

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТ

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ



№5

ХАРЬКОВ 1999

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТУТ

№5

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. - № 5, 48 с.

ISBN 5-7763-2374-6

(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 5-7763-2374-6

©Харьковский художественно-промышленный институт, 1999

ЧАСТЬ I

ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ

ТЕСТИРОВАНИЕ СТАТИЧЕСКОГО И ДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ В ПРАКТИКЕ СПОРТИВНОГО ОТБОРА

Быкова А.В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

В теории и практике современного спорта в последние годы возрос интерес к проблеме повышения функциональных возможностей вестибулярного анализатора как системы, играющей важную роль в ориентации спортсмена в пространстве и выполнении высококоординированных двигательных актов (В.Н.Болобан, Б.Г.Сильченко, Е.В.Бирюк, 1990; К.Брейтц, 1997 и др.).

Дальнейшее совершенствование технической подготовленности спортсменов, изыскание дополнительных резервов, направленных на повышение устойчивости двигательных навыков в условиях спортивной борьбы, невозможно без целенаправленного воздействия на вестибулярный анализатор, функциональное состояние которого во многом обуславливает успешность выполнения сложных координированных движений.

Известно, что при выполнении двигательных навыков происходит координированное взаимодействие вестибулярного и других анализаторов, обеспечивающее определенную качественную характеристику движения (Ю.В.Катуков, Г.А.Шорин, 1990; Ю.В.Сокальский, 1991 и др.).

Анализаторы принимают непосредственное участие как в формировании двигательных актов, так и их совершенствовании в процессе спортивной деятельности. При этом в одних случаях может наступать взаимное усиление функционального состояния анализаторов, способствующее решению двигательной задачи. В других случаях раздражение одного анализатора, возникающее во время спортивных занятий, вызывает изменение функционального состояния другого анализатора, в результате чего снижается эффективность тренировки (Ю.П.Замятин, 1987; О.П.Панфилов, 1988; А.А.Приймаков, 1990 и др.).

В практике спорта встречаются ситуации, когда у спортсменов появляются признаки перераздражения вестибулярного анализатора - побледнение или покраснение кожных покровов, учащение пульса, снижение артериального давления, головокружение, возникновение неприятных ощущений в области желудка, тошнота и даже рвота. Однако причину этих явлений нередко связывают с нарушением сердечно-сосудистой системы вследствие физического перенапряжения или переутомления (В.И. Бабияк., А.А.Ланцов, В.Г. Базаров, 1996 и др.).

Тактика тренера или врача в таких случаях сводится к отстранению спортсмена от тренировок или значительному снижению физических нагрузок. Между тем, первопричиной появления подобных симптомов часто является низкая устойчивость вестибулярного анализатора (И.Б.Солдатов, 1980; Л.А.Суйягулова, 1996 и др.).

Эффективным средством борьбы с такими явлениями как раз и служит специальная тренировка вестибулярного анализатора, повышающая его

устойчивость (В.Г.Стрелец, А.А.Горелов, 1996 и др.).

Разработка методики тренировки вестибулярного анализатора в спортивной практике тесно связана с изысканием простых, информативных и необременительных для спортсменов и исследователей методов объективной оценки его функционального состояния.

Положительная динамика показателей, характеризующих функциональное состояние вестибулярного анализатора, наступающая под влиянием его специальной тренировки, объективно подтверждает эффективность использования этих средств воздействия (В.Н.Болобан, Б.Г.Сильченко, Е.В.Бирюк, 1990; К.Брейтз, 1997).

Методы и организация исследований

В настоящее время исследования вестибуло-спинальных рефлексов, обеспечивающих функцию равновесия тела в покое или при движении, осуществляется методом постурографии. Прообразом современной постурографии является стабилография.

Весьма близким к стабилографии по своим методическим возможностям в оценке статического равновесия является старый, но незаслуженно забытый метод регистрации невидимых движений тела неподвижно стоящего с сомкнутыми ногами человека — кефалография (от греческого *kephale* — голова). Благодаря ряду технических усовершенствований, внесенных в конструкцию кефалографа и методику расшифровки результатов кефалографии, этот метод стал применяться как в клинике, так и в спорте для оценки статического равновесия (В.Г.Базаров, 1988; Н.П.Погуляй, 1978; Н.С.Мищанчук, 1981; А.В.Быкова, 1997).

При выборе кефалографии как метода исследования статического равновесия у спортсменов мы руководствовались следующими критериями:

- непродолжительность и необременительность процедуры тестирования как для спортсмена, так и исследователя;
- оперативность обработки и интерпретации результатов тестирования;
- возможность выполнения исследований непосредственно в местах проведения учебно-тренировочных занятий;
- техническая простота конструкции прибора, позволяющая его самостоятельное изготовление.

Под наблюдением находилось 80 детей 8 - 12 лет, занимающихся в секциях спортивной борьбы. Испытуемые были распределены на 3 группы. К первой группе были отнесены мальчики 8-10 лет, которые изъявили желание заниматься борьбой самбо. Вторую группу составили девочки 11-12 лет, третью - мальчики того же возраста, которые занимались в секциях борьбы дзюдо не более 1 года.

Проведенный нами опрос тренеров, имеющих опыт работы в группах начальной подготовки по спортивной борьбе, позволил констатировать единодушное мнение респондентов о важности применения специальных упражнений для тренировки вестибулярного анализатора в физической и технической подготовке борцов. Эти упражнения включаются в подготовительную часть учебно-тренировочных занятий, как правило, без учета их избирательного воздействия на конкретные структуры вестибулярного анализатора.

По мнению большинства тренеров, при отборе детей для занятий спортивной борьбой редко используются объективные методы оценки функции

вестибулярного анализатора. Этот факт связан с недостаточной научной разработкой рекомендаций по применению комплексных методов экспресс-оценки статического и динамического равновесия непосредственно в условиях спортивного зала.

В связи с этим, в задачу наших исследований вошла разработка методики экспресс-оценки статодинамической устойчивости у спортсменов-борцов, пригодная для спортивной практики. С этой целью были отобраны наиболее информативные, по нашему мнению, методы оценки статического и динамического равновесия, составившие батарею из 4-х тестов (кефалография в модификации В.Г.Базарова, тест Флейшмана, проба “хождение по прямой” и “шагающий” тест Фукуда).

Результаты и их обсуждение

Программа исследований предусматривала получение фоновых показателей статического и динамического равновесия, отражающих функциональное состояние вестибулярного анализатора в покое (табл. 1).

Анализ полученных результатов свидетельствует, что показатели статического и динамического равновесия, полученные в состоянии покоя у 78% детей 8 - 12 лет находились в пределах физиологической нормы.

Обращают на себя внимание показатели индекса кефалографии во всех трех группах. Несмотря на то, что средние статистические показатели отражали нормальное состояние статического равновесия, разброс индивидуальных показателей у части детей (17 человек), находился на уровне, соответствующем I степени его нарушения, что следует учитывать в практической работе тренера.

Таблица 1

Показатели статического и динамического равновесия у детей 8-12 лет на этапе начальной подготовки

Показатели	Кефалография	Тест Флейшмана	“Шагающий” тест Фукуда		Ходжение по прямой
	Икфг	с	см	градусы	см
Группы	Mx±Smx	Mx±Smx	Mx±Smx	Mx±Smx	Mx±Smx
1	2,3±0,2	10,1±0,86	95,2±1,3	28,8±1,2	12,2±2,1
2	2,2±0,3	12,6±0,72	87,5±1,4	25,4±1,1	12,4±2,3
3	2,1±0,2	12,7±0,25	85,9±1,2	23,6±1,3	10,7±2,2

Анализируя показатели ихнографических тестов, необходимо отметить их незначительный статистический разброс, свидетельствующий о высокой диагностической ценности тестов Фукуда и “хождения по прямой”. Среди 80 обследованных детей, лишь у 7 человек показатели ихнографии выходили за пределы нормальных величин.

Наряду с изучением статического и динамического равновесия в условиях покоя, значительный практический интерес представляет выяснение способности юных спортсменов противостоять влиянию вестибулярных раздражений, возникающих при выполнении технических действий, связанных с изменением положения тела борца в пространстве.

В качестве стандартного раздражителя вестибулярного анализатора нами было принято 5-кратное вращение испытуемого на 360 градусов за 10 с на диске “Здоровье”. По нашему мнению, вращение на диске “Здоровье” вместо общепринятого вращения в кресле Барани, имеет ряд существенных преимуществ:

- вращение испытуемого в ортоградном положении более приемлемо для

спортивной практики, т.к. связано с активным удержанием позы. При вращении же в кресле Барани испытуемый находится в пассивном состоянии. При этом проприорецепция, обеспечивающая поддержание вертикальной позы, почти не задействована;

· существенным моментом в пользу применения диска “Здоровье” при исследованиях спортсменов непосредственно в местах проведения учебно-тренировочных занятий, является его портативность по сравнению с креслом Барани.

Определение степени устойчивости статического и динамического равновесия под влиянием дозированной вестибулярной нагрузки было проведено в тех же группах испытуемых. Результаты исследований представлены в табл. 2.

Анализ полученных результатов показал, что дозированное вестибулярное раздражение вызывало однонаправленные изменения показателей кефалографии и теста Флейшмана, свидетельствующие об ухудшении статического равновесия, то есть о недостаточной помехоустойчивости вестибулярного анализатора.

Таблица 2
Показатели статического и динамического равновесия у детей 8-12 лет после дозированной вестибулярной нагрузки

Показатели	Кефалография	Тест Флейшмана	“Шагающий” тест Фукуда		Хождение по прямой
	Икфг	с	см	градусы	см
Группы	$Mx \pm Smx$	$Mx \pm Smx$	$Mx \pm Smx$	$Mx \pm Smx$	$Mx \pm Smx$
1	$4,9 \pm 0,1$	$9,5 \pm 0,27$	$118,3 \pm 1,3$	$40,4 \pm 1,5$	$41,4 \pm 2,3$
2	$4,7 \pm 0,3$	$10,3 \pm 0,65$	$114,1 \pm 1,4$	$38,1 \pm 1,6$	$39,6 \pm 2,8$
3	$4,3 \pm 0,2$	$11,7 \pm 0,36$	$110,8 \pm 1,9$	$40,3 \pm 1,8$	$40,7 \pm 2,2$

Так, в 1 группе у 7 испытуемых индекс кефалографии указывал на наличие II степени нарушения статического равновесия. У 3 испытуемых диагностирована I степень нарушения этой функции. Аналогичная тенденция отмечена во 2 и 3 группах.

Средние показатели теста Фукуда находились на уровне величин, характеризующих различную степень снижения устойчивости динамического равновесия под влиянием дозированного вестибулярного раздражения. У 45% испытуемых при ходьбе с закрытыми глазами наблюдалось нарушение динамического равновесия I степени.

Анализируя показатели теста “хождение по прямой”, следует отметить, что средние величины отклонения от прямой при ходьбе с закрытыми глазами после дозированной вестибулярной нагрузки выросли более чем в 3 раза по сравнению с аналогичными показателями, полученными без ее применения.

Таким образом, проведенные исследования дают основание полагать, что апробированная методика экспресс-тестирования статического и динамического равновесия может применяться в целях спортивного отбора.

Выводы

1. Предложенная батарея тестов, включающая кефалографию в модификации В.Г.Базарова, тест Флейшмана, “шагающий” тест Фукуда и пробу “хождение по прямой”, обеспечивает объективную количественную экспресс-оценку статодинамической устойчивости спортсменов-борцов и может использоваться при спортивном отборе и контроле за функциональным состоянием вестибулярного анализатора непосредственно в местах проведения учебно-тренировочных занятий.

2. Показатели статического и динамического равновесия у 80% юных борцов на этапе начальной подготовки в обычных условиях сохранения вертикальной стойки находятся на уровне физиологической нормы.
3. Применение дозированной вестибулярной нагрузки приводит к ухудшению этих показателей у 40% детей, что свидетельствует о недостаточном уровне адаптационных возможностей вестибулярного анализатора у детей, приступивших к занятиям спортивной борьбой. Это обстоятельство обуславливает целесообразность включения в учебно-тренировочный процесс юных борцов специальных упражнений, направленных на повышение статического и динамического равновесия.

Литература

1. *Клиническая вестибулология: Руководство для врачей.* - Спб.: Гиппократ, 1996. - 336 с.
2. *Базаров В.Г. Клиническая вестибулометрия.* - К.: Здоровья, 1988. - 196 с.
3. *Болобан В.Н., Сильченко Б.Г., Бирюк Е.В. Методика стабилотографии в исследованиях устойчивости тела спортсмена и системы тел при выполнении гимнастических, акробатических упражнений // Методические рекомендации.* - К.: КГИФК, 1990. - 24 с.
4. *Бретз Кароль. Устойчивость равновесия тела человека: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук / УГУФВС.* - К., 1997. - 39 с.
5. *Детская спортивная медицина. Руководство для врачей / Под ред. проф. С.Б.Тихвинского, Е.В.Хрущева.* - М.: Медицина, 1991. - 230 с.
6. *Змятин Ю.П. Зависимость развития двигательных качеств юных борцов от уровня вестибулярной устойчивости // Спортивная борьба.* - М., 1987. - С.50.
7. *Катуков Ю.В., Шорин Г.А. Роль вестибулярного анализатора в двигательной деятельности спортсмена: Учебное пособие / Челябинск. ГИФК. - Омск, 1990.* - 38 с.
8. *Приймаков А.А. Особенности взаимодействия соматической и вегетативной систем в различных условиях деятельности спортсменов // Всесоюз. научная конф. "Функциональные резервы и адаптация".* - К., 1990. - С. 198-199.
9. *Солдатов И.Б. Вестибулярная дисфункция.* - М.: Медицина, 1980. - 288 с.
10. *Сокальский Ю.В. Совершенствование координационных способностей борцов на начальном этапе многолетней тренировки: Дис... канд. пед. наук.* - М., 1991. - 212 с.
11. *Стрелец В.Г., Горелов А.А. Теория и практика управления вестибуломоторикой человека в спорте и профессиональной деятельности // Теория и практика физической культуры.* - 1996. - № 5. - С. 13-16.
12. *Суянулова Л.А. Совершенствование координационных способностей рук у детей младшего школьного возраста : Автореф. дис. ... канд. пед. наук. / Сибирская ГАФК. - Омск, 1996.* - 19 с.

РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИГРОВЫХ ДЕЙСТВИЙ У ДЕВОЧЕК-БАСКЕТБОЛИСТОК 10 - 14 ЛЕТ

Тимошенко А. В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Современная техника во всех видах спорта и ее эволюция зависит от степени развития двигательных качеств спортсмена. В переменных и сложных условиях соревновательной борьбы двигательные действия спортсмена отличаются большим разнообразием вариантов и способов решения задач, стоящих перед ним, из числа которых ему нужно выбрать наиболее целесообразный в данной ситуации [2, 3, 5].

В изучении проблемы формирования двигательных навыков у детей, занимающихся баскетболом, есть еще много неисследованных вопросов, касающихся развития пространственно-временных характеристик игровой деятельности, в частности, девочек-баскетболисток подросткового возраста.

Анализ литературы показал, что на характер выполнения технических приемов в баскетболе влияют морфологические и функциональные особенности: вес, рост, длина звеньев тела (рычагов), аэробно-анаэробные возможности организма, сенсомоторные реакции, координационные способности, функциональное состояние нервно-мышечного аппарата и др. [4,6].

Опрос ведущих специалистов по детскому баскетболу свидетельствуют о том, что планирование и реализация учебной программы осуществлялось без учета особенностей роста и развития организма девочек в предпубертатном и пубертатном периодах. Причиной тому является малое количество работ [4, 5], касающихся исследований особенностей роста и развития организма девочек 10-14 лет, занимающихся баскетболом. В настоящее время необходимы знания основных характеристик и свойств организма конкретной девочки, закономерностей взаимосвязи объекта управления с применяемыми средствами и методами воздействия [5]. Наша работа восполняет соответственные научно-практические пробелы.

Цель и методы исследований

Целью данной работы является исследование возрастной динамики пространственно-временных характеристик игровых действий в связи с морфофункциональными особенностями развития организма девочек 10-14 лет, занимающихся баскетболом.

Методика исследований, которая использовалась для диагностики пространственно-временных характеристик технических приемов, морфофункциональных особенностей развития организма и эффективности игровой деятельности, применялась ранее для оценки состояния различных сторон подготовленности девочек-баскетболисток и их высокая информативность и надежность доказана различными авторами [2, 3,6].

