методики исследования психофизиологических функций, методы математической статистики.

В исследовательский комплекс были включены методики, которые позволяли изучить динамику психофизиологических функций, характеризующих функциональное состояние Центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата, а также наиболее важные для футболистов показатели двигательной деятельности, связанные с быстротой реагирования, максимальной частотой движений, функций зрительного анализатора, силовыми и скоростно-силовыми качествами. Вместе с этим применялись методики, направленные на изучение умственной работоспособности, которая была тесно связана с учебной деятельностью студентов-спортсменов. При выборе методов исследований учитывалось также необходимость использовать доступные приборы и методики, которые позволяли бы проводить наблюдения преподавателю и тренеру в различных условиях тренировки на стадионе и в спортивном зале, в сауне во время восстановительных мероприятий и т.п. Применялись апробированные методики исследований, которые широко используются в спортивной науке и практике для изучения функционального состояния, работоспособности, утомления и восстановления спортсменов под

влиянием различных факторов, в том числе и среднегорья.

В ходе длительных динамических наблюдений у каждого футболиста определялось и анализировалось 11 показателей психофизиологических функций: время простой и сложной двигательной реакции на световой сигнал; максимальная частота движений; критическая частота слияния световых мельканий; уровень тремора мышц рук в статическом и динамическом режимах; максимальная сила мышц спины; высота прыжка вверх; интенсивность внимания; число ошибок в корректурной пробе; эффективность работы на внимание. Все экспериментальные данные подвергались соответствующей математико-статистической обработке и анализу.

Тестирование испытуемых проводилось на протяжении каждого недельного тренировочного микроцикла по следующей программе: Понедельник - в 8.00, в 16.00 (до тренировки), в 18.00 (после тренировки), в 19.00 (после восстановительных процедур). Вторник - в 8.00 час. Среда - в 8.00, в 16.00 (до тренировки), в 18.00 (после тренировки), в 19.00 час (после восстановительных процедур). Четверг - в 8.00 час. Пятница - в 8.00, в 16.00 (до тренировки), в 18.00 (после тренировки), в 19.00 час (после восстановительных процедур). Суббота - в 8.00 час.

Таким образом, в недельном тренировочном микроцикле каждый футболист проходил тестирование 15 раз, а на протяжении четырех недельных тренировочных микроциклов каждый спортсмен прошел 60 тестирований. В пятой серии исследований все футболисты прошли тестирование до и после шести недель наблюдений. Подобная организация исследований позволила эффективно применить сравнительный последовательный педагогический эксперимент, в процессе которого в четырех недельных тренировочных микроциклах использовался индивидуально-сравнительный метод наблюдений. Это позволило на одних и тех же испытуемых изучить динамику показателей психофизиологических функций, характеризующих функциональное состояние и работоспособность футболистов при использовании различных комплексов восстановительных средств. Всего было проведено 5 серий исследований.

При анализе динамики психофизиологических функций у футболистов на протяжении недельного тренировочного микроцикла выделялись три дня недели (циклы), во время которых проводились исследования: I цикл - Понедельник: 1 - в 8.00 час; 2 - в 16.00 час (до тренировки); 3 - в 18.00 час (после тренировки); 4 - в

19.00 час (после восстановительных процедур). Вторник: 5 - в 8.00 час. II цикл - Среда: 1 - в 8.00 час; 2 - в 16.00 час (до тренировки); 3 - в 18.00 час (после тренировки); 4 - в 19.00 час (после восстановительных процедур). Четверг: 5 - в 8.00 час. III цикл - Пятница: 1 - в 8.00 час; 2 - в 16.00 час (до тренировки); 3 - в 18.00 час (после тренировки); 4 - в 19.00 час (после восстановительных процедур). Суббота: 5 - в 8.00 час. Указанная методика представления и анализа экспериментальных данных позволяла проследить у футболистов динамику изучаемых показателей утром (8.00 час), до тренировки (16.00 час) и после тренировки (18.00 час), в ближайший период восстановления (19.00 час), в отдаленный период восстановления (через 14 часов после тренировочных нагрузок) - 8.00 час на следующий день.

В процессе исследований были разработаны и прошли экспериментальную проверку три комплекса восстановительных средств. При этом были выбраны наиболее эффективные, доступные и не требующие сложного оборудования восстановительные средства, которые можно применять при подготовке футболистов различных условиях тренировочного процесса.

