

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТ

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ



№6

ХАРЬКОВ 1999

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТУТ

№6

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ
ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

ХАРЬКОВ 1999

ББК
75.1

УДК 796.072.2

Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научных трудов под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХХПИ, 1999. - № 6, 52 с.

ISBN 5-7763-2376-2

(Русск., укр. яз.)

В сборник включены статьи, освещающие новые технологии физического воспитания молодежи и подготовки спортсменов. Рассмотрены проблемы физического воспитания студентов творческих специальностей.

Сборник предназначен для учителей и преподавателей физического воспитания, тренеров и спортсменов.

Рецензенты: кандидат педагогических наук, доцент Федоров Е.М., кандидат педагогических наук, доцент Гринченко И.Б.

Издается по решению ученого совета Харьковского художественно-промышленного института (протокол № 4 от 27.12.1996 г.) при поддержке фонда "Содействия образовательным, творческим и спортивным поискам".

Редакционная коллегия:

1. Ермаков С.С. (главный редактор) - доктор педагогических наук, профессор;
2. Бизин В.П. - доктор педагогических наук, профессор;
3. Верич Г.Е. - доктор медицинских наук, профессор;
4. Друзь В.А. - доктор биологических наук, профессор;
5. Клименко А.И. - доктор биологических наук, профессор;
6. Ложкин Г.В. - доктор психологических наук, профессор;
7. Сак Н.Н. - доктор медицинских наук, профессор.

Сборник утвержден ВАК Украины и входит в перечень №3 научных изданий, в которых могут публиковаться основные результаты диссертационных работ.

ISBN 5-7763-2376-2

©Харьковский художественно-промышленный институт, 1999

ЧАСТЬ I

ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА БОРЦОВ В ЦИКЛАХ ТРЕНИРОВКИ

Данько Г.В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Введение. Специфические особенности соревновательной деятельности в борьбе, сложности в организации тренировочного процесса спортсменов, заставляют в современных условиях искать новые подходы, позволяющие повысить качество подготовки спортсменов.

В настоящее время в работах известных специалистов, таких как Г.С. Туманян [1], В.Н.Платонов [2], В.Ф. Бойко [3], С.Ф. Матвеев [4] накоплен значительный научный и практический материал, освещающий различные стороны подготовки борцов, включая информацию, которая освещает и такой аспект подготовки как построение различных структурных единиц тренировочного процесса.

Вместе с тем, изучение специальной литературы по спортивной борьбе не позволяет говорить о том, что эти общетеоретические положения в полной мере исследованы и развиваются в научно-методической литературе и реализуются в практике подготовки спортсменов. В процессе управления следует учитывать необходимость строгого соответствия знаний, используемых при реализации различных операций цикла этапного управления, специфике конкретного вида спорта и его отдельной дисциплины, уровню квалификации спортсмена, этапу многолетней подготовки, периоду тренировочного макроцикла.

Методика.

Для решения поставленной научной задачи были проведены комплексные обследования борцов, включавшие регистрацию медико-биологических и педагогических показателей.

Перед выполнением нагрузочных тестов спортсмены проходили кардиологическое обследование, предусмотренное в процессе диспансеризации. Если обнаруживали патологическое или предпатологическое состояние, спортсмен не допускался к дальнейшему тестированию. В этом случае тренер получал рекомендации снизить объем и интенсивность тренировочной нагрузки для данного спортсмена.

Комплекс медико-биологического исследования включал следующие частные методики: газоанализ, пульсометрия, эргометрия, хронометрия.

Вторая часть обследования включала следующие методы:

- измерение максимальной силы в локтевых и лучезапястных суставах в статическом режиме;
- измерение быстроты при сгибании в локтевых суставах с отягощением в 50% от максимального;
- определение точности воспроизведения временных, силовых и пространственных характеристик специфического упражнения - сгибания в локтевых суставах;

- измерение специальной выносливости, которое проводили в тесте “броски манекена” в течение 3-х минут;

- определение индекса специальной выносливости в комплексном тесте.

Для регистрации этих показателей, характеризующих состояние силы борцов в статическом и динамическом режимах работы; состояние скоростно-силовых компонентов; специальной выносливости и состояние сенсомоторной системы использовали бицепстренажер оригинальной конструкции.

Результаты исследований.

Организация и построение тренировочного процесса борцов в циклах непосредственной подготовки к соревнованиям осуществлялась на основе рекомендаций ведущих специалистов в области теории и методики спортивной тренировки [1, 2, 5]. Содержание учебно-тренировочного процесса в цикле подготовки к соревнованиям представлено в таблице 1. Теоретической основой такого подхода к построению плана непосредственной подготовки к соревнованиям был использован принцип “маятника”, описанный в работах Г.С. Тумаяна [1].

Таблица 1

Содержание тренировочного процесса на этапе подготовки к соревнованиям (двухнедельный цикл)

| День | Направленность занятия | Нагрузка | Содержание занятия | |
|-------------|--|--------------|---|---|
| | | | 1-е занятие | 2-е занятие |
| Понедельник | Технико-тактическое | Средняя | Ковер. Совершенствование технико-тактического мастерства: стойка - 5 мин x 8; партер – учебно-тренировочная схватка - 5 мин x 2 | Кросс – 35 мин Специальные упражнения – 40 мин |
| Вторник | Скоростно-силовое, технико-тактическое | Максимальная | Ковер. Совершенствование технико-тактического мастерства: партер -(5 мин x 2) x 4; учебно-тренировочная схватка - (30 с x 2) x 4 | Ковер. Совершенствование технико-тактического мастерства: стойка-10 мин x 2; учебно-тренировочная схватка – 8 мин x 2 |
| Среда | Восстановительное | Малая | Парная баня, массаж | Прогулка на местности – 90 мин |
| Четверг | Скоростно-силовое, технико – тактическое | Большая | Ковер. Совершенствование технико-тактического мастерства: партер - (5 мин x 2) x 4; схватка - (30 с x 2) x 4 | Ковер. Совершенствование технико-тактического мастерства: стойка – 5 мин x 8; учебно-тренировочная схватка – 8 мин |
| Пятница | Технико-тактическое | Максимальная | Ковер. Совершенствование технико-тактического мастерства: Стойка 5 мин x 8; учебно-тренировочная схватка - 8 мин | Ковер. Совершенствование технико-тактического мастерства: партер-(5 мин x 2) x 2, схватка - (30 с x 2) x 4; стойка – учебно-тренировочная схватка - 8 мин |
| Суббота | Восстановительное | Малая | Парная баня, массаж | Прогулка на местности - 90 мин |
| Воскресенье | Активный отдых | Малая | Спортивные игры - 60 мин | - |

В наших исследованиях использовался спаренный двухнедельный цикл. Планируя содержание непосредственной подготовки к соревнованиям, мы учитывали количество дней, необходимых на проведение предстоящего турнира, количество дней учебно-тренировочных сборов, обычно планируемых к основным соревнованиям. Планирование цикла непосредственной подготовки к соревнованиям осуществлялось по принципу от начала соревнований к началу цикла. Так в последний день цикла подготовки проводилась малая по величине тренировочная нагрузка, включавшая спортивные игры и другие мероприятия, общепринятые в режиме активного отдыха.

Результаты этого исследования целесообразно обсудить с двух принципиально важных позиций.

Во-первых, с прикладной точки зрения очень важно выяснить вопрос о том, насколько однозначно изменяется состояние специальной работоспособности борца при многократном использовании одних и тех же тренировочных программ. Иными словами, необходимо установить насколько одинаковыми будут реакции спортсмена, при повторном выполнении одной и той же тренировочной нагрузки в последующие дни, или в последующих циклах. Во-вторых, немаловажным является вопрос о том, будут ли реакции всех членов команды, готовящихся по одному и тому же плану предсоревновательной подготовки, схожи между собой по величине и направленности. На практике это означало бы, что, допустим, после нагрузки максимальной величины у всех борцов имеет место снижение работоспособности к началу следующего тренировочного занятия и примерно в одинаковых величинах регистрируемых показателей.

Как показывают полученные данные, регистрируемые у борцов, показатели изменялись не однонаправлено (рис. 1). Отчасти это можно объяснить

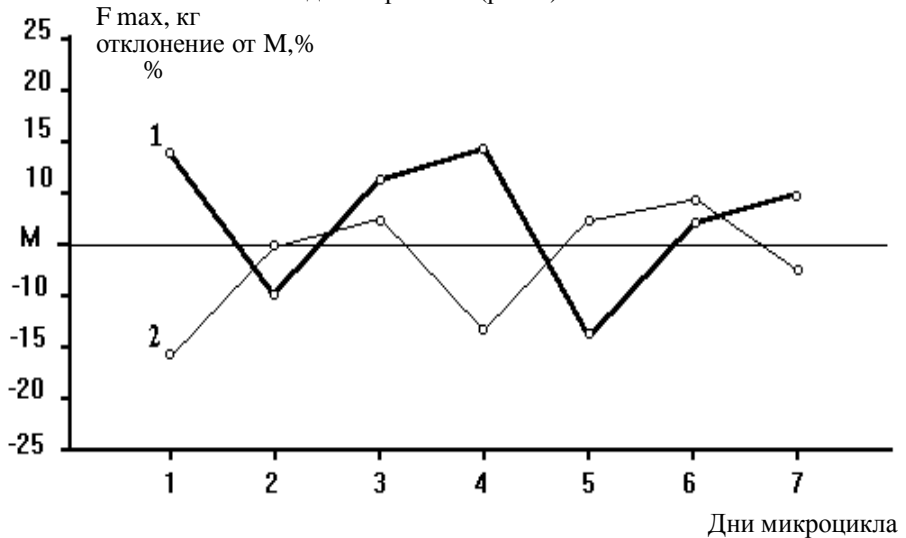


Рис. 1. Динамика показателей максимальной силы (1) и точности воспроизведения 0,5 максимальной силы (2) в микроцикле непосредственной подготовки к соревнованиям МС А. Д-го

тем, что различные компоненты двигательной функции спортсменов регулируются разными физиологическими механизмами. Так, например, максимальные проявления силы во многом обусловлены текущим состоянием нервно-мышечного аппарата и центральными нервными процессами, регулируемыми импульсацией периферического нервно-мышечного аппарата.

Другим принципиальным следствием этого исследования явилось то, что реакции разных спортсменов в ответ на одну и ту же тренировочную программу оказывались существенно не совпадающими (рис. 2).

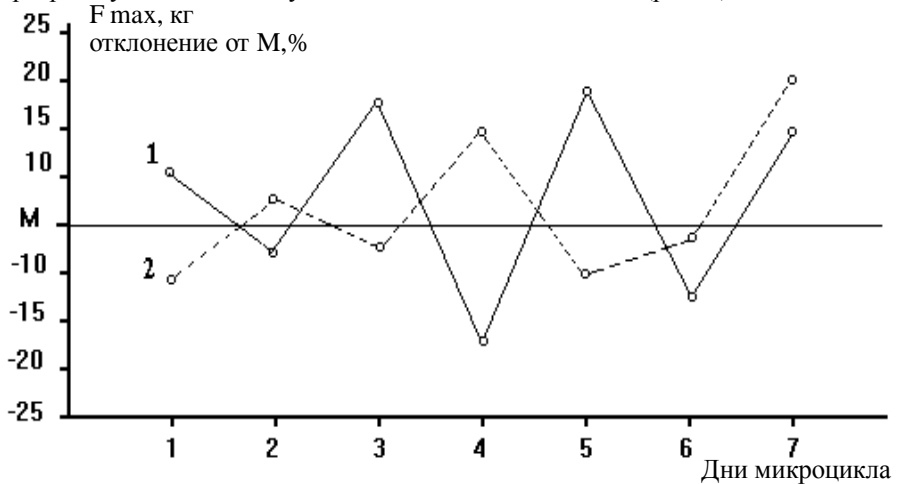


Рис. 2. Динамика показателей максимальной силы мс А.К-го (1) и мс К.О-ка (2) в микроцикле непосредственной подготовки к соревнованиям

Другим принципиальным следствием этого исследования явилось то, что реакции разных спортсменов в ответ на одну и ту же тренировочную программу оказывались существенно не совпадающими (рис. 2).

Так, например, для МС А. К-го было характерно снижение скоростно-силовых показателей в четвертом и шестом дне недельного цикла, а повышенное состояние работоспособности обнаруживалось в третьем и пятом днях цикла. В то же время у МС К. О-ка динамика работоспособности носила иной характер. Ее пик имел место в четвертый и седьмой дни цикла.

Заклучение.

Можно полагать, что значительную роль в появлении существенных различий в реакциях каждого из спортсменов на строго регламентированные рабочим планом тренировочные нагрузки в циклах подготовки играют уже отмеченные выше вариации в оценках воспроизводимости регистрируемых показателей при повторном обследовании борцов.

Результаты исследования позволили проследить эффективность используемого микроцикла непосредственной подготовки к соревнованиям в целом, для всей группы борцов, участвовавших в исследовании. В качестве основного критерия был избран процент количества спортсменов, чьи показатели специальной работоспособности к условному дню соревнований (последний

день цикла подготовки) находились на оптимально высоком уровне по отношению к повседневному флюктуациям в предшествующие дни. Из тридцати двух борцов только у девятнадцати показатели специальной работоспособности оказывались на высоком уровне. У тринадцати спортсменов пик работоспособности отмечался в предшествующие дни.

С прикладной точки зрения наибольший интерес в полученных результатах представляет то, что динамику повседневных колебаний состояния специальной работоспособности борцов в циклах тренировки невозможно оценить с помощью какого-либо одного показателя. Для этого необходима раздельная оценка состояния скоростно-силовых компонентов двигательной функции и состояния сенсомоторной системы.

Литература

1. Туманян Г.С. Индивидуализация подготовки борцов различных весовых категорий. - В кн.: *На борцовском ковре (сборник статей)*. - М.: Физкультура и спорт, 1969. - С. 62-73.
2. *Верхошанский Ю.В. Исследование закономерностей процесса становления спортивного мастерства в связи с проблемой оптимального управления тренировкой (на материале скоростно-силовых видов спорта): Дис. ... д-ра пед. наук*. - М., 1972. - 306 с.
3. *Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Учебное издание*. - К.: Олимпийская литература, 1997. - 583 с.
4. *Бойко В.Ф. Структура и диагностика специальной выносливости квалифицированных борцов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук 13.00.04./КГИФК*. - К, 1982. - 24 с.
5. *Бойко В.Ф. Структура и диагностика специальной выносливости квалифицированных борцов /На материале вольной борьбы/: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук 13.00.04. - К, 1982. - 24 с.*

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ С
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ РАЗВИТИЯ
ОРГАНИЗМА ДЕВОЧЕК-БАСКЕТБОЛИСТОК 10-14 ЛЕТ**

Тимошенко А. В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Актуальность. Проведенный анализ литературы показывает, что главным условием успешной игры баскетболистов является способность одновременно быстро и точно выполнять индивидуальные технические действия, основными из которых являются броски мяча в корзину, ведения, передачи, перехваты, подбор мяча и др. [2, 6, 9, 10].

Формирование двигательных навыков у детей, занимающихся спортом, происходит на этапах начальной и предварительной базовой подготовки [7]. Научные исследования в этом направлении свидетельствуют, что игровая эффективность в спортивных играх зависит от пространственно-временных характеристик игровых действий, которые, в свою очередь, обуславливаются морфофункциональными особенностями развития организма. Эта зависимость в разных возрастных периодах, особенно в предпубертатном и пубертатном, варьирует в зависимости от интенсивности биологического созревания подростков [3, 5]. Данные общетеоретические положения далеко не всегда

подтверждены конкретными научными разработками.

Большинство авторов отмечают, что в практике физического воспитания комплексное изучение точности и скорости движения, а также определение взаимосвязи их компонентов с морфофункциональными особенностями развития организма позволяет глубоко анализировать структуру и характер выполняемых движений, управлять их развитием, выявлять главные причины порожденных ошибок и пути исправления неточностей [1, 8].

По мнению большинства ведущих специалистов в области теории и методики спортивных игр на характер выполнения технических приемов баскетболисток влияют морфологические и функциональные особенности развития организма. А именно: масса тела, рост, длина звеньев тела (рычагов), аэробно-анаэробные возможности организма, сенсомоторные реакции, координационные способности, функциональное состояние нервно-мышечного аппарата и др. [2, 4, 6].

Изучение динамики морфофункциональных особенностей развития организма девочек 10 - 14 лет, определение ее взаимосвязи с пространственно-временными характеристиками игровых действий даст возможность более эффективно управлять процессом обучения и совершенствования быстроты и точности технических приемов у юных спортсменок.

Цель и методы исследований.

Целью данной работы является исследование закономерностей взаимосвязи быстроты и точности игровых действий с морфофункциональными особенностями развития организма девочек 10 - 14 лет, занимающихся баскетболом.

В исследованиях приняли участие девочки 10 - 14 лет, занимающиеся в ДЮСШ на отделении баскетбола. Количество испытуемых составило 68 человек.

Интегральный показатель игровой деятельности, по данным технического протокола, состоит из показателей ведения, передач и бросков мяча в корзину.

Определение тестовых характеристик быстроты и точности технических приемов включает в себя; время и точность передач, показатель быстроты и точности передач, скорострельность передач, время ведения мяча, точность штрафных бросков, время и точность дистанционных бросков, показатель быстроты и точности бросков.