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 общепризнанным известным 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

Эффективность соревновательной деятельности с возрастом улучшаются незначительно. Исключение составляет 14-летний возраст, где интегральный показатель игровой деятельности имеет достоверное увеличение ($p < 0,05$). Динамика пространственно-временных характеристик игровых

действий с возрастом изменяется по-разному. Сначала развивается быстрота, а затем происходит развитие точности движений. Улучшение быстроты выполнения технических приемов наблюдается с 10 до 12 лет, а увеличение точности игровых действий - в 13 - 14 лет. При этом быстрота движений в 13 лет несколько ухудшается. Одновременно быстро и точно выполнять технические приемы юные баскетболистки могут с 14 лет ($p < 0.05$).

Показано, что функциональные и морфологические характеристики развития организма юных баскетболисток с возрастом изменяются гетерохронно. Антропометрические показатели и биологический возраст имеют наибольший прирост в 12 - 14 лет ($p < 0,05$). Установлено, что функциональное развитие организма юных баскетболисток протекает несколько быстрее, чем морфологическое. Так, характеристики физиологического тремора руки, частоты движений в теппинг-тесте, координации кисти руки, точности воспроизведения мышечных усилий и временных интервалов достоверно улучшаются в возрасте 10-12 лет ($p < 0,05$). Исключение составляют скорость переработки информации и аэробно-анаэробные возможности, которые под влиянием тренировочных воздействий достигают наибольшего значения к 14 годам. Что касается сенсомоторных реакций, то данные показатели незначительно улучшаются на протяжении всего возрастного периода.

Корреляционный анализ показал, что эффективность соревновательной деятельности определяют в 10, 12 - 13 лет способности к ведению мяча ($r=0.738$, $r=0.845$ и $r=0.807$) в 11 лет - точность дистанционных бросков и показатель бросков ($r=0,673$ и $r=0,768$). В 14-летнем возрасте такими характеристиками являются время передач, показатель быстроты и точности передач, точность штрафных бросков, точность дистанционных бросков и показатель бросков в игровой деятельности. Коэффициент корреляции наблюдается в пределах от $r=0,678$ до $r=0,924$ при $p < 0,05$

Кроме того, среди возрастных особенностей развития организма девочек-баскетболисток наиболее значимыми для спортивного результата являются в 13 - 14 лет по одному параметру (аэробные возможности и время простой реакции на свет ($r=0.802$ и $r=-0.822$), в 10 и 12 лет по два параметра (соответственно в 10 лет - время простой реакции на звук и реакция на движущийся объект ($r=-0.802$ и $r=-0.725$), в 12 лет - координация кисти руки и частота движений в теппинг-тесте ($r=0.751$ и $r=0.695$)), в 11 лет три параметра (время простой реакции на свет, аэробные возможности и точность воспроизведения мышечного усилия равного % от максимального ($r=-0,783$, $r=0.642$ и $r=-0.671$ при $p < 0,05$).

Полученные результаты предоставили возможность создать модельные характеристики юных баскетболисток которые могут использоваться при отборе девочек 10-11 лет на отделение баскетбола в ДЮСШ. Кроме того, в 12-13 лет формировать сборные команды по баскетболу для участия в различных соревнованиях, а также определять стартовую пятерку на игру. Оценка пространственно-временных характеристик игровых действий проводилась по специальной шкале оценок [1] согласно которой за средний уровень проявления того или иного показателя принималось среднее его значение. Уровень "выше среднего" и "ниже среднего" определялся по формуле $X+0,5 \sigma$ или $X-0,5 \sigma$, низкий или высокий - по формуле соответственно $X+1,5 \sigma$ и $X-1,5 \sigma$. За модельные характеристики принимались результаты, превышающие средний результат группы.

Кроме того, данная система оценок может являться нормативной

основой для объективного контроля за уровнем развития пространственно-временных показателей игровых действий при обучении и совершенствовании юных баскетболисток.

Пошаговым способом были рассчитаны уравнения множественной регрессии, где зависимая Y представляет собой интегральный показатель игровой деятельности юных спортсменок, $X_1 - X_n$ - независимые переменные, $k_1 - k_n$ - коэффициенты регрессии, a - свободный член, R - коэффициент множественной корреляции. Следует отметить, что независимые переменные в уравнении регрессии расположены последовательно по значимости их влияния на спортивный результат. Для баскетболисток 10 лет.

$$Y = 0,91 - 1,211 * X_1 - 0,045 * X_2 + 0,129 * X_3 + 0,004 * X_4 + 0,014 * X_5;$$

X_1 - время простой реакции на звук; X_2 - реакция на движущийся объект; X_3 - показатель ведения мяча; X_4 - размах рук; X_5 - длина туловища; $R = 0,812$.

Для баскетболисток 11 лет.

$$Y = 1,42 + 0,012 * X_1 + 0,078 * X_2 - 0,083 * X_3 + 0,07 * X_4 + 0,19 * X_5 + 0,011 * X_6 - 0,103 * X_7;$$

X_1 - длина кисти; X_2 - ширина кисти; X_3 - время простой реакции на свет; X_4 - точность дистанционных бросков; X_5 - показатель бросков мяча; X_6 - аэробные возможности; X_7 - 1/4 от максимального; $R = 0,902$. Для баскетболисток 12 лет.

$$Y = 1,1 + 0,001 * X_1 + 0,011 * X_2 + 0,174 * X_3;$$

X_1 - теппинг-тест; X_2 - координация кисти руки; X_3 - показатель ведения мяча; $R = 0,916$.

Для баскетболисток 13 лет.

$$Y = 0,37 + 0,008 * X_1 + 0,042 * X_2 + 0,137 * X_3;$$

X_1 - длина туловища; X_2 - аэробные возможности; X_3 - показатель ведения мяча; $R = 0,835$.

Для баскетболисток 14 лет.

$$Y = 1,86 + 0,0104 * X_1 - 0,497 * X_2 - 0,07 * X_3 + 0,086 * X_4 + 0,35 * X_5 + 0,018 * X_6 - 0,102 * X_7 + 0,112 * X_8;$$

X_1 - длина руки; X_2 - время простой реакции на свет; X_3 - время передач мяча; X_4 - точность штрафных бросков; X_5 - показатель бросков мяча; X_6 - ширина кисти; X_7 - показатель скорости и точности передач; X_8 - точность дистанционных бросков; $R = 0,898$.

Подставляя полученные результаты в формулу, которая соответствует определенному возрасту, можно количественно точно выразить уровень подготовленности юных баскетболисток. Например, девочка в 11 лет, которая имеет такие показатели: длина кисти $X_1 = 15$ см, ширина кисти $X_2 = 7$ см, время простой реакции на свет $X_3 = 0,20$ с, точность штрафных бросков $X_4 = 2$ поп., показатель бросков $X_5 = 0,5$ ус. ед., аэробные возможности $X_6 = 19,679$ мл/кг/мин, точность воспроизведения мышечного усилия равного 1/4 от максимального $X_7 = 5$ кг, демонстрирует интегральный показатель игровой деятельности равный 2.46 ус. ед.. Такой результат свидетельствует о среднем уровне подготовленности этой баскетболистки в настоящее время,

Для практического использования информативных показателей пространственно-временной точности игровых действий и морфофункциональных особенностей развития организма для спортивного результата в практике баскетбола, нами был проведен педагогический эксперимент с девочками 10 - 14 лет, занимающихся баскетболом. При проведении педагогического эксперимента были образованы

экспериментальная и контрольная группы. Общее количество девочек-баскетболисток, принявших участие в исследованиях, составило 100 человек.

Различие в тренировке управления учебно-тренировочным процессом экспериментальной группы от контрольной составлялось с учетом значимости пространственно-временных характеристик игровых действий юных баскетболисток и морфофункциональных особенностей развития организма девочек 10-14 лет для спортивного результата. Также, в экспериментальной группе после прохождения тестирования учитывалась степень рассогласования основных показателей уровня развития быстроты и точности игровых действий и морфофункциональных особенностей развития организма с модельными, что и определяло характер дифференцирования педагогических воздействий для каждого испытуемого индивидуально.

Педагогический эксперимент свидетельствует о более успешном выполнении технических приемов в игровой деятельности девочками-баскетболистками экспериментальных групп. Подтверждением этого является увеличение интегрального показателя игровой деятельности в 10 лет на 0,14 у.е., в 11 лет на 0,30 у.е., в 12 лет на 0,36 у.е., в 13 лет на 0,38 у.е. и в 14 лет на 0,42 у.е. ($p < 0,05$). Выше перечисленные показатели эффективности соревновательной деятельности имеют достоверное улучшение во всех изучаемых возрастных группах.

Результаты настоящих исследований, являющиеся попыткой дальнейшего развития быстроты и точности игровых действий юных баскетболисток, согласуются с результатами исследований, проводимые ранее в этом направлении с юношами и высококвалифицированными баскетболистками.

Выводы

1. Пространственно-временные показатели с возрастом изменяются одновременно. Так, баскетболистки 10-12 лет обращают внимание больше на скорость выполнения движений, чем на точность. В 13 лет точность этих движений возрастает, при этом быстрота стабилизируется. Сочетать быстроту и точность технических приемов одновременно девочки-баскетболистки могут с 14 лет. Характеристики соревновательной деятельности с возрастом изменяются незначительно. Исключение составляет 14-летний возраст, когда интегральный показатель игровой деятельности имеет достоверное увеличение ($p < 0,05$).

2. Функциональное развитие организма юных баскетболисток протекает несколько быстрее морфологического. Это характерно для признаков, свидетельствующих о развитии нервно-мышечного аппарата. Так, показатели частоты движений в теппинг-тесте, физиологического тремора руки, точности воспроизведения мышечных усилий, временных интервалов и характеристики координации кисти руки в период от 10 до 12 лет достоверно улучшаются ($p < 0,05$). Тогда как сенсомоторные реакции, скорость переработки информации и энергетические возможности организма совершенствуются к 14 годам. Наибольший прирост антропометрических показателей наблюдается с 12 до 14 лет (при $p < 0,05$).

3. При рассмотрении влияния двух комплексных факторов (фактора технического мастерства и фактора морфофункционального роста и развития организма) на спортивный результат (как интегральный фактор) выявлено следующее: эффективность соревновательной деятельности юных баскетболисток в 10 - 13 лет в значительной мере обуславливается особенностями

роста и развития организма, в меньшей степени их техническим мастерством. В тоже время, к окончанию пубертатного периода, повышается роль пространственно-временных характеристик игровых действий и уменьшается значение морфофункционального созревания девочек 14 лет, занимающихся баскетболом. Эти результаты легли в основу формирования педагогического эксперимента.

4. Принципиальное отличие предложенной нами методики построения экспериментальных программ у девочек-баскетболисток 10 - 14 лет от существующих до настоящего времени методик, заключается в использовании морфофункциональных характеристик организма. Разработанная система упражнений для целенаправленного обучения и совершенствования основных технических приемов основана на учете наиболее значимых для спортивного результата пространственно-временных характеристик игровых действий и морфофункциональных показателей в конкретном возрасте.

Литература

1. Баландин В.И., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А. *Прогнозирование в спорте.* - М. : Физкультура и спорт. 1986. -192 с.
2. Баскетбол : Учебник для институтов физической культуры / Под ред. Ю.М. Портнова. Изд. 3-е перераб. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 228 с.
3. Вуден Д. *Современный баскетбол : Перевод с англ.* - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 256 с.
4. 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.*
5. Николитч А., Параносич В. *Отбор в баскетболе: (пер. с серб.хорв.)*.М.:Физкультура и спорт, 1984.-144 с.
6. Тихвинский С.Б., Хрущев С.В. *Детская спортивная медицина. /Руководство для врачей.* - М.: Медицина, 1991. - 558 с.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ «УДАРНОГО МЕТОДА» ТРЕНИРОВКИ В ПОДГОТОВКЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Сычев Б.В., Курилко Н.Ф.

Харьковский государственный институт физической культуры
Харьковский государственный автомобильно-дорожный технический университет

В современном спорте невозможно добиться высоких результатов без использования больших нагрузок и высокой интенсивности занятий в учебно-тренировочном процессе, чему в немалой степени способствует «ударный метод» тренировки. При использовании «ударного метода» по мнению Н.Г.Озолина (4) создаются наивысшие нагрузки с тем, чтобы вызвать наибольшие адаптационные сдвиги в избранном виде спорта или отдельном компоненте подготовленности. Анализируя отдельные компоненты подготовленности спортсменов, В.П.Савин (7) отмечает, что ударный метод тренировки основан на стимуляции тренируемых мышц кинетической энергией падающего тела (снаряда) и обеспечивает быстрый переход от уступающей работы к преодолевающей (например, при прыжках в глубину и быстром выпрыгивании). Известные специалисты футбола А.Н. Романенко, О.Н. Джус,

М.Е. Догадин (6) считают, что кроме больших нагрузок целесообразно использовать также околопредельные и запредельные. Околопредельные нагрузки стоят на грани возможностей организма спортсмена и сопровождаются значительными сдвигами в организме. Эффект сверхвосстановления наблюдается на 6-7 день и величины его не очень большие. Такие нагрузки изредка применяются на тренировках, но могут быть на ответственных соревнованиях. Запредельные, превышающие функциональные возможности организма спортсмена, не должны применяться на тренировках, но могут быть на ответственных соревнованиях. При больших нагрузках наблюдается наибольший эффект сверхвосстановления, который наступает через 32-36 часов. В.П. Платонов (5) отмечает, что ударные микроциклы характеризуются большим суммарным объемом работы, большими нагрузками. Ударные микроциклы составляют основное содержание подготовительного периода, а также в соревновательном периоде. В.И. Козловский (3) считает, что только предельные нагрузки на фазе неполного восстановления после определенного отдыха значительно повышают специальную работоспособность.

Эффективность ударного метода тренировки была доказана в ходе двухгодичного эксперимента, при подготовке сборной команды ХаГИФК (Харьковского государственного института физической культуры) к Чемпионату ВУЗов г. Харькова. На специально - подготовительном этапе (4 недели) в недельных тренировочных циклах использовались различные варианты ударных тренировок. Так, при ежедневных двухразовых тренировках впервые две недели ударные нагрузки, при которых во время выполнения упражнений пульс был, как правило, 170 - 190 уд/мин., применялись 3 раза в неделю с интервалом через день. В третьей неделе было две ударных тренировки (вторник, среда), когда последняя проходила на фазе явного недовосстановления. Через двое суток эффект сверхвосстановления положительно сказывался на выступлениях команды в двусторонних или товарищеских играх.

Четвертая тренировочная неделя носила соревновательный характер, когда проводилось 3 - 4 игры. Одновременно, в дни игр проводились тренировочные занятия со средней нагрузкой, что не позволяло организму полностью восстановиться после проведенных игр. В тренировочных играх важно было посмотреть, как игроки переносят большие и максимальные нагрузки. Конечный результат игры на данном этапе не являлся самоцелью; важно было вывести команду на высокий функциональный уровень.

Методика подготовки команды с использованием больших и максимальных нагрузок положительно сказалась на выступлениях команды, которая в сезонах 1997 - 1998 г.г. становилась Чемпионом ВУЗов, проведя игры без серьезных срывов и значительно опередив своих преследователей.

Анализ литературных источников и методики подготовки футбольных команд к соревнованиям позволяют считать, что при выполнении упражнений ударного характера можно сделать следующие выводы:

1. Величина ударной нагрузки определяется весом груза и высотой свободного падения. Оптимальное сочетание того и другого подбирается опытным путем в каждом конкретном случае, причем, преимущество следует отдавать большей высоте, чем большему весу. Наибольший эффект достигается при использовании веса тела без дополнительных отягощений при прыжках в глубину с высоты 40-80см при приземлении на немного согнутые ноги и быстром

выпрыгивании.

2. Амортизационный путь должен быть минимальным, но достаточным для того, чтобы создать в мышце ударное напряжение.

3. Ударной тренировке должна предшествовать хорошая разминка с интенсивной проработкой рабочих групп мышц.

4. Ударный метод целесообразно использовать на базовых этапах подготовки и не более 1-2 раз в неделю. За одну тренировку обычно выполняют 2-3 серии по 8-10 прыжков с интервалом отдыха между повторениями около 5 сек и между сериями 3-4 мин.

5. В подготовительном периоде на специально-подготовительном этапе тренировки футболистов в реализационном ударном специфическом цикле проводятся ежедневные двух-трехразовые занятия на фазе недовосстановления с последующим эффектом сверхвосстановления, наступающим, как правило, через двое суток. В соревновательном периоде ударный метод рекомендуется применять один раз в неделю и не позднее, чем за 48 часов до календарной игры.

