

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.01 «Физическая культура»

(код и наименование направления подготовки)

«Физкультурное образование»

(направленность (профиль))

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Исследование состояния тренированности
квалифицированных борцов»

Студент

Э.Р. Мазитов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

А.А. Джалилов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« _____ » _____ 2018 г.

Тольятти 2018

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Мазитова Эльдара Рафаэловича по теме:
«Исследование состояния тренированности квалифицированных борцов».

В процессе занятий спортом на уровне современных требований организм человека подвергается воздействию весьма больших, а в ряде случаев предельных физических нагрузок. При правильном применении больших физических нагрузок происходит совершенствование организма. При таком состоянии организма спортсмены достигают высокого уровня спортивного мастерства и сохраняют его на протяжении длительного времени. В связи с этим возникает необходимость целостного изучения спортивной деятельности. Есть основания выдвинуть положение об обязательном социологическом компоненте экспериментального и педагогического изучения спортивной тренировки, сущность которого сводится к системному исследованию влияния на организм трудовых нагрузок, переносимых спортсменом в исследуемый период.

Гипотеза. Предполагаем, что ранняя диагностика спортивной формы и использования при этом полного комплекса восстановительных средств способствует развитию и сохранению спортивной формы.

Результаты исследования. Установлено, что состязания предъявляют к организму борца большие требования, при этом наблюдаются случаи, когда реакция организма борца зависит от степени боевой нагрузки и исхода состязания, т. е. от остроты боя и проигрыша при явном преимуществе противника.

Полученные результаты исследования обработаны методами математической статистики

Работа состоит из трех глав и списка литературы. В работе использованы более 50 литературы по исследуемой проблеме.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ВЕДУЩИЕ КРИТЕРИИ И ДЕТАЛИ ДВИГАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ СПОРТСМЕНА	7
1.1. Сущность утомления и особая роль нервной системы в утомлении.....	9
1.2. Физиологическое обоснование мер повышения работоспособности.....	12
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	22
2.1. Методы исследования.....	22
2.2. Организация исследования.....	24
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ ...	26
3.1. Исследование состояние тренированности квалифицированных борцов в условиях тренировочных сборов.....	26
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	44

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В процессе занятий спортом на уровне современных требований организм человека подвергается воздействию весьма больших, а в ряде случаев предельных физических нагрузок. При правильном применении больших физических нагрузок происходит совершенствование организма. При таком состоянии организма спортсмены достигают высокого уровня спортивного мастерства и сохраняют его на протяжении длительного времени. В связи с этим возникает необходимость целостного изучения спортивной деятельности. Есть основания выдвинуть положение об обязательном социологическом компоненте экспериментального и педагогического изучения спортивной тренировки, сущность которого сводится к системному исследованию влияния на организм трудовых нагрузок, переносимых спортсменом в исследуемый период.

Несоблюдение данного принципа научного изучения спортивной тренировки создает предпосылки к неблагоприятным последствиям спортивной тренировки, особенно в случаях применения больших физических нагрузок. Сложность настоящего вопроса состоит в том, что в результате не учитываемого и не регламентируемого суммирования эффекта спортивных нагрузок, даже при методически грамотном проведении тренировочного занятия, применение больших физических нагрузок может вызвать неблагоприятный результат. Таким образом, абстрактное по отношению к тренировочной деятельности спортсмена использование больших физических нагрузок и их изолированное изучение на современном этапе развития научной мысли следует считать серьезной методологической ошибкой.

К сожалению, вопросы научного обоснования системы средств направленных на устранение срывов спортивной формы, разрабатываются крайне недостаточно. Это в известной мере является причиной того, что у

многих выдающихся спортсменов наблюдается относительно раннее стойкое снижение спортивной работоспособности, а в ряде случаев и полное прекращение занятий спортом.

Ставится вопрос о ранней диагностике срывов спортивной формы и использования при этом полного комплекса восстановительных средств.

Решение проблем комплекса восстановительных средств и является **целью** нашего педагогического исследования.

Задачи исследования:

1. Изучить состояние работоспособности спортсменов на основе специального энергетического рациона и выявить показатели внешнего дыхания.

2. Определить динамику частоты сердечных сокращений непосредственно после ночного сна и в процессе тренировочных занятий.

3. Разработать методику диагностики комплекса восстановительных средств и проверить ее эффективность в условиях учебно-тренировочных сборов.

Объектом исследования выступает спортивно - тренировочный процесс.

Предмет исследования: диагностика комплекса восстановительных средств.

Гипотеза. Предполагаем, что ранняя диагностика спортивной формы и использования при этом полного комплекса восстановительных средств способствует развитию и сохранению спортивной формы.

Научная новизна. Установлено, что состязания предъявляют к организму борца большие требования, при этом наблюдаются случаи, когда реакция организма борца зависит от степени боевой нагрузки и исхода состязания, т. е. от остроты боя и проигрыша при явном преимуществе противника.

Практическая значимость. Сопоставление показателей различных методов исследования средних исходных цифр в начале подготовительного и

предсоревновательного периода подготовки в состоянии покоя после функциональных проб и тренировочных нагрузок также указывало на возросшие функциональные возможности организма спортсменов.

ГЛАВА 1. ВЕДУЩИЕ КРИТЕРИИ И ДЕТАЛИ ДВИГАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ СПОРТСМЕНА

Одним из главенствующих вопросов процесса рационализации технической подготовленности спортсменов в плане освоения ими является проблема основных деталей и критериев взаимосвязи и их структура в системе двигательного действия.

Можно привести многочисленные примеры, показывающие, как изменение одного лишь ведущего элемента основной фазы движения или внутренней установки у спортсменов вызывает существенные изменения в структуре движения и приводит к иному техническому варианту [1,2,15,20].

Оптимальная системная структурность техники физических упражнений взаимосвязь выявляется в действиях с ациклическим характером движений, и именно в тех, где выявляются переходы от циклического характера к ациклическим, или же вне ординарных, состоящих из множественных движений и действий с гетерохронной ациклической взаимосвязью. Неординарность таких действий определяется трудностью перехода взаимосвязи с изменением ее информативных деталей.

В работах прошлых лет отмечалось, что основными параметрами технической подготовки является рациональность и стабильность движений и действий [4,12,14,21]. В свою очередь, указывалось, что эффективность действий прежде всего зависит от совершенства используемой техники движений и от оптимального ритма, который обеспечивает высокую слаженность и системность движений.

Из работ различных авторов [10,12,15] хорошо известно благотворное явление усвоения ритма на повышение производительности труда, увеличение скорости и выносливости в работе. Многими отечественными педагогами [1,2,15,20] показано значение рационального ритма в скоростно-силовых упражнениях ациклического характера для повышения полезной «выходной» мощности усилий в финальной фазе двигательного действия и

общей эффективности движений.

Достоверной основой рациональной структуры двигательного действия является выявление информативных критериев, деталей техники физических упражнений на которых в процессе обучения делается нужный акцент усилий [5,8,11,17]. Один из ведущих специалистов по легкой атлетике Л.Г. Сулиев, который в течение многих лет проводил экспериментальные исследования ритмовой структуры в метании копья, отмечал, что в «скрестных шагах» делается акцент в других упражнениях он считает, например: резкий посыл маховой ноги на барьер в момент «атаки»; энергичный толчок левой ногой при входе в поворот при метании диска; наклон головы назад в некоторых гимнастических и акробатических упражнениях; темповый скачок в конце разбега при акробатических прыжках и т.д. Информативные критерии оценки двигательного действия имеют исключительную значимость с целью улучшения рациональности техники физических упражнений и ее стабильности. Основываясь на базе информативных критериев, оптимально разучивать структуру временно-пространственную основу фаз движений и формировать умение управлять собственными движениями и действиями.