I серия исследований

В данной серии (контрольный эксперимент) в недельном тренировочном микроцикле без применения восстановительных средств у футболистов выявлены фазовые изменения процессов утомления и восстановления при суммарном воздействии различных тренировочных нагрузок и климатических факторов среднегорья.

Сразу же после тренировки у футболистов по сравнению с данными до тренировки происходили статистически значимые изменения показателей психофизиологических функций. В понедельник, среду и пятницу показатели характеризовались, соответственно, следующими величинами. Время простой двигательной реакции увеличивалось на 21%, 26% и 38%; время сложной двигательной реакции увеличивалось на 25%, 36% и 48%; максимальная частота движений уменьшалась на 27%, 38% и 39%; показатели КЧМ снижались на 21%, 28% и 31%; показатели тремора в статическом режиме увеличивались на 38%, 61% и 60%; показатели тремора в динамическом режиме увеличивались на 51%, 60% и 72%; показатели максимальной силы мышц уменьшались на 8%, 14% и 20%; показатели высоты прыж-

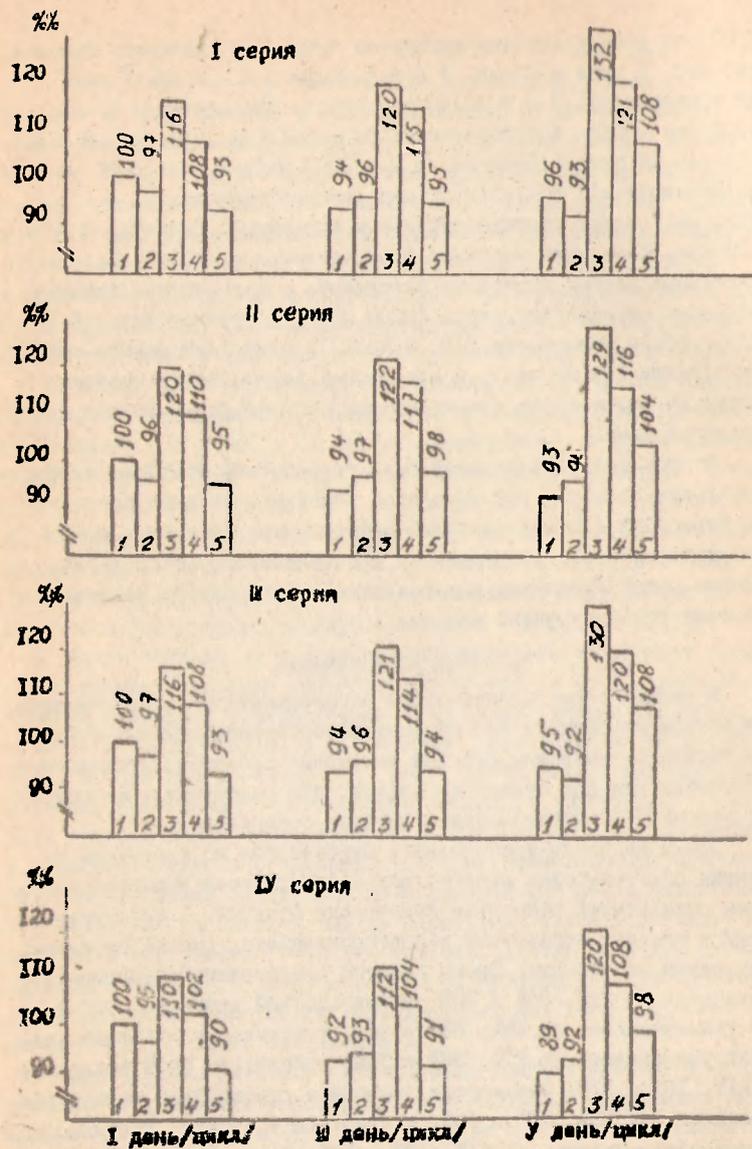


Рисунок 1. Динамика показателей простой двигательной реакции у футболистов в недельном тренировочном цикле

ка снижались на 13%, 19% и 26%; показатели интенсивности внимания снижались на 34%, 35% и 36%; показатели эффективности работы в корректурной пробе снижались на 60%, 59% и 65%.