Литература

1. Букатин А.Ю., Колузганов В.М. Юный хоккеист. М., ФИС, 1986.
2. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М., ФИС, 1988.
3. Козловский В.И. Хоккей. Методические рекомендации. М., 1988.
4. Озолин Н.Г. Молодому коллеге. М., ФИС, 1988.
5. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. Киев. Выща школа. Главное изд-во, 1984.
6. Романенко А.Н., Джус О.Н., Догадин М.Е. Книга тренера по футболу. Киев. «Здоровье», 1988.
7. Савин В.П. Хоккей. Учебник для институтов физической культуры. М., ФИС, 1990.

КОНТРОЛЬ ЗА РАЗВИТИЕМ ГИБКОСТИ ЮНЫХ ТАЕКВОН-ДИСТОВ

Ялдаден Белькасем

Харьковский государственный институт физической культуры

Продуктивность тренировочного процесса во многом зависит от своевременности и качества информации о состоянии спортсмена. Контроль за изменением показателей физических качеств позволяет корректировать тренировочный процесс, повышая его эффективность. Однако до последнего времени в системе подготовки юных таеквон-дистов отсутствовали сведения о способах оценки и количественных параметрах специальной гибкости спортсменов. Решение этой проблемы потребовало решения следующих частных задач:

1. Изучить требования, предъявляемые различными техническими приемами таеквон-до к подвижности в суставах.
2. Стандартизировать процедуру тестирования специальной гибкости спортсменов, занимающихся таеквон-до.
3. Разработать модельные характеристики специальной гибкости таеквон-дистов с учетом целевой направленности по отношению к высшему спортивному мастерству.

Имея ввиду вышеуказанные задачи, были проведены: анализ соревновательной деятельности и массовые контрольно-педагогические

испытания (n=200–480) юных таеквон-дистов в возрасте 7–15 лет.

Поскольку специальная гибкость спортсменов играет ведущую роль прежде всего в формировании рациональной техники вида спорта, анализ соревновательной деятельности таеквон-дистов следует производить прежде всего исходя из требований к амплитуде движений в суставах при выполнении различных технических приемов. Изучение специальной литературы показало, что хотя с интересующей нас точки зрения этот вопрос еще не рассматривался, подробное описание всех технических действий таеквон-дистов позволяет решить подобную задачу (табл. 1). В результате аналитического разбора арсенала технической подготовки таеквон-дистов и сопоставления требуемых двигательных действий с анатомически предельными амплитудами движений в суставах [5], все они были разделены на три основные группы:

- не требующие развития, т.к. естественная подвижность в них достаточна для выполнения эффективных технических приемов (лучезапястные суставы: сгибание; локтевые суставы: сгибание и разгибание; плечевые суставы: отведение; суставы позвоночного столба: ротация и наклон в сторону; коленные суставы: разгибание);

- требующие значительного уровня развития (плечевые и лучезапястные суставы: разгибание; коленные суставы и суставы позвоночного столба: сгибание);
- требующие высокого уровня развития (тазобедренные суставы: сгибание и отведение; голеностопные суставы: разгибание).

При изучении двигательных способностей большое значение имеют способы их измерения, позволяющие дать количественную оценку уровня их развития у занимающихся. До настоящего времени вопрос о способах измерения и критериях оценки гибкости, особенно в целях выявления специальной подготовленности спортсменов, занимающихся таеквон-до, не был решен. Монографии, учебники и методические пособия [1, 2, 3 и др.] в изобилии предлагают контрольные упражнения для этой цели, однако в строгую и, главное, стандартную систему контроля они еще не переросли.

Унификация системы педагогического контроля за специальной гибкостью таеквон-дистов шла по пути:

- комплексности контрольных измерений, характеризующих подвижность во всех основных суставах по главным направлениям движений;
- специфичности двигательных действий, т.е. сходства структуры тестовых испытаний с пространственной структурой технических приемов;
- использования информативных и доступных методик исследования, не требующих сложной измерительной аппаратуры.

В результате проведенного анализа были отобраны:

- 21 тест – для максимально полной оценки специальной гибкости таеквон-дистов по всем основным осям движения;

- 16 тестов – в качестве минимального количества показателей, достаточных для проведения этапного педагогического контроля спортсменов.

Для текущего контроля количество контрольных упражнений может быть меньше.

Согласно теории тестирования двигательных способностей и теории оценок [6, 8, 9, 10], практическому применению контрольных упражнений должно предшествовать выведение статистических характеристик, пригодных для их сопоставления и анализа. С этой целью используются шкалы интервального типа, составленные на основе результатов тестирования однородной выборки.

Таблица 1

Требуемая подвижность в суставах в базовой подготовке таеквон-дистов

	Название техники	Автор, год издания	Д в и ж е н и я											
			гиб	разг	прив	отв	суп	прон	вр.вн	вр.нр	нак.ст			
Нападение ногами	Ап чаги	Lee K.Y., 1989	K40.Т180	K180.Г180	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Бандал чаги	Lee K.Y., 1989	K40.Т120	K180.Т120	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Иоп чаги	Lee K.Y., 1989	K40.Г45	K180	.	.	Т180	.	.	.	Г45	.	C90	
	Долио чаги	Lee K.Y., 1989	K40	Г180	.	.	Т180	.	.	.	.	.	C45
	Двит чаги	Lee K.Y., 1989	K40.Г45.Т90	K180.С30.Т135	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Нелио чаги	Lee K.Y., 1989	Г45.Т180	Г180.К180	T45	.	T45	.	.	.	.	.	.
	Фурио чаги	Remy M., 1992	.	K170.Г160	T45.Г45	.	Т160	.	.	.	.	.	.
	Нако чаги	Remy M., 1992	K40.Т140.Г90	T45.К180.Г180	.	.	Т180	.	.	.	.	.	C45
	Биторо чаги	Lee K.Y., 1989	K40.Т90	Г180.К180	.	.	T45	.	.	.	T90	.	K90.Т90	
	Мом Долио чаги	Lee K.Y., 1989	.	Г180	.	.	Т160	C90	C45
	Мом Долио нако чаги	Remy M., 1992	K40.Т140.Г90	T45.К180.Г180	.	.	Т160	C90	C45
	Мом долио фурио чаги	Remy M., 1992	Т135	K170.Г180	T45.Г45	.	Т160	C90	C45
Нападение руками	Бало челеги	John B., 1990	П120.Л80	Л175.П45	.	.	.	.	.	Л180	.	.	.
	Иоп челеги	John B., 1990	Л80	Л175	.	.	П110	.	.	Л180	.	.	.	
	Батонг сон челеги	John B., 1990	П90	Л170.Лу100	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Долио челеги	John B., 1990	Л40.П110	Л1100	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Хэ чо челеги	John B., 1990	П90	Л170	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Двит челеги	John B., 1990	П90.Л80	Л90.П45	П45	.	.	.	.	.	.	.	.
	Нелио челеги	John B., 1990	Л80.П45	П45.Л135	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ми Джумек Баккат челеги	Chong L., 1989	Л90	Л175	П45	.	П90	.	.	Л90	.	.	.	
	Донг Джумек ап челеги	Chong L., 1989	Л45.П45	Л135.П45	.	.	П90	.	.	Л120	.	.	.	
	Ми Джумек ап челеги	Chong L., 1989	Л45.П45	Л135.П45	.	.	.	.	.	Л45	.	.	.
	Ми Джумек ан челеги	Chong L., 1989	Л45.П45	Л110.П45	.	.	П45	.	.	Л120	.	.	.	
	Донг Джумек Баккат челеги	Chong L., 1989	Л45.П45	Л165	П45	.	П80	.	.	Л90	.	.	.	
Ди Гет Жа челеги	Chong S.P., 1990	П135	Л135	.	.	.	.	.	Л180	.	.	.	
Блоки	Апз макки	Chong S.P., 1990	Л90.П30	Л175	П45	.	.	.	.	.	.	.	.
	Момтонг макки	Chong S.P., 1990	Л90	Л100	П30	П90	.	.	.	.	.	.	.
	Хан сенал момтонг макки	Chong S.P., 1990	Л90	Л90	.	П45	.	.	Л135	.	.	.	.
	Момтонг иоп макки	Chong S.P., 1990	Л90	Л90	.	П45	.	.	.	.	.	.	.
	Кем ган момтонг баккат макки	Chong S.P., 1990	Л120.П135	.	.	П45	.	.	Л180	.	.	.	.
	Елгул макки	Chong S.P., 1990	Л120.П135	.	.	.	.	.	Л90	.	.	.	.
	Еткеле Елгул макки	Chong S.P., 1990	Л45.П135	Л120	.	.	.	.	Л180	.	.	.	.
	Хвон со макки	Chong S.P., 1990	Л90.П180	.	.	.	П135	.	.	.	.	.	.
	Сон тел макки	Lee K.Y., 1989	Л90	Л120	П30	П90	.	.	.	.	.	.	.
	Хан сонал битоло макки	Lee K.Y., 1989	Л90	Л120	.	П90	.	.	.	.	.	.	C80
Стойки	Джучум соги	John B., 1990	К110.Г45	.	.	.	.	T45	.	.	.	.	.
	Ап куби	Chong L., 1989	T45.К135.Г45	T45.К180	.	.	.	.	.	.	.	Г30	.
	Двит куби	Chong L., 1989	Г45.К90	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Пиони соги	Chong L., 1989	.	.	.	.	.	.	.	.	.	К90.Т90.	.
	Бем соги	Choi H.H., 1993	К135.Г40	Г180	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Коа соги	Hee I.C., 1988	К90.Г40	.	.	.	.	T30	.	.	.	.	.
	Акдали соги	Hee I.C., 1988	K40.Г45	.	.	.	.	T45	.	.	.	.	.
	Мо Джучум соги	Choi H.H., 1993	К120.Г45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ап Джучум соги	Hee I.C., 1988	К135.Г40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Условные обозначения суставов:

1. Лу-Лучевой; Л-локтевой; П-плечевой; С-позвоночного столба; К-коленный; Г-голеностопный.

2. Гиб.-сгибание; Разг.-разгибание; Прив.-приведение; Отв.-отведение; Суп.-супинация;

Прон.-пронация; Вр.Вн.-вращение внутрь; Вр.Нр.-вращение наружу; Нак.Ст.-наклон в сторону.

3. Жирным шрифтом выделены суставы, требующие значительного развития подвижности

В методической литературе крайне редко приводятся шкалы оценок контрольных упражнений на гибкость [2, 4, 7]. Поскольку они имелись не для всех тестов, предлагаемых в качестве критериев специальной гибкости таеквон-дистов, а некоторые из них были получены при изучении других контингентов испытуемых, это обусловило необходимость проведения массовых обследований.

Контрольные испытания таеквон-дистов были проведены по 11 тестам и легли в основу разработки 3-уровневой оценочной шкалы. При определении

верхней границы допустимого уровня развития гибкости учитывалось, что чрезмерная подвижность в отдельных суставах может оказывать негативное воздействие на процесс дальнейшего спортивного совершенствования в тaeквон-до. Отредактированные с учетом этого уровни специальной гибкости представлены в табл. 2.

Таблица 2

Уровни специальной гибкости юных тaeквон-дистов

Контрольные упражнения	Уровни специальной гибкости		
	низкий	средний	высокий
Стоя, кисть вниз с опорой о стену*	90° и <	89° до 70°	69° и >
Лежа на животе, руки вверх-назад	28,13 и >	28,14 до 42,88	42,89 и <
Лежа на животе, руки назад-вверх*	40° и >	41° до 50°	51° и <
Стоя, наклон туловища	-8,23 и >	-8,24 до -14,48	-14,49 и <
Лежа, руки вверх. Прогиб тела	59,12 и >	59,13 до 76,87	76,88 и <
Стоя на одной, мах другой вперед	162,34 и >	162,35 до 171,83	171,84 и <
Стоя на одной, мах другой назад	53,91 и >	53,92 до 60,17	60,18 и <
Стоя на одной, мах другой в сторону	153,96 и >	153,97 до 161,67	161,67 и <
Шпагат левой	17,43 и <	9 до 17,42	-2 до 8,99
Шпагат правой	17,43 и <	9 до 17,42	-2 до 8,99
Поперечный шпагат	18,93 и <	9,56 до 18,92	-2 до 9,55
Сидя на пятках, стопы разведены*	90° и >	91° до 149°	150° и <
Сидя, стопы назад с опорой о стену	9,57 и >	9,58 до 12,7	12,71 и <
Сидя, стопа вперед	159,89 и >	159,9 до 170,4	170,41 до 180
Лежа на животе, стопы наружу*	90° и >	91° до 120°	121° и <

Примечания:

1. Большинство нормативов приведено в линейных размерах (см).
2. Тесты, результаты которых оцениваются в градусах, указаны (°).
3. Звездочкой (*) отмечены нормативы, взятые из литературных источников.

Таким образом, вклад в совершенствование системы педагогического контроля за уровнем развития гибкости юных тaeквон-дистов заключается в:

- изучении требований основных технических действий к подвижности в суставах;
- классификации суставов и направлений движений в них по степени подвижности, предьявляемых всем арсеналом средств технической подготовки;
- унификации тестовых процедур для контроля специальной гибкости;
- разработке нормативных шкал, позволяющих оценивать индивидуальный уровень подвижности в суставах.

Поскольку основной целью тренировки на этапах начальной и базовой подготовки является методичное освоение технически все более совершенных и сложных двигательных действий, вследствие проделанной работы конкретизированы как ближние, так и отдаленные целевые задачи процесса развития гибкости юных тaeквон-дистов. Ориентиром для определения направленности тренировочного процесса начинающих спортсменов могут быть как нормативные критерии, так и пространственные модельные характеристики технических действий, выполняемые на более высоком квалификационном уровне. С учетом этого могут подбираться средства и методы тренировки, определяться их приоритет.

Литература

1. Болобан В.Н. Спортивная акробатика. - К.: Вица школа, 1988. - 168с.
2. Доленко Ф.Л. Берегите суставы. - 2-е изд.- М.: Физкультура и спорт, 1990.- 144 с.
3. Платонов В.Н., Булатова М.М. Физическая подготовка в системе спортивной тренировки.- Киев: КГИФК, 1992. – Вып. 1. - 68 с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте:

Учебник для студентов ВУЗов физического воспитания и спорта. - К.: Олимпийская литература, 1997.- 583 с.

5. Сермеев Б.В. Развитие подвижности в суставах у школьников. – Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1968. – 128 с.
6. Собина Л.А. Методика исследования гибкости //Проблемы физического воспитания студентов: 2 республ. научн. конф. - Баку, 1981. - С.119-120.
7. Харре Д. Учение о тренировке. Перевод с нем. - М.: Физкультура и спорт, 1971. - 328 с.
8. Dekkar N, Briki A, Hanifi R. *Techniques d'évaluation physiologique des athletes // Alger.Pari sportif algerien, 1990. - 261 p.*
9. Dekkar N, Briki A, Hanifi R. *Techniques d'évaluation physiologique des athletes // Alger.Pari sportif algerien, 1990. - 261 p.*
10. Harichaux P. *Les bases physiologiques du stretching. Revue E.P.S. //Paris Mai Juin, 1984. - № 187. – P. 55-56.*

СПЕЦИФІКА НАЦІОНАЛЬНИХ РУХЛИВИХ ІГОР ТА ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЇХ ЗА НАРОДНИМ КАЛЕНДАРЕМ

Мудрик С.Б.

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Духовне відродження українського народу, формування державності, утвердження загальнолюдських цінностей неможливе без пробадження національної освіти.

За час тоталітарного режиму “не було у нас культури життя... Тому страждаємо багато. Ніщо не проходить даром” [2, с.13]. Бездуховність, низький рівень культури, моральні спустошення юних душ – ось наслідки офіційного підходу до виховання. Упродовж багатьох століть неволі й особливо останніх 70 років українська людина втратила свою культуру, яка була суто національною, гуманною, демократичною. Вона стала рабом чужих ідей та властивих їй моральних основ, в неї відібрали її праісторію, її пам’ять. Тому звучить сьогодні актуально Довженківське міркування, що “сучасне лежить на дорозі минулого в майбутнє” [4, с.10].

G.Howard – керівник дослідницького центру мультикультурної та глобальної освіти – говорить: “Ми всі повинні навчитися врешті-решт двох речей: навчитися власної культури і зрозуміти, хто ми як особистості у межах наших власних коренів, нашої єдності з минулим і сучасним. Це дасть змогу більше побачити різних думок і різного досвіду, рухатися вперед” [7, с.10].

У збереженні загальнолюдських цінностей кожного народу відіграють традиції, що склалися віками. Якщо вони витримали іспит часу, відповідали настроям народу, були їх духовними поводилями, то значить вони увійшли у психіку народних мас, закріпилися у різних сферах його духовного життя.

Одним із загальнолюдських ідеалів у вихованні молодших школярів повинні стати національні рухливі ігри, збережені народними традиціями.