Морфофункциональные особенности испытуемых исследовались по известным общепризнанным методикам. Измерялись: масса тела, рост, длина туловища, размах рук, длина руки, длина и ширина кисти, длина стопы, время простой и сложной реакции на свет, время простой реакции на звук, реакция на движущийся объект, теппинг-тест, физиологический тремор руки, точность воспроизведения мышечных усилий и временных интервалов, координация кисти руки, скорость переработки информации, максимальное потребление кислорода, абсолютная и относительная максимальная алактатная мощность.

Результаты исследований.

Анализ результатов поисково-констатирующего эксперимента свидетельствует о том, что все 37 показателей, избранные в качестве контрольных, в разной степени характеризуют пространственно-временную точность игровых действий юных баскетболисток.

В результате исследований установлено, что показатели, характеризующие быстроту выполнения технических приемов, имеют высоко значимую взаимосвязь, как с функциональными показателями, так и между собой

в 10, 11 и 14 лет. В 10 и 11 летнем возрасте такая связь характерна между быстротой выполнения игровых действий и функциональными особенностями развития организма. Так, в 10 лет время ведения высоко коррелирует с частотой движений в теппинг-тесте, в 11 лет - с физиологическим тремором руки ($r=0,765$, $r=0,809$). Время дистанционных бросков имеет высоко значимую корреляцию в 11 лет с временем простой реакции на свет ($r=0,952$), на звук ($r=0,933$), с временем сложной реакции на свет и с частотой движений в теппинг-тесте ($r=0,903$ и $r=-0,772$ при $p < 0,05$).

В 14 лет быстрота выполнения технических приемов высоко коррелирует с характеристиками быстроты и точности игровых действий. Данная связь обнаружена между временем передач и показателем быстроты и точности передач ($r=0,895$), скорострельностью передач ($r=-0,704$), временем дистанционных бросков ($r=0,732$), временем ведения ($r=0,947$), точностью штрафных бросков ($r=-0,904$ при $p < 0,01$).

Точность технических приемов имеет наибольшее количество высоко значимых корреляций с морфофункциональными показателями в 12 - 14 лет. При этом следует отметить, что в 12 лет показатели, характеризующие точность выполняемых технических приемов достоверно коррелируют с функциональными особенностями развития организма. Такая связь выявлена между точностью передач и физиологическим тремором руки ($r=-0,692$ при $p < 0,05$), между точностью штрафных бросков и координацией кисти руки ($r=0,863$). В 13 лет высоко значимая взаимосвязь характерна для точности технических приемов с морфологическими характеристиками. Так, точность передач высоко коррелирует с шириной кисти руки, с длиной стопы и биологическим возрастом ($r=0,768$, $r=0,907$ и $r=0,711$), точность дистанционных бросков - с длиной стопы и с биологическим возрастом ($r=0,969$) и $r=0,781$ при $p < 0,05$). Что касается 14-летнего возраста, то точность выполняемых технических приемов имеет высоко значимую корреляцию как с морфофункциональными особенностями развития организма девочек, так и с характеристиками быстроты и точности игровых действий. Данная связь обнаружена между точностью передач и шириной кисти руки, длиной стопы, координацией кисти руки, точностью воспроизведения мышечного усилия равного 1/2 от максимального, скорострельностью передач и точностью штрафных бросков. Коэффициент корреляции наблюдается в пределах от $r=0,771$ до $r=0,958$ при $p < 0,05$.

Точность штрафных бросков высоко коррелирует с точностью дистанционных бросков ($r=0,967$), точность дистанционных бросков - с координацией кисти руки ($r=0,793$ при $p < 0,05$).

Высоко значимая взаимосвязь показателей, характеризующих выполнение одновременно быстро и точно технических приемов, наблюдается только с функциональными характеристиками организма в 11 и 14 лет. Такая связь выявлена между показателем быстроты и точности бросков в 11 лет со временем простой реакции на свет ($r=0,787$), в 14 лет - с точностью воспроизведения мышечного усилия равного 1/4 от максимального и с точностью воспроизведения временных интервалов за 20 с ($r=0,929$ и $r=0,835$ при $p < 0,01$). Что касается показателя быстроты и точности передач, то высоко значимой корреляции его с другими характеристиками не обнаружено.

Показатели игровой деятельности имеют высоко значимую взаимосвязь в 10 лет с функциональными характеристиками организма девочек. Так, показатель ведения высоко коррелирует со временем простой реакции на звук

($r=-0,869$), показатель бросков - со временем простой реакции на свет и с физиологическим тремором руки ($r=-0,725$ и $r=-0,696$).

В 11 и 12 лет высоко значимая корреляция наблюдается между характеристиками игровой деятельности и морфофункциональными особенностями развития организма. Показатель ведения достоверно коррелирует в 11 лет с аэробными возможностями ($r=0,853$), показатель бросков - с длиной стопы ($r=0,787$). В 12 лет высоко значимая корреляция характерна для показателя бросков с длиной руки, со скоростью переработки информации и с точностью воспроизведения временных интервалов за 20 с ($r=0,693$, $r=0,699$ и $r=-0,698$ при $p<0,05$).

Возрастные изменения взаимосвязей пространственно-временных характеристик с морфофункциональными особенностями развития организма юных баскетболисток свидетельствует о том, что в 10 - 11 лет параметры, характеризующие быстроту выполнения технических приемов, высоко коррелируют с функциональными особенностями развития организма, а в 14 лет с характеристиками быстроты и точности игровых действий. Точность технических приемов имеет такую связь в 12 лет только с функциональными характеристиками, в 13 лет - с морфологическими, а в 14 лет как с морфофункциональными показателями, так и с характеристиками пространственно-временной точности игровых действий. Высоко значимая корреляция показателей, характеризующих выполнение одновременно быстро и точно технических приемов, обнаружена в 11 и 14 лет. Причем такая корреляция характерна только для показателя быстроты и точности бросков.

Выявленные закономерности взаимосвязей пространственно-временных показателей игровой деятельности с морфофункциональными характеристиками организма дают возможность оптимизировать процесс обучения и совершенствования девочек 10 - 14 лет, занимающихся баскетболом. Данные результаты могут достаточно объективно отражать уровень подготовленности юных баскетболисток на определенном этапе подготовки.

Выводы

1. Результаты собственных исследований позволили установить, что одним из подходов к решению проблемы развития быстроты и точности игровых действий является совершенствование пространственно-временных характеристик технических приемов юных баскетболисток с учетом морфофункциональных особенностей развития организма девочек 10 - 14 лет.

2. Быстрога выполнения игровых действий в 10 - 12 лет обуславливается подвижностью нервных процессов и сенсомоторными реакциями. Свидетельством тому является высокая корреляция временных характеристик игровых действий с частотой движений в теппинг-тесте и со временем двигательной реакции ($r=-0,768$ и $r=0,952$ при $p<0,05$).

3. Точность технических приемов в 12 - 14 лет связана развитием нервно-мышечного аппарата и морфологическим ростом организма. В 12 лет наблюдается высоко значимая взаимосвязь точности игровых действий с физиологическим тремором руки ($r=0,863$), в 13 лет - с шириной кисти руки и с длиной стопы ($r=0,768$ и $r=0,907$), в 14 лет - с координацией кисти руки ($r=0,967$).

4. Способность быстро и точно выполнять технические приемы определяется совершенствованием в 11 лет преимущественно афферентных систем, в 14 лет - преимущественно эфферентных систем. Подтверждением этому является высоко значимая корреляция показателя быстроты и точности бросков в 11 лет со временем двигательной реакции ($r=0,787$), а в 14 лет - с

точностью воспроизведения мышечных усилий и временных интервалов ($r=0,854$ и $r=0,878$ при $p<0,05$).

Литература

1. Волков Л. В. Физическое воспитание учащихся / Учебно-методическое пособие. - К. : Радянська школа, 1988. - 184 с.
2. Голомазов С.В., Зацюрский В.М. Точность двигательных действий. Учебное пособие для институтов физической культуры: - М, 1979. -ГЦОЛИФК. - 44 с.
3. Двоеглазов В.В. Диагностика соревновательной деятельности и разработка игровых модельных характеристик баскетболисток: Автореф. дис... кан. пед. наук. - Омск, 1989. - 29 с.
4. Куц О.С. та інші. Управління навчально-тренувальним процесом баскетболістів на основі даних психофізіологічних досліджень //Сучасні проблеми розвитку теорії та методики спортивних і рухових ігор. - Львів, 1996. - С. 37 - 38.
5. Лях В.И. Важнейшее для различных видов спорта координационные способности и их значимость в техническом и технико-тактическом совершенствовании. По материалам зарубежной печати /Теория и практика физической культуры. 1988, № 2. - С. 56 - 59.
6. Маркос И.Б. Оптимизация тренировочного процесса баскетболистов на основе учета их индивидуальных особенностей //Управление физической подготовкой спортсменов : Сб. науч. трудов. - Алма-Ата., 1985. - С. 99 -105.
7. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - К.: Олимпийская литература, 1997. - С. 461.
8. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности. - М. : Физкультура и спорт, 1991. - 223 с.
9. Joe William's, Stan Wilson. Youth league basketball coaching and playing. -Florida, 1988. - 115 p.
10. Luhtanen P. Relationships of succesful maneuvers inmatch, individual skills, running and reaction speed, leg strength and game understanding in junior basketball players //Proccedings of the 9th International Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports.-Ames, Iowa: Iowa State University, 1991. -P. 157-160.

ФОРМИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЕРАТИВНОГО ПРОСТОРА УПРАВЛЕНИЯ В СПОРТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Рамзи Жабер

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Важной категорией системы социального управления является оперативный простор. Его формирование и использование является основным критерием для оценки уровня руководства. Индивидуальная и совместная деятельность спортивной организации предполагает максимальное использование всех сил и средств для достижения высоких конечных результатов и создания благоприятных предпосылок для управления на будущее. При такой постановке вопроса, субъективные факторы улучшения руководящей деятельности ставятся на первое место [1].

Оперативный простор в деятельности руководителя характеризуется количеством возможных вариантов действий и решений управленческих задач. Он является результатом горизонтального и вертикального разделения труда. Таким образом, он зависит от характера и объема задач и от имеющихся полномочий для принятия решений. В этом отношении оперативный простор определяется компетенцией и является основанием для осуществления

конкретных мероприятий по выполнению задач и принятию соответствующих решений. Но на него влияют и конкретные внешние условия /например, уровень государственного финансирования спорта и т.п./. Поэтому оперативный простор в деятельности не совпадает с такими категориями как компетенция или сфера принятия решений.

Оперативный простор представляет собой основное объективное условие для регулирования действий. Он открывает возможность действовать /или бездействовать/ в отношении имеющихся целей, использования наличных средств и методов решения задач. Оперативный простор деятельности определяется, с одной стороны, стабильными факторами /наличие соответствующих полномочий у руководителя спортивной организации/, а с другой — факторами изменчивыми /например, имеющимися в данный момент спортивными базами/. Оперативный простор, таким образом, является не только важным элементом управленческой ситуации, но и сам определяется положением при ее возникновении. Именно динамичность ситуации и затрудняет правильное определение и использование оперативного простора.

Оперативный простор действий руководителя неизбежно является различным в соответствии с занимаемым им положением в иерархии управления спортом. В целом в направлении от верхних к нижним уровням управления масштабы процессов материального, экономического и социального характера уменьшаются, соответственно сужаются рамки решений, запасы ресурсов, право свободного принятия решений /растет число ограничений для принятия решений/ и возможности принимать решения по долгосрочным и основным процессам. Эти различия требуют также применения дифференцированных методов работы, поскольку, например, заместители руководителя спортивной организации по соответствующим вопросам часто имеют больше вариантов решений и должны самостоятельно решать больше задач долгосрочного действия. В данном случае успех решения задач во многом зависит от компетенции и эффективности действий заместителя руководителя. Однако в противоположность этому нижестоящие руководители имеют более широкий оперативный простор для действий при непосредственной организации спортивной деятельности и руководстве людьми и тем самым значительные возможности для оказания непосредственного влияния на спортсменов и работников организации.

Улучшение использования /и соответственно расширение/ оперативного простора для действий осуществляется в следующих направлениях:

- установление целесообразных пропорций и расширение организационного потенциала /например, пропорциональный рост финансирования для проведения научных исследований в интересах спорта высших достижений, материально-технического и организационного обеспечения/,

- использование и развитие способностей работников спортивной организации /ответственность, инициатива, активность/ и обеспечение управляемости подчиненной структуры в условиях меняющихся задач управления /например, переход от государственного финансирования к самофинансированию в спорте/,

- воздействие на партнеров по управлению /особенно на вышестоящих руководителей, /которые оказывают влияние на выполнение собственных задач и другие условия действий /например, проявление волюнтаризма,

информирование о трудностях в «технологии» процесса тренировок/.

Исходя из поставленных задач, могут быть определены некоторые основные направления улучшения использования оперативного простора путем эффективного регулирования деятельности:

1. Совершенствование стиля работы и руководства, развитие отношений взаимопомощи внутри спортивной организации и между организациями.
2. Постановка комплексных задач, что может дать решающие импульсы к улучшению использования оперативного простора.
3. Подготовка необходимых кадров для решения задач в условиях изменяющейся обстановки деятельности организации.
4. Постоянное воздействие на организацию, контроль действий, помощь и поддержка.
5. Совершенствование управления и планирования психологических процессов позволяет соединить достижения организационной психологии процесса с результативностью системы спорта высших достижений.

Решение перечисленных задач требует от руководителей всех уровней творческого отношения к работе, настойчивости, последовательности, готовности пойти на оправданный риск, а главное высокого профессионализма. На способность и готовность определить и полностью использовать оперативный простор и на создание благоприятных условий для действий подчиненных существенное влияние оказывает сочетание определенных внутренних и внешних условий.

В создании максимального оперативного простора большое значение имеет умение разработать основные вопросы управления, т.е. те принципиальные задачи, которые должны быть решены лично руководителями или группой руководителей. С установлением основных вопросов управления определяется и содержание деятельности руководителей, и направления развития сферы управления. От правильного определения основных вопросов управления в значительной мере зависит выполнение стоящих перед спортивной организацией задач. При этом следует различать периодически повторяющиеся /постоянные/ вопросы управления, а также вопросы управления, которые вытекают из изменившихся условий жизнедеятельности организации. Эти последние тесно связаны с перспективами использования оперативного простора. Основные вопросы управления могут относиться к анализу определенных целей и реализации конкретных мероприятий. Предпосылкой для работы над их решением является целеустремленный подход руководителя к реализации решений, находящихся в сфере его управления. Работа над решением основных вопросов управления требует умения прогнозировать. Поэтому в рамках совершенствования руководящей деятельности разработке и правильному решению основных вопросов управления принадлежит центральная роль. Выбор основных вопросов управления решающим образом зависит от исходных позиций и масштабов задач. Для определения целесообразно применять метод сравнения деятельности различных систем спорта и спортивных организаций. На основе этих сравнительных данных может быть определено положение организации среди других. Выявленные при этом существенные различия станут для руководства поводом к тому, чтобы вскрыть причины такого положения. Исходя из этого, будут определены основные вопросы управления в целях достижения более высоких спортивных результатов [1, 2, 3, 4, 5].

Ограниченные возможности для реализации поставленных задач, строго определенный объем рабочего времени руководителя, и возможности

руководимой им организации требуют выбора ограниченного числа наиболее важных с точки зрения выполнения стратегических задач. В этой связи возникает вопрос, по каким критериям могут быть определены основные вопросы управления с точки зрения задач, решение которых лежит в пределах возможного.

На основе проведенного анализа такими общими критериями могут быть следующие: государственные и плановые задания; задачи, решаемые в международном масштабе /например, в рамках ООН, МОК, НОК/; задачи, реализуемые в рамках целой системы спорта страны или нескольких спортивных организаций; ключевые задачи, решение которых позволит преодолеть препятствия на пути к достижению высоких результатов. Успех дела в конечном итоге определяется тем, как основные вопросы управления будут реализовываться в практических действиях. Формами реализации являются: определение основных вопросов управления по всей иерархии руководства, сохраняющих актуальность в течение 1-2 лет или более; разработка плана проведения служебных совещаний /например, на полугодие/, в котором предусматривается соответствующее количество вопросов по каждой определенной для решения долгосрочной задаче; определение стандартной тематики для рассмотрения через определенные промежутки времени основных вопросов управления; отбор основных вопроса деятельности подчиненных участков управления; контроль фактической эффективности решения основных вопросов управления.

В неразрывной связи с разработкой основных вопросов управления находится оценка и совершенствование действий в процессе управления. Умение регулировать действия организации - исключительно важное требование предъявляемое к руководителю. Не забывая при этом, что в конечном итоге личность, личностные и профессиональные качества определяют уровень регулирования действий. Такими качествами являются, например, интеллектуальные способности, профессионализм, работоспособность, уверенность в своих силах и коммуникабельность и др. Общий уровень регулирования действий может быть определен на основе оценки значительного числа важных для деятельности видов поведения и действий.

В проведенной нами работе сделана попытка анализа в оценки ведущих действий и видов поведения у «сильных» и «слабых» руководителей. При этом выявились — с различной степенью выразительности — существенные различия в признаках, характеризующих регулирование действий.

Выявим признаки узкого, широкого или «искаженного» /отчасти слишком широкого, отчасти слишком узкого/ оперативного простора.