Рассматривая элементы движений, на которые Л.Г. Сулиев рекомендует делать акценты в ритме движений в различных видах спорта, нельзя уловить единого принципа их отбора, так как каждый из них играет совершенно особую роль в координации движений. В одном случае элемент играет главную роль, которая заключается в организации условий для следующих движений (относится к подготовительным действиям), в другом – сопутствующую роль в фазе основного действия и т.д.

Такое произвольное толкование структурное для методических работ в целом, не может удовлетворить современные требования, направленные на повышение эффективности процесса совершенствования технического мастерства.

Поэтому критерии выявления информативных деталей техники

двигательных действий должны иметь количественную основу и исходить из системно-структурного смысла их оценки. Это подчеркивает, что акцентирование деталей техники физических упражнений должно иметь связь с исполнением информативных критериев структуры техники движений.

Какими же основными признаками должны обладать ведущие структурные элементы?

Ведущие элементы следует определять исходя из самой структурно-следственной связи элементов в системе целостного спортивного упражнения или законченного технического приема.

Технику физических упражнений в двигательной деятельности мы рассматриваем как специализированную систему единых и структурных движений и действий, направленных на рационально организованную взаимосвязь внутренних и внешних аэродинамики (включенных в двигательную систему) путем оптимально комплексного и эффективного применения их для достижения возможно высокого уровня показателей результатов [24].

1.1. Сущность утомления и особая роль нервной системы в утомлении

Основной объективный признак утомления – падение работоспособности. И.М. Сеченов писал: «Усталость проявляется в рабочих мышцах, то есть этот процесс проявляется с нарушением деятельности центральной нервной системы».

Особенности утомления нервно-двигательного аппарата при его рефлекторном раздражении выяснил Введенский. В своих опытах он воспользовался мышцей, деятельность которой может вызываться раздражением двух чувствительных нервов. Рефлекторное сокращение этой мышцы вызывалось путем раздражения одного из них. После того, как утомление мышцы достигало значительной степени, подвергался раздражению другой чувствительный нерв, и мышцы возобновляла свои

сокращения с прежней силой [4].

Этот поучительный опыт позволил сделать, прежде всего, тот вывод, что при рефлекторном функционировании двигательного аппарата утомление возникает сначала в нервной системе, а не в мышце. Далее из этого опыта следует, что изменение функциональных свойств возникает отнюдь не в двигательных клетках центральной нервной системы. Можно считать, что при утомлении (вследствие естественной мышечной деятельности организма) функциональные изменения в первую очередь возникают в нейронах центростремительных путей, расположенных в разных отделах головного мозга, вплоть до коры больших полушарий. Развитие утомления целого организма обязано, прежде всего, утомляемости нервных элементов именно коры больших полушарий. Кортиковая клетка, как указывает Павлов, является как бы «сторожевым пунктом организма», она «...владеет высшей реактивностью, а, следовательно, стремительной функциональной разрушаемостью, а, следовательно, стремительной функциональной разрушаемостью, быстрой утомляемостью». Наряду с корой больших полушарий немаловажное значение в развитии утомления имеют и другие отделы головного мозга, в частности мозжечок.

Развивающееся при утомлении явление гетерохронизма (расхождение величин хронаксий нерва и мышцы) проходит при раздражении симпатического нерва и вновь уступает место изохронизму для неутомленной мышцы.

Изучать же сложное явление без искусственного дробления, без временного изолирования частных явлений из всеобщей связи весьма затруднительно. Павлов писал: «...при изучении...сложных явлений неизбежно нарочитое раздробление их, их разгруппирование», «...метод изучения системы-человека тот же, как и всякой другой системы: разложение на части, изучение значения каждой части, изучение связи частей, изучение соотношения каждой части, изучение связи частей, изучение соотношения с окружающей средой и, в конце концов, понимание, на основании всего этого,

ее общей работы...». Таким образом, в интересах всестороннего изучения механизмов утомления при мышечной деятельности целого организма следует проанализировать и особенности утомления изолированного нервно-мышечного препарата.

Блокирование процесса нервно-мышечной передачи возбуждения при утомлении должно быть сопоставлено с наблюдающимися изменениями хронаксии нерва и мышцы как в опыте на изолированном нервно-мышечном препарате, так и в целом организме. Если имеется система возбудимых тканей (например: нерв, синапс и мышца), то условием передачи возбуждения от одного элемента ее к другому является относительное величин хронаксий отдельных элементов. В покое хронаксия нерва и хронаксия мышцы близки по своим величинам; такое соответствие хронаксий, как указывалось, называется изохронизмом.

Во время работы по мере развивающегося утомления хронаксия мышцы увеличивается, (возбудимость мышцы понижается) и соответствие хронаксий нерва и мышцы нарушается. Чем сильнее утомление, тем больше выражено явление гетерохронизма. Определяя изменения хронаксии мышцы под влиянием работы, вызывающей утомление, можно косвенно судить о степени нарушения процесса передачи возбуждения с нерва на мышцу.

О причинах возникновения утомления высказывались различные предположения. Делались даже необоснованные попытки механически переносить данные, полученные при исследовании утомления нервно-мышечного препарата, на весь организм. Поэтому предложенные ранее теории утомления носят локалистический характер и их следует рассматривать критически.

Следует сказать, что сама постановка вопроса об отравлении организма в связи с мышечной деятельностью, не имея под собой научной почвы, в то же время в методологическом отношении реакционна: придерживаясь этой «теории» следовало бы признать труд и физическую культуру вредными, что, по меньшей мере, нелепо.

Вышеизложенная теория рассматривает только узкие вопросы возникновения процесса утомления.

1.2. Физиологическое обоснование мер повышения работоспособности

Прием углеводов в состоянии покоя вызывает рефлекторно-гуморальным путем возбуждение так называемой ваго-инсулярной системы - островкового аппарата поджелудочной железы, иннервируемого блуждающим нервом и выделяющего гормон инсулин, который вызывает процесс отложения гликогена в печени и мышцах и тем самым снижение уровня сахара в крови. Сама мышечная работа связана с рефлекторным возбуждением симпатико-адреналовой системы - мозгового слоя надпочечников, иннервируемого симпатическим нервом и выделяющего гормон адреналин; последний вызывает процесс распада гликогена в печени и мышцах и тем самым повышает уровень сахара в крови.

Таким образом, функция этих двух систем в отношении регуляции уровня сахара в крови прямо противоположны. Если сахар принимается во время работы или перед самым ее началом, то есть на фоне условно-рефлекторного возбуждения симпатико-адреналовой системы, то он по мере всасывания и перехода в кровь потребляется работающими мышцами и в то же время не препятствует естественной мобилизации гликогена в печени. Если же сахар принимается за 30-60-90 минут до начала работы, то работа начинается на фоне усиленной деятельности ваго-инсулярной системы, то есть на фоне разворачивания процесса синтеза гликогена; при этом мобилизация углеводов печени затруднена, так как усиленная деятельность ваго-инсулярной системы препятствует возбуждению симпатико-адреналовой системы. Если сахар принимается за 2-3 часа до начала работы, то за столь длительное время процесс отложения гликогена завершается, ваго-инсулярная система успевает перейти в состояние покоя и в дальнейшем уже не препятствует возбуждению симпатико-адреналовой системы и мобилизации углеводов печени в начале работы.

«Для работы без усталости - писал М.Сеченов, - необходимо совершенно определенное отношение между факторами работы (частотой и силой движения, а также величиной преодолеваемых препятствий) и продолжительностью периодов покоя».

Таким образом, принято считать, что: а) утомление не является простой функцией продолжительности и количества работы, б) утомление может не развиваться даже при очень больших нагрузках, но при достаточно редком ритме работы, в) независимо от величины нагрузки, утомление неизбежно наступает при определенном ритме работы.