В ближайший период восстановления (через 1 час после тренировки) у футболистов отмечалось восстановление времени простой и сложной двигательной реакций, соответственно, на 8-11% и 8-12%, максимальной частоты движений - на 6-12%, показателей КЧСМ - на 6-10%, тремора в статическом и динамическом режиме, соответственно, на 20-31% и на 15-35%, максимальной силы мышц спины - на 4-6%, высоты прыжка - на 6-9%, показателей интенсивности внимания - на 6-12% и эффективности работы на внимание - на 14-29%.

Сравнительный анализ данных, полученных в отдаленный период восстановления (через 14 часов после тренировки) показал, что восстановительные процессы в значительной степени способствовали приближению показателей психофизиологических функций к исходному уровню до тренировки. Однако, как и в ближайший период восстановления, степень приближения к исходным данным этих показателей была неодинакова в различные дни недели. Так, например, в субботу время простой и сложной двигательных реакций превышало данные до тренировки, соответственно, на 15% и 20%; показатели максимальной частоты движений были ниже данных до тренировки - на 8%; показатели КЧСМ - на 9%; максимальной силы мышц спины - на 5%; показатели высоты прыжка - на 7%. Таким образом, в первую половину недельного тренировочного микроцикла (понедельник - среда) процессы восстановления успевали полностью завершиться. Однако в последующие дни (четверг - суббота) отмечалось явление недовосстановления и накопление утомления.

В процессе тренировки у футболистов не происходило полноценного восстановления функционального состояния и работоспособности, что наиболее рельефно проявлялось в конце недельного тренировочного микроцикла. Все это свидетельствовало о необходимости применения восстановительных средств.

II серия исследований

В данной серии исследований был применен I экспериментальный комплекс восстановительных средств, который проводился по следующей схеме: Понедельник - теплый душ, локальный

массаж, хвойная ванна. Вторник – спортивный массаж, хвойная ванна. Среда – сауна с массажем. Четверг – спортивный массаж, хвойная ванна. Пятница – теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна. Суббота – восстановительный массаж. Воскресенье – самомассаж, хвойная ванна. В результате этого отмечался определенный эффект активизации восстановительных процессов у футболистов, что проявлялось прежде всего в повышении темпов восстановительных процессов по сравнению с контрольным экспериментом.

В ближайший период восстановления время простой и сложной двигательных реакций восстанавливалось, соответственно, на 13-20% и на 11-13%. Максимальная частота движений – на 9-20%; показатели КЧСМ – на 11-20%, показатели тремора в статическом и динамическом режимах, соответственно, – на 23-29% и – на 12-36%, показатели максимальной силы мышц спины – на 5-8%, показатели высоты прыжка – на 5-9%.

В отдаленный период восстановления почти все показатели психофизиологических функций у футболистов восстанавливались до исходного уровня или же превышали его в сторону улучшения. Особенно четко это проявлялось в первой половине недельного тренировочного цикла (понедельник – среда). Однако, в конце недельного тренировочного микроцикла в субботу у футболистов не наблюдалось полного восстановления до исходного уровня многих показателей психофизиологических функций.

III серия исследований

В данной серии исследований применялся 2 экспериментальный комплекс восстановительных средств, который проводился по следующей схеме: Понедельник – теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна. Вторник – спортивный массаж, хвойная ванна. Среда – теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна. Четверг – спортивный массаж, хвойная ванна. Пятница – сауна с массажем. Суббота – восстановительный массаж. Воскресенье – самомассаж, хвойная ванна.

Применение этого комплекса восстановительных средств позволило в более значительной степени активизировать восстановительные процессы у футболистов на протяжении всего недельного тренировочного микроцикла как в ближайшем, так и в отдаленном периодах восстановления. Если в I и во II серии исследований в субботу у футболистов отмечались признаки утомления и недвос-