Узкий оперативный простор создают: жесткие рамки, устанавливаемые вышестоящим» руководителем при решении задач; «вмешательство» вышестоящего руководителя, управление участком, подчиненным нижестоящему руководителю; затягивание принятия решений вышестоящими руководителями и руководителями одного уровня управления; жесткое ограничение возможностей распоряжаться ресурсами; большое количество нерешенных проблем вследствие отсутствия достаточных полномочий; частичное игнорирование вышестоящими руководителями действующих в организации нормативных документов, регулирующих задач, полномочия и ответственность.

Широкий оперативный простор обуславливают: большое количество нерешенных проблем вследствие перегрузки в работе; ограничение оперативного простора для действий партнера /подчиненными руководителям и руководителям

одного уровня управления/; недостаточность данных и отсутствие другой информации по объективным причинам.

«Искаженный» оперативный простор характеризуют признаки обеих категорий. Важно также узнать то, как подчиненные и руководители видят пределы своего оперативного простора. Особые трудности возникают, когда недоверие и переоценка собственных способностей вышестоящим руководителем являются причинами ограничения оперативного простора действий нижестоящего руководителя. В таких случаях для осуществления соответствующих изменений бывают необходимы совместные усилия многих партнеров по управлению. При этом большой интерес вызывает проблема построения исследования отношений с вышестоящим руководителем. Для его анализа выделяют четыре показателя: личные отношения, откровенная атмосфера, роль соображений престижности в деятельности руководителя и несговорчивость вышестоящего руководителя, неиспользованные возможности повышения результатов работы вследствие трений и напряженности в отношениях.

Представленные исследования подчеркивают необходимость глубокого исследования структуры отношений в организации и оказания целенаправленного влияния на их развитие. Не взирая на то, что эти исследования преимущественно проводились в спортивных коллективах, нет серьезных препятствий для распространения их результатов на большинство подобных организаций.

Литература

1. *Стиль работы и образ жизни руководителя: анализ проблемы, рекомендации.* Сокр. пер. с нем. /Рук. авт. кол. Ладензак К./ – М.: Экономика, 1985. – С. 280.
2. *Максюта В. Морально-психологический климат и нарушения дисциплины // Психолого-педагогические проблемы совершенствования управления коллективом. – Гродно, 1983. – ч.3. – С. 389 - 391.*
3. *Матвеев М.П. Диалектика самоорганизации предбиологических систем. Казань, 1981. – С. 128.*
4. *Математико-статические методы анализа данных в социологических исследованиях. – М., 1980. – С. 183.*
5. *Матеріали до засідання національної Ради з питань молодіжної політики з президентом України. – К., 1997. – С. 25.*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДАЧ И НАПАДАЮЩИХ УДАРОВ В БАДМИНТОНЕ

Кудимов Н.В.

Харьковский государственный институт физической культуры.

На современном этапе развития спортивных игр перспективным является интегральный подход к контролю за технико-тактической подготовкой, в котором соединяются качественная и количественная сторона контроля.

Анализ литературы и практики показывает, что качественная оценка игровых приемов в бадминтоне разработана недостаточно полно. По мнению большинства специалистов бадминтона, из всего многообразия технических приемов в первую очередь необходим качественный анализ подач и нападающих ударов, от эффективности выполнения которых во многом зависит дальнейший ход розыгрыша.

В настоящей работе предпринята попытка по результатам анализа записи игры или видеосъемки получить информацию об эффективности выполнения подач и нападающих ударов.

Принципиально вся схема фиксации результатов педагогических наблюдений в ходе бадминтонной встречи может быть выражена как перенос словесного описания происходящих игровых событий в закодированном виде на соответствующий бланк (Лисянский В.К.). Кодирование ведется в соответствии с довольно нехитрым <ключом>, выраженным формулой: КТО + ГДЕ + КАК. Исходя из этого, запись игрового действия состоит из нескольких частей: а) Для подачи:

- счет (с какого поля выполняется подача - четное <ч>, нечетное <н>);
- тип подачи (высокая <в>, короткая <к>, прострельная <п>);
- в какую зону выполнена подача (1 * 2 * 3);
- оценка за выполнение подачи (0 * 1 * 2 * 3 * 4 * 5);
- результат розыгрыша (выигрыш <?>- проигрыш <?>).

б) Для нападающего удара (смеша):

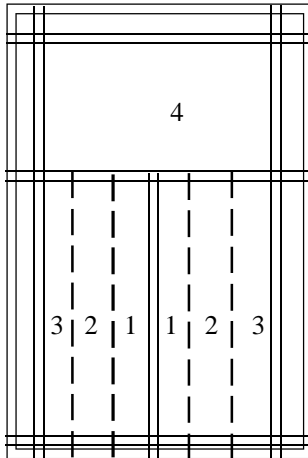
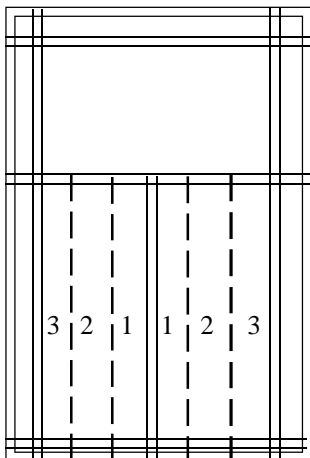
- в какое поле выполнен удар (четное <ч>- нечетное <н>);
- в какую зону выполнен удар (1 * 2 * 3 * 4);
- оценка за выполнение смеша (0 * 1 * 2 * 3 * 4 * 5);
- результат розыгрыша (выигрыш <?>- проигрыш <?>).

Каждый розыгрыш записывается в одной строке. Это дает возможность проследить динамику эффективности выполнения подач и нападающих ударов в хронологическом порядке на протяжении всего матча.

Для обозначения зоны, в которую направлен волан при выполнении подач и нападающих ударов площадка делится на следующие секторы:

Для подачи

Для нападающего удара (смеш)



Качество выполнения подач и нападающих ударов оценивается по шестигральной шкале:

<5> - Противник не принял подачу (смеш);

<4> - Выигрыш розыгрыша сразу после выполнения подачи (смеша);

<3> - Получил (а) инициативу в розыгрыше после выполнения подачи (смеша);

<2> - Не получил (а) инициативу в розыгрыше после выполнения подачи (смеша);

<1> - Проиграл розыгрыш сразу после выполнения подачи (смеша) - первым касанием соперника;

<0> - Не подал подачу (сетка, аут, зона, фол). Не выполнил смеш (сетка, аут, промах мимо волана).

Целесообразность применения шестибалльной системы оценок от 0 до 5 подтверждена практикой многолетних педагогических наблюдений за игровой деятельностью спортсменов самой разной квалификации, как в бадминтоне, так и в других спортивных играх. Такой уровень детализации удовлетворяет запросы тренеров и позволяет «статистикам» фиксировать действия с достаточно высокой степенью достоверности. Проверочные, контрольные записи показывают, что потери информации при хорошей подготовке статистиков не превышают 3-4%.

Закодированные данные вводятся в компьютер, где расшифровываются по специальной программе и распечатываются в сводные протоколы.

Проделанный по предлагаемой методике сравнительный анализ протоколов и видеозаписей 30 игр Олимпийского турнира в Атланта и 69 игр Чемпионатов Украины позволил выявить значительное отставание украинских спортсменов по следующим показателям:

1) Количество нападающих ударов (смеш) выполняемых в среднем за игру:

Украина (м) - 28.5, Атланта (м) - 40.95,

Украина (ж) - 13.0, Атланта (ж) - 31.78,

2) Средняя оценка за выполнение нападающего удара (смеш):

Украина (м) - 3.334, Атланта (м) - 3.881,

Украина (ж) - 3.275, Атланта (ж) - 3.824,

3) Средняя оценка за выполнение подач:

Украина (м) - 3.397, Атланта (м) - 3.854,

Украина (ж) - 3.266, Атланта (ж) - 3.789.

Выводы:

1. Разработана методика оценки и кодовой записи эффективности подач и нападающих ударов в бадминтоне.

2. Проведен сравнительный анализ качества выполнения исследуемых игровых приемов у сильнейших бадминтонистов Мира и Украины.

3. Методика внедрена в учебно-тренировочный процесс команды Высшей лиги Украины «ОНИКО» г. Харьков.

Результаты внедрения показывают на целесообразность ее применения и позволяют рекомендовать для использования во всех звеньях подготовки бадминтонистов.

Литература

1. Марков О.М. Бадминтон. М. ФиС, 1986.
2. Рыбаков Д.П., Штильман М.И. Основы спортивного бадминтона. М.: ФиС, 1992.
3. Автономная система отслеживания сильнейших бадминтонистов: методические рекомендации. Донецк, 1993.
4. Бадминтон: Методические рекомендации. М., 1989.
5. Методические рекомендации. Анализ технико-тактической подготовки бадминтонистов высокой квалификации Лвашин А.А., Петров С.Д., Швачко В.М. - 1986.

СТРАТЕГИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Ильяшенко А.Н.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Соревновательный период в циклических видах спорта, как правило, состоит из следующих мезоциклов:

1. Соревновательный (ранних соревнований), продолжительность около 4 недель.
2. Соревновательный (отборочных соревнований), продолжительность около 2-3 недель.
3. Контрольно-подготовительный продолжительностью около 3-4 недель.
4. Соревновательный (главных соревнований), продолжительность около 2-4 недель.

Общая продолжительность соревновательного периода составляет от 9 до 15 недель.

Распределение средств восстановления во всех структурных образованиях соревновательного периода характеризуется важными особенностями, причем, что касается не только педагогических, но и медико-биологических и психологических средств восстановления. Календарь спортивных соревнований - основа планирования мезоциклов соревновательного периода и распределения указанных средств восстановления. Определенность в вопросе планирования восстановительных мероприятий создаст важную предпосылку оптимального взаимодействия нагрузки и отдыха и тем самым будет способствовать повышению спортивного результата.

В связи с этим **целью нашего исследования** является экспериментальное обоснование распределения средств восстановления в соревновательном периоде подготовки.

Методы исследования - педагогическое наблюдение, анализ научной и научно-методической литературы, изучение передового опыта тренеров и дневников спортсменов, педагогический эксперимент, методы математико-статистической обработки полученных данных.

Организация исследования. Исследования проводились на протяжении 8 лет. В исследованиях принимали участие квалифицированные (МС) и высококвалифицированные (МСМК) легкоатлеты - бегуны на средние дистанции в возрасте от 18 до 36 лет. Организация исследования предусматривала параллельное решение поставленных задач. Были сформированы две группы испытуемых: контрольная (n=5) и экспериментальная, (n=5). Контрольная группа находилась под наблюдением и проводила учебно-тренировочный процесс согласно традиционной схемы, а учебно-тренировочный процесс в экспериментальной группе имел ряд существенных отличий:

Распределение средств восстановления (1 - педагогических, 2 - медико-биологических, 3 - психологических) **на этапе ранних соревнований в контрольной группе:**

1. Сокращение объема на 15-20%, увеличение интенсивности на 5-8%, сокращение количества тренировок до 8-10 в неделю;
2. Фармакологические общего воздействия, сауна бальнеологические процедуры.
3. Отсутствуют или самовнушение.

На этапе отборочных соревнований:

1. Дальнейшее сокращение объема бега на 10-15% увеличение объема

- специальных работ на 10%, увеличение интенсивности на 2-4%;
- 2. Сауна массаж, фармакологическая коррекция общей направленности;
- 3. Отсутствуют или самовнушение, мышечная релаксация.

На контрольно-подготовительном этапе:

- 1. Увеличение объема с сохранением интенсивности и, количества тренировок до 14 в неделю, силовых упражнений на 20%;
- 2. Сауна, фармакологическая коррекция, массаж, ванны, аэроионизация;
- 3. Отсутствует вообще или самовнушение, видеопсихическое воздействие. На этапе главных соревнований:
 - 1. Снижение объема бега до минимально допустимых величин, исключение силовых упражнений, увеличение дней отдыха перед соревнованиями,
 - 2. Общая фармакологическая коррекция, массаж, ванны, бальнеологические процедуры;
 - 3. Отсутствует или самовнушение, видеопсихическое воздействие.

Распределение средств восстановления (1 - педагогических, 2 - медико-биологических, 3 - психологических) на этапе ранних соревнований в экспериментальной группе:

- 1. Уменьшение объема на 20-30%, увеличение интенсивности до 5-8%, сокращение количества тренировок до 7-8 в неделю, сокращение объема силовых упражнений на 25-30%;
- 2. Комплексное применение (до 4-5) медико-биологических средств в зависимости от величины и направленности тренировочных нагрузок;
- 3. Психорегулирующая тренировка, музыка и светомузыка, наличие положительного эмоционального фона.

На этапе отборочных соревнований:

- 1. Дальнейшее сокращение общего объема бега на 10%, увеличение объема специальных работ на 2-3%, сохранение интенсивности, увеличение количества дней отдыха;
- 2. Применение антиоксидантов, гидромассажа, аэроионизации, ванн, массажа и др. в зависимости от направленности тренировочных нагрузок;
- 3. Аутогенная тренировка и ее модификация, Самовнушение, психорегулирующая тренировка, мышечная релаксация, гипнотическое внушение. На контрольно-подготовительном этапе:
 - 1. Увеличение объема около 90% подготовительного периода, интенсивности на 2-5%, количества тренировок до 10-12 в неделю, скоростно-силовых упражнений на 15% с включением тренировочного занятия восстановительной направленности;
 - 2. Комплексное применение (до 4-5) средств восстановления в зависимости от направленности тренировочных нагрузок;
 - 3. Положительный эмоциональный фон, психорегулирующая тренировка, видеопсихическое воздействие, мышечная релаксация. На этапе главных соревнований:
 - включение дополнительного тренировочного занятия восстановительной направленности, сохранение или снижение объема беговой работы до 50-55% подготовительного периода, интенсивность максимальная, в т.ч. при специальных нагрузках;
 - комплексное применение (до 4-5) средств восстановления в зависимости от направленности нагрузок;

- аутогенная тренировка во всех ее модификациях, аудио и видеопсихическое воздействие, мышечная релаксация.

Результаты исследования. Согласно проведенному анализу научной и научно-методической литературы можно заключить следующее:

- вопросы распределения средств восстановления в соревновательном периоде на примере циклических видов спорта остаются неразработанными [2, 6, 7, 8];
- характерно наличие сугубо общих схем распределения средств восстановления [8], что не может быть принято в таком виде спорта как бег на средние дистанции;
- характер распределения медико-биологических и психологических средств восстановления и их увязка с педагогическими воздействиями остаются нерешенными [5];
- отсутствуют данные по комплексному применению указанных средств в зависимости от величины и преимущественной направленности нагрузок в соревновательном периоде [4, 6, 9],
- практически нет исследований, показывающих взаимосвязь характера протекания учебно-тренировочного процесса и участия в соревнованиях и распределения средств восстановления до и после соревнований. Причем, по нашему мнению, исследователи проблемы восстановления, избегая изучения использования средств восстановления после соревнований, создают опасный прецедент, резко уменьшающий эффективность всего процесса подготовки [1, 6, 8].

Результаты проведенного педагогического наблюдения, изучение передового опыта тренеров, их планов и дневников спортсменов показало неоднородную картину. Отметим положительные результаты исследования:

- распределение средств восстановления имеет четкую иерархию: педагогические → медико-биологические → психологические;
- отмечено волнообразное распределение объема специальной нагрузки в соревновательном периоде, т.е. ее уменьшение во время соревнований, и увеличение в ударных микроциклах;
- для $32,3 \pm 4,7\%$ испытуемых характерно наличие широкого арсенала использования средств восстановления.

Однако, выявленные негативные явления более существенны:

- управление только одним объемом беговой нагрузки;
- полное или частичное игнорирование психологических средств восстановления;
- наблюдается полный провал в комплексном распределении средств восстановления перед и, особенно, после соревнований, что явно не способствует эффективному протеканию структурно-функциональных процессов;
- однообразное использование указанных средств в начале, середине и в конце периода;
- незначителен объем медико-биологических средств восстановления;
- хаос в использовании комплексов фармакологических препаратов в указанном периоде.

Эффективность соревновательной деятельности согласно результатов педагогического эксперимента показывает, что представители экспериментальной группы превосходят представителей контрольной группы

по ряду важных показателей:

1. На $2,3 \pm 1,1$ с в беге на 800 м; на $3,3 \pm 1,5$ с в беге на 1500 м;
2. На $20,5 \pm 2,5\%$ дольше продолжительность соревновательного периода;
3. На $13,1 \pm 2,3\%$ больше количество стартов, в которых был показан результат, близкий к личному рекорду.

На основании результатов проведенного педагогического эксперимента можно сделать следующие выводы:

- только широкое комплексное использование педагогических, медико-биологических и психологических средств восстановления будет способствовать оптимизации соревновательного периода квалифицированных бегунов на средние дистанции;
- чем ответственнее этап подготовки, тем большее значение приобретает использование педагогических средств восстановления;
- комплексное применение педагогических, медико-биологических и психологических средств восстановления должно планироваться в зависимости от преимущественной направленности тренировочных нагрузок;
- обязательно следует применять восстановительные мероприятия после соревнований. Оптимальные комплексы после соревнований должны планироваться с учетом специфики дистанции, психоэмоционального напряжения, этапа подготовки, климато-географических условий, задач последующего этапа и индивидуальных особенностей спортсмена.