Спорт высших достижений в большей степени зависит от вида мышечной активности, ритма, темпа и напряженность этих систем превышают их оптимальный уровень. Как показывает двигательная деятельность – в двигательной системе утомление наступает большей или меньшей степени, то есть этот процесс при мышечной активности неизбежен. Однако этот факт не является «вредным» для организма, ибо, как это хорошо известно, в результате многократного повторения работы, неизбежно вызывающей утомление, функции организма совершенствуются, и работоспособность его неуклонно повышается, в частности повышается выносливость. В результате этого работа, которая раньше вызывала сильное утомление, затем уже вызывает утомление в значительно меньшей степени, и к тому же это утомление быстрее проходит. Варьирование мышечного утомления и активного отдыха – неотъемлемая часть развития органов систем организма. При этом в известных пределах, чем выше степень истощения нервных процессов при утомлении, тем интенсивнее и последующие восстановительные реакции [25].

Следовательно, необходимо всегда учитывать, что тренировка представляет собой важное и ценное средство борьбы с утомлением и выработки выносливости в работе.

Вопросы изучения проблемы отдыха, обоснование «активного отдыха». После двигательной нагрузки применение пассивного отдыха в

органах систем организма процесс восстановления гетерохронно протекает.

Во время отдыха оптимально происходят восстановительные процессы в органах систем организма, в первую очередь в центральной нервной системе, при этом работоспособность организма, сниженная в результате двигательной активности, постепенно возвращается к исходному состоянию и после небольшого отдыха улучшается. Работа и отдых – неотъемлемая часть учебно-тренировочного процесса. Ночной сон составляет обязательную часть состояния и признаков здоровья каждого спортсмена. Полное восстановление организма необходимый и важный процесс после интенсивной физической тренировки. Сократ говорил «ночь дается для того, что восстановиться и день для того, чтобы творит чудеса.

Однако является ложным мнением, что отдых всегда и во всех случаях должен состоять в абсолютном покое, в “ничегонеделании” и что только такой отдых эффективен. Хорошо известно, что в ряде случаев так называемый активный отдых, т. е. не абсолютный покой, а отдых, в известной мере сопровождающийся движениями, является более действенным видом отдыха.

Научное обоснование активного отдыха заложено в трудах великого русского физиолога И.М. Сеченова. В 1903 г. Сеченов занялся экспериментами, поставив цель – выяснить, при каком темпе и величине нагрузки более длительное время будет сохраняться работоспособность. Опыты Сеченов производил на самом себе; мышечная работа заключалась в ритмических движениях руки, поднимающей определенный груз. Ему удалось подобрать такой темп движений и такую нагрузку, при которых работа выполнялась без признаков утомления в течение нескольких часов. Затем, работая с большими грузами до появления ясных признаков утомления, Сеченов изыскивал наиболее эффективные формы отдыха и в результате многочисленных попыток пришел к исключительно важному заключению: «...наиболее действительным оказался не временный покой работающей руки, а порой ее, даже более кратковременный, связанный с

работой другой руки».

Сеченов объяснил это положительное влияние временно работающей руки на восстановление работоспособности временно покоящейся руки тонирующим воздействием на центральную нервную систему чувственных импульсов, возникающих в работающей руке. Это предположение подтвердилось тем, что аналогичный стимулирующий результат получался и в случае, когда вместо движений другой руки производилось ее электрическое раздражение. Быстрее восстановление работоспособности наблюдалось и при очень большом утомлении руки, поднимавшей тяжелые грузы. Таким образом, - пишет Сеченов, - найденные факты пришлось отнести в категорию издавна известных пособников работы – оживленного настроения, песни, музыки и т. д. В частности же найденные факты имеют, может быть, значение пособников против утомления при ходьбе и всех вообще работах, где действуют попеременно различные рабочие органы тела.

Я.М. Коц [1996] отмечает, что варьирование работы мышц представляет собой сущность пассивного режима и создает условия более длительного сохранения физической активности различных групп мышц.

Положительное влияние на работоспособность некоторых пищевых веществ и витаминов. Нормальное питание, т. е. снабжение организма всеми необходимыми органическими и неорганическими веществами, естественно, является важным условием поддержания работоспособности на высоком уровне. Недостаточное или неправильное питание может способствовать быстрому наступлению утомления и усталости во время работы.

Прием углеводов (сахара) снижает утомляемость при выполнении работы умеренной интенсивности и большой длительности. Принятием сахара на дистанции восполняется затраты углеводов во время работы, при заблаговременном же приеме создается дополнительный (весьма незначительный) резерв их в организме. Однако положительное влияние приема сахара непосредственно во время работы объясняется еще действием его как вкусового вещества.

Чистый сахар, а также конфеты, сладкие и кисло-сладкие фруктовые соки, шоколад и другие продукты приятного вкуса, даже в очень небольшом количестве, могут вызывать заметное – в большинстве случаев кратковременное – уменьшение чувства усталости и увеличение работоспособности. Механизм такого влияния вкусовых веществ заключается в рефлекторном воздействии со слизистой оболочки полости рта на функциональное состояние центральной нервной системы и совпадает с механизмом влияния раздражении других анализаторов.

Витамины, как известно, представляют собой органические вещества, совершенно необходимые для нормальной жизнедеятельности организма. Некоторые витамины имеют особое значение для мышечной деятельности, к ним, в первую очередь, относятся витамины В1 и С.

Витамин В1 (или тиамин) играет важную роль в ферментативных превращениях углеводов (в соединении с пиррофосфорной кислотой он входит в состав ферментной системы, вызывающей отщепление CO_2 от укорачивающейся молекулы углевода). Кроме того, он способствует передаче возбуждения с окончания двигательного нерва на мышцу. В последнее время получены так же данные указывающие на то, что тиамин содействует проявлению стимулирующего влияния симпатической иннервации на утомленную скелетную мышцу. потребность организма в тиамине при напряженной или длительной мышечной работе повышается (до 3 мг в сутки), при этом следует учесть, что в организме не могут быть созданы резервы тиамин, следовательно доставка последнего должна происходить непрерывно и особенно увеличиваться при усиленной мышечной работе.

Витамин С, или аскорбиновая кислота, обладая сильными редуцирующими (восстанавливающими) свойствами, принимает участие в клеточных окислительно-восстановительных процессах. Кроме того, аскорбиновая кислота активизирует ферменты расщепляющие белки; ее присутствие необходимо для нормального течения креативного обмена.

Аскорбиновая кислота предохраняет от окисления адреналин и тем самым повышает его активность в организме. Аскорбиновая кислота усиливает также действие гормона щитовидной железы – тироксина. Интенсивная мышечная деятельность, особенно работа при высокой температуре среды, требует значительного увеличения доставки аскорбиновой кислоты организму (до 200 мг при обычной суточной потребности 50 мг).

При тренировке потребность организма в витаминах С и группы В повышена. Увеличенная доставка этих витаминов с пищей или в виде препаратов повышает мышечную работоспособность, уменьшает утомляемость. В целях стимуляции работоспособности полезно добавлять тиамин и аскорбиновую кислоту к питательным смесям, принимаемым во время интенсивной работы.

Фармакологические стимуляторы работоспособности. Люди с давних пор используют в качестве вкусовых веществ растения, содержащие алкалоиды группы кофеина. Такие общеупотребительные напитки как кофе, чай и какао, будучи ароматичными имея приятный вкус, в то же время благодаря содержанию кофеина оказывают бодрящее, возбуждающее влияние на организм. В кофейных бобах содержится 1,2% кофеина, в листьях чайного дерева – 2%, в орехах кола – 2%.

Кофеин согласно работам Павлова и его сотрудников, повышает возбудимость коры головного мозга, усиливает возбуждательный процесс в ней. Кофеин оказывает возбуждающее действие непосредственно на скелетные мышцы, увеличивая силу их сокращений и стимулируя их работоспособность при утомлении. под влиянием кофеина увеличивается также сила сокращения сердечной мышцы и расширяются сосуды сердца, в связи с чем улучшается его кровоснабжение. Наконец кофеин вызывает общее повышение обмена веществ, и в частности повышение газообмена. Таким образом, воздействие кофеина на организм является положительным. Стимулирующее влияние кофеин оказывает на работоспособность, как при мышечной деятельности, так и при различных видах умственной работы

(отмечается улучшение восприятий, уменьшение вялости и сонливости).