Людина виростає на культурних підвалинах, тисячоліттями створених, на минулому досвіді формує своє сучасне мислення, оцінює вартості, удосконалює свої дії. Тому біологічні та культурні елементи так важливі для народу в процесах змінних часів, зокрема тепер, коли треба йти в майбутнє, шукаючи нових відповідних шляхів для трансформації минулого в нове життя. Саме в цій ситуації історія допомагає не лише орієнтуватися в сучасності, але й розцінити вартості, зокрема ті, які треба зберегти чи інтегрувати як нові.

Багатогранне життя, самобутність побуту, народного світогляду знайшли своє відображення в національних рухливих іграх. Національна форма рухливої гри полягає в тому, що вона за своїм походженням і розвитком характеризує

конкретний регіон України. Кожна народна гра може сприяти не лише розвитку і вдосконаленню певних фізичних якостей, а й здатна швидше розвинути відчуття національних звичаїв та традицій свого народу, любов і повагу до рідного краю, до праці, увійти у світ образів минулого.

В народній системі виховання належне місце завжди виділялось фізичному розвитку підростаючих поколінь. За традиційними уявленнями, що йдуть із глибини віків, тільки здорова, позбавлена фізичних вад людина може жити в гармонії із своїм внутрішнім духовним світом і з оточуючими людьми. Українська етнопедagogіка розглядає фізичний розвиток дітей і молоді в єдності з іншими сторонами розвитку особи. Особливо тісно поєднане фізичне виховання з духовним. У цьому відношенні важливе місце посідають національні рухливі ігри, які тісно пов'язувалися з віковичними обрядами, календарними святами і військовими подіями.

Специфіка національних рухливих ігор проявляється:

- у відтворенні психологічних особливостей народу, його світобачення, моральних норм;
- у національній мові;
- у відображенні історії нації, її культури, громадського й побутового життя, традицій, релігійних вірувань, звичаїв;
- у зв'язках рухливих ігор з національним фольклором;
- у національній специфіці вираження загальнонародських ідей добра і справедливості, естетичних поглядів, суспільних інтересів;
- у любові до природи, до краю, серед якої живе нація.

Усе це разом являє собою могутню рушійну силу естетичного, морально-етичного, культурного виховання школярів. Гра для дитини – це дійсність в ігровій ситуації, бо в ній вона краще пізнає навколишній світ.

В наш час у загальноосвітній школі повністю відсутні практичні заняття (уроки) за народним календарем з використанням українських народних рухливих ігор, які б висвітлювали самобутність національної культури, звичаї та традиції народу.

В школі (починаючи з 1 класу) необхідно прищеплювати дітям любов до духовних оберегів пам'яті, формувати в них національну свідомість, прилучати до негліпних скарбів народної творчості, виховувати бажання знати традиції і звичаї свого народу. Цьому повинні сприяти уроки фізичної культури, поєднані з рухливими іграми за народним календарем.

Проведення уроків з фізичної культури за народним календарем потребує серйозної підготовки вчителя, його обізнаності з традиціями і звичаями свого народу.

В основу уроків слід закласти знання особливостей аграрного року українців. Структурно він поділяється за місяцями. До кожного розділу необхідно визначити найсуттєвіші національні рухливі ігри, які проводились в народні та релігійні свята, що регулювали річну циклічність з розподілом на чотири пори року.

Основні свята періоду язичництва: весна – Лада, Зелений шум, Зелений Юрій; літо – Русалії, Живи, Овсеня; осінь – Жиценья. Найголовніші боги, яким поклонялись правдані українці, вшановуючи їх ритуальними дійствами та іграми: Ярило, Велес, Перун, Сварог, Громовержець, Макоша (Мокрини) [3].

Національні рухливі ігри літнього циклу слід використовувати в першій чверті навчального року, бо святкових днів, пов'язаних з народними іграми, восени менше, ніж взимку та весною.

Напередодні уроку дітям необхідно повідомити тему і дати домашні завдання. Наприклад: закликання весни на Теплому Олексі (язичницьке свято) приготувати і принести на урок пташок, випечених із тіста або зроблених з паперу чи з дерева; а також знайти і вивчити українські народні прислів'я, приказки, які символізують прихід весни. Роздати учням для вивчення друковані віршовані

тексти, що містяться в іграх-хороводах за народним календарем.

Ігри пір року	Назва свята	Дата	Назва ігор
Ігри весняного циклу			
Закликання весни	Явдохи, Сорок святих, Теплою Олекси або напередодні Благовіщення, Благовіщення.	14 березня 22 березня 30 березня 6 квітня 7 квітня	“Хрещик”, “Віночок”, “Запі- тати шума”, “Мара” “Коструб”, “Кривий танок”.
Паска	Великдень		“Набитка”, “Котка”, “Відгалдка”, “Кидка”, “Коструб”, “Кривий тан- нок”, “Дзвінниця”.
Красна гірка	Напередодні Юрієвого дня	5 травня	“Городуб”, “Мости”, “Леля”.
На весняні свята грали в ігри, які були пов’язані з хліборобськими роботами і відображали оранку, сію, збирання дозрілого врожаю: “Горошок”, “Огірочки”, “Мак”, “Гарбуз”, “Жнива”; з весільними обрядами – “Просо”, “Зося-чорнуся”, або “Чорнушко-душко”, “Щітка”; з відновленням військової активності – “Зельман”, “Воротар”.			
Ігри літнього циклу			
Зелені свята	Перший день Петрівки Івана Купала	“Десятий понеділок” від Великодня 7 липня	“Гроводи русалок”, “Вільма”, “Танець горбатого діда”, “Очищення” (стрибки через багаття)
Ігри осіннього циклу			
	Покрова	14 жовтня	“Буряк”, “Ріпка”, “Просо”, “Горошок”, “Огірочки”, “Жнива”, “Мак”, “Гарбуз”, “Зося- чорнуся”, “Щітка”.
Ігри зимового циклу			
	Катерини Андрія Первозванного	7 грудня 3 грудня	“Закликання долі” “Балабушка”, “Ворожба чобітьми”, “Калита” дозволили ся дитячі ігри та молодіжні бешкети. “Квочка”.
	Вечір напередодні Різдва Вечір напередодні Нового року (старий стиль)	6 січня	“Очищення”.
	Новий рік (старий стиль) Йордань	13 січня	“Морозенко”.
		14 січня	“Орден”.
		19 січня	
На всі зимові свята проводили ігри-розваги – “Колесо”, “Тромак”, “Взяття фортеці”.			

Або релігійне свято Великдень. Знати: три Чесноти – Віра, Надія, Любов; сім головних гріхів – гордість, ненаситність, нечистота (тіло й душа), ненависть, обжерливість і пиятика, гнів, лінивість; десять заповідей Старого заповіту [5]:

1. Я є Господь Бог твій.
2. Не роби собі ідола.
3. Не взивай імені Господа Бога Твого марно.
4. Пам’ятай день суботній, щоб святкувати його.
5. Шануй батька і матір свою.
6. Не вбивай.
7. Не кради.
8. Не свідчи неправдиво проти ближнього твого.
9. Не чини перелюбу.

10. Не пожадай всього, що є у ближнього твого; принести на урок крашанки для ігор “Кидка”, “Котка”, “Набитка”, “Відгадка”.

Такі завдання допомагають дітям викликати інтерес до змісту уроку фізкультури, прилучити до фізичної праці, глибше осмислити повідомлюваний матеріал, тобто закласти основи морально-етичних норм, уявлень і почуттів.

Уроки за народним календарем треба проводити в лісі, в парку, на березі річки. Якщо урок містить в собі рухливі ігри-хороводи то, відповідно, в ньому повинен брати участь і вчитель музики. Єднання музики і природи дає змогу дітям молодшого шкільного віку відчути себе частинкою цієї природи, зрозуміти її красу і користь.

За структурою урок фізкультури складається із трьох частин – підготовчої, основної і заключної.

В підготовчу частину уроку входить розповідь учителем про історичне значення даного свята, з чим воно пов'язувалося, що символізувало, які виконувалися обрядові дійства пов'язані з міфологією, традиціями в давні часи і як за допомогою цих дійств людина минулого прагнула вплинути на природу і себе в ній. Цій частині уроку треба відводити небагато часу (5-7 хвилин), бо вона за своїм змістом повинна бути направлена на підготовку молодших школярів до розумового й фізичного навантаження, яке проводиться в основній частині уроку.

Основна частина уроку складається з опитування домашнього завдання (знання лічилок, віршів, загадок, прислів'їв, приказок, казок, легенд, міфів), а також розповідь учителем легенд (короткий зміст), пов'язаних з даним святом (10-12 хвилин), проведення національних рухливих ігор (20-25 хвилин).

Опитування дає змогу вчителеві визначити у школярів рівень знань з народознавства та історії, допомагає учням глибше розширити свій кругозір. А це позитивно впливає на розумову діяльність, яка реалізується у пізнанні дітьми звичаїв свого народу, історії і природи рідного краю.

Після опитування вчитель розповідає учням, які національні ігри проводилися в це свято і приступає до їх проведення.

В різних регіонах України багато ігор проводились по-різному. У грі залишається лише назва. Тому треба підбирати на урок не тільки ті, які використовувалися по всій Україні, а й ті, які специфічні для даного регіону. Вони не складні за правилами і не вимагають витрати часу на їх пояснення. Для прикладу візьмемо гру “Хрещик”, яка проводилася на весняні свята.

Діти стають попарно, одна пара за другою, а попереду один без пари, який говорить:

– Горю, горю лень

Остання пара питає:

– Чого хочеш?

– Красної дівки хочу.

– Якої?

– Тебе, пані молодій.

При закінченні діалогу остання пара розбігається, намагаючись стати попереду всіх пар, а гравець, що без пари, ловить когось із них. Якщо спіймає, то той, що залишився без пари, починає “горіти”, не спіймає – продовжує “горіти” далі. Гра триває до того часу, поки всі діти не будуть “горіти” [6].

На Волині в “Хрещика” грали по-іншому. А саме: дівчатка бралися за руки і ходили правим боком проти сонця (очевидно, ходіння проти сонця – це магичне дійство часів язичництва, яким прадавні люди хотіли продовжити світловий день для землеробської праці: зорати, посіяти, зібрати дозрілий врожай, встигнути зробити господарську роботу в своїх оселях і біля них тощо). Хлопці стояли за колом і співали (промовляли):

- Ти, молода, молода молодича,
Вийди, вийди на вулицю.
Вийди, вийди на вулицю,
Заведи нам рогулицю,
Рано-нерано, рогулицю.

Дівчата відповідали:

- Не вийду я на вулицю,
Не заведу вам рогулицю,
Бо в мене свекор, не тато,
В мене свекруха, не матінка.
Мене на вулицю не пускають,
Рано-вранці, не пускають.

При останніх словах дівчата розбігаються в різні сторони, а хлопці їх ловлять. Спійманих дівчат відводять в раніше обумовлене місце. Гра продовжується до того часу, коли не переловлять усіх дівчат. Після цього гру розпочинають спочатку [1].

Проведення рухливих ігор за народним календарем допомагає дітям на уроці більш емоційно увійти в образи, особливо в ті, де ігри тісно переплітаються із землеробською діяльністю, із звірятами, рослинами, з духами добра і зла. Це дає їм змогу глибше пізнати і зрозуміти соціальні функції людської діяльності. При цьому набуваються знання, навички та вміння, розвивається сила, швидкість, спритність, витривалість.

В заключній частині (3-5 хвилин) підводяться підсумки уроку і даються домашні завдання для підготовки наступного заняття за народним календарем. Критерієм оцінювання учнів є знання матеріалу з природознавства, народознавства та історії свого краю, а також за умілі дії і рухову активність у грі.

Такі уроки за народним календарем розвивають пізнавальну активність дітей, прагнення якомога глибше пізнати свій народ, свої національні корені; формують стійкий інтерес до народознавчого матеріалу; дають змогу швидше запам'ятовувати вірші, пісні, прислів'я, приказки, загадки, лічилки, легенди; прищеплюють трудові навички, пов'язані з трудовим землеробським циклом. Учні починають самостійно аналізувати, оцінювати, співставляти, порівнювати звичай минулого і сучасного. Поєднання народознавства, природознавства, музики з національними рухливими іграми виховують у дітей такі риси характеру як щирість, гостинність, доброту, мудрість, щедрість, повагу і любов до національної культури.

Через осягнення ігрової культури дитина входить у світ інших людей, живе їх життям, включає у свій духовний світ історичний досвід попередніх поколінь. Тільки в результаті освоєння та перетворення у свій набуток історично створеного багатства ігрової культури індивід стає емоційно багатим, здатним глибоко, сильно й тонко відчувати та переживати.

Л і т е р а т у р а

1. Давидюк В., Аркушин Г. *Поліська дома. Фольклорно-діалектичний збірник. Випуск 1.* – Луцьк: Волинське управління по пресі, 1991. – 188 с.
2. Довженко О. *Україна в огні.* – К.: Рад.письменник, 1990. – С.13-14.
3. Плячинда С.П. *Словник давньоукраїнської міфології.* – К.: Український письменник, 1993. – 63 с.
4. *Самотулка Т. Історія України в іграх.* – К.: Нью-Йорк: Видавництво М.П.Коць, 1995. – 348 с.
5. *Український православний молитовник.* – Луцьк: Народна трибуна, 1991. – С.35-36.
6. *Цьось А.В. Українські народні ігри та забави.* – Луцьк: Надстир'я, 1994. – 96 с.
7. *Howard G. On Multicultural Issues with Gary Howard // Service Line.* – Vol. 3. – № 2. – P.10.

ЧАСТЬ II

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

СОСТОЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕГИОНАРНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ ПРИ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Шрим Мурад

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Как видно из наиболее, на наш взгляд, удачного определения сколиотической болезни, а именно: «сколиотическая болезнь представляет собой сложное и тяжелое заболевание, не только связанное с искривлением позвоночника и торсией позвонков, но и сопровождающееся значительными морфофункциональными изменениями опорно-двигательного аппарата, органов грудной клетки, брюшных и тазовых органов» (7), это заболевание не только поражает позвоночный столб, но и оказывает свое неблагоприятное воздействие на ряд органов и систем организма, и в том числе на сердечно-сосудистую систему.

Достаточно многочисленные публикации по проблеме сколиоза в меньшей степени затрагивают важный и актуальный вопрос изучения изменений функционального состояния сердца и сосудов ребенка при этом заболевании (1, 4, 6, 8, 10 и др.).

Возникающая недостаточность функции сердца и сосудов, которая у больных сколиозом возникает уже с самого детства, приводит в последующем к стойкому снижению работоспособности, замедляет развитие организма, уменьшает продолжительность жизни (2, 3, 5, 7, 9, 11 и др.).

Одним из наиболее распространенных и эффективных методов комплексного консервативного лечения детей, больных сколиотической болезнью, является их бальнеологическое восстановление в специализированных детских учреждениях - школах-интернатах для детей со сколиозом. Эффективность этого вида лечения достаточно очевидно и доказана в соответствующих публикациях, посвященных этой проблеме.

В то же время, основной акцент на эффективности восстановительного лечения этого контингента, делается на результаты оценки степени прогрессирования сколиотической болезни и мало внимания уделяется вопросу оценки эффективности применяемых программ физической реабилитации по состоянию основных жизнедеятельных систем организма, в том числе и сердечно-сосудистой.

Исходя из изложенного, нами в своей работе дана оценка изменений показателей регионарной гемодинамики детей, больных сколиозом на протяжении учебного года.

Данная оценка позволит с одной стороны оценить степень эффективности применяемого консервативного лечения в школе-интернате для функционального состояния сердца и сосудов, а с другой - позволит наметить

пути оптимизации применяемых программ.

Настоящая работа была предпринята в специализированной школе-интернате для детей, больных сколиозом города Киева. Всего в исследованиях было занято 85 детей. Преимущественный возраст детей находился в пределах 9-14 лет.

Все дети были разделены на следующие группы:

1 группа - девочки с начальными проявлениями сколиоза и сколиозом 1 степени (n = 18).

2 группа - мальчики с начальными проявлениями сколиоза и сколиозом 1 степени (n = 15).

3 группа - девочки со сколиозом 2 степени (n = 17).

4 группа - мальчики со сколиозом 2 степени (n = 12).

Контрольные группы (5,6) составили 12 девочек и 11 мальчиков.

Обследуемые мальчики и девочки получали комплексное консервативное лечение сколиоза, предусмотренное утвержденной программой для специализированных учреждений данного профиля (12).

Администрация специализированной школы - интерната определила в качестве главных задач консервативного лечения:

- остановку прогрессирования деформации позвоночника; максимально возможную стабилизацию искривления позвоночника и предотвращение деформации грудной клетки;

- воспитание навыков правильной осанки;

- улучшение физического развития;

- нормализация функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем;

- обеспечение максимальной работоспособности.