Литература

1. Балахничев В.В., Суслов Ф.П., Шустин Б.Н. Построение этапа непосредственной подготовки высококвалифицированных легкоатлетов к главным соревнованиям года // *Научные труды*. - ВНИИФК. 1995. - т. 1. М.: 1996. - С. 32-42.
2. Бондарчук А. Н. Тренировка легкоатлета. - К.: Здоровья, 1986. - 160 с.
3. Булкин В.А. Методология и технология предсоревновательной подготовки // *Построение и содержание тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов на различных этапах подготовки: Сборник науч. трудов*. - М.: МОГИФК, 1988. - С. 32-40.
4. Буреева А.А., Васильев Н.Д., Давыдова В.Ю. Пути активации восстановительных процессов у спортсменов циклических видов спорта // *Актуальные вопросы подготовки спортсменов в циклических видах спорта / Сборник научных трудов*. - Под общ. ред. Давыдовой В.Ю. - Волгоград.: ВГИФК, 1993. - С. 80-99.
5. Волков В.М., Ромашов А.В. Предсоревновательная подготовка спортсмена: Учебное пособие / СГИФК. - Смоленск, 1991. - 107 с.
6. Медицинские средства восстановления спортивной работоспособности.: Учебное пособие для ин-тов физ. культуры // *Под общей ред. Н.Д. Граевской*. - М.: Гос. ком. СССР по физ. культуре и спорту, 1987. - 149 с.
7. Озолин Н.Г. Молодому коллеге. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 286 с.
8. Платонов В.Н. Общая теория подготовки в олимпийском спорте. - К.: Олимпийская литература, 1997. - 582 с.
9. Построение тренировки сборных команд Украины на заключительном этапе подготовки к играм 26 Олимпиады.: *Научно-методические рекомендации // Под редакцией профессора Д.А.Полищука*. - К.: ГНИИФКиС, 1996. - 88 с.

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТЬЮ РАВНОВЕСИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОЗЫ И РИТМИЧЕСКИМИ ДВИЖЕНИЯМИ У ДЕТЕЙ 7-9 ЛЕТ

Асми Назем

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

В исследованиях многих авторов показано, что основу управления относительно простыми движениями составляют жесткие, программные механизмы регулирования, которые в значительной мере генетически детерминированы, проявляют невысокую зависимость от полисенсорной информации, надежны и мало изменчивы в стабильных условиях функционирования организма.

К таким движениям относят произвольные колебания общего центра массы (ОЦМ) тела и различных звеньев тела относительно друг друга при регулировании равновесия в вертикальной стойке (основу их составляют миотатические рефлексy), ритмические движения разнообразной структуры (основу их составляет ритмические безусловные рефлексy), мышечные тонические перестройки при обеспечении “хваточных” и других поз и другие движения низших уровней регулирования (по Н.А. Бернштейну, 1947), обеспечивающих, в основном, фоновые реакции для выполнения более сложных произвольных движений.

Дети к 7 годам обладают уже высокими координационными способностями для выполнения произвольных движений, требующих проявления “телесной” или “целевой” ловкости (В.С. Фарфель, 1959; Л.Е. Любомирский, 1974; В.И. Лях, 1989, 1996; А.А. Гужаловский, 1978; Бальсевич В.К., 1977; Л.Б. Лушинская, 1991 и др.). Регулирование жестко детерминированных, маловариативных программных движений осуществляется, как правило, во взаимодействии с многовариативными произвольными движениями, требующими постоянной сенсорной коррекции для уточнения программы регулирования.

Изменчивость условий выполнения произвольных движений в быту, при профессиональной деятельности и в спорте, предполагает необходимость накопления разнообразных способов адекватного реагирования на изменившуюся ситуацию, формирование своего рода “резервного фонда” компенсаторных реакций. Есть основание полагать, что многовариативность способов реализации программ регулирования системы движения, их взаимозаменяемость и взаимосвязи составляют основу компенсаторных перестроек, которые возникают в экстремальных условиях функционирования организма. Однако изучены они недостаточно. Недостаточно разработаны методы оценки и совершенствования резервов системы управления движениями различной координационной структуры.

В связи с этим, целью данного этапа исследований было изучение закономерностей регулирования относительно простых по координации движений у детей 7-9 лет: перемещений ОЦМ тела при обеспечении равновесия вертикальной позы, ритмических движений при ходьбе по прямой линии и в теплинг-тесте в условиях покоя, действия сбивающих факторов и под влиянием специально подобранных физических упражнений.

Методы исследования. Для оценки координационных способностей при управлении исследуемыми движениями применялись методики стабильно-

треморграфии, теппинг-теста, ихнографии и методы математической статистики.

Объектом исследования являлись относительно простые по координации движения у детей 7-9 лет: системы регулирования позы, ходьбы, ударных движений, **предметом** – компенсаторные реакции управления этими движениями при действии сбивающих факторов и помех.

Результаты проведенных исследований подтвердили имеющиеся в литературе сведения о том, что регуляция относительно простых движений достигает высокого качества у детей к 7-9 годам.

В неосложненных условиях стояния, ходьбы, выполнения локальных ритмических движений дети в 7-9 лет проявляют высокие координационные способности: они обладают высокой статодинамической устойчивостью, хорошо координируют свои движения при ходьбе по прямой линии и при выполнении ритмических движений в теппинг-тесте, что говорит о зрелости у них рефлекторных механизмов, обеспечивающих исследуемые движения.

Более значительные возрастные различия при управлении простыми движениями проявляются в процессе их усложнения: выключении зрения, вестибулярных раздражениях, уменьшении площади опоры стояния, развитии утомления.

Так, данные, представленные на рис.1 свидетельствуют о том, что ухудшение качества регулирования вертикальной позы при усложнении задания наиболее выражено у детей 7 лет, меньше – 9-ти.

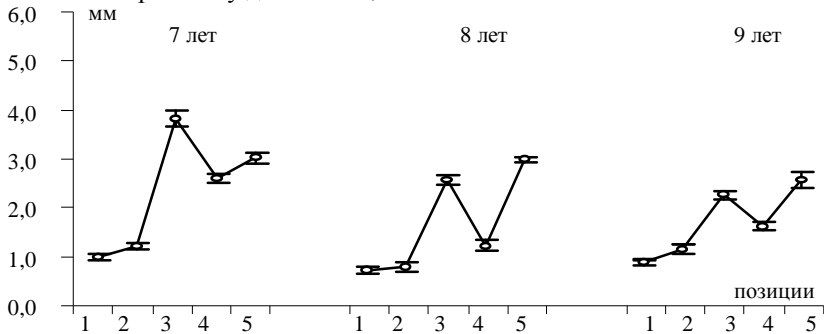


Рис. 1. Амплитуда колебаний ОЦМ тела при усложнении вертикальной позы у детей 7-9 лет. 1-5 – позиции: 1-3 – стойка на двух ногах; 3 – вестибулярные раздражения; 4,5 – стойка на одной ноге; 1,4 – глаза открыты; 2,3,5 – глаза закрыты.

Изменения амплитуды колебаний ОЦМ тела свидетельствуют о том, что в неосложненных позициях в вертикальной позе возрастные отличия выражены в меньшей мере, чем в процессе усложнения позы. Дети 9 лет обладают более совершенными компенсаторными реакциями, стабилизирующими отклонения ОЦМ тела при выключении зрения (2,3,5 позиции), вестибулярном раздражении (3 позиция), уменьшении площади опоры стояния (4,5 позиции). Результаты отражают большие компенсаторные резервы девятилетних детей, проявляющиеся при повышенных требованиях к механизмам регулирования позы.

Если управление устойчивостью равновесия в вертикальной позе в обычных условиях в основном обеспечивается врожденными механизмами регулирования, мало отличающимися в трех возрастных группах, то активизация

компенсаторных реакций при усложнении задания, предъявляя повышенные требования к высшим органам регуляции (Н.А. Бернштейн, 1947; В.Г. Ткачук, 1987), проявляет существенные возрастные отличия в координации движений.

Для детей 7 лет характерна достаточно высокая надежность координационных перестроек в нервных центрах при *управлении ритмическими движениями*, хотя они и уступают в стабильности и надежности более старшим испытуемым - 8 и 9 лет, а также взрослым лицам (рис.2).

Характерно, что разница в качестве управления ритмическими движениями между детьми 7-9 лет и взрослыми лицами, занимающимися спортом возрастает к концу тестирования вследствие прогрессирующего утомления.

Более высокая частота ударных движений в теппинг-тесте у школьников 9 лет и взрослых лиц в сравнении с детьми 7 и 8 лет, меньшее ее снижение к концу тестирования отражают их большую способность к быстрым координационным перестройкам, способность сопротивляться утомлению, высокую скоростную выносливость, функциональную устойчивость нервно-мышечной системы, большую надежность управления их двигательной системы.

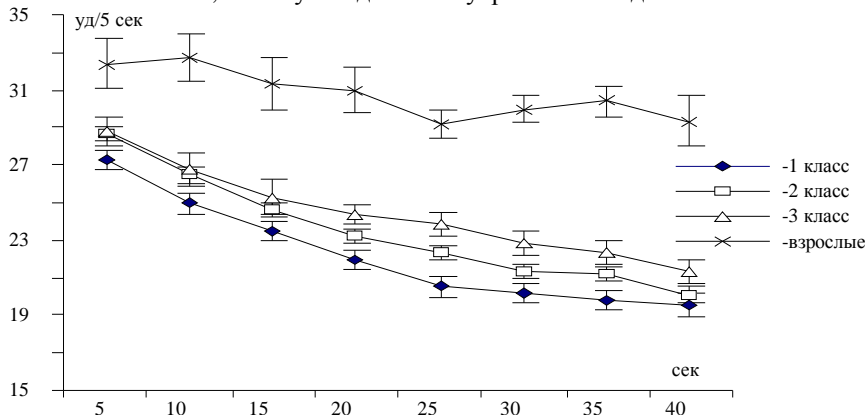


Рис.2. Динамика частоты движений в теппинг-тесте у школьников 1-3 классов и взрослых спортсменов ($\bar{X} \pm m$)

В исследованиях выявлено снижение коэффициентов корреляций между повторными движениями в ритмическом ряду с развитием утомления, которое наиболее выражено у школьников 9 лет и меньше – 7 лет. Снижение взаимосвязей в повторных движениях на фоне более высокой частоты движений у детей 9 лет говорит об их больших функциональных резервах, позволяющих при больших изменениях коэффициентов корреляций проявлять более выраженные мобилизационные возможности и наибольшую работоспособность.

Незначительные возрастные отличия в координации *циклического локомоторного движения* при ходьбе по прямой линии в неосложненных условиях свидетельствуют о том, что дети 7 лет обладают тонкой координацией ходьбы, не уступающей детям 8-9 лет в обычных условиях передвижения (табл.1). Они проявляют несколько худшую координацию локомоции в сравнении с детьми 8-9 лет – в более сложных условиях передвижения: при выключении зрения, вестибулярных раздражениях. Имеющиеся отличия отражают процесс

продолжающегося совершенствования координации ходьбы в пределах 3-х лет. Таблица 1

Величины отклонений в см при ходьбе по прямой линии с наличием и отсутствием зрительной обратной связи, и при вестибулярном раздражении у детей 7-9 лет

| | Глаза открыты | | | Глаза закрыты | | | Вестибулярное раздражение с закрытыми глазами | | | | |
|----------|---------------|-------|-------|---------------|-------|-------|---|-------|-------|-------|----------|
| | 7 лет | 8 лет | 9 лет | 7 лет | 8 лет | 9 лет | студенты | 7 лет | 8 лет | 9 лет | студенты |
| X | 0 | 0 | 0 | 40 | 26,2 | 7,8 | 15,9 | 49,5 | 46,1 | 44,1 | 30,5 |
| $\pm m$ | 0 | 0 | 0 | 4,3 | 3,4 | 1,58 | 3,2 | 4,6 | 5,4 | 7,8 | 5,7 |
| σ | 0 | 0 | 0 | 34,7 | 24,8 | 9,1 | 17,1 | 36,8 | 39,2 | 45,0 | 30,4 |
| n | 66 | 54 | 34 | 66 | 54 | 34 | 29 | 66 | 54 | 34 | 29 |

Перемещение испытуемых по прямой линии до заданной конечной точки осуществляется практически безошибочно детьми 7-9 лет с участием зрения, что является свидетельством высокой скоординированности зрительного и проприоцептивного каналов обратной связи в стадии афферентного синтеза при создании программы движения для достижения пятиметровой отметки с закрытыми глазами.

Уже к 7 годам дети обладают высокой способностью к оценке пространства, “схемы собственного тела”, к программированию локомоторного движения. Они способны с высокой точностью реализовывать свои движения при достижении пятиметровой отметки, обладают хорошим экстраполяционным мышлением, тонкой координацией ходьбы, не уступающей детям 8-9 лет в неосложненных условиях выполнения движения и незначительно обеим группам – в более сложных условиях передвижения.

Вестибулярная гиперафферентация вызывает большую дискоординацию движения, большие нарушения в программе регулирования, чем “выключение” зрительной сенсорной системы. Она усложняет координационные механизмы управления циклическим движением: нарушается походка, увеличиваются отклонения от заданной цели. Хотя и просматривается четкая тенденция с возрастом к повышению вестибулярной устойчивости. Однако отличия относительно невелики и статистически незначимы, что дает основание говорить о близких механизмах регулирования локомоторного движения у детей 7-9 лет.

В тоже время, более качественное выполнение локомоторного движения детьми 9 лет с закрытыми глазами, до и после вестибулярного раздражения говорит о том, что координация ходьбы у них в большей мере базируется на проприоцептивной обратной связи, у них лучше развита ритмика движений, чувство времени, помехоустойчивость и надежность реализации программы движения при выключении внешнего кольца обратной связи и действии вестибулярной гиперафферентации. У них точнее программа перемещения в пространстве.

Применение в педагогическом эксперименте специальных упражнений, воздействующих на сенсорные системы, программирующие и исполнительные компоненты системы движения способствовало повышению качества регулирования вертикальной позы, циклических и ударных движений у детей 7-9 лет. В трех возрастных группах повысилась эффективность компенсаторных реакций при выключении зрения, вестибулярных раздражениях, уменьшении площади опоры стояния, утомлении и других сбивающих воздействиях.

Физические упражнения способствовали развитию ритмики движений, чувства времени, помехоустойчивости и надежности реализации программы движения.

Характерно, что в неосложненных условиях возрастные различия в регулировании простых движений стираются. Хотя дети 9 лет и выполняют их более качественно. В тоже время в усложненных тестах дети 9-ти лет стали эффективнее управлять движениями при активизации высших уровней регулирования.

Заключение. Результаты проведенных исследований показали, что возрастные отличия при управлении простыми по координации движениями связаны с совершенствованием, в первую очередь, деятельности высших мозговых структур, включением их в работу при усложнении задания. У детей 7 лет они еще несовершенны. Древние же, врожденные механизмы регулирования, обеспечивающие относительно простые координации, - сохранение равновесия в вертикальной стойке в неосложненных условиях стояния, выполнение ритмических движений, ходьбу по прямой линии без сенсорных ограничений и раздражений, - функционируют достаточно качественно у всех возрастных групп, отличия между которыми в этих условиях относительно невелики.

Усложнение условий реализации программы движения, утомление проявляют меньшие резервы компенсации у детей 7 лет, чем у детей 8 и 9 лет.

Основными критериями качественного управления вертикальной позы, ритмическими, в том числе и локомоторными движениями у детей 7-9 лет являются: высокая частота и низкая амплитуда колебаний общего центра массы тела, стабильное поддержание высокой частоты движений в теппинг-тесте, их высокая взаимосвязь в ритмическом ряду двигательных переключений - как одного из критериев сопротивления утомлению, высокая скоординированность зрительного и проприоцептивного каналов обратной связи при создании программы локомоторного движения, помехоустойчивость и надежность реализации программы движения при выключении внешнего кольца обратной связи и действии вестибулярной гиперafferентации.

Совершенствование координации движений с возрастом и под влиянием физических упражнений возможно на основе активизации высших управляющих структур через сенсорные системы при выполнении сложных заданий. Древние же, врожденные механизмы регулирования, обеспечивающие относительно простые координации в неосложненных условиях функционируют качественно у всех возрастных групп и в меньшей степени подвержены тренировочному воздействию.

Физические упражнения, стимулирующие компенсаторные перестройки системы регулирования простых движений могут применяться для расширения их функциональных резервов, а тесты с усложнением задания - для выявления резервов этих движений.

Литература

1. Бальсевич В.К. Исследование локомоторной функции в постнатальном онтогенезе человека (5—65 лет): Автореф. дис.... д-ра пед. наук. — М., 1977. — 48 с.
2. Бернштейн Н.А. О построении движений. - М.: Медгиз, 1947. - 255 с.
3. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии/ Публ. подготов. проф. И.М. Фейгенбергом. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 288 с.
4. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. - Минск: Педагогика, 1978. - с. 212

5. Лушинская Л.Б. Развитие точности двигательных действий детей 6-8 лет с учетом индивидуальных особенностей координации движений (на примере теннисистов): Автореф. дисс... канд. пед. наук. — К., 1991. - 24 с.
6. Любомирский Л.Е. Управление движением у детей и подростков. — М.: Педагогика, 1974. - 252 с.
7. Лях В.И. Координационные способности школьников. — Минск: Польш'я, 1989. - 160 с.
8. Лях В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А. Бернштейна// Теория и практ. физич. культуры. - 1996. - N11. - С. 20-26 .