Необходимо указать, что позитивные признаки действия кофеина создаются под действием умеренных доз его, содержащихся в крепком чае или кофе. Кофеин в чистом виде как стимулятор двигательной активности во время спортивных состязаний не должен применяться.

Симпатомиметические вещества. В последнее время широкое распространение в качестве фармакологических стимуляторов работоспособности получили так называемые симпатомиметические (симпатоподобные) вещества т.е. вещества, которые в организме вызывают реакции, сходные с теми, какие получаются при усилении воздействий центральной нервной системы, реализуемых через симпатические нервы. С химической стороны эти вещества представляют собой аминные производные катехола.

Первым в ряду симпатомиметических веществ должен быть назван адреналин – гормон мозгового вещества надпочечников, который в настоящее время получается в чистом виде, синтетически. Адреналин обладает весьма сильным физиологическим действием, однако как стимулятор не применяется, так как в малых дозах быстро разрушается, в больших же вызывает ряд неприятных и даже опасных явлений, связанных с сильными дозами кровяного давления.

В степных областях нашей страны, в Крыму и на Кавказе растет безлистный полукустарник - хвойник, известный в народе под названием «кузмичева трава»; настой его издавна применяется в народной медицине как бодрящее, возбуждающее средство против вялости и сонливости. Действующим началом этого растения является симпатомиметический амин – эфедрин. Из других симпатомиметических веществ могут быть названы симпатол, суприфен, веритол, первитин и фенамин (бензедрин). Наибольшего внимания заслуживает последний препарат, довольно широко применяющийся и лучше других изученный.

Фенмин (сульфат фенилизопропеламина) известен с 1910 года, но

только в 1935 году были впервые установлены его стимулирующие свойства. Оптимальная доза фенамина для однократного приема – 15 грамм. Обычно этот препарат применяется в виде таблеток с сахаром. При утомлении однократный прием вызывает ощущение бодрости, и стремление к активной деятельности. Фенамин «снимает» признаки утомления, повышает работоспособность и устраняет чувство усталости. Прием фенамина в ночное время прогоняет сонливость. Действие препарата начинает проявляться спустя 0,5-1 час после приема и продолжается 4-5 часов при прерывающейся работе малой и средней интенсивности и 2-2,5 часа при непрерывной тяжелой физической работе, начальное действие проявляется сильнее, чем последующее.

В условиях гипоксии и среднегорий фенамин улучшает функциональное состояние центральной нервной системы, снижает негативные чувства, повышает двигательную активность, улучшает функцию сердечно - сосудистого механизма.

Физиологический механизм действия фенамина заключается в том, что он связывает фермент аминоксидазу, разрушающую медиатор симпатических нервов – симпатин. Таким образом, в органах систем организма устанавливается позитив для накопительного банка нормально создающегося симпатического медиатора. В конечном итоге проявляется ряд реакций, которые обычно не прослеживаются при усилении действия посредством симпатические нервы. Часть этих реакций является выражением трофических влияний центральной нервной системы и в первую очередь коры больших полушарий и сводится к повышению функционального состояния всех органов. Другая часть реакций проявляется в улучшении функций вегетативных систем, обеспечивающих мышечную активность.

Фенамин искусственно действует на функцию организма, на процесс который происходит в центральной нервной системе путем симпатической иннервации. Некоторые факты доказывают, что прием фенамина повышает возбудимость кору больших полушарий.

Последствие вызванные применением фенамина в тренировочном процессе, необходимо рассматривать как негативное действие «износ» над естественным развитием системы; поэтому следует компенсировать питание и отдых.

Нецелесообразно использовать фенамин спортсменам в возбужденном психическом состоянии, тогда произойдет безмерное повышение симпатических процессов, что может вызвать негативные последствия. Нежелательно использование стимуляторов в старших возрастных группах спортсменов. Не рекомендуется использовать фенамин чрезмерно, это может привести хроническим отравлениям.

Научные факты доказывают, что 10-15 % спортсменов не обнаруживают негатив в организме, признаки понижения физической активности, обилия потовыделения, потери массы тела, боли в голове, нарушения сна, раздражительности, нарушении координации. Необходимо этих спортсменов предварительно испытывать на реакцию стимуляторов.

Стимуляторы в спорте высших достижений.

Спортивная жизнь показывает, что фенамин, кофеин и другие фармакологические стимуляторы в спорте низших и высших достижений не должны быть использованы и одобрены. Спортсменом надо разъяснять, что рассчитывать на спортивные качества, развиваемые в процессе тренировки, а при психическом возбуждении в условиях соревнований применять естественное тренировочное средство повышения физической и психической работоспособности (энергии). Надежда же на искусственное стимулирование сил организма в ответственный момент соревнований с помощью лекарственных средств, как правило, снижает волю спортсмена к упорной работе над собой, уменьшает требовательность к соблюдению режима и т.д. При всем том опыт показывает, что высокие результаты достигаются без помощи допингов.

Одним из основных средств улучшения физической работоспособности в спортивной практике является оптимальный тренировочный процесс, а

самым наилучшим способом интенсивного повышения работоспособности является – естественный эмоциональный подъем функции гормонально-ферментативных систем.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования.

1. Анализ и изучение литературных источников
2. Контрольные испытания
3. Технические средства
4. Педагогическое наблюдение
5. Статистический аппарат

Анализ и изучения литературных источников

При изучении литературных источников мы, выявили, что одной из основных проблем спортивной тренировки является вопрос о профилактике утомления. В спортивной практике до настоящего времени мало уделяется внимания предупреждению утомления во время физических упражнений. По этой причине утомление нередко даже у высококвалифицированных спортсменов переходит в свою неблагоприятную форму - переутомление. В этих условиях затрудняются освоение, закрепление и совершенствование двигательных навыков и создаются предпосылки, ведущие к снижению роста спортивных результатов.

Каковы же возможности борьбы с утомлением в спорте?

Решение этой задачи и является научной проблемой нашего исследования.

Тестирование

При проведении исследования использовались комбинированные пробы на скорость и выносливость, предложенные В.Л. Карпманом; исследования проводилось в условиях учебно-тренировочных занятий с повторными физическими нагрузками. Выполнялось задание три схватки по три минуты на ковре, с интервалами в одну минуту между схватками, а также дополнительной нагрузкой (15 сек. бег на месте и 20 приседаний на месте) и исследования процессов восстановления после тренировочных нагрузок максимальной интенсивности.

Инструментальный контроль

Перед началом учебно-тренировочных занятий и в конце тренировочных сборов (в феврале, в июне) проводились диспансерные обследования борцов. Для оценки уровня готовности спортсменов в условиях спортивных сборов применялись врачебные исследования. С помощью врачебного анализа определяли медико-биологические параметры. В условиях спортивного сбора в основном все наблюдаемые спортсмены были здоровыми; физическое развитие хорошее, их длина тела колебалась в пределах 155 - 181 см, вес - 49 - 81 кг; окружность грудной клетки - от 80 до 100 см; экскурсия грудной клетки от 7 до 14 см, жизненная емкость легких от 3500 до 6500 мл.; кистевая динамометрия от 36 до 62 кг и становаая - 140 - 230 кг. Антропометрические данные получены с помощью специальных приборов (см. учебник В.Л. Карпманом тесты в спортивной медицине).

Такая большая разница в колебании основных показателей физического развития связана с подразделением борцов на весовые категории.