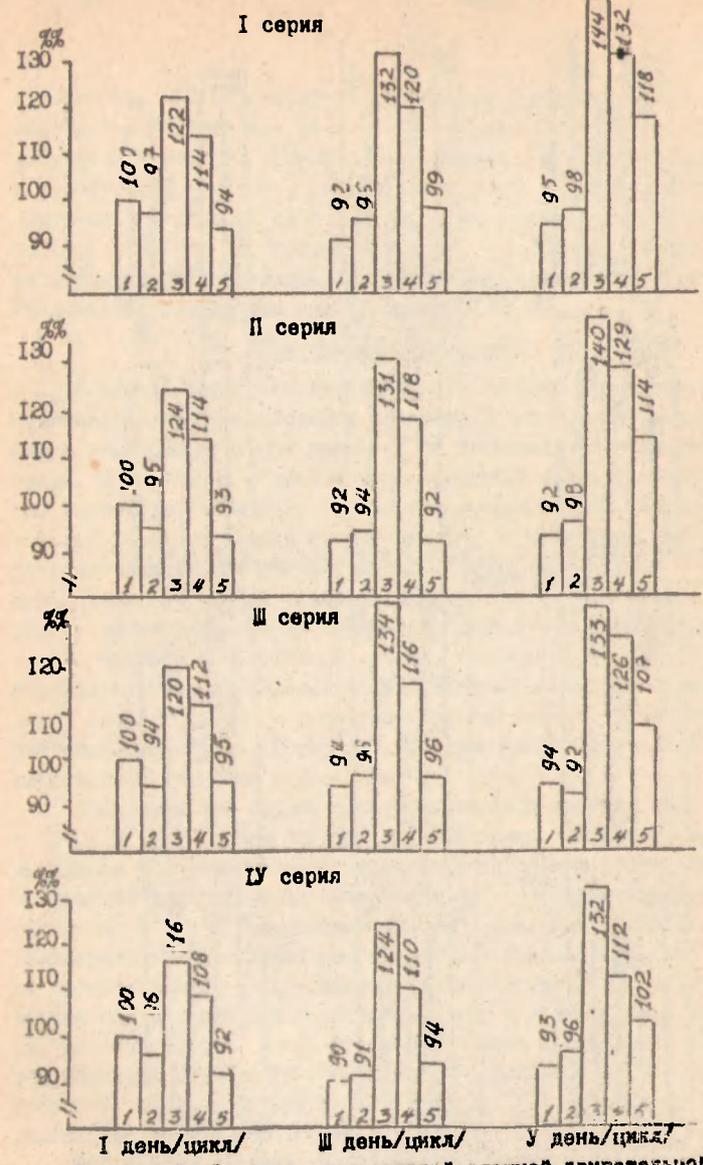


Рисунок 2. Динамика показателей сложной двигательной реакции у футболистов в недельном тренировочном микроцикле

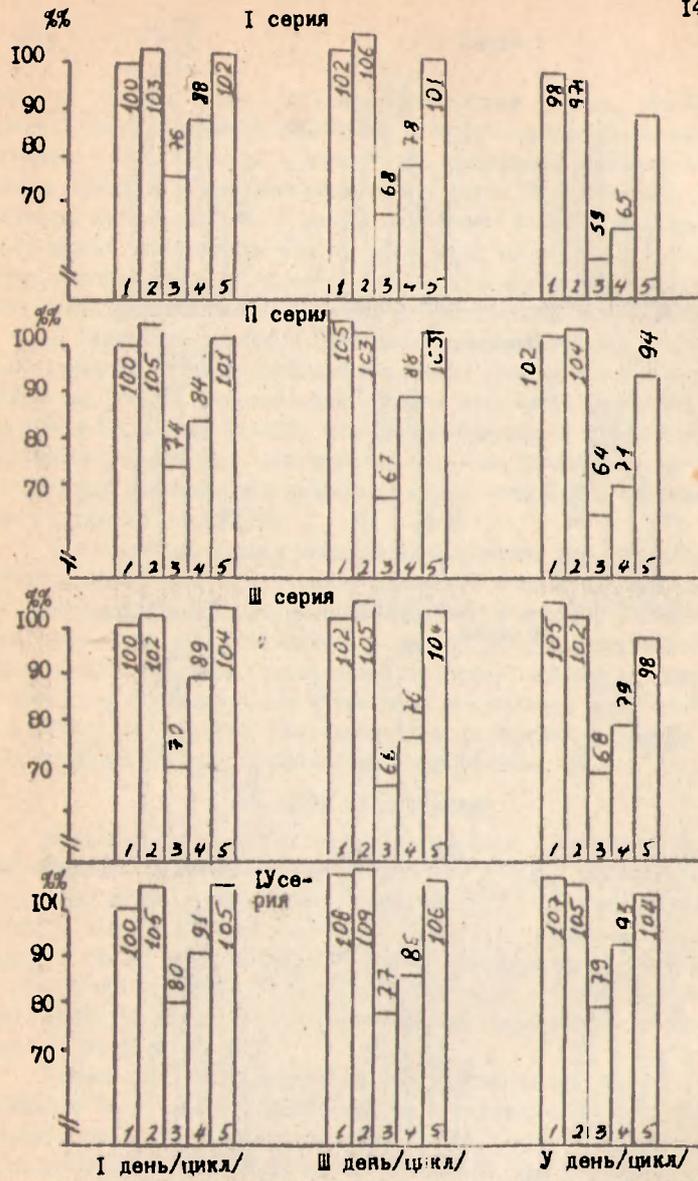


Рисунок 3. Динамика показателей максимальной частоты движений у футболистов в недельном микроцикле