ВЛИЯНИЕ УСКОРЕННОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО СОЗРЕВАНИЯ НА ДИНАМИКУ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ 13-14 ЛЕТ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ

Рами Салех Халаве

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Введение. Известно, что спортивная тренировка в молодом возрасте требует специальных подходов к регулированию тренировочных нагрузок [1,2,5].

Особенное значение это имеет при развитии выносливости юных спортсменов в видах спорта, где в основе выносливости лежит уровень развития как аэробных, так и анаэробных гликолитических факторов энергообеспечения, таких как бег на средние дистанции [6,7]. Это требует дифференцированных подходов к развитию функциональных возможностей, направленного формирования функциональной подготовленности юных спортсменов в годичном цикле подготовки с учетом индивидуальных особенностей биологического развития.

Многие из этих вопросов, вместе с тем, до настоящего времени изучены недостаточно. Одним из таких вопросов являются критерии оптимизации годичной динамики функциональной подготовленности (ФП) у юных бегунов на средние дистанции в возрастной зоне периода полового созревания. Особую важность решение этих вопросов имеет в связи с возможными существенными расхождениями биологического и хронологического возраста. В связи с этим задачей исследования было определить влияние ускоренного биологического развития на динамику разнородных показателей ФП бегунов на средние дистанции 13-14 лет в годичном цикле подготовки с целью совершенствования критериев оптимизации его планирования.

Методы и организация исследований.

Было обследовано 43 юных спортсменов, специализирующихся в беге (800, 1500 м) в возрасте 13-14 лет. Их стаж занятий составлял 1-4 лет. Уровень спортивной квалификации – I юношеский и III взрослые спортивные разряды.

Для оценки функциональной подготовленности юных бегунов использовался методический подход для оценки отдельных показателей функциональной подготовленности, разработанный в НУФВС Украины (3). В условиях лабораторных исследований в покое и при тестовых физических нагрузках на велоэргометре определялось потребление кислорода, выделение углекислоты “открытым” методом с использованием спироэргометрической

аппаратуры (ММС “Бекман”), частота сердечных сокращений (кардиотахометр – 799 фирмы “Вилкен” Германия) и при помощи спортгестера “Поляр” (Финляндия). Уровень молочной кислоты в крови определялся в процессе максимальных тестовых нагрузок в лабораторных условиях, а также после преодоления контрольного отрезка бега на 400 м. В этом случае результат бега вместе с уровнем концентрации лактата крови использовались как показатели анаэробных гликолитических возможностей. В лабораторных условиях использовался комплекс следующих тестовых нагрузок: стандартная нагрузка 5 мин ($1,5 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$), одномоментная нагрузка максимальной интенсивности, ступенчато нарастающая каждые 2 мин нагрузка “до отказа” (100 оборотов в минуту), при которой определялась максимальная аэробная мощность и критическая мощность (то есть наименьшая мощность нагрузки, при которой достигается максимальное потребление кислорода – МПК). Последовательность нагрузок и режимы отдыха между тестовыми нагрузками были стандартными. Регламент их выполнения и другие условия тестирования и расчета показателей не приводятся, так как они описаны ранее (3).

Серии тестовых нагрузок предшествовало обучение и привыкание к тестовой аппаратуре и условиям обследований. Проводилась стандартная разминка длительностью 10 минут.

Определялись и рассчитывались следующие показатели: МПК, потребление кислорода при стандартной нагрузке, скорость увеличения потребления кислорода (СУПК) в процессе одномоментной нагрузки, как отношение ПК за первые 30 с работы к исходному ПК перед тестом, O_2 – пульс максимальный и при стандартном уровне мощности нагрузки, “критический” уровень мощности нагрузки, длительность поддержания 1,1 величины “критической” мощности ($1,1 \text{ Wkr}$).

Реализация аэробного потенциала в условиях анаэробной работы определялась как отношение суммарного потребления кислорода в процессе выполнения одномоментной нагрузки максимальной интенсивности к МПК (%).

Указанные показатели были ориентированы на оценку различных факторов функциональной подготовленности – аэробной мощности, анаэробной мощности, экономичности, устойчивости, подвижности и реализации аэробного потенциала в преимущественно анаэробных условиях работы.

Для определения биологического возраста обследованных лиц использовались наиболее распространенные стандарты J.Tanner и W.Grenlich, I.Pule, представленные в обобщающих работах [4]. У 46 юных спортсменов 13-14 лет проводилось рентгенологическое обследование кисти на базе врачебно-физкультурного диспансера.

Тестирование ФП осуществлялось в период с октября по август месяц 6 раз. Этапы тестирования представлены на рисунке 1.

Тестирование с использованием бега на 400 м проводилось только на последних четырех этапах. Динамика распределения тренировочных нагрузок и их объемов выдерживалась в соответствии с общепринятыми рекомендациями (7).

Результаты проведенных исследований были обработаны компьютерными методами математической статистики. Достоверность различий оценивалась на основе критерия Стьюдента. Достоверными различия признавались при $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение.

Определение биологического возраста юных спортсменов позволило

сформировать две группы юных бегунов отчетливо различающиеся по биологическому возрасту (табл. 1).

| Подготовительный период | | | | | Соревновательный период | | | | | Переходный период | |
|-------------------------|------|---------------------|------|---------------------|-------------------------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
| Месяцы года | | | | | | | | | | | |
| Н-рь | Дек. | Янв. | Ф-ль | Март | Апр. | Май | И-нь | И-ль | Авг. | | Сен. |
| 1 этап тестирования | | 2 этап тестирования | | 3 этап тестирования | | 4 этап тестирования | | 5 этап тестирования | | 6 этап тестирования | |

Рис. 1. Распределение этапов тестирования показателей ФП в течение годового цикла подготовки.

Таблица 1

Распределение юных бегунов по группам, различающимся биологическим и хронологическим возрастом (с учетом десятичных дробей года)

| Номер групп | Хронологический возраст, средний и диапазон | Биологический возраст |
|-------------|---|-----------------------|
| 1 | 13,6 (13,0 – 14,2) | 15,6 (n = 19) |
| 2 | 13,5 (13,0 – 14,1) | 13,6 (n = 24) |

Из таблицы видно, что биологический возраст юных спортсменов группы 1 на два года превышал биологический возраст спортсменов группы 2 при приблизительно одинаковом хронологическом возрасте.

Результаты определения специальной работоспособности в беге на 800 м обследованных юных спортсменов в течение годового цикла подготовки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика уровня специальной работоспособности (бег на 800 м) юных бегунов 13-14 лет с различными темпами биологического развития ($M \pm m$)

| Группы спортсменов | Время бега (с) на различных этапах тестирования | | | | | |
|--------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Группа 1 | 129,9 0,79 | 127,9 0,52 | 125,4 0,45 | 123,6 0,29 | 119,1 0,26 | 123,6 0,33 |
| Группа 2 | 139,9 0,55 | 137,5 0,63 | 132,3 0,37 | 131,7 0,34 | 127,7 0,18 | 130,7 0,18 |

Различия групп юных бегунов на всех этапах достоверны при $p < 0,05$.

Как видно из таблицы в обеих группах отмечалось повышение специальной работоспособности вплоть до 5 этапа тестирования, после которого имело место некоторое ее снижение. Вместе с тем в группе бегунов с ускоренным развитием время преодоления дистанции бега было существенно выше. Оно приблизительно соответствовало результатам, типичным для бегунов 15-16 лет.

Последующий анализ был связан с изучением динамики разнородных показателей ФП и оценкой их роли для совершенствования специальной работоспособности.

Известно, что энергообеспечение работы на средних дистанциях от 40% до 80% связано с аэробными факторами. Максимальная аэробная мощность в

связи с этим является одним из важных факторов ФП.

Анализ ее динамики по МПК представлен в таблице 3.

Таблица 3

Динамика МПК бегунов 13-14 лет с различными темпами биологического созревания в годичном цикле подготовки ($M \pm m$)

| Группы спортсменов | МПК (мл•мин ⁻¹ •кг ⁻¹) на этапах обследований | | | | | | Достоверность различий (p<0,05) |
|--------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Группа 1 | 50,3 0,36 | 58,1 0,31 | 57,6 0,23 | 56,4 0,43 | 56,1 0,43 | 55,2 0,35 | 1-(2-6) 2-6 |
| Группа 2 | 49,1 0,32 | 53,1 0,56 | 53,3 0,33 | 54,2 0,39 | 53,1 0,40 | 51,2 0,38 | 1-(2-5) 4-6 |

Различия групп юных бегунов были достоверны на всех этапах обследования (кроме 1 и 4) при $p < 0,05$.

Как видно из таблицы, удельное МПК бегунов 13-14 лет с ускоренным биологическим развитием не отличалось от имеющего у их сверстников с “нормальными” темпами развития на первом этапе обследования, но было большим на всех последующих этапах годичного цикла подготовки. Обращает на себя внимание различие периода достижения наибольшей величины МПК. В группе 1 она достигалась уже на втором этапе обследования, тогда как в группе 2 – на 4 этапе. После этого МПК в обеих группах юных бегунов имело тенденцию к снижению. В группе 2 изменения МПК на первых двух этапах были больше связаны с динамикой специальной работоспособности ($r=0,657$), чем в группе 1 ($r=0,455$). На последующих этапах эта связь снижалась и не была достоверной.

Различия динамики анаэробной гликолитической мощности оценивались по двум показателям. Они представлены в таблице 4.

Таблица 4

Особенности уровней и годичной динамики анаэробных гликолитических возможностей бегунов 13-14 лет с различными темпами биологического развития, $M \pm m$.

| Показатели | Группы | Этапы обследования | | | | Достоверность различий |
|---|--------|--------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Время бега на 400 м, с | 1 | 55,5 0,21 | 54,3 0,20 | 54,3 0,18 | 54,7 0,20 | 3-(4-6) |
| | 2 | 59,8 0,16 | 57,2 0,16 | 55,4 0,17 | 56,1 0,23 | 3-(4-6) 4-5 |
| Концентрация лактата крови, ммоль•л ⁻¹ | 1 | 14,0 0,22 | 15,2 0,23 | 15,5 0,22 | 15,7 0,20 | 3-(4-6) |
| | 2 | 12,2 0,21 | 13,4 0,25 | 13,9 0,17 | 13,3 0,17 | 3-(4-6) |

Различия между группами бегунов достоверны (при $p < 0,05$) на всех этапах обследований (кроме 5 по времени бега).

Из таблицы видно, что у юных бегунов с «нормальными темпами развития анаэробная мощность достигала максимума к 5 этапу обследования и после этого имела тенденцию к снижению. У бегунов с ускоренным развитием анаэробная мощность, как правило, была более высокая и повышалась практически в течение всего годичного цикла. Наиболее отчетливо это видно по времени бега на 400 м. Наибольший прирост отмечался до 4 этапа обследования. Обращает на себя внимание, что связь специальной работоспособности с анаэробной мощностью отмечалась лишь у бегунов с

ускоренным развитием, причем достоверной она была только на 4 этапе ($r=0,450$). Если учесть данный факт, а также закономерно более низкие уровни максимального лактата у бегунов с «нормальными» темпами развития, то это может свидетельствовать о более низком общем уровне их анаэробных гликолитических возможностей по сравнению с бегунами группы 1. В этой связи представляет интерес сочетание реализации аэробных и анаэробных возможностей, типичное для бега на средние дистанции. Данные динамики степени реализации аэробного потенциала в условиях работы с преимущественно анаэробным энергообеспечением представлены в таблице 5.

Таблица 5

Различия анализируемых групп бегунов 13=14 лет по динамике степени реализации аэробного потенциала при анаэробной работе (60с) в годовичном цикле подготовки

| Группы спортсменов | Степень реализации аэробной мощности на различных этапах обследования (% МПК) | | | | | |
|--------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Группа 1 | 49,1 0,41 | 54,2 0,25 | 58,4 0,28 | 55,5 0,33 | 54,7 0,40 | 55,3 0,52 |
| Группа 2 | 47,0 0,36 | 49,8 0,35 | 51,1 0,41 | 49,9 0,31 | 50,8 0,35 | 48,7 0,29 |

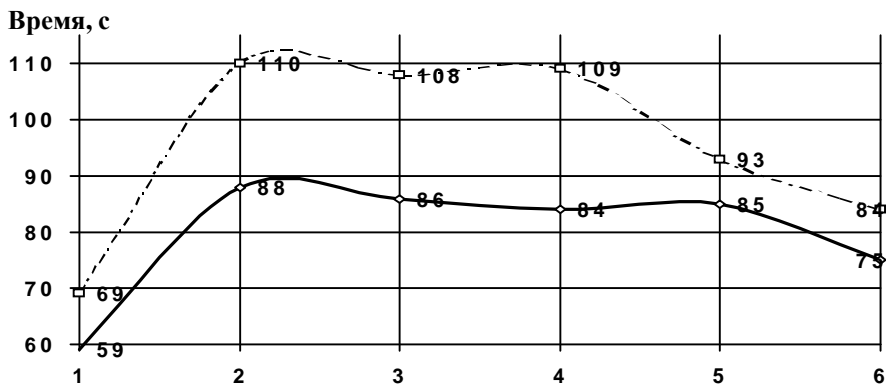
Различия групп достоверны на 3-6 этапах.

Как видно из таблицы, в группе 2 степень реализации аэробного потенциала практически не нарастает в процессе годовичного цикла подготовки. В то же время у бегунов с ускоренным развитием она нарастает до 3 этапа, после чего несколько снижается, оставаясь более высокой, чем в начальной части годовичного цикла и у бегунов группы 2. Полученные данные указывают на важную роль нарастания степени реализации аэробного потенциала для повышения специальной работоспособности бегунов с ускоренным развитием. Наиболее отчетливо это было выражено на 5 этапе ($r=0,476$).

Вместе с тем необходимо отметить, что анализ только динамики аэробной и анаэробной мощности не позволяет отчетливо связать их отличия у бегунов обследованных групп с динамикой отдельных показателей «устойчивости», «подвижности» и экономичности функций и метаболизма.

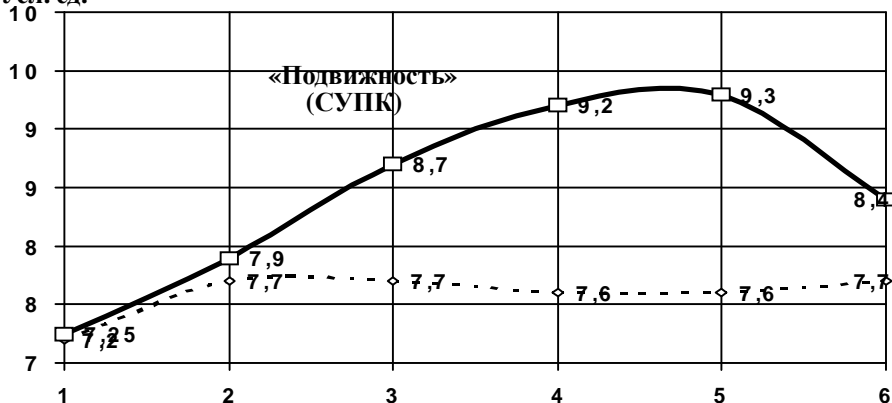
Различия динамики проявлений «устойчивости» (по поддержанию $1,1 W_{кр}$) и «подвижности» (по скорости нарастания $ПО_2$ в начальной части нагрузки) представлены на рисунке 2.

Как видно из рисунка у обследованных юных бегунов обеих групп наиболее высокий уровень устойчивости достигается уже ко второму этапу обследования, то есть через два месяца тренировки. У бегунов с ускоренным развитием он поддерживается лишь в течение четырех месяцев и после 4-го этапа обследования (в мае-июле) к периоду летних стартов отмечается ее снижение. У бегунов с «нормальными» темпами развития «устойчивость», хотя и на более низком уровне, чем у их сверстников с ускоренным развитием, но поддерживается более стабильно в течение годовичного цикла подготовки. В результате этого на последних этапах обследования анализируемый показатель «устойчивости» достоверно не отличается у бегунов обеих групп. Эти данные могут указывать на то, что юные бегуны с ускоренным развитием, хотя и могут достигать более высокой «устойчивости», однако при существующей системе подготовки не могут сколько-нибудь длительно сохранять высокий ее уровень.



* - различия достоверны при $p < 0,05$

Усл. ед.



* - различия достоверны при $p < 0,05$

Этапы обследования.

Рис.2. Различия «устойчивости» по времени поддержания 1,1 Wkr (верхняя часть рисунка) и «подвижности» (степень увеличения PO_2 в начале тестовой нагрузки) у бегунов 13-14 лет с ускоренными (пунктирные линии) и «нормальными» темпами развития в годичном цикле подготовки.

Совсем другой характер отличий имел место по показателю «подвижности». По этому показателю бегуны с «нормальными» темпами развития имели преимущество на 3-6 этапах обследования. У бегунов этой группы отмечалась достоверная связь уровня специальной работоспособности с «подвижностью» на 4-5 этапах обследования. В то же время у бегунов с ускоренным развитием такая связь была значительно меньше выражена. Причем эти различия были связаны с влиянием тренировки, так как в исходных данных и на первых этапах достоверных отличий между спортсменами двух групп не было. Это указывает на то, что бегуны с ускоренным развитием имеют меньшие возможности к эффективному выполнению работы в переменном темпе, что может видоизменять тренировочный эффект типичных моделей повторных и

переменных беговых нагрузок. Приведенные данные, указывают на необходимость внесения коррекции в тренировочный процесс бегунов с ускоренным развитием.