Частота сердечных сокращений определялась утром сразу после пробуждения путем подсчета пульса на лучевой артерии в течение одной минуты. Учитывался характер тренировки, субъективные данные испытуемого о самочувствии после тренировки, в течение дня, характер сна, двигательный режим испытуемых и т. д.

Для выявления феномена стабильности у борцов-самбистов и дзюдоистов определялась амплитуда крайних колебаний, длительность периодов стабильности, выявлялся предел колебаний пульса, определялся характер колебаний частоты пульса.

Педагогические наблюдения

Педагогические наблюдения проводились в три этапа.

На первом (2015-2016) этапе изучалась и обобщалась научно-методическая литература по исследуемой проблеме. Определялась методика

исследования и экспериментальная база, контингент испытуемых.

На втором (2016-2017) этапе проводилось экспериментальное исследование. Изучалась функциональная работоспособность борцов в условиях учебно-тренировочных сборов, внедрялась и проверялась эффективность разработанной методики.

На третьем (2017-2018) этапе педагогического наблюдения обрабатывались результаты исследования. Разработаны практические рекомендации.

Математическая статистика

Для обработки научных данных использовалась методика вариационной статистики. Достоверность опытных данных установили с помощью критерия Стьюдента с учетом уровня значимости $P < 0,05$.

2.2. Организация исследования

Наблюдения велись за ведущими борцами сборной команды Самарской области, являвшимися кандидатами на участие на Чемпионате России. Всего под наблюдением в период с 27 февраля по 14 июня в городе Самара находилось 15 борцов (6 мастеров спорта и 9 перворазрядников). В период акклиматизации происходил с 16 июня по 6 июля 2017 года в городе Тюмень. В нем принимали участие - 10 борцов-самбистов (6 мастеров спорта и 4 перворазрядника) в возрасте от 19 до 28 лет. Спортсмены имели спортивный стаж тренировки от 3 до 12 лет и высокие спортивно - технические результаты. Показатели содержания в крови гемоглобина у 10 борцов-дзюдоистов находилось в пределах нормы и у 5 спортсменов ниже нормы - от 60,6 до 73 % по Сали.

Спортсмены с низким содержанием в крови гемоглобина получили до 1000 калорий дополнительного завтрака: хлеб ржаной - 250 г, крупа овсяная - 70 г (эти продукты содержат полноценные белки и витамины группы «В»), масло сливочное (богатое витаминами «А») 10 г, сахар - 10 г, молоко козье (богатое полноценными белками, витаминами и минеральными солями) 250

г, отвар шиповника (аскорбиновая кислота и каротин) - 100 г.

Наблюдения велись на учебно-тренировочных занятиях, сборах и соревнованиях. В подготовительном и основном периодах тренировки было проведено 3 исследования.

Учитывались характер тренировки, субъективные данные испытуемого о самочувствии после тренировки, в течение дня, характер сна, двигательный режим испытуемых и т. д.

По проявлениям феномена стабильности экстракардиальных импульсов испытуемые были разделены на группы, предложенные В.Л. Карпманом:

1. Лица с устойчивой частотой сердечных сокращений, колеблющихся в пределах одного-трех ударов;
2. Лица с неустойчивой частотой сердечных сокращений после ночного сна.

Для выявления феномена стабильности у борцов-самбистов и борцов-дзюдоистов определялась амплитуда крайних колебаний пульса, определяется характер колебаний частоты пульса.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Исследование состояние тренированности квалифицированных борцов в период тренировочных сборов

При занятиях спортивной борьбой огромное значение для спортсменов имеет высокое содержание в крови гемоглобина, обеспечивающего выполнение упражнений в момент обеднения артериальной крови кислородом.

В результате указанного во второй главе дополнительного питания количество гемоглобина в крови борцов-самбистов за незначительные сроки достигло уровня нормы и даже выше.

У чемпиона России С. с 64 % за 30 дней гемоглобин повысился до 80,4%.

Первичное исследование, проведенное в начале подготовительного периода (февраль) показало, что большинство борцов-самбистов приступало к тренировке с хорошим функциональным состоянием. Однако не для всех тренировочная нагрузка вполне соответствовала функциональным возможностям организма, и уже в этот период у трех борцов-самбистов, которые приступили к тренировке с удовлетворительным состоянием, отмечались явления утомления и некоторое ухудшение общего состояния. Это выражалось чаще всего в атипической реакции на скоростную нагрузку и в замедленном восстановлении после нагрузки.

У мастеров спорта К. и у перворазрядников М. и Л. явления переутомления выражались в повышении артериального давления, появлении «бесконечного» тона в восстановительном периоде и нежелании тренироваться.

Состояние тренированности спортсменов оценивалось по данным всего комплекса обследования в состоянии покоя и в условиях тренировки, по результатам реакции организма на комбинированную пробу, специфическую повторную нагрузку, дополнительную нагрузку и по индексовой оценке.

Таблица 1

Средние данные реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузки комбинированной пробы В.Л. Карпмана, индексовой оценки физического развития и количества в крови гемоглобина в различные периоды подготовки сборной команды борцов-самбистов к чемпионату России 2015 г.

Состояние тренированности. Период производства измерений Время и место	В состоянии покоя				После 20 приседаний			
	Пульс за 10 сек.	Максимальное кровяное давление	Минимальное кровяное давление	Пульсовое давление	Пульс за 10 сек.	Максимальное кровяное давление	Минимальное кровяное давление	Пульсовое давление
Начало подготовительного периода, февраль, Самара	11,8	108,4	70,1	38,0	17,1	118	71,6	46,1
Минуты								
Восстановление Число наблюдений Конец подготовительного периода, Самара	11,6	106,1	56,6	44	16,3	122,2	66	57,2

Продолжение таблицы 1

Состояние тренированности. Период производства измерений Время и место	В состоянии покоя				После 20 приседаний			
	Пuls за 10 сек.	Максимальное кровяное давление	Минимальное кровяное давление	Пульсовое давление	Пuls за 10 сек.	Максимальное кровяное давление	Минимальное кровяное давление	Пульсовое давление
Минуты								
Восстановление Число наблюдений Начало основного периода – периода акклиматизации	9,8	107,7	66,1	38,3	15,8	120,5	75,5	56,1
Минуты								
Восстановление Число наблюдений Предсоревновательный период	9,6	103,2	58,3	42,5	15	109	57,2	51,6
Минуты								
Восстановление Число наблюдений					1	2	3	
					9	9	1	

Продолжение таблицы 1

Состояние тренированности. Период производства измерений. Время и место	После 15 сек. бега				После 3 мин. бега			
	Пульс за 10 сек.	Максимальное кровяное давление	Минимальное кровяное давление	Пульсовое давление	Пульс за 10 сек.	Максимальное кровяное давление	Минимальное кровяное давление	Пульсовое давление
Начало подготовительного периода, февраль, Самара	20,2	128,3	73	57,7	17,2	121,7	73	47,3
Минуты								
Восстановление Число наблюдений	1	2	3	4	1	2		3
Конец подготовительного периода, Самара	19,8	130	60	69	16,3	125	61,7	62,8
Минуты								
Восстановление Число наблюдений	1	2	3	4	1	2	3	
Начало основного периода – периода акклиматизации	21,2	130,5	62,7	66,6	15,5	123,3	66,6	55,5
Минуты								
Восстановление Число наблюдений	1	2	3	4	1	2	3	
Предсоревновательный период	17,8	119,4	55	64,4	15,2	110	54,4	55,5
Минуты								
Восстановление Число наблюдений	4	1	2	3	4	1	2	3
			8	2			6	4

Продолжение таблицы 1

Состояние тренированности. Период производства измерений. Время и место	Динамометрия			Спирометрия см	Вес кг	Количество гемоглобина
	Правой кисти, кг	Левой кисти, кг	Становая, кг			
Минуты						
Начало подготовительного периода, февраль, Самара	43,3	40,7	144	4522,2	69,2	76,3
Минуты						
Восстановление Число наблюдений Конец подготовительного периода, Самара	45,8	42	149	4211,1	64,6	83,5
Минуты						
Восстановление Число наблюдений Начало основного периода – периода акклиматизации	47,1	41,5	155	4277,7	65,8	–
Минуты						
Восстановление Число наблюдений Предсоревновательный период	52	48	175	4855,5	65,2	87,1
Минуты						
Восстановление Число наблюдений						

Наблюдения за их состоянием велись в покое, перед тренировками, по окончании тренировочного занятия, а также в восстановительном периоде.