становления многих психофизиологических функций, то в III серии исследований почти все показатели психофизиологических функций достигали исходного уровня или превышали его. Так, например, в субботу у футболистов показатели времени простой и сложной двигательных реакций были выше исходного уровня, соответственно, - на 6% и на 7%; показатели КЧСМ - на 2%; показатели тремора в статическом и динамическом режимах, соответственно, - на 2% и на 6%; показатели высоты прыжка - на 2%.

IV серия исследований

В данной серии исследований для усиления процессов восстановления был разработан и применен 3 экспериментальный комплекс восстановительных средств. Он проводился по следующей схеме. Понедельник - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Вторник - спортивный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль перед сном. Среда - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Четверг - спортивный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Суббота - восстановительный массаж, кислородный коктейль перед сном. Воскресенье - самомассаж, хвойная ванна, кислородный коктейль перед сном.

Сравнительный анализ экспериментальных данных, полученных в I, II, III и IV сериях исследований показал, что применение 3 комплекса восстановительных средств в недельном тренировочном микроцикле позволило наиболее полно и в наибольшей степени по сравнению с I и 2 комплексами восстановительных средств активизировать восстановительные процессы у футболистов. Это четко прослеживалось по динамике показателей изучаемых психофизиологических функций как в ближайшем, так и в отдаленном периодах восстановления. Особенно, это рельефно проявлялось во второй половине недельного тренировочного микроцикла (четверг - суббота), когда у студентов-спортсменов (в контрольном эксперименте) отчетливо проявлялись признаки компенсации утомления.

В ближайший период восстановления в пятницу у футболистов отмечались следующие показатели психофизиологических функций. Для сравнения в скобках указываются данные, полученные в

контрольном эксперименте. Время простой двигательной реакции (мс) - $163 \pm 4,3$ ($186 \pm 5,1$); время сложной двигательной реакции (мс) - $279 \pm 6,4$ ($351 \pm 7,9$); максимальная частота движений (к-во движ.) - $77,3 \pm 2,3$ ($54,3 \pm 1,9$); показатели КЧСМ (герц) - $41,6 \pm 1,8$ ($35,3 \pm 1,1$); тремор в статическом режиме (кас.) - $21,7 \pm 0,7$ ($27,1 \pm 1,2$); тремор в динамическом режиме - $21,2 \pm 0,7$ ($25,3 \pm 1,3$); максимальная сила мышц спины (кг) - $139 \pm 4,1$ ($128 \pm 3,4$); высота прыжка (см) - $56,4 \pm 2,0$ ($50,2 \pm 1,8$).

У серия исследований

В ходе сравнительного параллельного педагогического эксперимента изучались эффективность и особенности применения 3 комплекса восстановительных средств на протяжении шести недельных тренировочных микроциклов в подготовительном периоде подготовки футболистов. Спортсмены экспериментальной группы применяли на протяжении всего периода наблюдений 3 комплекс восстановительных средств, а футболисты контрольной группы тренировались без применения восстановительных средств.

Сравнительный анализ данных, полученных в начальном и заключительном обследовании показал, что за период наблюдений у футболистов обеих групп произошли положительные сдвиги по всем показателям. Однако, по многим показателям футболисты экспериментальной группы имели более высокие темпы роста уровня психофизиологических функций. При изложении полученных данных в скобках указываются данные контрольной группы. Показатели времени простой и сложной двигательной реакции у футболистов экспериментальной группы снизились, соответственно, - на 11% (4%) и на 14% (11%); показатели максимальной частоты движений увеличились на 19% (8%); показатели КЧСМ повысились - на 18% (10%); показатели тремора в статическом и динамическом режимах снизились, соответственно, - на 16% (8%) и на 18% (9%); показатели максимальной силы мышц спины увеличились - на 9% (4%); показатели высоты прыжка повысились - на 14% (6%); показатели интенсивности внимания увеличились - на 16% (8%) - $p < 0,05$.