Остановимся несколько более подробно на основных факторах специализированной лечения для последующего анализа их и возможного определения путей оптимизации существующей программы для обеспечения улучшения функционирования сердечно-сосудистой системы детей, больных сколиотической болезнью.

Режим дня. 7.00 - подъем, проветривание спален;

7.05 - 7.20 - физзарядка (утренний комплекс); зимой - в спальном комплексе, весной, летом - на улице (если температура воздуха не ниже + 5...6⁰ С);

7.20 - 7.30 - туалет, заправка постелей;

7.30 - 8.00 - завтрак;

8.00 - 8.30 - прогулка на свежем воздухе;

8.30 - 13.30 занятия (учеба, лечебная гимнастика, бассейн). Занятия проводятся по расписанию обычной школы с включением в график уроков лечебной гимнастики и плавания, которые фиксируются в классном журнале и методист ставит отметки по 5-ти балльной системе. Уроки ЛГ во всех классах проводится 4 раза в неделю, а уроки лечебного плавания - 2 раза в неделю;

13.30 - 14.00 - обед;

14.00 - 15.00 - сон для учеников младших классов;

15.00 - 17.00 - прогулка, работа кружков, массаж, электростимуляция мышц спины (по графику);

17.00 - 19.00 - самоподготовка. Во время проведения самоподготовки выполняются вечерние комплексы физзарядки (25 минут), которая проводится

для всех классов по радио. В помещении класс делится на 2 группы и выполняет специальный комплекс ЛГ. Первая группа выполняет его лежа на кушетках. Упражнения акцентируются на укрепление мышц спины и живота в сочетании с дыхательной гимнастикой. Вторая группа детей выполняет упражнения стоя. Затем группы меняются местами. Вечерний комплекс проводится 4 раза в неделю (в субботу и в день кино - комплекс не проводится);

19.00 - 19.30 - ужин;

19.30 - 20.30 - работа кружков, личное время, прогулка;

20.30 - 20.45 - организационная работа;

20.45 - 21.00 - туалет, подготовка ко сну;

21.00 - отбой.

Следует отметить, что в программу общеукрепляющего лечения входят: полноценное питание, соответствующее возрасту ребенка; витаминотерапия; ультрафиолетовое облучение в зимне-весенний период; закаливание; прогулки на свежем воздухе; общая гимнастика; спортивные игры; катание на лыжах; проведение профилактических прививок; соблюдение режима аэрации и др.

Ортопедический режим предусматривает устранение асимметричной тяги мышц и неравномерной нагрузки на различные отделы позвоночника, создание условий для равномерного давления на замыкающие пластинки позвонков. Для достижения этого используется режим разгрузки позвоночного столба - ученики лежат на кушетках на животе или на спине с применением специального подгрудника во время занятий.

Учитывая форму и степень тяжести сколиоза, физическое развитие ребенка, состояние развития деформации в школе применяются три разгрузочных режима.

Общий активный - предполагает, что во время обучения и часть времени самостоятельной подготовки ученики сидят за партой, строго соответствующей росту ребенка.

Режим частичной разгрузки - на устных уроках дети лежат на спине или животе с подгрудником, а на письменных занятиях – сидят за партами.

Режим полной разгрузки - все уроки дети лежат на специальных партах-кушетках конструкции Г.А.Покиданова.

Лечебная гимнастика. Процедура лечебной гимнастики занимают, и по праву, головное место в комплексной программе физической реабилитации детей со сколиотической болезнью. ЛГ направлена как на укрепление отдельных групп мышц, создание мышечного корсета, закрепление навыков правильной осанки, так и на улучшение общего функционального состояния организма, улучшение трофических процессов, оптимизацию нервно-мышечного и психического равновесия ребенка.

Основные задачи ЛГ:

1. Укрепление мускулатуры тела (особенно мышц, поддерживающих позвоночник, мышц брюшного пресса, нижних конечностей, дыхательной мускулатуры).

2. Улучшение силы, работоспособности и выносливости мышц.

3. Обучение умению правильно включать функциональные возможности мышц.

4. Нормализация и развитие координации движений.

5. Воспитание навыков правильного держания тела в пространстве, прикладных двигательных и основных статико-динамических навыков (ходьба,

бег, стояние, сидение).

6. Развитие гармоничности движений.

7. Возможность коррекции имеющего искривления позвоночника, устранение дефектов осанки.

8. Улучшение общего физического развития.

9. Нормализация функции сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. При этом надо сразу же заметить, что в развитии этого положения в интернате используются разработки 1973 года без особого акцента на упражнения, направленные на лечение и

10. профилактику развития остеохондроза шейного отдела позвоночного столба, что, по нашему мнению препятствует развитию нейроциркуляторной дистонии детей.

Массаж. В программе физической реабилитации школы применяют общий массаж спины и живота и избирательный, т.е. массаж отдельных мышц или мышечных групп при соответствующих показаниях. Сеанс массажа обычно длится 10-12 минут. Насильственные приемы (гиперкоррекция, редрессация) не применяются.

Ручной массаж в ряде случаев чередуют с подводным: сила струи от 0,5 до 1,5 атмосфер; температура воды +36 5о 0С, общей продолжительностью 5-6 минут. Массаж, как правило, проводят курсами по 20 сеансов один раз в квартал.

Специальный массаж воротниковой зоны для лечения и предупреждения шейного остеохондроза в школе-интернате не проводится.

Плавание. Занятия часто проводятся в виде специальных игр в воде, что придает им эмоциональную окраску и лучше воспринимается детьми.

Лечебное плавание включает разнообразные комплексы специальных физических и плавательных упражнений, использование различных способов плавания и их элементов.

Применяются асимметричные плавательные упражнения, плавание в ластах, плавание со специальными лопаточками и др.

Электростимуляция мышц спины, поясницы или живота проводится в интернате с помощью различных аппаратов «Стимул», СНИМ-1 и др.

Электроды располагаются на стороне выпуклости искривления, паравертебрально, на расстоянии 2-3 см от вершины искривления (при S-образном искривлении электроды накладываются на выпуклые дуги искривлений).

Сила тока усиливается постепенно с 6-10 мА до появления видимого сокращения мышц (15-20 мА).

Продолжительность процедуры 10-15 минут.

Курс лечения - 25-30 сеансов. Количество курсов в год - 2-3 раза.

Дети обследовались в сентябре (осень), январе (зима), и мае (весна) месяцах года. Компьютерную реограмму записывали с помощью микропроцессорного реоанализатора РА5-01.

Исследовалась регионарная гемодинамика плеча, предплечья, бедра и голени.

При оценке реограмм учитывались:

-реографический систолический индекс (РСИ) - отношение максимальной амплитуды реографической кривой к величине калибровочного сигнала. Характеризует силу сердечных сокращений, артериальный приток и эластичность сосудов.

-реографический диастолический индекс (РДИ) - выраженное в процентах отношение максимальной амплитуды диастолической волны к максимальной амплитуде систолической волны. Эта величина показывает состояние у обследуемого оттока крови из артерий в вены и тонус венозных сосудов. Время быстрого наполнения (ВБН) - время от начала периода изгнания до вершины систолического подъема. Данный показатель позволяет судить о тонусе и эластичности сосудов;

-дикротический индекс (ДИ) - выраженное в процентах отношение амплитуды инцизуры к максимальной амплитуде систолической волны. Характеризует уровень тонуса мелких сосудов;

-индекс напряжения миокарда (ИНМ) - выраженное в процентах отношение периода изгнания к общей систоле. Характеризует сократительную способность миокарда;

-амплитуда реограммы (АР) - выраженную в омах величину максимального подъема реографической кривой. Характеризует артериальный приток и эластичность сосудов;

-временной показатель сосудистого тонуса (ВПСТ) - характеризует тонус сосудов;

-венозный отток (ВО) - характеризует функциональное состояние вен.

Сразу же можно сказать, что наиболее информативными в плане поставленной задачи оказались данные регионарной гемодинамики верхних конечностей, что можно было бы предположить, учитывая характер заболевания.

В качестве примера в таблицах 1 и 2 представлены данные изменений параметров гемодинамики предплечья правой и левой рук.

Таблица 1

Параметры регионарной гемодинамики правого предплечья у детей, больных сколиозом, в течение учебного года

Группы Детей	ПОКАЗАТЕЛИ				
	ВБН	АР	РСИ	ВПСТ	ВО
	с 0	О м 0	0		%
1 группа					
Осень	135 ± 011	85 ± 06	78 ± 05	1:1.25	6.0
Зима	142 ± 010	83 ± 05	73 ± 04	1:1.32	6.4
Весна	151 ± 011	81 ± 05	71 ± 07	1:1.38	6.4
2 группа					
Осень	132 ± 009	88 ± 04	75 ± 06	1:1.20	5.7
Зима	137 ± 008	85 ± 05	72 ± 04	1:1.26	5.5
Весна	139 ± 010	88 ± 04	69 ± 05	1:1.31	5.9
3 группа					
Осень	143 ± 007	87 ± 03	84 ± 04	1:1.27	6.2
Зима	159 ± 008*	73 ± 04	69 ± 04	1:1.39	7.1
Весна	166 ± 007*	70 ± 03	64 ± 05	1:1.52	7.7
4 группа					
Осень	140 ± 011	81 ± 03	77 ± 05	1:1.31	5.9
Зима	151 ± 008*	77 ± 06	74 ± 07	1:1.45	6.6
Весна	162 ± 010*	73 ± 05	70 ± 05	1:1.51	6.9
5 группа					
Осень	126 ± 007	91 ± 04	75 ± 06	1:1.17	5.3
Зима	125 ± 006	92 ± 05	77 ± 07	1:1.20	5.4
весна	132 ± 008	88 ± 04	75 ± 06	1:1.23	5.8
6 группа					
осень	120 ± 005	93 ± 06	83 ± 03	1:1.18	5.2
зима	122 ± 004	91 ± 05	82 ± 05	1:1.21	5.2
весна	127 ± 006	86 ± 05	84 ± 06	1:1.26	5.9

*Условные обозначения: ВБН - время быстрого наполнения реограммы; АР - амплитуда реограммы; РСИ - реографический систолический индекс; ВПСТ - временной показатель сосудистого тонуса; ВО - венозный отток. Значок * указывает на достоверные различия по отношению к исходу.*

Таблица 2

Параметры регионарной гемодинамики левого предплечья у детей, больных сколиозом, в течение учебного года

Группы детей	ПОКАЗАТЕЛИ				
	ВБН	АР	РСИ	ВПСТ	ВО
	С 0	О м 0	0		%
1 группа					
осень	137±010	87±05	84±04	1:1.35	6.2
зима	147±008	81±06	77±04	1:1.37	6.5
весна	153±010	79±04	75±06	1:1.45	6.7
2 группа					
осень	135±007	88±05	83±04	1:1.27	5.9
зима	144±007	80±04	76±03	1:1.36	5.9
весна	147±011	78±04	70±06	1:1.41	6.9
3 группа					
осень	146±007*	88±03	84±03	1:1.38	6.3
зима	162±008*	75±03	79±05	1:1.44	7.2
весна	168±007*	71±02	74±04	1:1.53	7.9
4 группа					
осень	140±008	81±04	77±03	1:1.35	6.2
зима	151±007	77±05	74±05	1:1.44	6.8
весна	162±006*	72±06	65±06	1:1.51	7.4
5 группа					
осень	128±006	90±05	85±05	1:1.29	6.1
зима	124±005	93±04	87±04	1:1.30	6.4
весна	131±007	89±04	88±05	1:1.33	6.2
6 группа					
осень	130±003	92±04	79±04	1:1.28	6.2
зима	133±007	92±06	80±05	1:1.31	6.0
весна	137±005	90±04	77±04	1:1.29	5.9

*Условные обозначения: ВБН - время быстрого наполнения реограммы; АР - амплитуда реограммы; РСИ - реографический систолический индекс; ВПСТ - временной показатель сосудистого тонуса; ВО - венозный отток. Значок * указывает на достоверные различия по отношению к исходу.*

Как видно из данных, представленных в таблицах 1 и 2, у детей, больных сколиозом, показатели практически всех изучаемых параметров регионарной гемодинамики отличались от аналогичных данных, полученных у здоровых детей.

Наибольшие отличия имелись у детей в весенний период, что может быть объяснено с одной стороны некоторым ослаблением детского организма вследствие недостаточной сбалансированности питания, а с другой - более отчетливыми проявлениями непосредственного неблагоприятного влияния сколиоза на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы ослабленного организма детей.

При качественной оценке волн реограмм можно отметить, что они характеризовались достаточной регулярностью, хорошей выраженностью вершины, инцизуры и дикротической волны.

Вместе с тем у детей, больных сколиозом, чаще регистрировались дополнительные волны, что может расцениваться как наличие ангиоспазма. В большей степени, чем у здоровых детей, наблюдалось и наличие асимметрии сосудистого тонуса и пульсового кровенаполнения.

Реограммы сосудов нижних конечностей отличались более сглаженными вершинами и нередким отсутствием дикротического зубца.

У девочек со сколиотической болезнью имелись большие, по сравнению с больными мальчиками отличия от здоровых детей в изучаемых показателях регионарной гемодинамики.

Таким образом, следует отметить, что существующая программа физической реабилитации специализированных школ-интернатов для детей со сколиотической болезнью нуждается в коррекции по отношению к функциональному состоянию сердечно-сосудистой системы. При определении основных моментов некоторой модернизации программы физической реабилитации следует, на наш взгляд, уделять большее внимание физическим упражнениям и другим средствам физической медицины, направленным на предотвращение или устранение негативных последствий шейного остеохондроза, так как наблюдаемые изменения могут быть обусловлены в том и именно последним, что доказывается достаточно широким распространением этого заболевания у обследуемых детей. Следует также более дифференцировано подходить к выбору программ физической реабилитации для девочек со сколиотической болезнью. Возможно, что для указанного контингента, потребуется разработка дополнительных мотивационных программ для более эффективного консервативного лечения сколиотической болезни.

Литература

1. Вайнруб Е.М., Волощук А.С. Гигиена обучения и воспитание детей с нарушениями осанки и больных сколиозом.- К.: Здоровье, 1988.- 152 с.
2. Вовк Н.Н. Прогнозирование течения диспластического сколиоза: Автореферат дис... кандидата медицинских наук: 14.00.22/Украинский НИИ травматологии и ортопедии.- К.:1988.- 30 с.
3. Волков М.В. Повреждения и заболевания опорно-двигательного аппарата.-М.: Медицина, 1980.- 278 с.
4. Геруса А.И. Остеохондроз. Лечение, реабилитация, профилактика средствами и методами физической культуры.-М.: ГЦОЛИФК, 1993.- 148 с.
5. Григорьев М.А., Яруллин А.Х., Исмагилова Г.И., Андриков А.И. Идиопатический сколиоз.-Казанский медицинский журнал.1990.- N 6.- С. 412-415.
6. Демина Э.М. Проблемы сколиоза у детей: учебное пособие.-М., 1980.- 36 с.
7. Детская спортивная медицина / Под ред. С.Б.Тихвинского, С.В. Хрущева.- Руководство для врачей.-2-е изд. перераб. и доп.-М.: Медицина.- 1991.- 560 с.
8. Икова В.В. ЛФК при дефектах осанки и сколиозах у дошкольников.- М.: Медицина, 1980.- 124 с.
9. Николаева Н.И. Характеристика мышечной активности у школьников в норме, при нарушениях осанки и сколиозе //Физиология человека.- т.12.- N 5.- 51-52.
10. Полеса Г.В., Петренко Г.Г. Лечебное плавание при нарушении осанки и сколиозе у детей.-К.:Здоровье, 1980.- 143 с.
11. Фищенко В.Я., Вердиев В.Г. Сколиоз у взрослых //Ортопедия, травматология и протезирование.-1990.- N 8.- С. 70-76.
12. Фищенко В.Я., Улещенко В.А., Вовк Н.Н., Покиданов Г.А., Блохицев Г.В. Консервативное лечение сколиоза.-Киев: МФ"УНИТИ-Атлант».- 1994.- 188 с.

К ВОПРОСУ О МЕТОДИКЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ ПРИ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Джасер Хосни Метлак Аль-Ананзих

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Традиционные рекомендации для исправления дефектов осанки основываются на принятии мер, способствующих улучшению физического состояния (питание, режим дня, создание и соблюдение гигиенических условий),

а также целенаправленное использование средств физического воспитания (1, 2, 3, 4, 5).

К задачам такого воспитания необходимо отнести:

1. Улучшение и нормализация течения нервных процессов, нормализация эмоционального тонуса ребенка, стимуляция деятельности органов и систем, улучшение физического развития, повышение сопротивляемости детского организма.