Экономичность, оцениваемая по уровню кислородной «стоимости» сердечного сокращения (O_2 -пульса) при определенной мощности нагрузки, имела тенденцию к большим величинам у бегунов с ускоренным развитием.

Обращает на себя внимание, вместе с тем, что анализируемый показатель экономичности в данной группе не имел достоверных связей со специальной работоспособностью. В то же время в группе бегунов с «нормальными» темпами развития такая связь наблюдалась на 2-6 этапах обследования («г» в пределах 0,42-0,53). Эти данные могут указывать на то, что проявления экономизации имеют значение для специальной работоспособности только при сравнительно высокой доли аэробных процессов, как это имеет место у бегунов 13-14 лет с «нормальными» темпами развития. У юных бегунов с ускоренным развитием, как и у более старших бегунов, экономизация едва ли вносит существенный вклад в обеспечение специальной работоспособности в беге на 800 м. Более того, отдельные данные свидетельствуют о том, что сильно выраженные у некоторых юных бегунов степени экономизации могут иметь отрицательную связь с проявлениями специальной работоспособности, выступая как антагонисты возможности быстрой и полной мобилизации функционального потенциала в условиях бега на средние дистанции (3). Поэтому повышенная «экономизация» у бегунов с ускоренными темпами развития едва ли может рассматриваться как положительный фактор ФП. Это согласуется и с меньшей «подвижностью», характерной для этой группы бегунов.

Выводы

1. Различия темпов биологического развития юных бегунов 13-14 лет (дистанции 800 и 1500 м) оказывают влияние на ряд характеристик уровня ФП и динамики ее компонентов в течение годового цикла подготовки.
2. Функциональная подготовленность по большинству факторов у бегунов 13-14 лет с ускоренным развитием является более высокой, чем у их сверстников с «нормальными» темпами развития. Однако динамика их ФП в течение годового цикла имеет ряд особенностей, которые указывают на недостаточную общую устойчивость поддержания на протяжении годового цикла ряда важных показателей ФП. Вследствие этого к периоду летних стартов ряд таких показателей оказывается на более низком уровне, чем в подготовительном периоде.
3. В соревновательном периоде подготовки юных бегунов 13-14 лет с ускоренным развитием имеет место наименьшая, по сравнению с другими периодами, стабильность структуры ФП, отмечается наибольшее среди обследованных юных бегунов этого возраста снижение взаимосвязей разнородных показателей ФП. Ведущими факторами, которые требуют специального внимания в этот период, являются устойчивость к лактацидозу и подвижность.
4. Особенности динамики компонентов ФП юных бегунов 13-14 лет с различными темпами развития при совершенствовании специальной выносливости являются важным фактором оценки эффективности вариантов построения годового цикла подготовки.

Литература

1. Булатова М.И. Теоретико-методические аспекты реализации функциональных

резервов спортсменов высшей квалификации: Дисс... д-р.пед.наук:Киев, УГУФВС, 1997 – 462с.

2. *Булгакова Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов. – Москва: Физкультура и спорт. – 1986. – 191с.*
3. *Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. – Киев: Здоров'я, 1990. – 200с.*
4. *Павловский О.М. Биологический возраст человека. – Москва: Изд-во МГУ, 1987. – 289с.*
5. *Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 584с.*
6. *Сиренко В.А., Архипов В.Н., Жданович Л.Н. Построение круглогодичной тренировки на основе учета взаимосвязи развития функциональной подготовленности и специальной выносливости легкоатлетов-бегунов на средние дистанции //Теория и практика физической культуры, 1990. – Ч. – С.21-24.*
7. *Суслов Ф.П., Попов Ю.А., Кулаков В.Н., Тихонов С.А. Бег на средние и длинные дистанции. – Москва: Физкультура и спорт, 1982. – 176с.*

ЧАСТЬ II

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

КОРРЕКЦИЯ ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА

Кх.А.Аль-Кудх Мохаммад

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Реабилитация больных инфарктом миокарда – комплексная многоплановая проблема, в которой психологические аспекты занимают чрезвычайно важное место. Психические изменения, наблюдаемые у больных инфарктом миокарда, оказывают выраженное влияние на течение основного патологического процесса, лечение, результаты реабилитации и в связи с этим представляют собой серьезную самостоятельную проблему. Существует мнение, что психологический аспект реабилитации имеет для многих больных даже большее значение, чем физический [10]. Однако психологическая реабилитация пока делает первые шаги на пути своего становления.

Патогенез психологических нарушений у больных инфарктом миокарда еще недостаточно ясен, но имеется определенная связь между соматическим состоянием и психическими расстройствами [1]. Психические изменения при инфаркте миокарда неоднородны как по механизму, так и по условиям своего возникновения.

Важное место в восстановлении психического здоровья отводится психотерапии. Смысл ее заключается в том, чтобы путем воздействия логически обоснованными доводами скорректировать неадекватное отношение к болезни, создать правильную психологическую ориентировку, успокоить больного.

Вопросы психотерапии больных инфарктом миокарда вызывают глубокий интерес у исследователей [2,5]. Известна эффективность использования таких специальных методов психотерапии, как рациональная и косвенная (опосредующая и потенцирующая) психотерапия, аутогенная тренировка и лечение внушением в состоянии гипнотического сна [8,9].

Вместе с тем, создание оптимальных программ психологической реабилитации больных инфарктом миокарда представляет большие трудности. Многие вопросы дифференцированного применения различных методов психотерапии для коррекции психопатологических изменений на разных этапах заболевания изучены пока еще недостаточно. До настоящего времени не созданы четко определенные программы психологической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда.

Цель работы. Оптимизировать систему реабилитационных мероприятий сочетанным применением лечебной гимнастики с психологической коррекцией уже на стационарном этапе восстановительного лечения и изучить особенности психологических реакций у больных, перенесших инфаркт миокарда.

Методы исследования. Поскольку проблема систематизации психических изменений при инфаркте миокарда и их количественной оценки

на сегодняшний день не решена, ее научная разработка только начинается и еще не разработаны достаточно адекватные и объективные методы оценки и количественного выражения психопатологических симптомов, их влияния на уровень активности и процесс восстановления трудоспособности, на отдаленный прогноз, то на сегодняшний день к числу наиболее экономичных и доступных психологических методов может быть отнесена клиническая полустандартизованная шкала для оценки психического состояния больных инфарктом миокарда, предложенная В.П.Зайцевым [3], которую мы и использовали в наших исследованиях.

Созданная В.П.Зайцевым шкала является одной из наиболее удачных попыток объективизации данных клинической психологии и психиатрии. Объективизация достигается не только многосторонностью исследования, но и возможностью путем количественной оценки определить тип коронарного больного.

Работа основана на результатах наблюдений 214 больных мужчин с крупноочаговым инфарктом миокарда, у которых отмечались легкие и умеренно выраженные невротические реакции на болезнь.

Возраст больных колебался от 37 до 65 лет, преобладающее большинство больных в возрасте 40-60 лет. Все обследованные проходили курс стационарного лечения в отделении кардиореабилитации Центральной городской клинической больницы г. Киева.

Функциональный класс тяжести состояния больных определялся на 2-3-й день болезни после ликвидации болевого синдрома и таких осложнений, как кардиогенный шок, отек легких, тяжелые аритмии.

Находившиеся под наблюдением больные по тяжести клинического течения заболевания относились ко II функциональному классу согласно классификации, предложенной ВКНЦ АМН СССР [6].

Подвергая тяжелому испытанию психическую деятельность больного, инфаркт миокарда изменял механизмы его психологической самозащиты. И каждый период течения инфаркта миокарда отличался не только своими клиническими проявлениями, но и комплексом сопутствующих психических нарушений, отягощающих течение заболевания.

В остром периоде, который сопровождается тяжелыми соматическими нарушениями (гемодинамическими, гипоксическими, интоксикационными, болевыми), у наблюдаемых больных возникали такие психопатологические состояния, как изменение сознания, нарушение эмоций витального характера. Чувство страха, тревога и тоскливое настроение приобретали большую выраженность и интенсивность и, подкрепляясь постоянно действующим реальным физическим раздражителем, создавали застойные патологические очаги, служащие источником самопсихотравмирования.

Такие моменты, как внезапность развития заболевания, ургентная госпитализация, изъятие из привычной обстановки, полная беспомощность и зависимость от окружающих, резко ломали привычный динамический стереотип и усугубляли стрессорные нагрузки.

Формирование психопатологических феноменов в значительной степени определялось возрастом заболевшего. У молодых больных (до 40 лет) эти реакции были наиболее выражены: заболевание ими воспринималось как внезапная жизненная катастрофа, вызывающая бурный взрыв отчаяния, неверие в свое выздоровление. Однако применение “малой” психотерапии и

своевременное назначение в подобной ситуации психотропных препаратов смягчало эти проявления. Длительность их не превышала 2-5 дней и, к моменту перевода в отделение кардиореабилитации они приобретали умеренный характер. У лиц более старшего возраста отношение к своему заболеванию носило несколько иной характер, и для них была наиболее типична тревожно-депрессивная переработка возникшей ситуации.

В общей сложности при первичном обследовании (уже в отделении кардиореабилитации, на 6-8 сутки от начала заболевания) в I группе легкая степень выраженности психопатологических реакций была зафиксирована у 42,6% больных, умеренная – у 57,4%, во II группе – соответственно легкая у 43,4%, а умеренная – у 56,6% (табл.1).

С улучшением соматического состояния, то есть при благоприятном течении инфаркта миокарда отмечалась постепенная стабилизация психологического статуса, проявляющаяся, прежде всего, в уменьшении астенических синдромов (тревожно-депрессивного и ипохондрического), а также благоприятных сдвигах в эмоциональной сфере как в I, так и во II группе больных. Улучшение субъективного состояния больных было обусловлено не только благоприятными гемодинамическими сдвигами, но и восстановлением и развитием у таких больных чувства уверенности в благополучном исходе заболевания.

Таблица 1

Степень выраженности психопатологических реакций
у наблюдаемых больных при первичном
и повторном обследовании

| Степень выраженности психопатологических реакций | Оценка в баллах | I группа N = 115 | | | | II группа N = 99 | | | |
|--|-----------------|---------------------|------|-----------|-------|---------------------|------|-----------|------|
| | | первичное | | повторное | | первичное | | повторное | |
| | | абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| Отсутствует | 0 | – | – | 17 | 14,8* | – | – | 7 | 7,1 |
| Легкая | 1 | 49 | 42,6 | 65 | 56,5* | 43 | 43,4 | 13 | 13,1 |
| Умеренная | 2 | 66 | 57,4 | 31 | 27,0* | 56 | 56,6 | 49 | 49,5 |
| Выраженная | 3 | – | – | 2 | 1,7* | – | – | 30 | 30,3 |

Примечание: * - достоверность различий между группами $p < 0,05$.

Прежде всего, этому способствовало раннее расширение двигательного режима с постепенно нарастающей физической активностью. И вполне естественно, что у личностей, отличающихся в преморбидном периоде психической устойчивостью, гармоничной структурой, происходила более успешная перестройка системы отношений к действительности. Психическое состояние этой категории больных ничем существенно не отличалось от обычного для них состояния до инфаркта миокарда. При удовлетворительной, те или иные эмоциональные изменения, связанные с болезнью, выявлялись с достаточным постоянством. Так, при появлении приступов стенокардии появлялись тревожные опасения за сердце, периодически отмечались эпизоды угнетенного настроения, довольно часто выявлялась несколько повышенная фиксация внимания на состоянии своего здоровья. Однако необходимо отметить, что имеющиеся психические изменения не достигали степени патологических.

У больных с психической дезадаптацией отмечались не резко

выраженные, порой субклинические невротические расстройства. Чаще всего эти нарушения принимали форму неврастенического синдрома: раздражительность, неустойчивость настроения, нарушение сна, тревожные опасения за сердце. Эту группу, в основном, составили лица, имеющие в прошлом заболевания или интоксикации ЦНС, травмы, контузии головного мозга, хронический алкоголизм, церебральный атеросклероз, пожилой возраст или психопатические черты характера. Психические изменения у них в разрез с удовлетворительным соматическим состоянием сохранялись, круг интересов сужался, человек все больше “уходил в болезнь”. При отсутствии признаков тяжелого сердечного поражения у них доминировали беспокойство, душевная депрессия, ипохондрия. В процессе восстановительного лечения эти больные неоднократно обещали выполнять указания по расширению режима, однако поведение их доказывало обратное: они не верили в то, что можно улучшить их состояние.

Применение психотерапии для предотвращения усугубления выявленных психопатологических реакций, а также с лечебной целью на протяжении всего стационарного этапа дало положительные результаты. Несмотря на то, что все больные на I и II ступенях активации прошли одинаковый курс “малой” психотерапии (в виде поддерживающей и опосредованной) статистически достоверная нормализация или существенное улучшение ранее измененных показателей психологической адаптации отмечены у 98,3% больных I группы и у 69,7% II группы ($p < 0,05$). Более углубленное изучение полученных результатов позволило констатировать, что, если при первичном обследовании больных (в момент перевода их в отделение кардиореабилитации) в I группе из 115 человек у 49 (42,6 %) отмечена легкая и у 66 (57,4 %) умеренная степень выраженности психопатологических реакций, то к моменту выписки из стационара (при повторном обследовании на 20-23 сутки) у 17 из них (14,8 %) психические изменения вообще отсутствовали, у 65 (56,5 %) выявлены в легкой степени, у 31 (27,0 %) – в умеренной, и только у 2 (1,7 %) они усугубились до выраженной (табл. 1; рис. 1). Эти данные достоверно ($p < 0,05$) отражают более благоприятные тенденции в изменении психологического профиля больных в I группе, являющиеся следствием более эффективной их психологической адаптации благодаря использованию психотерапевтических мероприятий в зависимости от особенностей и степени выраженности психических реакций. В основном коррекция выявленных психопатологических синдромов осуществлялась с помощью коллективно-групповой психотерапии, релаксационной гимнастики, аутотренинга, музыкотерапии, эстетотерапии, пейзажотерапии. В связи с тем, что упражнения в мышечной релаксации сопровождаются низкими энергетическими затратами, малым рефлекторно-сосудистым возбуждением и стабилизируют сердечный ритм, мышечную релаксацию использовали и как самостоятельную форму, и как элемент процедуры лечебной гимнастики. При таких психопатологических состояниях, как кардиофобия и особенно ипохондрия применяли гипносуггестию.

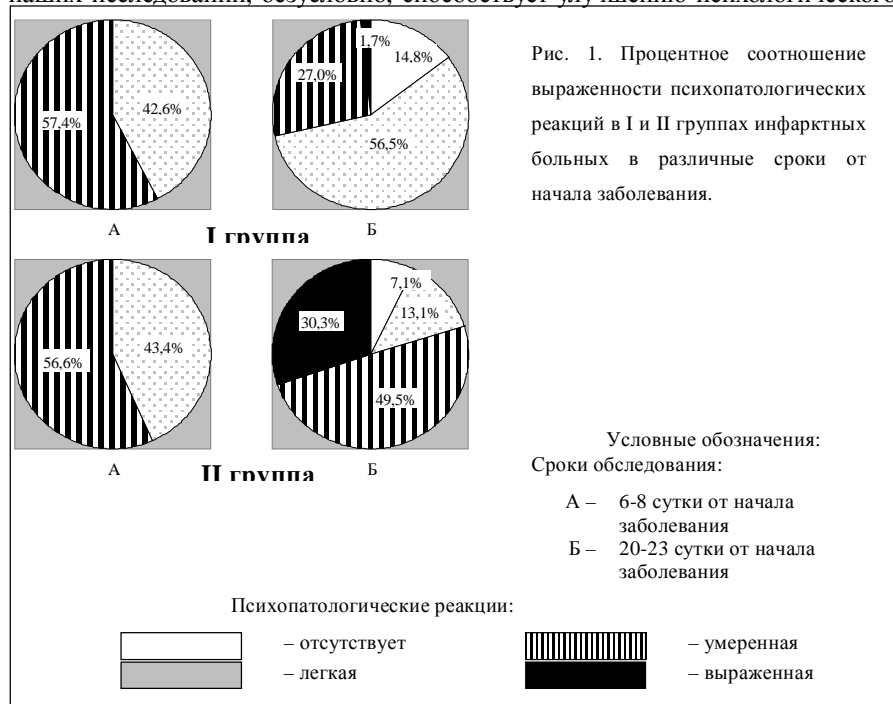
Во II группе при первичном обследовании отмечено практически такое же, как и в I группе, соотношение лиц с легкой 43 (43,4 %) и умеренной 56 (56,6 %) степенью выраженности психопатологических синдромов (табл. 1, рис. 1).

При повторном обследовании у целого ряда больных II группы изменения, выявленные в остром периоде, нормализовались или несколько улучшились, а у 30 из них (30,3 %) не только сохранились, но и достоверно

усугубились в постинфарктном периоде ($p < 0,05$). У них, по сравнению с исходным, значительно повысился уровень тревоги и возросла эмоциональная лабильность. Так, в этой группе психопатологические реакции исчезли у 7 человек (7,1 %), легкой степени отмечены у 13 (13,1 %), умеренной – у 49 (49,5 %), а выраженной – у 30 (30,3 %).

Известно, что невротические реакции на болезнь, возникнув в остром периоде, как правило, окончательно формируются ко второму-третьему месяцу заболевания и нивелируются к пятому-шестому [3,4].