В ходе исследований у футболистов обеих групп в специальных анкетах регистрировались субъективные данные о самочувствии, утомлении, работоспособности, состоянии сна, аппетита и т.п.

Значительная часть футболистов контрольной группы (71%) указывали в анкетах на те или иные неприятные субъективные ощущения, которые обычно проявлялись во второй половине недельного тренировочного микроцикла (четверг - суббота). Чаще всего это были ухудшение самочувствия, снижения уровня работоспособности, вялость, легкая и средняя степень усталости, нарушения сна.

Подавляющее большинство футболистов экспериментальной группы (92%) в период применения 3 комплекса восстановительных средств отмечали хорошее самочувствие; быструю, проходящую сразу утомления на желание тренироваться; высокий уровень физической и умственной работоспособности; хороший освежающий сон; хороший аппетит. При этом, футболисты отмечали благоприятное влияние и приятное чувство после приема кислородного коктейля.

3446
Значительное улучшение объективных и субъективных показателей у футболистов экспериментальной группы можно объяснить следующими основными причинами. Применение 3 комплекса восстановительных средств способствовало значительной активизации восстановительных процессов и тем самым улучшению функционального состояния и повышению спортивной работоспособности. Все это позволило усилить тренировочную программу в экспериментальной группе за счет увеличения - на 15-20% объемов выполняемых тренировочных упражнений.

Сравнительный анализ результатов экспериментальных исследований убедительно свидетельствует о том, что 3 комплекс по своему воздействию на организм футболистов является более эффективным, чем 1 и 2 комплексы восстановительных средств. Это объясняется более рациональной структурой применения отдельных восстановительных средств в определенные дни недели с учетом воздействия на организм футболистов различных тренировочных нагрузок. Важную роль при этом сыграло систематическое применение кислородного коктейля, что обеспечивало организм футболистов дополнительным количеством кислорода в условиях гипоксии.

ВЫВОДЫ

I. В современном спорте широко используется подготовка спортсменов в горных условиях. Подавляющее число исследований о подготовке спортсменов в горах выполнено в среднегорье на

высотах 1600–2300 м над уровнем моря. В литературе отсутствуют данные о тренировке и восстановлении футболистов в условиях среднегорья Эфиопии на высоте 2400–2700 м над уровнем моря. Эта проблема актуальна для спортсменов, проживающих в данной местности, а также представляет значительный интерес для решения педагогических задач при подготовке спортсменов на значительных высотах в горах.

2. В процессе комплексных исследований установлены закономерные изменения процессов утомления и восстановления у футболистов в недельном тренировочном микроцикле при суммарном воздействии различных тренировочных нагрузок и климатических факторов среднегорья Эфиопии.

3. У футболистов выявлены особенности суточной и недельной динамики 11 показателей психофизиологических функций, связанных с быстротой реагирования, максимальной частотой движений, функций зрительного анализатора, силовыми и скоростно-силовыми качествами.

4. Под влиянием тренировочных нагрузок у футболистов после тренировки наблюдалось значительное снижение уровня психофизиологических функций. Время простой и сложной двигательной реакции увеличивалось, соответственно, – на 21–39% и на 25–46%; максимальная частота движений снижалась – на 27–38%; показатели КЧСМ уменьшались – на 21–31%; показатели тремора в статическом и динамическом режиме возрастали, соответственно, – на 38–69% и на 51–72%; максимальная сила мышц спины снижалась – на 8–20%; показатели высоты прыжка уменьшались – на 13–26%; показатели интенсивности внимания снижались – на 34–36%; показатели эффективности работы на внимание уменьшались – на 60–65%.

5. Установлены фазовые изменения процессов утомления у футболистов на протяжении недельного тренировочного микроцикла. Самое значительное снижение уровня психофизиологических функций отмечалось у футболистов после тренировки в пятницу, что свидетельствовало о нарастании утомления к концу недельного тренировочного микроцикла.

6. У футболистов выявлены особенности динамики восстановительных реакций в ближайшем и отдаленном периодах восстановления.