2. Активизация общих и местных (в мышцах туловища) обменных процессов, выработка достаточной силовой и общей выносливости мышц туловища, укрепление “мышечного корсета”.

3. Коррекция имеющегося нарушения осанки.

К задачам такого воспитания необходимо отнести:

1. Улучшение и нормализация течения нервных процессов, нормализация эмоционального тонуса ребенка, стимуляция деятельности органов и систем, улучшение физического развития, повышение сопротивляемости детского организма.

2. Активизация общих и местных (в мышцах туловища) обменных процессов, выработка достаточной силовой и общей выносливости мышц туловища, укрепление “мышечного корсета”.

3. Коррекция имеющегося нарушения осанки.

4. Формирование и закрепление правильной осанки.

Исправление различных нарушений осанки – процесс длительный. Формирование нового, правильного стереотипа осанки и ликвидация порочных условий рефлексов требуют особенно строгого подхода к организации занятий по физическому воспитанию. Эти занятия должны проводиться систематически, не реже 3-х раз в неделю и обязательно подкрепляться выполнением корригирующего комплекса упражнений в домашних условиях (1, 3, 5).

В детских учреждениях, школах и кабинетах лечебной физкультуры поликлиник и диспансеров занятия корригирующей гимнастикой с детьми, у которых имеются нарушения осанки, проводятся группами по 10-15 человек. В подготовительном периоде таких занятий у детей вырабатывается представление о правильной осанке и путем подбора специальных и общеразвивающих упражнений, создаются физиологические предпосылки для ее формирования. В основном периоде последовательно решаются все лечебные и воспитательные задачи. Общие задачи решаются путем широкого использования общеразвивающих упражнений, соответствующих возрасту и физической подготовленности занимающихся.

Исправление дефектов осанки достигается с помощью специальных упражнений. Их применение дает возможность изменить и нормализовать угол наклона таза, нормализовать нарушенные физиологические изгибы позвоночника, исправить положение и форму грудной клетки, а также положение головы, добиться симметричного стояния плечевого пояса, укрепить мышцы брюшного пресса. Правильное положение частей тела во время движений, работы и при важнейших позах закрепляется путем создания естественного мышечного корсета. Эффективность применения специальных упражнений во многом зависит от исходных положений. Наиболее выгодным из них для развития и укрепления мышц, составляющий мышечный корсет, является такое, при котором возможна максимальная разгрузка позвоночника по оси и исключается влияние на тонус мышц угла наклона таза. К таковым относятся положение лежа

на спине, животе, стоя в упоре на коленях и на четвереньках. При асимметричной осанке основную роль играют симметричные упражнения. Они дают выраженный положительный эффект, обеспечивая выравнивание силы мышц спины и ликвидацию асимметрии мышечного тонуса. Такое действие симметричных упражнений связано с физиологическим перераспределением нагрузки. Для сохранения срединного положения тела, более ослабленные мышцы на стороне отклонения позвоночника во время выполнения упражнения работают с большей нагрузкой, чем более сильные мышцы на противоположной стороне (так называемая физиологическая асимметрия) (1, 2, 3, 5).

При дефектах осанки в сагиттальной плоскости используются следующие специальные упражнения: при увеличении угла наклона таза упражнения, способствующие укреплению мышц задней поверхности бедер, межпоперечных мышц поясницы, а также брюшного пресса; при уменьшении угла наклона таза упражнения для укрепления мышц поясничного отдела спины и передней поверхности бедер. Нормализация физиологических изгибов позвоночника достигается в ряде случаев уменьшением подвижности позвоночника в месте наиболее выраженного дефекта (например, в грудном отделе при сутуловатой спине) (2, 3, 4, 5).

Одновременно с упражнениями для мышц формируется навык правильной осанки. Он вырабатывается на базе мышечно-суставного чувства, позволяющего создать нужное положение определенных частей тела. После объяснений, необходимых для представления о правильной осанке, и показав ее, приступают к выработке соответствующих такой осанке мышечно-суставных ощущений. Для этого используют тренировки перед зеркалом (зрительный самоконтроль), взаимоконтроль, осуществляемый занимающимися друг за другом, принятие правильной осанки с коррекцией ее дефектов у стены, когда к мышечно-суставным ощущениям прибавляются тактильные (во время прижатия спины, ягодиц и пяток к стене), исправление дефектов осанки по указанию инструктора или методиста лечебной физкультуры (1, 2, 5).

Выработка и закрепление навыка правильной осанки происходят также во время выполнения различных общеразвивающих упражнений, при которых обязательно сохраняется правильное положение таза, а также упражнений в равновесии и на координацию. Широко используются игры с правилами, предусматривающими соблюдение оптимальной осанки. В случаях стойких нарушений осанки при сколиозе II-III степени должны быть отправлены в детскую поликлинику для занятий лечебной физической культурой.

Во время занятий необходимо обучать детей правильной ходьбе, сидению, стоянию (с учетом имеющихся изменений позвоночного столба), устранению вредных привычек, приводящих к прогрессированию сколиотической болезни. Особое внимание в период занятий обращается на обучение детей правильному дыханию (ритмичному, достаточно глубокому) путем включения специальных упражнений для растяжения межреберных мышц на вогнутой и сокращения на выпуклой стороне искривления. Одновременно с корригирующими упражнениями в занятии необходимо включать упражнения, направленные на воспитание силы, скорости, координации, статической и динамической выносливости – упражнения с мячом, скакалкой, гантелями весом 1-2 кг с сопротивлением и т.д. В корригирующей гимнастике существует ряд методов и систем, однако, соблюдение некоторых положений обязательно для всех упражнений: точность выполнения, постепенное увеличение нагрузки,

исключение насильственных методов, приводящих к еще большему функциональному ослаблению мышц и усилению деформации (1, 2, 4, 5).

Анализ научно-методической литературы, обобщение передового педагогического опыта показывают (2, 4, 5, 6), что для коррекции и профилактики дефектов осанки необходимо четкое и целенаправленное использование средств физического воспитания в режиме дня школьников, а также создание и соблюдение необходимых гигиенических условий. Индивидуализация и дифференциация этого процесса зависит от физического развития, уровня физической работоспособности и подготовленности, телосложения, состояния статического и динамического здоровья каждого ребенка, от учета всего комплекса этих показателей, т.е. от уровня физического состояния. Углубленное изучение индивидуальных особенностей дефектов осанки и оценка уровня физического состояния позволит, на наш взгляд, определиться в направленности, объеме и интенсивности нагрузок в занятиях физическими упражнениями для достижения и поддержания стабильного уровня здоровья младших школьников.

К основной проблеме исследований в рассматриваемом направлении следует отнести: выявления закономерностей и научное обоснование подбора рациональных средств и методов занятий физическими упражнениями с детьми, имеющими нарушения осанки на основе выявления уровня физического состояния каждого ребенка; определение частоты распространения видов нарушения осанки у детей младшего школьного возраста в разных регионах (Украина, Иордания); разработка и апробация методических рекомендаций по коррекции осанки детей младшего школьного возраста.

Решение перечисленных вопросов может способствовать обоснованному выбору направленности средств физического воспитания, используемых с целью коррекции нарушений осанки и достижения общеоздоровительного эффекта у детей младшего школьного возраста.

В ходе исследования уровня показателей, характеризующих физическое состояние наблюдаемых детей с нарушениями осанки, было осуществлено распределение их по УФС (табл. 1).

В основу методики количественной оценки УФС были положены показатели антропометрии (длина тела, масса тела, ЖЕЛ, кистевая динамометрия), а также состояние сердечно – сосудистой системы.

Таблица 1

Состояние осанки у детей с разным уровнем физического состояния

№ п/п	Уровень физического состояния	Наблюдаемые дети с нарушениями осанки		Наблюдаемые дети без нарушений осанки	
		мальчики	девочки	мальчики	девочки
1.	Низкий	60,40	48,5	10,3	11,8
2.	Ниже среднего	33,35	37,6	24,2	17,6
3.	Средний	6,25	8,4	44,9	58,8
4.	Выше среднего	0	5,5	10,3	11,8
5.	Высокий	0	0	10,3	0

На основе полученных данных об уровне физического состояния детей младшего школьного возраста с нарушениями осанки нами разработан алгоритм программирования занятий по методике коррекции осанки. При этом учитывалась не только интегральная оценка разных уровней физического

состояния испытуемых детей, но и отдельных его составляющих: физического развития, физической подготовленности, физического состояния, что соотносится с общетеоретическими представлениями об управлении физическим состоянием организма человека (1, 2, 3)

Разработанный алгоритм отражает последовательность действий специалиста по физической культуре, физической реабилитации, разрабатывающего программу занятий для каждого конкретного ребенка или группы детей с нарушениями осанки.

Алгоритм программирования включает в себя следующие мероприятия:

1. Сбор и анализ исходных данных.

Программирование занятий физическими упражнениями предполагает получение данных о виде и степени нарушения осанки, состояния здоровья (выкопировки из медицинских карт), уровне физической подготовленности и работоспособности, особенностях антропометрических данных в соответствии с возрастными особенностями детей с нарушениями осанки.

Одним из условий содержания этого раздела алгоритма является поиск возможностей сравнения полученных данных с модельными характеристиками, стандартами для данного контингента, региона или данными других лиц аналогичного пола, возраста, вида и степени нарушения осанки, а также конкретных показателей: измерение количественных значений показателей антропометрии, ЧСС и АД в покое, ЖЕЛ в исходном состоянии.

2. Диагностика физического развития.

К показателям физического развития, как правило, относятся данные длины тела, массы тела, окружностные параметры, расчетный индекс Кетле. В нашем исследовании у детей 9 лет с нарушениями осанки были зарегистрированы следующие показатели: у мальчиков (n – 48) — длина тела — $135,6 \pm 1,0$ см, масса тела — $30,1 \pm 1,09$ кг, окружность грудной клетки $64,6 \pm 1,43$ см; у девочек — $136,0 \pm 1,85$ см, $32,1 \pm 1,54$ кг, $62,3 \pm 1,27$ см соответственно.

3. Диагностика физической подготовленности.

Показателей, с помощью которых возможно охарактеризовать уровень скоростных и силовых качеств, разных видов выносливости, гибкости координационных возможностей разработано достаточно много. В нашем исследовании использовалось девять тестовых упражнений, которые, на наш взгляд, позволяют достаточно объективно оценить уровень физической подготовленности детей с нарушениями осанки.

4. Диагностика физической работоспособности.

В основе двигательной активности человека и его способности выполнять физическую работу лежит функционирование сердечно – сосудистой системы, учитывая многогранность двигательной деятельности и предъявляемые при этом требования. Принято строить систему диагностики, в основном, на различных показателях сердечно – сосудистой системы. Таким образом, проблема диагностики физической работоспособности связана, во-первых с оцениванием физиологических систем, по показателям которых проводят оценку состояния, во-вторых, со шкалированием оценки.

Физическая работоспособность измеряется как прямыми, так и косвенными методами. В нашем исследовании, физическая работоспособность определялась с использованием индекса Руфье по результату реакции сердечно – сосудистой системы детей на 30 приседаний за 45 с.

5. Диагностика физического состояния.

Комплексная оценка физического состояния осуществлялась по

методике Г.Л. Апанасенко.

6. Определение вида и степени нарушения осанки, степени отклонения от стандартов правильной осанки.

В специальной литературе описано несколько методических приемов по определению типа и степени нарушения осанки. В нашем исследовании использовалась методика, предложенная З.П. Ковальковой (1988). Разработка предварительной программы с учетом вида нарушения осанки.

В зависимости от вида нарушения осанки и уровня физического состояния физические упражнения должны иметь различную преимущественную направленность (статические, динамические, дыхательные) и направлены на развитие скоростно-силовых качеств, гибкости, координационных способностей. Физическая нагрузка регулируется путем изменения:

- продолжительности выполнения или количества выполнения упражнений;
- темпа и быстроты выполнения упражнений;
- массы предметов, используемых при выполнении упражнений;
- характера упражнений (в зависимости от массы частей тела, участвующих в движении);
- исходного положения;
- пауз отдыха между отдельными упражнениями, плотности занятий;
- включения дыхательных упражнений и упражнений на гибкость, растяжение и расслабление.

7. Прогнозирование изменений под влиянием разработанной программы за заданный период.

В основе прогнозирования влияния разработанной программы лежат теоретические закономерности, например, развития физических качеств, составляющих основу физической подготовленности человека (6) и т.п.

Прикладная значимость прогнозируемых значений, в целом, состоит в том, что оно позволяет вынести суждение о желательности или нежелательности изменения комплексов упражнений, заложенных в рекомендуемой программе.

8. Оценка изменений величины основных характеристик физического состояния и оценка полученных объективных данных

В этой части алгоритма реализуется:

- изучение наиболее информативных показателей и определение их значимости в зависимости от продолжительности занятий;
- проведение первичных и повторных исследований;
- оценка эффективности по субъективным и объективным данным.

9. Сравнение фактических и прогнозируемых значений показателей, полученных в результате корректирующе – оздоровительных занятий.

10. Анализ корректирующе – оздоровительных воздействий по значениям характеристик физического состояния и общая оценка курса занятий.

II. Рекомендации преподавателям физической культуры, инструкторам лечебной физической культуры, специалистам физической реабилитации.

Литература

1. Александрова Л.И. Гигиенические требования к ежедневным дополнительным занятиям по физической культуре с учащимися 1-х классов. Автореф. канд, дисс. М., 1967.
2. Анисимова В.В. Предупреждение нарушения осанки у детей. М., Педгиз, 1959.
3. Апанасенко Г. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. — Санкт – Петербург: МГП “Петрополис”. 1992, - 132 с..

4. *Аухадеев Э.И. и др. Уроки физического воспитания в специальной и подготовительной медицинских группах. – М.: Высшая школа, 1986. —72 с.*
5. *Воспитание правильной осанки. Под ред. А.М. Шлемина. — М.: Физкультура и спорт, 1968. - с. 69.*
6. *Позвоночник — путь к здоровью. Оздоровление позвоночника/ П.С. Брэг и др. Здоровье на кончиках пальцев. Лечу себя сам/ Е.С. Вельхвер и др. — С.-Пб.: Лейла, 1995. – 672 с.*

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Кх.А.Аль-Кудех Мохаммад

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Проблема реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда, продолжает оставаться одной из важнейших проблем современности. Вместе с тем, как общепринятые [10], так и сокращенные (ускоренные) программы физической реабилитации для стационарного этапа [1,3,5,9] не обеспечивают полное использование всех возможностей физического фактора в отношении повышения эффективности восстановительного лечения таких больных. И поскольку успех реабилитации зависит не только от правильного выбора программы, целенаправленности в ее проведении, объективности контроля, целого ряда других факторов, но и в значительной степени от активности самого больного, особенностей личности, а также изменений психики, возникших у него в процессе заболевания (и препятствующих возвращению к труду от 33 до 80% больных) [6], большое значение приобретает психологическая реабилитация.

Исследованиями ряда авторов установлено, что физические тренировки, благодаря психотерапевтическому влиянию занятий, приводят к значительному улучшению психологического состояния больных, перенесших инфаркт миокарда [7,8,12]. Об обратном влиянии психологической реабилитации на эффективность занятий лечебной гимнастики, темпы активизации больных, повышение их физической работоспособности и, в конечном итоге, сроки их пребывания в стационаре нам не удалось обнаружить ни одной работы. Не определена зависимость между физической работоспособностью и особенностями личности больного, степенью выраженности у него психопатологических реакций.

Исходя из вышеизложенного, нам представляется весьма актуальным изучение этих вопросов.

Цель работы. Усовершенствовать программу ранней активизации больных с крупноочаговым инфарктом миокарда комплексом методов психологической саморегуляции и оценить ее эффективность.

Методы исследования. Методология исследования базировалась на научном обосновании изучения закономерностей сочетанного использования физической реабилитации и методов психологической коррекции после крупноочагового инфаркта миокарда, методов их оценки, ориентации восстановительной терапии на повышение физической работоспособности и нормализацию психики больного.

Работа проводилась на базе отделения кардиореабилитации

Центральной городской клинической больницы г. Киева. Были использованы следующие методы исследования: нагрузочные тесты (степ-тест, проба с дозированной ходьбой, велоэргометрия), эхокардиография, клиническая шкала для оценки психического состояния больных.