Динамические исследования спортсменов в начале подготовительного периода на нагрузки функциональной пробы показали, что лишь у трех борцов-самбистов имеется дистонический тип реакции, а у остальных членов команды – нормотонический тип. А по индексовой оценке состояния тренированности хорошие оценки имели – 10 (от 8,5 до 9,3 индекса) и средние – 5 (от 6,3 до 3,8 индекса) спортсменов.

На максимальные тренировочные нагрузки были отмечены умеренные сдвиги в организме с быстрым восстановлением гемодинамических показателей к исходным величинам у 19 борцов-самбистов, у 2 - выраженные сдвиги с медленным восстановлением и у 3 - атипичные сдвиги с замедленным восстановленным периодом. При исследовании приспособляемости организма и работоспособности применялись пробы, повторные специфические нагрузки (четыре раунда по две минуты) и 15 сек. скоростной бег; хорошие показатели приспособляемости организма и работоспособности были у 10 борцов-самбистов, у 2 - удовлетворительные и у 3 - плохие.

Динамика состояния тренированности, физического развития и содержания в крови гемоглобина спортсменов на разных этапах подготовки к чемпионату России видна из таблицы 1.

Анализируя, результаты первичного обследования борцов-самбистов и сопоставляя их с педагогическими наблюдениями, можно сделать вывод, что, несмотря на хорошие показатели реакции, сердечнососудистой системы на нагрузки комбинированной пробы В.Л. Карпмана в состоянии здоровья и тренированности спортсменов отмечается существенные недостатки, которые было необходимо устранить.

Уже в ходе подготовительного периода проводимые исследования борцов-самбистов позволили изменить организацию тренированности и внести некоторые коррективы. В частности, в тренировочный режим

спортсменов были введены в большом объеме упражнения с борцовскими снарядами (манекенами) по совершенствованию техники, активный отдых и индивидуализация тренировки. Наша оценка на основе характера функциональных изменений, приспособляемости организма спортсмена к той или иной нагрузке существенно дополняла педагогические наблюдения и помогала работе тренеров. В результате тренировки уже к концу подготовительного периода можно было отметить некоторое улучшение функционального состояния спортсменов и нарастание их тренированности. Так, сдвиги в организме после тренировочных нагрузок были более выражены в связи с повышением их интенсивности и процессы восстановления протекали значительно лучше, что говорило уже о достаточной подготовленности организма спортсменов к увеличению нагрузки. Уровень тренированности сборной команды борцов-самбистов Самарской области в начале и в конце подготовительного периода был одинаково хорошим.

В дальнейшем исследования велись в условиях климата Тюменской области с 16 июня по 5 июля 2017 г. Период акклиматизации в среднем длился 5 - 6 дней, причем следует отметить очень характерную деталь: выполнение борцами-самбистами тренировочной нагрузки в первые дни, сопровождалось более учащенным дыханием, пульсом, повышением уровня артериального давления, главным образом максимального, заметным потоотделением и утомляемостью. Отмечалось ухудшение показателей функциональной пробы, удлинение периода восстановления чаще после трехминутного бега. Особенно это заметно было при выполнении упражнений в парах и с снарядами (манекенами). Выполнение же умеренных, даже продолжительных по времени нагрузок упражнений не давало ярко выраженных явлений. Уже на 5 - 6 день акклиматизации члены сборной команды борцов-самбистов могли легко переносить тренировочные нагрузки максимальной интенсивности, благодаря строгому соблюдению режима дня, перестройке методики тренировки, в частности, введению для

многих спортсменов индивидуального ее режима.

Исследования в основном периоде подготовки показали улучшение состояния здоровья и тренированности членов сборной команды; у всех спортсменов отмечались улучшение самочувствия и спортивной работоспособности.

Несмотря на повышение интенсивности нагрузки, и технической ее трудности в связи с работой над совершенствованием техники и тактики было хорошее. Доказательством этому может служить товарищеская встреча со сборной командой борцов-самбистов Тюменской области. Участия в этой встрече, сборная команда борцов-самбистов Самарской области с подавляющим преимуществом одержала победу. Все члены команды Самарской области показали хорошую физическую и техническую подготовку. Этот турнир показал, что мы уже в значительной мере решили проблему «схватки на ковре», то есть вопрос специальной турнирной выносливости борцов-самбистов.

В основной период подготовки реакции на вольный бой и дополнительную нагрузку после боя (15 сек. бег) были нормотоническими.

Функциональное состояние сердечно - сосудистой системы у борцов-самбистов до и после соревнований в городе Самаре, на зональных и всероссийских турнирах показано в таблице № 2. Эмоциональный фактор («предстартовая лихорадка») повышает показатели пульса в покое в среднем на 3 - 4 удара и показатели максимального артериального давления на 5 - 10 мм ртутного столба по сравнению с исходными данными до соревнований. Следует отметить также характерную деталь, что повышение пульса и артериального давления или было незначительным или совершенно не изменялось в тех случаях, когда «противник» был заранее известен (т. е. если уже имели место встречи). Если соперник был неизвестен, то показатели работы сердечно - сосудистой системы значительно повышались.

Средние данные функционального состояния сердечнососудистой системы у членов сборной команды борцов-самбистов Самарской области до и после соревнований зональных и чемпионата России 2017 г.

Дата и место	Утром до взвешивания соревнований			
	пульс за 10 сек	Максимальн. кровен. давл.	Минимальн. кровен. давл.	Пульсовое давление
16 – 18 мая Самара	10,6	105	67,4	43,1
Самбист Р. Победа (по очкам)	9	105	70	35
Поражение (с яв- ным преимущест- вом противника)	10	105	70	35
1 – 5 июля Тюмень	9,6	108	70	38,1
Самбист М. Победа (по очкам)	9	100	60	40
Поражение (по очкам)	10	105	65	40

Дата и место соревнований	Утром до взвешивания			
	пульс за 10 сек	Максималь. кровя. давл.	Минималь. кровя. давл.	Пульсовое давление
16 – 18 мая Самара	22,6	136,6	68,8	74,4
Самбист Р Победа (по очкам)	25	140	70	70
Поражение (с явным преимуществом противника)	20	110	60	40
1 – 5 июля Тюмень	27	134,7	53,5	86,7
Самбист Б. Победа (по очкам)	28	135	60	75
Поражение (по очкам)	26	130	60	70

Дата и место соревнований	Утром до взвешивания			
	пульс за 10 сек	Максималь. кровя. давл.	Минималь. кровя. давл.	Пульсовое давление
16 – 18 мая Самара	15	122,4	78,2	49,8
Самбист Р. Победа (по очкам)	13	115	70	45
Поражение (с яв - ным преимущест- вом противника)	15	115	70	55
1 – 5 июля Тюмень	13,2	116,7	68,2	44,5
Самбист Б. Победа (по очкам)	14	110	60	50
Поражение (по очкам)	15	115	65	50

Результаты проведенных исследований подтверждают, что состязания предъявляют к организму борцов-самбистов большие требования, при этом наблюдаются случаи, когда реакция организма борцов-самбистов зависит от степени боевой нагрузки и исхода состязания, то есть от остроты схватки на

ковре и проигрыша при явном преимуществе противника.