7. В ближайший период восстановления (через 1 час после

тренировки) у футболистов происходило лишь частичное восстановление уровня психофизиологических функций. Время сложной двигательной реакции восстанавливалось - на 8-12%, максимальной частоты движений - на 6-12%, показатели КЧСМ - на 6-10%, максимальной силы мышц спины - на 4-6%, высоты прыжка - на 6-9%, интенсивность внимания - на 14-29%. В отдаленный период восстановления (через 14 часов после тренировки) показатели психофизиологических функций в первой половине недельного микроцикла (понедельник - среда) достигали исходного уровня.

8. Установлено, что у футболистов в последние дни недельного тренировочного микроцикла (пятница, суббота) наблюдалось снижение уровня восстановительных процессов и величина недовосстановления в эти дни возрастала как в ближайший, так и в отдаленный периоды восстановления. Недостаточные темпы восстановления у футболистов в недельном тренировочном микроцикле указывали на необходимость применения восстановительных средств.

9. В целях активизации восстановительных процессов были разработаны и прошли экспериментальную проверку три комплекса восстановительных средств.

1 комплекс. Понедельник - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна. Вторник - спортивный массаж, хвойная ванна. Среда - сауна с массажем. Четверг - спортивный массаж, хвойная ванна. Пятница - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна. Суббота - восстановительный массаж. Воскресенье - самомассаж, хвойная ванна.

2 комплекс. Понедельник - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна. Вторник - спортивный массаж, хвойная ванна. Среда - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна. Четверг - спортивный массаж, хвойная ванна. Пятница - сауна с массажем. Суббота - восстановительный массаж. Воскресенье - самомассаж, хвойная ванна.

3 комплекс. Понедельник - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Вторник - спортивный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль перед сном. Среда - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Четверг - спортивный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль перед сном. Пятница - сауна с массажем, кисло-

родный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Суббота – восстановительный массаж, кислородный коктейль перед сном. Воскресенье – самомассаж, хвойная ванна, кислородный коктейль перед сном.

10. В результате экспериментальной проверки трех комплексов восстановительных средств было установлено, что наибольшей эффективностью обладал 3 комплекс восстановительных средств. Его применение вызывало у футболистов наибольшую активизацию восстановительных процессов в ближайшем и в отдаленном периодах восстановления после тренировки, а также на протяжении всего недельного тренировочного микроцикла.

11. Сравнительный параллельный педагогический эксперимент показал, что длительное применение 3 комплекса восстановительных средств позволило повысить уровень функционального состояния и работоспособности футболистов и за счет этого увеличить объем выполняемых тренировочных упражнений на 15–20%.

12. Результаты проведенных исследований и разработанные практические рекомендации могут быть использованы для повышения эффективности управления подготовкой футболистов в среднегорье в следующих основных направлениях: более целенаправленного планирования педагогического процесса в недельных тренировочных микроциклах; необходимой коррекции тренировочных нагрузок для активизации восстановительных процессов; рационального составления и применения различных комплексов восстановительных средств; применения апробированного комплекса методик для систематического контроля за динамикой функционального состояния спортсменов под влиянием тренировочных нагрузок и различных восстановительных средств.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основании результатов проведенных экспериментальных исследований и анализа литературных данных разработаны практические рекомендации для тренеров и спортсменов по применению восстановительных средств в процессе подготовки футболистов в среднегорье. Основные положения указанных практических рекомендаций приводятся ниже.

I. В целях оптимизации подготовки футболистов в среднегорье рекомендуется широко применять различные восстановительные средства. Это обеспечивает более быстрое и полноценное вос-

становление функционального состояния и работоспособности спортсменов в сложных условиях суммарного воздействия тренировочных нагрузок и различных факторов горного климата.

2. Применение восстановительных средств при подготовке футболистов в среднегорье позволяет повысить эффективность тренировочного процесса за счет усиления возможностей организма переносить значительные тренировочные и соревновательные нагрузки. Вместе с этим использование восстановительных средств предупреждает возникновение явлений переутомления и перетренировки, способствует профилактике травм и заболеваний. Все это способствует повышению спортивной работоспособности и обеспечивает улучшение спортивных результатов.

3. При подготовке футболистов в среднегорье прежде всего необходимо обеспечить применение основных восстановительных средств: рациональный суточный режим, длительный и полноценный сон, сбалансированное питание, оптимальные гигиенические условия быта и тренировки, личная гигиена, закаливание и др. Вместе с этим следует применять и другие восстановительные средства, связанные со спецификой тренировочного процесса, которые за счет благоприятного воздействия на различные органы и системы организма активизируют восстановительные процессы и повышают спортивную работоспособность.