Раннее назначение процедур лечебной физкультуры, как следует из наших исследований, безусловно, способствует улучшению психологического



статуса больных. В общем, позитивные результаты отмечены в 98,3% случаев I группы и 69,7 % II группы ($p < 0,05$). По всей вероятности, эти изменения произошли благодаря специфическому противострессовому воздействию физических тренировок [12] и психотерапевтическому влиянию самих занятий. Это согласуется с данными С.Г.Суджаевой [7] и других исследователей [11,13] о том, что выполнение физических упражнений не только положительно сказывается на состоянии здоровья, повышает толерантность к физической нагрузке, но и уменьшает выраженность психоэмоциональных реакций. Однако в I группе, где ЛФК помимо “малой” психотерапии сочеталась с коллективно-групповой психотерапией, релаксационной гимнастикой, аутотренингом и при необходимости с гипносуггестией, психологическая адаптация больных с крупноочаговым инфарктом миокарда происходила более успешно, чем во II (рис.1). Достичь нормализации показателей психологической адаптации к 20-

23 суткам заболевания в I группе удалось 14,8% больных, что в 2 раза выше, чем во II группе (7,1 %, $p < 0,05$); улучшить до легкой степени – 56,5%, что более чем в 4 раза превышает аналогичные показатели во II группе (13,1%, $p < 0,05$); существенно снизить процент умеренной степени до 27,0 %, что почти в 2 раза ниже, чем во II (соответственно 49,5 %, $p < 0,05$). Применения же только “малой” психотерапии на фоне ЛФК для психологической коррекции было явно недостаточно, в связи с чем усугубление психических изменений до степени выраженных во II группе произошло у 30,3 % больных, в то время, как в I группе наблюдались лишь единичные случаи (1,7 %, $p < 0,05$).

То есть для нормализации процесса психологической адаптации, снижения степени выраженности и предотвращения развития психопатологических изменений у больных, перенесших инфаркт миокарда, более эффективно раннее назначение всего комплекса психотерапевтических процедур на фоне ЛФК.

Литература

1. Алисова Ю.М. Психологический аспект реабилитации больных инфарктом миокарда // Современное состояние проблемы реабилитации больных инфарктом миокарда. ВНИИМИ. – М., 1976. – № 6. – С.38-50.
2. Горбаченков А.А., Хлобыстова Г.У., Хромелашвили В.В. Влияние непродолжительного курса физических тренировок на психическое состояние больных, перенесших инфаркт миокарда // Кардиология. – 1986. – Т.26, №9. – С.19-82.
3. Зайцев В.П. Вопросы психической реабилитации больных инфарктом миокарда: Автореф. дисс. ... д-ра мед.наук. – М., 1975. – 37с.
4. Зайцев В.П. Психологические методы исследования в кардиологии // Руководство по кардиологии. – М.: Медицина, 1982. – Т.2. – С.609-620.
5. Ключев В.М., Булавин В.В., Маньков Ю.У. Психологический аспект реабилитации больных с инфарктом миокарда в функционально-восстановительном периоде // Воен.-мед. журнал. – 1994. – №7. – С.26-28.
6. Николаева Л.Ф., Аронов Д.М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. – М.: Медицина, 1988. – 285с.
7. Суджаева С.Г., Русецкая В.Г., Альхимович В.М. Влияние физических тренировок на толерантность к эмоциональным нагрузкам у больных инфарктом миокарда // Кардиология. – 1990. – №9. – С.28-33.
8. Филатов А.Т., Скумин В.А. Психопрофилактика и психотерапия в кардиохирургии. – Харьков, 1985. – 37 с.
9. Филатов А.Т. Аутогенная тренировка. – К.: Здоров'я, 1987. – 126 с.
10. Шхвацабая И.К. Особенности личности и ишемическая (коронарная) болезнь сердца в понимании представителей психосоматической медицины // Эпидемиология ишемической болезни сердца и артериальная гипертензия. ВНИИМИ. – М.: Медицина, 1971. – С.36-45.
11. Chillarduci L.E., Holly R.G., Amsterdam E.A. Effects of high resistance training in coronary artery disease // Amer. J. Cardiol. – 1989. – №14. – P.866-870.
12. Elliot R.S., Forker A.D. Emotional stress and cardiac disease // J.A.M.A. – 1976. – V.236. – P.2325-2326.
13. Nohara R., Kambara N., Mohiuddin I.N. Cardiac sports rehabilitation for patients with ischemic heart disease // Japn. Circulat. J. – 1990. – №11. – P.1443-1450.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ АДАПТОГЕНОВ

Хайтам Аль Надер

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Адаптация организма спортсмена к тренировочным нагрузкам обуславливает совершенствование его квалификации и рост спортивных результатов. Одной из реальных возможностей содействия улучшению адаптации является использование веществ, расширяющих и стимулирующих адаптационные процессы, а именно адаптогенов растительного и животного происхождения [1, 2, 3, 4, 5].

В настоящее время известно большое количество веществ такого рода, причем механизмы их действия различны. Так, энзимы оказывают, в основном, регенеративное, противовоспалительное, а также иммуномодулирующее влияние [6, 7, 8] спиролина стимулирует пластические процессы [9, 10, 11]. Отсюда следует, что в каждом случае следует отдавать предпочтение тому или иному адаптогену (либо их комплексу) применительно к виду спорта и конкретным задачам тренировочного процесса.

Несмотря на очевидную актуальность данной проблемы в литературе имеется весьма ограниченное число работ, исследующих влияние вышеперечисленных адаптогенов на специальную работоспособность спортсменов.

Целью настоящего исследования было изучение влияния адаптогенов с различным механизмом действия на функциональное состояние и специальную работоспособность спортсменов различных видов спорта.

Отмечая несомненную актуальность исследований, направленных на выяснение эффективности использования адаптогенов для совершенствования адаптации спортсмена, ускорения его восстановления после тренировочных нагрузок, следует обращать внимание на необходимость соблюдения важного условия, а именно, на возможность объективной оценки состояния адаптации, либо ее нарушения, чтобы контролировать эффективность изучаемого воздействия.

Периферическое кровообращение, одно из важных звеньев сердечно-сосудистой системы, до последнего времени не было достаточно хорошо изучено. В последнее время появился ряд работ, посвященных изучению состояния мозгового кровообращения при умственной и физической нагрузке [12, 13, 14].

Согласно существующим представлениям по показателям периферического кровообращения (в частности мозгового) можно объективно оценивать развитие утомления, восстановления, судить об адаптации сосудистой системы к физической нагрузке.

Исследование проведено с участием спортсменов-студентов Национального университета физического воспитания и спорта Украины – гребцов (n = 8) и легкоатлетов – бегунов на средние дистанции (n = 17) 1978 – 1979 гг. рождения, имевших 1 спортивный разряд.

Изучали влияние спиролины и вобензима на состояние адаптации кровообращения и специальную работоспособность. С целью успешного решения поставленных в работе задач строго соблюдать следующие организационные принципы:

1. Спортсмены, входившие в состав контрольной и опытной групп в

каждой программе, были одного возраста, пола, уровня спортивной подготовки; 2. Режим жизни, объем, и интенсивность тренировочных нагрузок были идентичны для всех участников исследования;

3. Изучаемый адаптоген был единственным значимым фактором, способным повлиять на функциональное состояние и спортивную работоспособность спортсменов, участвующих в исследовании.

До и после завершения приема изучаемых адаптогенов, проводились исследования состояния мозгового кровообращения и специальной работоспособности спортсменов.

Первая программа исследований включала изучение влияния спериулины на мозговой кровоток и специальную работоспособность гребцов.

Перед началом программы спортсмены выполняли тесты – ступенчато-повышающуюся нагрузку на велоэргометре (мощность – более 250 ватт) с отслеживанием времени восстановления частоты сердечных сокращений по завершении теста; до и после нагрузки исследовали состояние мозгового кровообращения при помощи реоанализатора РА5-01. В течение десяти дней спортсмены получали спериулину (1 таблетка 3 раза в день). По завершении программы проводили повторное тестирование на велоэргометре, а также регистрировали основные параметры мозгового кровообращения.

Вторая программа – изучение влияния приема вобензима на мозговое кровообращение и специальную работоспособность легкоатлетов, бегунов на средние дистанции. Участники данной программы были разделены на 2 группы: контрольную и опытную. Всем спортсменам до и после завершения программы проводили педагогическое тестирование – бег на 400 м; бег прыжками на 100 м, вычисление коэффициента скоростно-силовой выносливости, также исследовали состояние мозгового кровообращения.

Спортсмены опытной группы в течение 3-х недель принимали вобензим по схеме: 20 таблеток в день (7 + 7 + 6) за пол часа до еды, запивали стаканом воды.

Для оценки мозгового кровообращения использовали метод тетраполярной импедансной реоплетизмографии, обеспечивающей оценку изменения электропроводности изучаемого сосудистого участка под влиянием изменений кровенаполнения, обусловленного ритмичностью деятельности сердца. Реоанализатор РА5-01 обеспечивает автоматизированную обработку реосигналов, осуществляет преобразование и автоматизированную регистрацию на экране дисплея параметров электрического сопротивления изучаемых сосудистых областей в виде: реосигналов в Ом \times с, реосигналов дифференцированных в Ом/с; базовых сопротивлений в Ом \times с, обработку других сигналов и вычисление диагностических показателей; графическое построение зависимости показателей во времени, а также регистрацию на электрочувствительной бумаге данных, представленных на экране цифрового дисплея.

Учитывали следующие амплитудно-временные отрезки реоэнцефалографической кривой:

Q – а, - мс, а также ВВН, мс, характеризующий тонус крупных артерий на отрезке от сердца до мозговых артерий, ВМН, мс – характеризующих тонус артерий среднего калибра; ДКИ, % - дикротический индекс, характеризующий тонус прекапилляров (артериол); ДСИ, % - диастолический индекс – для учета тонуса посткапилляров (венул); ВО, % - венозный отток; АРГ, усл. ед. - для

суждения о кровенаполнении исследуемой сосудистой области.

Несмотря на отсутствие единого мнения, относительно модельных величин регистрируемых показателей принимали за должные следующие:

Q – а – 120 – 140 мс; ВБН – 40 – 48 мс; ВМН – 80 – 100 мс; АРГ – 75-115 усл. ед.; ДКИ – 70 – 75 %; ДСИ – 65 – 75 %; ВО – 0 – 25 %; Кас – не > 15 %.

Анализ полученных данных позволил оценить состояние мозгового кровообращения у квалифицированных гребцов в состоянии покоя (подготовительный период тренировочного процесса) как удовлетворительное; судя по средним данным основные величины, характеризующие кровообращение в больших полушариях головного мозга, существенно не отличались от должных, следует отметить лишь повышение тонического напряжения сосудов среднего калибра, более выраженное для артериол и венул. Кровенаполнение исследуемой сосудистой области приближалось к нижней границе возрастной нормы у здоровых нетренированных людей.

Однако, у отдельных спортсменов наблюдались признаки напряжения адаптации мозговых сосудов. Эти признаки были следующими: у 3 спортсменов отмечено более значительное повышение тонуса артерий среднего калибра, артериол и венул (на 25 – 48 %). Однако, венозный отток и кровенаполнение при этом существенно не изменялись. Мы расцениваем такой тип гемодинамических сдвигов как адаптивный.

У 3 спортсменов были выявлены нарушения венозного оттока (см. табл. 1).

Таблица 1

Характер гемодинамических сдвигов мозгового кровообращения у гребцов при недовосстановлении после тренировочной нагрузки

| Испыту - емые | АРГ, усл.ед. | | ДКИ, % | | ДСИ, % | | ВО, % | |
|------------------|-----------------|----|-----------|------|-----------|------|----------|------|
| | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л |
| Б. | 39 | 39 | 65,8 | 76,8 | 66,7 | 58,9 | 62,2 | 15,6 |
| Г. | 31 | 54 | 65,1 | 83,3 | 64,5 | 85,1 | 28,8 | 29,9 |
| К. | 46 | 39 | 81,5 | 117 | 91,3 | 117 | 52,3 | 31,6 |

Как видно из приведенных на таблице данных даже односторонне нарушение венозного оттока сопровождается значительным уменьшением кровенаполнения сосудов мозговых полушарий. Обращает на себя внимание следующая закономерность взаимозависимостей функциональных характеристик мозгового кровообращения. Как правило, при выявлении односторонних сдвигов мозгового кровообращения нарушение венозного оттока сопровождается уменьшением кровообращения с противоположной стороны, тогда как повышение тонуса артерий и венул сопровождается уменьшением кровенаполнения сосудов одноименного полушария. Таким образом, у ряда спортсменов-гребцов в ходе тренировочного процесса выявлены отчетливые признаки нарушения адаптации к тренировочным нагрузкам.

При сохранении неизменного объема тренировочных нагрузок спортсмены начали прием спиролины 3 раза в день по одной таблетке. По истечении 10 дней приема спиролины проведено повторное обследование,

включавшее педагогическое тестирование и изучение состояния полушарного мозгового кровотока.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что после приема спирулины в течение 10 дней при сохранении неизменной величины тренировочных нагрузок выявлено существенное улучшение мозгового кровообращения. Так, у спортсмена Б. после приема спирулины венозный отток практически нормализовался, при этом увеличилось кровенаполнение мозговых сосудов.

У спортсмена К., имевшего выраженные изменения венозного кровотока, особенно справа, после приема спирулины справа выраженность нарушений венозного оттока существенно уменьшилась, а слева венозный отток полностью нормализовался. Проведенный после завершения приема спирулины велоэргометрический тест выявил существенный прирост работоспособности спортсменов, а также ускорение восстановления, судя по динамике ЧСС.

Исходя из вышеизложенного очевидно, что прием спирулины во время интенсивного тренировочного процесса, существенно расширяет адаптационные возможности спортсмена-гребца.

Исследование влияния приема вобензима, адаптогена смешанного растительно-животного происхождения, состоящего из панкреатина, трипсина, бромелаина, папаина и рутина проводилось на группе бегунов на средние дистанции ($n = 17$). Спортсмены были разделены на 2 группы: контрольную ($n = 7$) и опытную ($n = 10$). До и после завершения программы с приемом вобензима все спортсмены прошли педагогическое тестирование, включавшее бег на 600 м и бег прыжками 100 м.

Оказалось, что среднее время пробега 600 м у спортсменов обеих групп существенно не отличалось (1 группа – 1 мин 30 с; 2-я группа – 1 мин 28 с). Детальное изучение состояния мозгового кровообращения у спортсменов обеих групп выявило следующее (табл. 2).

Таблица 2

Основные параметры мозгового кровообращения у 2 групп легкоатлетов-бегунов на средние дистанции до приема вобензима

| Испытуемые | Q – а, мс | | ВВН, мс | | ВМН, мс | | АРГ, усл. ед. | | ДКИ, % | | ДСИ, % | | ВО, % | |
|------------|--------------|-------|------------|-------|------------|------|------------------|------|-----------|------|-----------|------|----------|-------|
| | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л |
| К. | 107,4 | 109,1 | 49,7 | 43,77 | 74,8 | 77,7 | 60,14 | 61,4 | 84,9 | 98,4 | 88,6 | 98,2 | 32,3 | 30,05 |
| О | 108,6 | 107,6 | 44,3 | 44,0 | 72,2 | 82,2 | 50,6 | 56,0 | 93,9 | 88,8 | 98,3 | 80,9 | 26,8 | 27,15 |

Как видно из данных приведенных на таблице тонус крупных и средних артерий, приносящих кровь к мозгу, существенно не отличался у представителей обеих групп, тонус пре- и посткапилляров был выше должных величин, имели место признаки нарушения венозного оттока также у представителей обеих групп, а кровенаполнение сосудов мозга у спортсменов опытной группы оказалось даже ниже, чем у контрольной. После завершения приема вобензима

у большей части испытуемых опытной группы выявилось существенное улучшение мозгового кровотока, о чем свидетельствует таблица 3.

Как видно из данных, приведенных на таблице к концу 3-й недели приема вобензима, несмотря на продолжающиеся тренировочные нагрузки у большинства спортсменов, принимавших вобензим, отмечалось улучшение мозгового кровообращения, уменьшение нарушений венозного оттока (спортсмены № 1 и 2), снижение тонуса пре- и посткапилляров (спортсмены № 1, 2 и 3), что обусловило увеличение кровенаполнения сосудов больших полушарий головного мозга (спортсмены № 1, 2, 3).

Результаты проведенного педагогического тестирования свидетельствуют о том, что время пробегания дистанции 600 м улучшилось у спортсменов обеих групп – контрольной и опытной, однако выраженность улучшения времени у спортсменов опытной группы была большей (1 мин 29 с и 1 мин 27,5 с, соответственно).