Сопоставление показателей различных методов исследования средних исходных цифр в начале подготовительного и предсоревновательного периода подготовки в состоянии покоя после функциональных проб и тренировочных нагрузок также указывало на возросшие функциональные возможности организма спортсменов. Так, у них несколько снизилась частота пульса в покое - с 10,3 до 9,6 ударов за 10 сек., максимальное давление почти не изменилось, а минимальное - снизилось с 68,7 до 58,3 мм ртутного столба, что привело к увеличению пульсового давления. После двадцати приседаний отмечено снижение частоты пульса; максимальное давление снизилось с 118 до 109 мм рт. столба, минимальное давление с 71,6 упало до 57,2 мм рт. столба и в результате чего увеличилось пульсовое давление. После 15 сек. бега пульс был реже - с 19,2 до 17,8 ударов за 10 сек., максимальное давление снизилось с 128,3 до 119,4 мм рт. столба, минимальное давление с 73 до 55 мм рт. столба, что привело к возрастанию пульсовой амплитуды. После трехминутного бега пульс становился реже, максимальное давление снижалось с 121,7 до 110 мм рт. столба и пульсовое давление увеличивалось с 47,3 до 55,5 мм рт. столба.

Выявлено увеличение показателей качества силы: правой кисти с 43,3 до 52 кг, левой кисти с 40,7 до 48 кг, становой силы с 114 до 175 кг.

Жизненная емкость легких повысилась с 4522,2 до 4855,5 мл, количество гемоглобина в крови выросло с 76,3 до 87,1 %, снижение веса в среднем составляло 4,0 кг (таблица 1).

Частота сердечных сокращений у борцов-самбистов после ночного сна находилась в пределах 44 – 80 ударов за одну минуту. Границы колебаний составляют 4 – 33 удара. По данным В.Л. Карпмана, диапазон колебаний частоты сердечных сокращений утром натощак у борцов-самбистов сборной команды Самарской области – составляет 45 – 65 ударов за одну минуту с пределом колебаний в 6 – 13 ударов. Более высокий предел колебаний частоты сердечных сокращений утром натощак у обследованных нами

борцов-самбистов по сравнению с данными В.Л. Карпмана следует отнести за счет применения испытуемыми в тренировках значительных нагрузок в течение исследуемого периода.

Диапазон колебаний частоты пульса утром натощак для борцов-дзюдоистов является 44- 77 ударов за одну минуту с пределом колебаний в 9-28 ударов. По данным В.Л. Карпмана, эти величины соответственно составляют 50-62 и 4-12 ударов за одну минуту. Различия в величинах колебаний частоты пульса у исследуемых борцов-дзюдоистов по сравнению с данными В.Л. Карпмана можно объяснить наличием разной направленности и характера тренировочных нагрузок в обеих группах борцов.

По проявлениям феномена стабильности экстракардиальных импульсов после ночного сна исследуемых борцов-самбистов и борцов-дзюдоистов можно разделить на три группы:

1. Лица с абсолютной стабильностью – два человека (один борец-самбист второго разряда и один дзюдоист, мастер спорта);
2. Лица с относительной стабильностью с пределом колебаний в три - пять ударов за одну минуту - семь человек (четыре борца-самбиста первого разряда и три борца-дзюдоиста - один мастер спорта и два спортсмена первого разряда);
3. Лица с неустойчивой частотой сердечных сокращений после ночного сна - 8 человек (7 борцов-самбистов и 1 борец-дзюдоист).

Из общего количества испытуемых у четырех борцов-самбистов отмечены проявления феномена стабильности в течение двух - трех дней по несколько раз за период исследований. По этим данным можно судить о сложных влияниях окружающей среды на организм спортсменов. При анализе частоты пульса утром натощак у борцов-самбистов и борцов-дзюдоистов выявилось, что повышение частоты сердечных сокращений в 18 случаях явилось результатом применения интенсивных тренировочных нагрузок, в трех - нарушения режима сна, в девяти - болезненного состояния,

в четырех - нарушения двигательного режима, связанного с переездами из города в город, в девяти случаях - результат проявления предстартового состояния.

По изменчивости в проявлении феномена экстракардиальных импульсов после ночного сна у исследуемых борцов-самбистов и борцов-дзюдоистов отмечены:

1. Закономерные колебания (6 чел.);
2. Беспорядочные колебания (2 человека).

Закономерные колебания проявлялись в изменении показателей частоты пульса в зависимости от степени и характера тренировочных нагрузок. При более интенсивных тренировках частота пульса после ночного сна увеличивалась. Снижение нагрузок в период, предшествующий соревнованиям, сопровождалось понижением частоты сердечных сокращений после ночного сна.

В процессе исследований отмечалась определенная закономерность в проявлении частоты сердечных сокращений утром натощак у борцов-самбистов и борцов-дзюдоистов в зависимости от уровня спортивной подготовленности. У спортсменов, находящихся в хорошей спортивной форме - более низкие величины частоты сердечных сокращений. И соответственно, у плохо подготовленных спортсменов – неравномерные колебания частоты сердечных сокращений и более высокие их величины.

Эти закономерности подтверждаются данными Дембо, Карпман и др., отмечающих определенную зависимость частоты сердечных сокращений в покое от уровня спортивной подготовленности.

В результате проведенных трехкратных исследований было обнаружено нарастание всех показателей функции внешнего дыхания у абсолютного большинства борцов-самбистов, но наиболее выраженными оказались ЖЕЛ, МВЛ, пневмотахометрия и пробы на задержку дыхания.

При анализе показателей ЖЕЛ отмечается, что при первичном исследовании у большинства борцов-самбистов имелись сниженные

показатели ЖЕЛ по сравнению с «должными», кроме того, абсолютная величина ЖЕЛ у 15 спортсменов колебалась от 3000 до 3500 мл.

В настоящем же исследовании отмечается нарастание ЖЕЛ у большинства борцов-самбистов в пределах (100 – 700 мл), кроме этого следует отметить, что у большинства борцов-самбистов ЖЕЛ колеблется в пределах 4000 - 6000 мл, за исключением шести случаев, где ЖЕЛ находится в пределах 3500 - 3900 мл. Что касается показателя МВЛ, то следует отметить, что этот показатель оказался наиболее чувствительным у всех борцов-самбистов. У 3 борцов-самбистов при первичном обследовании абсолютная величина МВЛ колебалась в пределах 78 – 90 л в 1 мин. У остальных же МВЛ была в пределах 100 – 130 л в мин., достигая в отдельных случаях 140 – 150 л в мин.

Несмотря на высокие показатели МВЛ по сравнению с «должными», установленные при первичном обследовании в последующих исследованиях, также отмечается нарастание МВЛ у всех борцов-самбистов в пределах 6 – 40 л. в минуту. Следует отметить, что этот показатель увеличивался у всех борцов-самбистов независимо от вида спортивной специализации. Низкие показатели МВЛ в пределах 100 – 118 л в минуту отмечены лишь в 7 случаях, в остальных же случаях МВЛ колебалось в пределах 130 – 160 л в мин., достигая в отдельных случаях 180 – 192 л в мин. При сравнении данных пневмотахометрии можно отметить следующее: если при первичном обследовании мощность вдоха и выдоха в среднем колебалась в пределах 4,5 – 5,5 л/сек и имелись показатели 3,0 – 3,5 л/сек, то в настоящее время средние показатели пневмотахометрии колеблются в пределах 5,0 – 6,5 л/сек, в отдельных случаях достигая 7 – 7,5 л/сек, при этом отмечается нарастание, как мощности вдоха, так и мощности выдоха в пределах 0,5 – 2,5 л/сек.