Программа психологической реабилитации для стационарного этапа восстановительного лечения разработана на основании результатов клинических и функциональных исследований. Комплекс методов психологической саморегуляции – релаксационная гимнастика, аутогенная тренировка – на фоне тщательно подобранных музыкальных программ с учетом их влияния на организм, пейзаже-, эстетотерапия, аутотренинг на процедуре лечебной гимнастики, рецепты здоровья для коррекции основных факторов риска ИБС строился нами на основе методических рекомендаций А.Л. Саенко с соавторами [11]. Тактика реабилитационных мероприятий менялась в зависимости от периода болезни, особенностей и степени выраженности психических реакций.

Построение программы физической реабилитации базировалось на комплексе мероприятий, обеспечивающих адекватное расширение двигательного режима при условии повышения переносимости физических нагрузок. Этот комплекс включал: утреннюю гигиеническую гимнастику, лечебную гимнастику, лечебную дозированную ходьбу, тренировочную ходьбу по лестничным ступенькам.

Направленность программы заключалась в достижении больным, перенесшим инфаркт миокарда, в более короткие сроки, по сравнению с общепринятыми программами, такого уровня физической активности, при котором он мог бы обслуживать себя, подниматься на один этаж по лестнице и совершать прогулки на расстояние 500-1000 м в 2-3 приема в течение дня без существенных отрицательных реакций. Стремление к возможно более ускоренной активизации больного сочеталось с оценкой его индивидуальных физических возможностей и учетом особенностей клинического течения заболевания.

Под наблюдением находилось 214 больных мужчин с крупноочаговым инфарктом миокарда (II функциональный класс) в возрасте от 37 до 60 лет и старше, имеющих различную степень выраженности психопатологических реакций. Основная часть больных в возрасте от 51 до 60 лет. В течение первых 6-8 дней от начала заболевания (I-II ступень активности) все больные реабилитировались по одинаковой схеме: ЛФК плюс “малая” психотерапия. В отделении кардиореабилитации II группа (99 больных) продолжала заниматься лечебной гимнастикой на фоне “малой” психотерапии, а I группа (115 больных) занималась лечебной гимнастикой на фоне комплекса приемов психотерапии, включающего помимо “малой” психотерапии релаксационную гимнастику, аутотренинг, гипносуггестию. Соотношение больных с легкой и умеренно выраженной степенью психопатологических реакций, выявленных при первичном обследовании, было приблизительно в обеих группах одинаковым: в I группе – 42,6 % (49) и 57,4 % (66), а во II группе – 43,4 % (43) и 56,6 % (56).

Анализ эффективности физической реабилитации позволил нам по данным клиничко-лабораторных исследований, ЭКГ и результатам нагрузочного тестирования выделить у обследуемых больных, перенесших крупноочаговый инфаркт миокарда, три типа ответной реакции: адекватную (физиологическую), менее адекватную (промежуточную) и неадекватную (патологическую). Применение лечебной гимнастики в комплексе с психологической коррекцией

посредством коллективно-групповой психотерапии, релаксационной гимнастики и аутотренинга оптимизировало восстановительное лечение. Выработка адекватной реакции на болезнь, формирование уверенности в выздоровлении, ориентировка на возврат к труду, развитие способности к целенаправленному и сознательному расслаблению помогли больным активно участвовать в восстановительном процессе. У большинства больных I группы значительно быстрее устранялось нервное и физическое утомление, повышалась концентрация внимания к выполнению физических упражнений, нормализовался сон, и, в результате, в более сжатые сроки проходило освоение физической программы по сравнению со II группой.

Объем выполнения физической программы (дозированная ходьба 500-1000 м, 1-2 лестничных марша; комплекс лечебной гимнастики 3б) к 20-23 суткам пребывания в стационаре оказался статистически достоверно выше в I группе больных, получавших комплекс психотерапевтических методов на протяжении всего курса стационарного лечения по сравнению со II, где ограничились лишь "малой" психотерапией (соответственно 19,1% и 9,1%, $p < 0,05$) (табл. 1).

Менее адекватная (промежуточная) реакция к 20-23 суткам стационарного лечения зафиксирована у 80 больных (69,6%) I группы и у 68 больных (68,7%) II группы ($p < 0,05$) (табл. 1). Указанный объем физической программы эта категория больных в I группе достигла к 27-28, а во II – к 33-35 суткам пребывания в стационаре. То есть в сроки, рекомендованные ВОЗ для стационарного этапа реабилитации больных с крупноочаговым инфарктом миокарда (приблизительно за 4-5 недель).

Неадекватная реакция, выражающаяся в резкой слабости, появлении болей и иных неприятных ощущениях в области сердца, цианозе, одышке, а иногда и нарушении сердечного ритма выявлена у 13 больных (11,3%) I группы и у 22 больных (22,2%) II группы ($p < 0,05$) (табл. 1).

Таблица 1
Эффективность физической реабилитации (ДХ 500-1000 м, 1-2 лестничных марша, ЛГ 3б) к 20-23 суткам пребывания в стационаре

Группа	Кол во больных	Методы восстановительного лечения	Выражено	Тип реакции на нагрузку		
				адекватная	менее адекватная	не-адекватная
I	115	ЛФК + «малая» психотерапия + релаксационная гимнастика + аутотренинг + гипносуггестия	абс.	22	80	13
			%	19,1	69,6	11,3
II	99	ЛФК + «малая» психотерапия	абс.	9	68	22
			%	9,1*	68,7	22,2*

Примечание: * – $p < 0,05$.

Характерно, что выполнение физической программы в ускоренные (в среднем на 7-10 дней по сравнению с традиционными) сроки оказалось под силу больным, у которых либо нормализовались, либо существенно улучшились показатели психологической адаптации. Так, среди выполнивших физическую программу к 20-23 суткам из 22 (19,1 %) больных I группы у 17 (14,8 %)

психопатологические реакции исчезли, у 5 (4,3%) были выражены в легкой степени. А из 9 (9,1 %) больных II группы – соответственно у 7 (7,1%) и 2 (2,0%).

Недостаточная приспособительная реакция со стороны сердца (менее адекватная) к исследуемому сроку (20-23 суткам) проявлена 60 больными (52,2 %) с легкой степенью и 20 (17,4 %) с умеренной степенью выраженности психопатологических синдромов в I группе, а во II группе – 11 (11,1%) с легкой, 49 (49,5%) – с умеренной и 8 (8,1%) – с выраженной степенью. Неадекватная реакция во II группе проявлена исключительно лицами с выраженной степенью – 22 (22,2%), а в I группе – с умеренной 11 (9,6%) и выраженной степенью – у 2 (1,7%).

Согласно полученным нами данным, сроки стационарного лечения во многом определяются психическим состоянием больных и зависят от достигнутого ими уровня психологической адаптации к изменившейся в результате болезни жизненной ситуации. Психическая сфера, чутко реагирующая на малейшие колебания внутренней среды организма, не остается индифферентной к раннему расширению двигательного режима. Адекватно подобранные и хорошо контролируемые тренировки улучшают психологический статус больного, повышают стабильность эмоций, способствуют изменению поведения личности. В свою очередь, комплекс психотерапевтических методов, создавая благоприятную лечебную перспективу, увеличивает эффективность занятий лечебной гимнастикой, повышает физические возможности больного, перенесшего инфаркт миокарда, сокращает сроки пребывания в стационаре. Психологическая и физическая реабилитация дополняют друг друга: физическая улучшает психическое состояние больного, а улучшение последнего, в свою очередь, влияет на его физическую выносливость. Поскольку конечный результат реабилитации зависит не только от правильного выбора программы, но и в определенной мере от активности самого больного, большое значение приобретает раннее назначение лечебной гимнастики в сочетании с психологической коррекцией.

Для оценки результатов восстановительного лечения, определения работоспособности больного с целью последующих рекомендаций по физической реадaptации, а также решения вопроса о возможном переводе в специализированный кардиологический санаторий для долечивания, нами был проведен ряд проб с дозированными физическими нагрузками (степ-тест, ВЭМ-проба, проба с дозированной ходьбой). Выбор проб определялся их широкой популярностью в кардиологической практике, доступностью, точностью дозировки мышечной работы и однородностью воздействия физических упражнений, как при функциональной пробе, так и в процессе восстановительного лечения. Выполнение же самого нагрузочного теста перед выпиской из стационара, как известно из данных литературы [8,12], является существенным фактором психологической реабилитации. Достижение уже в ранний период после инфаркта миокарда оптимально-допустимого уровня физической активности оказывает на больного благоприятное психологическое воздействие, вселяет уверенность в возможность возобновления привычного образа жизни.

При оценке функционального состояния больных с помощью степ-теста нами учитывался не только возраст, пол, вес больного, клиническое течение заболевания, но и степень его психологической адаптации. Темп более 20 восхождений в 1 мин больным, перенесшим инфаркт миокарда, не предлагался.

Адекватная ответная реакция на пробу зафиксирована преимущественно у лиц I и II группы, не имеющих психопатологических изменений. Мощность работы в течение одной минуты для больных с адекватным типом реакции на нагрузку составила $384,5 \pm 30,3$ кгм/мин в I группе, что, однако, достоверно выше аналогичного показателя мощности во II группе – $360,9 \pm 20,0$ кгм/мин ($p < 0,05$) (табл. 2).

Прекращение пробы в пределах 300-400 кгм/мин свидетельствует, в принципе, о невысоких резервах коронарного кровообращения у этих больных на 20-23 сутки заболевания, но, тем не менее, эти показатели благоприятны и вполне адекватны.

Таблица 2

Толерантность к физической нагрузке по данным степ-теста

Группа	Мощность работы, кгм/мин		
	Тип реакции на нагрузку		
	адекватный	менее адекватный	неадекватный
I (n=115)	$384,5 \pm 30,3$ n=22	$294,7 \pm 33,0$ n=80	$263,9 \pm 24,3$ n=13
II (n=99)	$360,9 \pm 20,0^*$ n=9	$282,8 \pm 28,4$ n=68	$232,3 \pm 22,2^*$ n=22

Примечание: * – $p < 0,05$.

Преобладающее большинство больных как I, так и II группы (в основном с умеренной и легкой степенью выраженности психопатологической симптоматики) на предложенную нагрузку отреагировало менее адекватно. Достоверных различий у них не обнаружено ($p > 0,05$) и достигнутая мощность составила $294,7 \pm 33,0$ кгм/мин (I группа) и $282,8 \pm 28,4$ кгм/мин (II группа).

Неадекватно на лестничную пробу ответили лица с ярко выраженной степенью психопатологических изменений личности. При неадекватном типе реакции, свидетельствующем о низком функциональном резерве коронарного кровообращения, мощность работы равнялась $263,9 \pm 24,3$ кгм/мин в I группе и $232,3 \pm 22,2$ кгм/мин во II ($p < 0,05$) (табл. 2).

В литературе высказывались отдельными авторами предположения о возможном наличии связи между особенностями личности и толерантностью к физической нагрузке у больных в постинфарктном периоде [2], однако, четкой зависимости между переносимостью физической нагрузки и психопатологическим профилем больного не было установлено. По нашим данным, тип ответной реакции на предложенную физическую нагрузку зависит не только от функционального состояния сердечно-сосудистой системы больного, но и от степени выраженности у него психопатологических изменений.

Для проведения нагрузочного тестирования на велоэргометре нами из общего количества наблюдаемых больных была отобрана группа лиц (51 человек), выполнивших к 20-23 суткам пребывания в стационаре приблизительно одинаковый объем физической программы, имеющих нормальные или существенно улучшенные (легкой или умеренной степени) показатели психологической адаптации. Основываясь на результатах ВЭМ пробы, было установлено, что толерантность к физической нагрузке лиц, у которых отсутствовали невротические реакции, была достоверно выше, чем у лиц с легкой

и умеренно выраженной степенью их проявления. В среднем пороговая мощность нагрузки у обследованных больных составила $66,1 \pm 3,6$ Вт при отсутствии психопатологических реакций, $55,3 \pm 3,2$ Вт – при легкой степени и $41,2 \pm 2,7$ Вт – при умеренной степени их выраженности ($p < 0,05$) (рис.1).

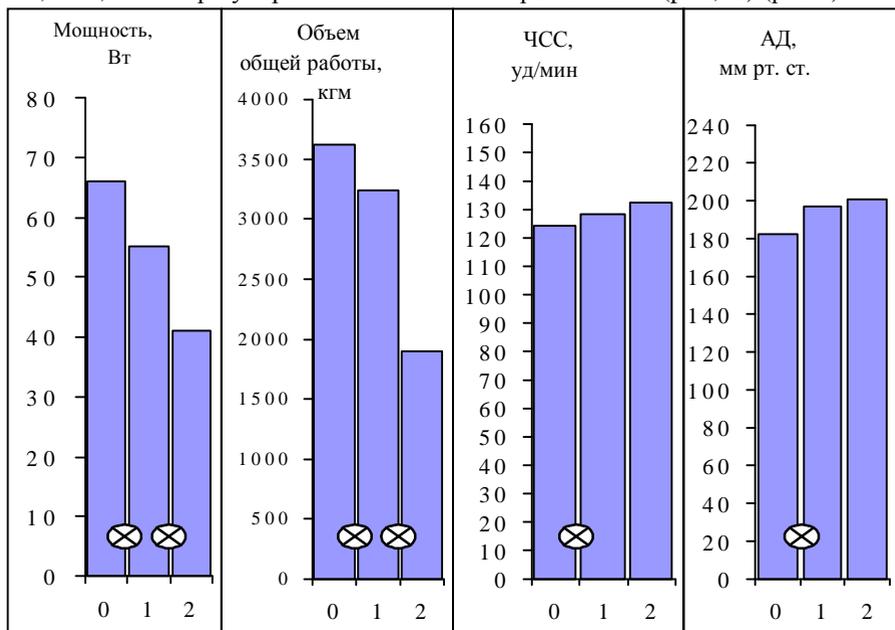


Рис. 1. Толерантность к физической нагрузке больных на 20-23 сутки после инфаркта миокарда по данным ВЭМ-пробы. Условные обозначения:
 Психопатологические реакции: 0 – отсутствует; 1 – легкая; 2 – умеренная.

⊗ – достоверное различие между группами.

Физическая работоспособность лиц с отсутствием психопатологической симптоматики превысила на 16,3% ($10,8 \pm 0,4$ Вт) физическую работоспособность лиц с легкой ($p < 0,05$) и на 37,7% ($24,9 \pm 0,9$ Вт) с умеренной степенью ($p < 0,05$). Переносимость физической нагрузки больными с легкой степенью, в свою очередь, превысила на 22,9% ($14,1 \pm 1,6$ Вт) достигнутый предел больными с умеренной степенью ($p < 0,05$) (табл.3).

В связи с тем, что в последние годы укрепилась тенденция к непосредственному переводу больных инфарктом миокарда в специализированные кардиологические санатории для продолжения ранее начатых в стационаре восстановительных мероприятий и, как явствует из источников литературы, для этого перевода необходимо достижение больным уровня пороговой нагрузки в 50 Вт [4], уровень физической работоспособности, достигнутый больными при отсутствии и минимальной выраженности невротических реакций к концу стационарной фазы, может быть оценен как адекватный и вполне удовлетворительный для II функционального класса тяжести заболевания. Физическая работоспособность лиц с умеренным выражением невротических реакций по данным ВЭМ-пробы оказалась

неудовлетворительной (неадекватной), так как ими не был преодолен порог в 50 Вт. Таким образом, особенности личности больного существенно отражаются на его физической работоспособности.

Таблица 3

Пороговая мощность нагрузки по данным ВЭМ-пробы

Степень выраженности психопатологических реакций	Оценка в баллах	Кол во больных	Пороговая мощность нагрузки, Вт	Разница, %	Двойное произведение, усл.ед.	Разница, %	Оптимальный темп лечебной ходьбы, шагов/мин
отсутствует	0	24	66,1? 3,6	+16,3 +37,7	226? 12,8	-10,3 -18,1	100-110
легкая	1	7	55,3? 3,2*	+22,9	252? 13,6*	-8,7	90-100
умеренная	2	20	41,2? 2,7*		276? 12,4*		80-90

Примечание: * – $p < 0,05$.

Определена и четкая зависимость между продолжительностью нагрузки и максимально выполненной работой. Наибольшей она оказалась у больных, не имеющих отклонений психики ($13,3 \pm 0,72$ мин, $p < 0,05$). У них же была зафиксирована и максимально выполненная работа ($3623,5 \pm 67,7$ кгм, $p < 0,05$). У больных с легкой и умеренной степенью эти показатели были ниже (соответственно $12,5 \pm 0,67$ мин и $3240,3 \pm 52,5$ кгм у первых и $8,9 \pm 0,82$ мин и $1895,4 \pm 53,3$ кгм у вторых). То есть, между толерантностью к физической нагрузке и особенностями личности больного существует обратная зависимость: чем выраженнее степень психопатологических реакций у больного, тем ниже у него порог толерантности к физической нагрузке, и, наоборот, чем выше порог толерантности, тем меньше степень психопатологической симптоматики.