Таблица 3

Динамика основных параметров, характеризующих мозговой кровоток у легкоатлетов-бегунов на средние дистанции под влиянием приема вобензима в течение 3 недель (ежедневная доза 20 таблеток – 7 + 7 + 6)

| Сроки | Сроки | АРГ, усл. ед. | | ДКИ, % | | ДСИ, % | | ВО, % | |
|-------|---------|---------------|------|--------|-------|--------|-------|-------|------|
| | | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| А. | Исходн. | 36,0 | 39,0 | 134,0 | 100,0 | 141,7 | 112,8 | 34,1 | 28,2 |
| | 2 нед | 41,0 | 36,0 | 96,3 | 91,7 | 100,0 | 105,1 | 32,1 | 37,0 |
| | 3 нед | 46,0 | 40,0 | 89,2 | 90,3 | 86,8 | 92,6 | 27,3 | 56,0 |
| Б. | Исходн. | 31,0 | 30,0 | 119,0 | 126,0 | 132,3 | 143,3 | 51,3 | 35,6 |
| | 2 нед | 33,0 | 34,0 | 120,0 | 124,0 | 135,0 | 137,2 | 48,2 | 38,3 |
| | 3 нед | 38,0 | 41,0 | 80,5 | 73,5 | 76,3 | 73,2 | 43,1 | 5,26 |
| В. | Исходн. | 54,0 | 63,0 | 96,3 | 106,0 | 94,4 | 103,0 | 19,9 | 10,3 |
| | 2 нед | 58,0 | 67,0 | 92,2 | 70,0 | 94,2 | 96,0 | 18,0 | 8,4 |
| | 3 нед | 62,0 | 70,0 | 90,4 | 72,6 | 90,2 | 92,8 | 18,0 | 17,6 |

Через 2 недели после окончания программы по изучению влияния вобензима на специальную работоспособность бегуна на средние дистанции, проводилось открытое первенство СК УГУФВС (29 – 30. 01. 1997 г.). Спортсмены опытной группы показали более высокие результаты, чем спортсмены контрольной: бег на 400 м: контрольная группа – спортсмен М. – 57,0 с; опытная группа спортсмены В. – 52,2 с; К – 53,4 с.

Очевидно, что прием вобензима (20 таблеток ежедневно в течение 3-х недель) оказывает положительное влияние, расширяя адаптационные возможности бегуна на средние дистанции, о чем свидетельствует улучшение мозгового кровообращения и специальной работоспособности спортсмена.

Следует также полагать, что влияние вобензима сохраняется в течение

2 – 4 недели после завершения приема препарата.

Для выработки детальных рекомендаций, касающихся других специализаций спортсменов необходимы дальнейшие исследования.

Литература

1. БРЕХМАН И. И. *Человек и биологически активные вещества*. Л.: Наука, 1976. – 274 с.
2. САДЫКОВ Ш. Б. *Иммунологические механизмы повышения резистентности организма к стрессовоздействию под влиянием адаптогенов: [экспериментально-клинические исследования]*. – Автореф. дис...д – ра мед. наук. – К.- 1990. – 39 с.
3. БОБЫЛЕВА Е. Б., МАКАРОВА Т. В. *Адаптогены растительного происхождения // Медицина, 1991. - № 7. – С. 49 – 51.*
4. ЛУПАНДИН А. В. *Полифенольные адаптогены как альтернатива допингам. // Теория и практика физической культуры. – 1993, № 8. – С. 30 – 32.*
5. АРТЕМЬЕВА Н. К., МАКАРОВА Г. А. *Коррекция спортивной работоспособности велосипедистов-шоссейников с помощью растительных биологически активных веществ // Теория и практика физической культуры. – 1994, № 11. – С. 16 – 17.*
6. РАНСБЕРГЕР К. *Перспективы развития системной энзимотерапии. Новейшие факторы в лечении аутоиммунных заболеваний и профилактике метастазирования // Матер. 2 между. конф. “Системная энзимотерапия”. – С. – П., 1996. – С. 9 - 12.*
7. СУЗДАЛЬНИЦКИЙ Р. С., ЛЕВАНДО В. А., ОКСЕНЬ В. Н. *Влияние полиэнзимных смесей на некоторые физиологические и иммунологические показатели в процессе спортивной тренировки // Системная энзимотерапия. – С. – П., 1996. – С. 90 – 96.*
8. ШТАУДЕР Г. *Фармакологические эффекты пероральных, энзимных препаратов // Матер. 2 между. конф. “системная энзимотерапия”. – С. – П., 1996. – С. 13 – 24.*
9. HAYASHI O., KATO N., OKUWAKI Y. *Enhancement of antibody production in mice by dietary Spirulina platensis Source // J. Nutritional Sci. a. Vitaminology, 1994, 40, N 5, 431 – 41.*
10. HENRIKSON R. *Earth Flood Spirulina. – California, 1997*
11. *Спирулина и здоровье. г. Николаев, 1997. – 16 с.*
12. ЯХОНТОВ В. И., ПЕРОВА Т. П. и др. *Состояние мозгового кровотока и результативность работы // Диагностика и методы повышения функциональной подготовленности спортсменов. - Волгоград, 1980. – С. 105 – 111.*
13. БОМШТЕЙН О. З. *Состояние мозговой гемодинамики как фактор, лимитирующий умственную и физическую работоспособность // Тез. докл. XVI Всес. конф. по физиологии мышечной деятельности. – М., 1982. – С. 23 – 24.*
14. ЯЩЕНКО А. Г., ВОРОНА М. В. *Состояние центральной и периферической гемодинамики у высококвалифицированных спортсменов различных видов спорта // Совершенствование системы подготовки спортсменов Украины к олимпийским играм, К., Абрис, 1997. - С. 118 - 128.*

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СОСУДИСТОГО ЗВЕНА
ГЕМОДИНАМИКИ У СПОРТСМЕНОВ, РАЗВИВАЮЩИХ
КАЧЕСТВО ВЫНОСЛИВОСТИ**

Блинов С.И., Явдошенко А.Н.

Украинская инженерно-педагогическая академия

Немало важное значение в адаптационных перестройках сосудистой системы имеет динамика просвета артериальных сосудов. Способность менять просвет артериальных сосудов в соответствии со скоростью течения крови является одним из главных свойств артерий большого круга. Артерии непрерывно приспособливают свой просвет к скорости течения крови, а регуляция просвета артериальных сосудов осуществляется как за счет местных

факторов (масса движения крови), так и за счет центральных - состояние симпатического отдела вегетативной нервной системы (1). В наших исследованиях показателем массы движения крови была величина объемной скорости кровотока - ОСК и вегетативной нервной системы вегетативный индекс - ВИ.

Исследовалась корреляционная взаимосвязь показателя сопротивления сосудистого русла - УПС с показателями ОСК и ВИ.

Исследования гемодинамики у спортсменов проводилось методом реографии и артериальной осциллографии. Исследовались две группы спортсменов развивающих качество выносливости, но имеющих различия в функциональной готовности. Нагрузка дозировалась на велоэргометре и выполнялась по замкнутому циклу, этап увеличения нагрузки от 50 до 300 Вт. и её снижения от 300 до 50 Вт. Исследуемые показатели регистрировали в период отдыха - 1 мин. через каждые 3 мин. повышающейся на 50 Вт. нагрузки.

В обеих группах, специализирующихся в развитии качества выносливости, в состоянии покоя величина корреляционной взаимосвязи между УПС и ОСК была более выше, чем между УПС и ВИ. При выполнении тестируемой нагрузки, как фазы увеличения, так и снижения, в обеих группах отмечалось возрастание роли показателя центрального контура регуляции - ВИ и снижении корреляционной взаимосвязи с показателем местного контура регуляции - ОСК. Причем в первой группе, где отмечалась более высокая функциональная готовность, теснота корреляционной взаимосвязи между УПС и ВИ была более сильной (0.639-0.765) чем во второй группе (0.297-0.486). Относительное снижение регуляционной роли местного контура регуляции в более подготовленной группе (1 гр.) происходило только при максимальных нагрузках (250-300-250 Вт.), где ЧСС колебалась от 158 до 163 уд/мин. Во второй группе, от 200 Вт. (фазы увеличения нагрузки) до 150 Вт. (фазы снижения нагрузки), ЧСС колебалась от 140 до 145 уд/ мин.

Таким образом, рост функциональной готовности при развитии качества выносливости характеризовался увеличением активности центрального контура регуляции, в регуляции состояния артериального русла при высокой активности местного контура регуляции. Рост централизации управления определяет уровень функционирования физиологических систем. Обычный средний уровень функционирования систем обеспечивается при минимальной активации центральных механизмов управления. Автономная деятельность низших уровней «освобождает» высшие от необходимости постоянно участвовать в локальных регуляторных процессах. Высшие уровни участвуют в этих процессах, когда необходима координация деятельности нескольких взаимозависимых подсистем в обеспечении оптимального результата. Оптимальное сочетание принципов централизации и автономности управления в живом организме обеспечивает максимальные адаптационные возможности целостной системы. При повышении уровня функционирования организма и его отдельных элементов (систем) требуется все более активное вмешательство центральных механизмов в деятельности автономных (2).

Центральным механизмом координации производительности сердечно-сосудистой системы является действие вегетативной нервной системы. Участие симпатического и парасимпатического отделов в регуляции гемодинамики, как известно, неоднозначно. Зависимость между отделами невозможно рассматривать в строгих рамках антагонистических либо

синергических взаимодействий. Вероятно, при различных физиологических состояниях изменение вегетативного тонуса в целом сказывается на его звеньях (3).

В качестве показателя активности симпатического и парасимпатического отделов взяты показатели пульсового давления - ПД и Вт/чсс. Это обусловлено тем, что рост функциональной активности гемодинамики при физической нагрузке связан с симпатической активностью. В тоже время в организме наблюдается развертывание восстановительных процессов, что характеризуется экономичностью функционирования кровообращения и связано с активностью парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС).

Как показали исследования, рост физической нагрузки в изучаемых группах сопровождался увеличением движущей силы кровотока – ПД и увеличением экономичности функционирования аппарата кровообращения - Вт/чсс. Статистически достоверных различий в динамике рассматриваемых показателей не выявлено. Однако различная динамика коэффициента вариации (СУ %), по мере роста нагрузки показателей ПД и Вт/чсс, характеризовалась соответственно их увеличением и снижением. Причем изменения СУ % во второй группе было более ярко выражено, что возможно связано с различной ценой адаптации и напряжением высших уровней регуляции кардиодинамики. В первой группе она была меньше чем во второй. Это подтверждается и различной скоростью роста функциональной активности характеризуемой динамикой показателя ПД (этапе роста нагрузки), где установлены статистически достоверные отличия. Скорость мобилизации пульсового давления в первой группе была меньше, что указывает на меньшую мобилизационную активности симпатического звена вегетативной нервной системы. На этапе снижения нагрузки, когда начинают преобладать процессы восстановления функций скорость восстановления показателя Вт/чсс в первой группе была значимо выше. Это говорит о более высокой активности парасимпатического звена ВНС, что определяет активный характер восстановительных процессов.

Как известно, в период адаптации к мышечной деятельности различают периоды вработывания, рабочего изменения функций и послерабочего восстановления. Сам процесс вработывания делится на фазы: стартовой реакции, поиска зоны стабилизации и стойкой стабилизации. Продолжительность фазы стартовой реакции составляет не более 15 секунд, а изменения величины функциональных показателей составляет более 50 процентов от исходной величины. Фаза поиска зоны стабилизации занимает около 40 секунд, а изменения показателей около 5-8%. В фазе стойкой стабилизации происходит колебание показателей около средней величины в пределах 5%.

В виду выше изложенного нами исследованы отличительные особенности стартовой реакции показателей кардиодинамики - ЧСС, ПД и величины УОК в ответ на динамическую нагрузку при мощности 100 Вт. и продолжительностью 15 секунд.

Установлено, что более высокая функциональная готовность характеризовалась величиной отклика динамики УОК по сравнению с показателями ЧСС и ПД. Динамика изменений показателей кардиодинамики в первой группе составило ЧСС - от 1.2 до 1.44 раза, УОК - от 1.96 до 2.10 раза и ПД - 1.2 раза. Во второй группе соответственно от 1.7-2.1раза, 1.25 -2.0 раза и 1.25 - 1.30 раза.

Анализ индивидуальных особенностей реакции рассматриваемых показателей показал, что рост функциональной готовности характеризуется снижением реакции ЧСС и ростом отклика показателя УОК, со стороны АД изменений не наблюдалось.

Обобщая результаты приведенных исследований установлено следующее: функциональная готовность, при физической тренировке развивающей качество выносливости, характеризовалась долей участия в регуляторных процессах сосудистого звена.

Активность сосудистого звена определялась согласованным взаимодействием центрального (ВНС) и местного (ОСК) контура регуляции при возрастании доли последнего.

Особенности динамического отклика УОК возможно осуществлялись за счет различных механизмов оптимизации. Участие которых определяет и его величину и величину функциональной нагрузки на миокард. Установлено, что при физической нагрузке повышающей и понижающей направленности доля участия сердечного и сосудистого звена в регуляции гемодинамики различна. Рост нагрузки характеризовался относительной активностью сердечного звена, при снижении нагрузки отмечалась активность сосудистого звена.

Литература.

1. Карпман В.Л., Любина Б.Г., Меркулова Р.А. Гемодинамика при различных режимах мощности физической нагрузки. //Кардиология.-1973. -N12. - С. 83-88.
2. Меерсчон Ф.З. Адаптация, дезадаптация и недостаточность сердца. - М.: Медицина, 1978.
3. Меркулова Р.А., Хрущов С.В., Хельбин В.Н. Возрастная кардиогемодинамика у спортсменов. - М: Медицина,1990.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| <i>ЧАСТЬ I. ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ</i> | 3 |
| ДАНЬКО Г.В. Оптимизация тренировочного процесса борцов в циклах тренировки | 3 |
| ТИМОШЕНКО А. В. Взаимосвязь пространственно-временных характеристик технических приемов с морфофункциональными особенностями развития организма девочек-баскетболисток 10-14 лет | 7 |
| РАМЗИ ЖАБЕР Формирование и использование оперативного пространства управления в спортивной организации | 11 |
| КУДИМОВ Н.В. Оценка эффективности подач и нападающих ударов в бадминтоне | 15 |
| ИЛЬЯШЕНКО А.Н. Стратегия распределения восстановительных мероприятий в соревновательном периоде | 18 |
| АСМИ НАЗЕМ Особенности управления устойчивостью равновесия вертикальной позы и ритмическими движениями у детей 7-9 лет | 22 |
| РАМИ САЛЕХ ХАЛАВЕ Влияние ускоренного биологического созревания на динамику функциональной подготовленности бегунов на средние дистанции 13-14 лет в годичном цикле подготовки | 27 |
| <i>ЧАСТЬ II. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</i> | 35 |
| КХ.А.АЛЬ-КУДАХ МОХАММАД Коррекция психопатологических изменений у больных, перенесших инфаркт миокарда | 35 |
| ХАЙТАМ АЛЬ – НАДЕР Восстановление работоспособности спортсменов под влиянием адаптогенов | 41 |
| БЛИНОВ С.И., ЯВДОШЕНКО А.Н. Особенности адаптации сосудистого звена гемодинамики у спортсменов, развивающих качество выносливости | 46 |

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

Периодичность издания сборников научных трудов ХХПИ - 1 номер в месяц.
Требования к статьям:

Текст объемом 3 и более страниц формата А4 (65-70 знаков в строке, 30 строк на страницу) на русском (украинском) языках передать по электронной почте (или дискету с текстом обычной почтой) в редакторе WORD8 по адресу: E-mail: root@design.kharkov.ua на имя "for Yerмаков" (или Ермакову С.С.). В статью можно включать рисунки, таблицы, фотографии и другой иллюстративный материал.

Если Вы не пользуетесь электронной почтой, то текст можно отправить и обычной почтой по адресу: 310068, г. Харьков, ул. Полевая, д. 8, к. 111, Ермакову Сергею Сидоровичу. В этом случае требования к тексту следующие: объем 3 и более страниц, 65-70 знаков в строке, через 2.0 интервала, белая бумага размером 210x297 мм, без иллюстративного материала и таблиц, черные и четкие символы, текст печатать в 1 экз. на обычной машинке или лазерном принтере. К тексту желательно приложить почтовую карточку (конверт). Материалы рекомендуется пересылать в конверте среднего формата, например С-5 (162x229 мм).

Редакция на протяжении месяца вышлет по указанному Вами адресу 1 экз. сборника.

Справки по E-mail: root@design.kharkov.ua или тел. (0572) 27-47-87 (с 20.00 до 22.00) Ермаков Сергей Сидорович.

Анализ переписки редакционной коллегии с авторами статей за период 1996 - 1999 г. показывает, что последние имеют неодинаковое представление о формализованных показателях статей. Речь идет об определении общего объема статьи, ее вида и др.

Редакционная коллегия считает целесообразным напомнить авторам, что сборник научных работ - это "сборник материалов исследований, выполненных в научных учреждениях, учебных заведениях и научных обществах" [1]. "Согласно стандартной схемы научным считается издание результатов теоретических, экспериментальных исследований, а также подготовленных научными работниками к публикации памятков культуры, исторических документов и литературных текстов" [1]. Поэтому статьи, которые присылают авторы в редколлегию ХХПИ, должны отвечать вышеуказанным требованиям.

Основной единицей измерения научной информации для рукописей является авторский лист. "Авторский лист - единица учета печатного произведения, которая берется для измерения труда авторов. Составляет 40000 печатных знаков (букв, цифр, разделительных знаков и т.п., учитывая также промежутки между словами), 22/23 страницы машинописного украинского текста, 3000 кв. см иллюстрированного материала" [1].

Література

1. Ганжуров Ю. Наукова публікація як тип видання /Бюл. ВАК України, 1998. – №3. – С. 27-29.

Оригинал-макет подготовлен в компьютерном центре Фонда

Подп. к печати 01.04.99. Формат 60x80 1/16. Бумага: типогр.
Печать: ризограф. Усл. печ. л. 3.25. Тираж 100 экз.

ХХПИ, Харьковский художественно-промышленный институт,
Украина, 310002, Харьков-2, ул. Краснознаменная, 8.
Отпечатано с оригинал-макета в типографии Фонда
Харьков-2, ул. Краснознаменная, 8.