Заметные колебания дала и задержка дыхания. Если при первичном обследовании у 40 % спортсменов время задержки дыхания на входе было в пределах 30 – 45 сек., то в настоящее время у абсолютного большинства эта величина колеблется в пределах 50 – 95 сек., в отдельных случаях достигая

110 – 145 сек. Время задержки дыхания на выдохе при первичном обследовании у 37 % борцов-самбистов было в пределах 20 – 30 сек. У остальных эта величина колебалась в пределах 35 – 45 сек., доходя в отдельных случаях до 60 – 75 сек. В проведенном исследовании лишь в 10 % случаев время задержки дыхания колебалось в пределах 25 – 30 сек. У абсолютного большинства эта величина колебалась в пределах 35 – 45 сек., в отдельных случаях достигая 80 – 97 сек. При этом показатели задержки дыхания нарастали в пределах 10 – 40 сек., а в отдельных случаях имели верхний предел 50 – 60 сек. как на вдохе, так и на выдохе.

У всех спортсменов значительно ускорилось восстановление после всех нагрузок функциональной пробы и, что особенно существенно, появилась стабильность хороших функциональных показателей после тренировок и члены сборной команды борцов-самбистов к концу тренировочного сбора приобрели хорошую спортивную форму. За состояние тренированности отличные оценки имели – 4 (10,5 индекса) и хорошие – 6 (от 8,8 до 10 индекса) спортсменов.

Сборная команда борцов-самбистов Самарской области выступила на чемпионате России удачно, заняв четвертое призовое общекомандное место среди шестнадцати команд областей России, в личных зачетах имея двух чемпионов России и одного призера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тренеры, используя физиологические исследования и педагогические наблюдения, имели возможность точно регулировать тренировочные нагрузки спортсменов, что позволило планомерно и без срывов (т. е. без явления перенапряжения или переутомления) подвести команду борцов-самбистов к соревнованиям в состоянии хорошей спортивной формы.

Весьма характерным показателем этого является отчет главной судейской коллегии, где были отмечены хорошая физическая и техническая подготовка членов команды борцов-самбистов Самарской области.

План подготовки сборной команды борцов-самбистов Самарской области в основном соответствовал современным теоретическим и научным взглядам на процесс тренировки.

Наблюдения за частотой сердечных сокращений после ночного сна следует считать объективными показателями спортивной формы.

Границы колебаний частоты сердечных сокращений после ночного сна у борцов-самбистов и борцов-дзюдоистов, имеющих хороший уровень спортивной подготовленности, находятся в пределах одного - пяти ударов в минуту.

Характерных изменений внешнего дыхания в зависимости от спортивной специализации и квалификации на данном этапе исследования выявить не удалось.

Из всех методов исследования, использованных нами, наиболее чувствительным и показательным является МВЛ, которая увеличилась у всех борцов-самбистов.

Значительное нарастание отдельных показателей функций внешнего дыхания, в частности МВЛ, указывает на улучшение функциональной способности легких у борцов-самбистов.

Примененная В.Л. Карпманом индексная оценка состояния тренированности дала возможность объективно оценить состояние тренированности спортсменов.

Использование указанной оценки поможет тренерам, ведущим занятия по ПСМ и готовящих сборные команды спортсменов к состязаниям, правильно строить учебно-тренировочную работу с учетом индивидуальных особенностей каждого борца-самбиста.

2. Учитывая положительный опыт проведения заключительного этапа подготовки в климатических условиях местности предполагаемых соревнований, можно рекомендовать следующее:

а) продолжить наблюдения за воздействием климатических условий местности предстоящих соревнований на тренированность борцов-дзюдоистов с применением объективных методик исследования;

б) длительность этого этапа должна быть от 15 до 20 дней.

Наблюдения за частотой сердечных сокращений после ночного сна позволяют определить характер влияния факторов внешней среды на организм спортсмена и поэтому должны быть признаны обязательными.

Колебания частоты сердечных сокращений, превышающих пять ударов в минуту, следует отнести к случаям с недостаточной устойчивостью феномена стабильности экстракардиальных импульсов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альховский, А.В. Некоторые итоги чемпионата мира – 2009 по вольной борьбе //Спортивная борьба: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 2010 – 67 с.
2. Акопян, А.О., Новиков, А.А. Анализ характеристик соревновательной деятельности как фактор построения тренировочного процесса в единоборствах//Проблемы моделирования соревновательной деятельности: Сб. науч. статей. – М., 2005 – с. 56-63.
3. Антонов, К.Н., Данховский В.С. К проблеме индивидуализации тактической подготовки борцов высших разрядов //Теория и практика физической культуры. - М., 2007. № 2 – с. 9-11.
4. Альховский, А.В. Некоторые итоги чемпионата мира - 2013 по вольной борьбе //Спортивная борьба: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 2014 – 67 с.
5. Акопян, А.О., Новиков, А.А. Анализ характеристик соревновательной деятельности как фактор построения тренировочного процесса в единоборствах// Проблемы моделирования соревновательной деятельности: Сб. науч. статей. – М., 2005. – 67 с.
6. Антонов, К.Н., Данховский В.С. К проблеме индивидуализации тактической подготовки борцов высших разрядов //Теория и практика физической культуры. – М., 2007. № 2. – с. 9-11.
7. Гальковский, Н.М. Братство богатырей: Российско-болгарский сборник статей по спортивной борьбе. – М.: ФиС, 2006, – с. 31-45.
8. Годик, М.А. Спортивная метрология. – М.; ФиС, 2001. – 198 с.
9. Годик, М.А., Айрапетянц Л.Р. Спортивные игры. – М.; ФиС, 2001. –157 с.
10. Дьяков, В. М., Худадов, Н. А. Психологические факторы надежности деятельности спортсмена. / Под ред. Н. А. Худадова. – М., 2007, вып. 9, с. 21-29.
11. Джалилов, Ар.А., Джалилов, Ал.А. Биомеханические аспекты

- визуальной оценки техники ударных движений в кикбоксинге /Ж.: Физическая культура // 2014. № 4. – с. 56-58.
12. Джалилов, Ал.А., Александров, Ю.М. Джалилов, Ар.А. Воспитание морально-волевых качеств в системе спортивной подготовки боксеров /Ж: Физическая культура //2015. № 3. – с. 22-24.
 13. Джалилов, А.А., Балашова, В.Ф. Биомеханические характеристики техники ударных движений в кикбоксинге /Теория и практика физической культуры // 2016. № 7. – с. 66- 68.
 14. Джалилов, А.А., Балашова, В.Ф. Биомеханические аспекты регуляции жесткости фиксации звеньев биокинематической цепи при выполнении ударных движений в кикбоксинге /Теория и практика физической культуры //2017. № 7. – с. 75-77.
 16. Еркомайшвили, И.В. Спортивная метрология : учебное пособие / И.В. Еркомайшвили. – Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 112 с.
 15. Ионов, С. Ф. На борцовском ковре: Сб. ст. М.: ФиС, 2001. вып. 14. – 52с.
 16. Иванов, В.В. Комплексный контроль в спорте. М.; ФиС, 2001. – 156 с.
 17. Коренберг, Б.Г. Качественный биомеханический анализ. М.; ФиС, 2000. – 278 с.
 18. Курьсь, В.Н. Биомеханика. Познание телесно-двигательного упражнения: учебное пособие / В.Н. Курьсь. – Москва: Советский спорт, 2013. – 368 с.
 19. Минникаева, Н.В. Теория и методика физической культуры (избранные лекции): учебное пособие / Н.В. Минникаева, С.В. Шабашева. – Кемерово: КемГУ, 2016. – 144 с.
 20. Полилов, А.Н. Биомеханика прочности волокнистых композитов / А.Н. Полилов, Н.А. Татусь. – Москва: Физматлит, 2018. – 328 с.
 21. Третьякова, Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие / Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В. Кетриш. – Москва: 2016. – 280 с.

22. Филлитов, В.И. Методика спортивной борьбы. //Теория и методика. М.: «Инсон». 2007. – 347 с.
23. Широков, А.Г. Спортивная борьба дзюдо. М.: ФиС. 2007. – 177 с.