4. Восстановительные средства должны применяться комплексно с учетом климатических условий; особенностей тренировочного процесса (этап подготовки, структуры недельного тренировочного микроцикла, направленность, объем и интенсивность тренировочных нагрузок и т.п.); условий тренировки и соревнований, индивидуальных особенностей спортсменов, бытовых условий и т.п.

5. Разработка комплексов восстановительных средств должна осуществляться на научной основе. Наилучший эффект дают комплексы восстановительных средств, составленные на уровне недельного тренировочного микроцикла с учетом динамики тренировочных нагрузок.

6. Комплексы восстановительных средств должны обеспечивать активизацию восстановительных процессов после каждого тренировочного занятия и обеспечивать постоянное поддержание высокого уровня функционального состояния и работоспособности у футболистов в течение всего недельного тренировочного микроцикла.

7. В тренировочном процессе в подготовительном периоде (основные тренировки в понедельник, среду и пятницу) рекомендуется в качестве рабочей модели применять апробированный в наших исследованиях комплекс восстановительных средств по следующей схеме. Понедельник - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Вторник - спортивный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль перед сном. Среда - теплый душ, локальный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Четверг - спортивный массаж, хвойная ванна, кислородный коктейль перед сном. Пятница - сауна с массажем, кислородный коктейль (после тренировки, после восстановительных процедур, перед сном). Суббота - восстановительный массаж, кислородный коктейль перед сном. Воскресенье - самомассаж, хвойная ванна, кислородный коктейль перед сном.

8. Кислородный коктейль готовится по следующей методике. 60 г сухого шиповника заварить в воде, настаивать в течение 6-6 часов. Настой процедить через марлю и добавить на 1 л фильтра один белок куриного яйца. Затем в раствор добавить 100-150 г натурального сиропа (смородины, вишни, клубники и др.). Все тщательно перемешать и через смесь с помощью распылителя пропускать кислород. В результате этого в коктейле образуется масса стойких пузырьков, наполненных кислородом.

9. Приведенная схема комплекса восстановительных средств была наиболее эффективной в условиях данного недельного тренировочного микроцикла футболистов и при определенном наборе указанных восстановительных средств. В этот комплекс могут быть внесены соответствующие коррективы с учетом характера тренировочных нагрузок футболистов и иной структуры недельного тренировочного микроцикла, а также с имеющимися возможностями использовать другие восстановительные средства.

10. В связи с быстрым привыканием организма к определенным воздействиям, а также для обеспечения разностороннего влияния восстановительных средств необходимо периодически менять в комплексах восстановительных средств отдельные средства или же методику применения этих средств.

11. Применение чрезмерного количества восстановительных

средств и не рациональная их компоновка в комплекс без учета направленности, объема и интенсивности тренировочных нагрузок в недельном микроцикле не обеспечивает необходимый эффект стимуляции восстановительных процессов у спортсменов.

12. В сложных условиях среднегорья при суммарном воздействии тренировочных нагрузок и различных факторов горного климата важное значение приобретает педагогический и врачебный контроль. При их осуществлении должна собираться и анализироваться информация о динамике тренировочных нагрузок, показателях функционального состояния спортсменов и данных субъективной оценки самочувствия. При этом используются педагогические наблюдения, определение показателей функционального состояния спортсменов, анализа данных о субъективной оценке переносимости тренировочных нагрузок и восстановительных мероприятий.

13. Для систематических наблюдений за динамикой показателей функционального состояния спортсменов рекомендуется использовать апробированный нами комплекс эффективных и доступных для тренеров методик. Этот комплекс не требует сложного и дорогостоящего оборудования и может применяться в различных условиях тренировок на стадионе и в спортивных залах, а также при проведении восстановительных процедур. При этом, следует регистрировать и анализировать следующие показатели: время простой и сложной двигательных реакций на световой раздражитель, максимальную частоту движений, критическую частоту слияния световых мельканий, максимальную силу мышц спины, высоту прыжка, интенсивность внимания.

14. Получаемые в результате систематических наблюдений данные о динамике психофизиологических функций должны подвергаться индивидуально-сравнительному анализу и использоваться в комплексной оценке с другими показателями, полученными при педагогических наблюдениях и изучении субъективных данных спортсменов о переносимости тренировочных нагрузок и комплексов восстановительных средств.