Рост толерантности к нагрузке сопровождался одновременным снижением “двойного произведения” на сопоставительном уровне нагрузки. Выявленное снижение ДП, которое, как известно, косвенно позволяет судить о потреблении миокардом кислорода, свидетельствует о том, что у больных с удовлетворительной переносимостью физической нагрузки при отсутствии ($226 \pm 12,8$ усл.ед.) и легкой выраженностью ($252 \pm 23,6$ усл.ед.) происходила более экономичная работа сердца, чем у больных с неудовлетворительной переносимостью и умеренной степенью психопатологических реакций ($276 \pm 12,4$ усл.ед.). Причем уменьшение ДП в группе лиц, не имеющих неврогической симптоматики, происходило за счет обоих сомножителей – урежения ЧСС и снижения величины систолического АД. То есть можно с достаточным основанием предположить, что по мере исчезновения психопатологической симптоматики нарастает тенденция классического тренировочного эффекта (табл.3).

Благоприятная перестройка сердечно-сосудистой системы и положительные сдвиги в психическом статусе больных отразились на оптимальных темпах лечебной ходьбы. Для лиц с удовлетворительной переносимостью физической нагрузки (порог толерантности выше 50 Вт) и нормальными или улучшенными показателями психологической адаптации оптимальный темп ходьбы составил 100-110 шагов/мин и 90-100 шагов/мин,

что соответствует приблизительно 4 км/час. Достижение же больным, перенесшим инфаркт миокарда, тренирующей скорости лечебной ходьбы 3-4 км/час при завершении стационарного этапа (20-23 сутки) считается адекватным и весьма перспективным для продолжения реабилитационного процесса на санаторном этапе.

Таким образом, в результате проведенных исследований можно заключить, что между толерантностью к физической нагрузке и особенностями личности больного существует обратная зависимость: чем больше степень психических изменений, тем ниже порог толерантности к физической нагрузке и наоборот, чем выше порог толерантности, тем меньше выраженность психопатологических реакций. Рост толерантности к нагрузке сопровождается одновременным снижением “двойного произведения” на сопоставимом уровне нагрузки у лиц с отсутствием и легкой степенью невротических реакций, что является свидетельством ее более экономичного кислородного обеспечения. Иными словами, по мере исчезновения психопатологической симптоматики нарастает тенденция классического тренировочного эффекта. То есть, проведение психологической коррекции способствует повышению физических возможностей больных, увеличению физической работоспособности и упрочению достигнутого реабилитационного эффекта. Усовершенствование программы физической реабилитации комплексом психотерапевтических мероприятий статистически достоверно повышает толерантность к физической нагрузке (до $66,1 \pm 3,6$ Вт) и уровень физической активности (ДХ 500-1000 м, 1-2 лестничных марша, комплекс лечебной гимнастики 3б) к 20-23 суткам от начала заболевания. При этом процент адекватных реакций у больных с неосложненным течением крупноочагового инфаркта миокарда на поэтапный тест физической активности почти в 2 раза выше, чем при активации их по традиционной схеме (соответственно 19,1 % против 9,1 %, $p < 0,05$), а процент неадекватных реакций почти в 2 раза ниже (соответственно 11,3% против 22,2%, $p < 0,05$). То есть, раннее назначение психотерапевтических мероприятий позволяет оптимизировать реабилитационный процесс, способствуя сокращению сроков восстановительного лечения в стационаре (в среднем на 7-10 дней).

Литература

1. Амосова Е.Н., Лемзякова Т.Г., Атаманенко О.А. Ранняя и ускоренная физическая реабилитация у больных неосложненным крупноочаговым инфарктом миокарда / / *Современные аспекты военной медицины.* – К., 1995. – С.206-207.
2. Белякова И.А. Об особенностях личности и толерантности к физической нагрузке у больных постинфарктным кардиосклерозом // *Терапевтический архив.* – 1981.- Т.53, № 8. – С.39-41.
3. Блужас И.Н., Жемайтите Д.И., Мисюнене Н.Б и др. Методика проведения поэтапной реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда. // *Кардиология.* – 1981. – №9.- С. 10-14.
4. Восстановительное лечение и диспансерное наблюдение за больными, перенесшими инфаркт миокарда. Метод. рекомендации /И.К.Следзевская, Л.А.Кравцова, М.Г.Ильяш и др. – К., 1990. – 27 с.
5. Гембицкий Е.В., Коняев Б.В., Карачаров А.Г. Некоторые аспекты реабилитации больных инфарктом миокарда на постельном этапе // *Кардиология.* – 1984. – № 9. – С.72-75.
6. Зайцев В.П., Аронов Д.М. Влияние интенсивных тренировок на психическое состояние больных, перенесших инфаркт миокарда // *Терапевт. архив.* – 1975. –

- №7. – С.28-33.
7. Зайцев В.П., Грачева Н.И., Ножина Н.Е. Психологический эффект длительных физических тренировок у больных, перенесших инфаркт миокарда // *Терапевт. архив.* – 1982. – Т.54, №5. – С.27-29.
 8. Кубышкин В.Ф., Зяблов Д.В., Смолко Л.В. Велоэргометрия в раннем постинфарктном периоде // *Сов. медицина.* – 1990. – №7. – С.56-58.
 9. Николаева Л.Ф., Аронов Д.М. Реабилитация больных инфарктом миокарда в больничную фазу // *Кардиология.* – 1984. – №12. – С.104-109.
 10. Программа физической реабилитации больных с острым инфарктом миокарда. ВОЗ. Европ. регион бюро. – Копенгаген, 1969. – 63с.
 11. Саенко А.Л., Лемзякова Л.Г., Володимиров О.А. Удосконалення методики психологічної та фізичної реабілітації хворих з інфарктом міокарда на стаціонарному та санаторному етапах нагляду // *Питання діагностики та лікування.* – К., 1995. – С.89-90.
 12. Суджаева С.Г., Альхимович В.М., Губич Т.С. Мозговая гемодинамика и психологический статус больных инфарктом миокарда на этапах восстановительного лечения при применении ранних физических тренировок // *Кардиология.* – 1991. – Т.31, №7. – С. 10-14.

ИНФОРМАТИВНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ МЫШЕЧНОЙ НАГРУЗКЕ

Хайтам Аль – Надер

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Спорт связан со сложной координационно-двигательной деятельностью, возрастающими физическими и эмоционально-психическими нагрузками, все это предъявляет повышенные требования к функциональным возможностям организма спортсмена.

Как известно интегрирующим и регулирующим центром деятельности всего организма является центральная нервная система и, в частности, большие полушария головного мозга. Следовательно, ухудшение функционального состояния нейронов центральной нервной системы, обусловленное утомлением, стрессом, недовосстановлением, либо любой другой церебральной недостаточностью органического и функционального происхождения, может весьма ощутимо влиять на эффективность спортивной деятельности.

Между тем до настоящего времени нет достаточно четких представлений о состоянии кровообращения в мозговых сосудах, при мышечной деятельности, о сдвигах, обусловленных различного типа, объема и интенсивности тренировочными нагрузками, как во время выполнения упражнений, так и после завершения тренировки. Еще меньше ясности имеется в оценке положительных адаптационных сдвигов таких, которые свидетельствуют о напряжении, а тем более срыве адаптации.

Исходя из вышеизложенного, становится ясной актуальность и необходимость проведения исследований, направленных на выяснение информативности показателей мозгового кровообращения для оценки адаптации периферического звена сердечно-сосудистой системы к тренировочным и соревновательным нагрузкам.

Головной мозг, являясь органом, регулирующим функции всего организма, отличается очень интенсивным метаболизмом. Так, составляя около

2-х % от общей массы тела, мозг использует 20-25 % кислорода, 13-20 % глюкозы потребляемых организмом в состоянии покоя (1,2).

Вместе с тем в головном мозгу отсутствуют запасы энергии, о чем свидетельствует быстро наступающая потеря сознания при нарушении доставки крови к мозгу. Отсюда становится очевидной важная роль мозгового кровообращения обеспечивающего доставку кислорода и других необходимых веществ в мозг для его нормального функционирования. **Целью** настоящего исследования было изучить информативность показателей кровообращения в больших полушариях головного мозга у спортсменов в ходе тренировочного процесса.

Достаточно адекватным методом, позволяющим охарактеризовать кровообращение в системе внутренних сонных и позвоночных артерий, является тетраполярная импедансная реоплезмография (реоэнцефалография). Используя реанализатор РА5-01 можно провести автоматизированную обработку реосигналов, преобразовать и автоматизировано зарегистрировать на экране дисплея параметры электрического сопротивления в области больших полушарий в виде реосигналов в Омах и реосигналов дифференцированных в Омах/с. Известно, что РЭГ- волна после каждого сокращения сердца появляется с некоторым запозданием (латентным временем) по сравнению с Q зубцом электрокардиограммы, отражающим начало электрического выражения систолы желудочков. Мы принимали за истинное время запаздывания пульсовой волны, отражающее продолжительность прохождения волны возбуждения от аорты до сосудов исследуемой области отрезок РЭГ-кривой от зубца Q электрокардиограммы до начала РЭГ – волны (3).

Длительность других отрезков РЭГ-волны определяли в соответствии в длительностью соответствующих зубцов дифференциальной РЭГ-кривой, которая отражает скорость изменений электрического сопротивления тканей, имеющих место во время пульсового цикла. Именно дифференциальная РЭГ-кривая, или первая производная, дает наиболее объективную информацию об изменении скорости притока крови в мозг и оттока ее от мозга. Первая производная позволяет оценивать и другие характеристики пульсового кровенаполнения сосудов мозга в артериальном и венозном отрезках сосудистого русла. Чем больше амплитуда зубцов первой производной, т.е. чем выше крутизна анакротической и катакротической фаз РЭГ-кривой, тем больше скорость мозгового кровотока.

В данном исследовании учитывали и изучали следующие амплитудно-временные отрезки реоэнцефалографической кривой: Q-а в мс, характеризующую функциональное состояние магистральных артерий на отрезке от сердца до мозговых артерий (т.е. внутренних сонных артерий); ВБН, мс-время быстрого наполнения сосудов для характеристики состояния артерий большого диаметра, полагаю, что уменьшение величины данного показателя по отношению к модельной величине обусловлено снижением тонуса сосудов этих артерий, напротив - увеличение обусловлено повышением тонуса исследуемых артерий; ВМН, мс – время медленного наполнения сосудов; этот показатель использовали для характеристики тонического напряжения, артерий среднего калибра; ДКИ, % - показатель, характеризующий тонус прекапилляров (артериол); ДСИ, % - диастолический индекс, использовали для характеристики тонического напряжения посткапилляров – венул; ВО, % - венозный отток; АРГ, усл.ед. – амплитуда реографической кривой, показатель, позволяющий оценивать кровенаполнение сосудов исследуемой области. Вышеприведенные показатели регистрировали в обоих полушариях.

Подтверждением валидности приведенных показателей может служить

тот факт, что 2/3 всего количества крови, притекающей к мозгу поступают по внутренним сонным артериям, при этом в физиологических условиях кровь из всех магистральных артерий поступает под одинаковым давлением, поэтому в сосудах мозга устанавливается зона гемодинамического равновесия между потоками крови, которые доставляются правой и левой сонными артериями, т.о. в обычных условиях артериальная кровь правой и левой стороны не смешиваются, попадая в более мелкие артерии соответствующей стороны.

В исследовании принимали участие спортсмены, специализирующиеся в тренировке на выносливость – гребля на байдарках и каноэ, бег на средние дистанции, а также представители игрового вида спорта – гандбола.

В качестве испытуемых в данной работе принимали участие студенты 1 и 2 курсов НУФВС Украины, 1978-1979 г.г. рождения, имеющие первый спортивный разряд, помимо этого высококвалифицированные гандболистки, 1974-1980 г. рождения, имеющие разряд мастера и мастера международного класса.

Составляя данные реоэнцефалографии до- и после тренировки, вначале и в конце микроцикла тренировочных нагрузок мы имели возможность проследить за динамикой изменений изучаемых параметров мозгового кровообращения, проанализировать и оценить значимость выявленных гемодинамических сдвигов.

Результаты исследований.

Нами установлено, что после тренировки средней интенсивности у спортсменов, тренирующихся на выносливость, наиболее значимые изменения тонуса отмечались в артериолах и венах. Как правило, величины ДКИ и ДСИ повышались на 50-100 % такое увеличение указанных параметров могло сопровождаться нарушением венозного оттока с одной стороны или обеих сторон.

Повышение тонического напряжения артериол и венул без сопутствующего нарушения венозного оттока мало сказывалось на величине кровенаполнения сосудов больших полушарий. В соответствии с данными Ященко А.Г. (4) мы расценивали такие сдвиги мозговой гемодинамики как адаптивные.

Таблица 1.

Характер адаптивных реакций мозгового кровообращения у гребцов на байдарках и каноэ после тренировочной нагрузки

Ф.И.О.	Q - а, мс		ВБН, мс		ВМН, мс		АРГ, у.е.		ДКИ, %		ДСИ, %		ВО, %	
	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л
Б.	110	112	48	44	56	70	39	39	65,8	76,9	66,7	58,9	62,2	15,6
Г.	108	104	46	42	108	112	31	54	65,1	83,3	64,5	55,1	28,8	29,9
К.	98	102	40	40	80	72	46	39	81,5	117	91,3	116	52,5	316

Как видно из данных, представленных на таблице у испытуемого Б. выявлено одностороннее нарушение венозного оттока справа (исходя из того, что 25 % является верхним пределом нормального венозного оттока, нарушение оттока в данном случае весьма значительно); тонус артериол и венул находится в пределах верхних границ возрастной нормы; кровенаполнение сосудов обеих полушарий выражено снижено.

У испытуемого Г. характерной реакцией является асимметрия парных показателей, что наблюдается при утомлении или недовосстановлении спортсмена, в данном случае венозный отток характеризуется величинами лишь незначительно превышающими возрастную норму.

Несколько иной характер носили гемодинамические сдвиги у испытуемого К. У этого спортсмена основные сдвиги регионарного

кровообращения проявились в виде нарушения венозного оттока с обеих сторон, более выражено справа, повышении тонуса пре- и посткапилляров, более выраженном слева, слева же зарегистрировано и более выраженное уменьшение кровенаполнения полушарных сосудов.

Обращает на себя внимание следующая закономерность взаимозависимости характеристик мозгового кровообращения. Как правило, при вызвании односторонних сдвигов мозгового кровообращения нарушение венозного оттока сопровождается уменьшением кровенаполнения с противоположной стороны, тогда как повышение тонуса пре- и посткапилляров вовсе не сопровождается уменьшением кровенаполнения полушарных сосудов, либо проявляется уменьшением величины АРГ на своей стороне, т.е. в одноименном полушарии.

Преобладание сдвигов мозгового кровообращения в правом полушарии для праворуких может отражать наличие стрессовых влияний, тогда как левостороннее или двустороннее уменьшение величины АРГ более характерно для физического утомления. Для утомления также характерно и появление асимметрии парных гемодинамических показателей, значимым считается коэффициент асимметрии, превышающий 15-20 %.

Влияние тренировочной нагрузки на мозговой кровоток спортсменов различной специализации проявляется как сходными сдвигами гемодинамики (нарушение венозного оттока, повышение тонуса артериол и венул, уменьшение кровенаполнения сосудов больших полушарий и, наконец, появление асимметрии парных гемодинамических параметров), так и некоторыми специфическими реакциями (выраженность наблюдаемых сдвигов).

Таблица 2

Характер гемодинамических сдвигов мозгового кровообращения у легкоатлетов – бегунов на средние дистанции под влиянием тренировочной нагрузки

Ф.И.О	Q - а, мс		ВБН, мс		ВМН, мс		АРГ, у.е.	ДКИ, %		ДСИ, %		ВО, %		
	п	л	п	л	п	л		п	л	п	л	п	л	
Б.	104	108	44	40	48	56	56	63	55,4	76,2	64,3	65,1	53,2	47,6
В.	108	104	46	42	52	70	62	64	62,8	70,6	64,8	72,2	40,3	38,8
М.О.	104	104	40	48	56	80	56	72	83,9	94,4	92,8	100	33,7	27,3
М-Н	96	104	40	40	112	112	36	39	134	100	141,7	112,8	34,1	28,2
О.	136	140	48	32	84	92	30	48	117	97,9	130	95,8	35	28,6
П.	136	124	44	56	68	72	74	73	54,1	44,5	71,6	46,5	48,6	37,7
Ш.	96	98	52	48	84	92	33	34	120	124	135	137,2	48,2	38,3

Детальный анализ представленных в таблице данных свидетельствует о том, что в случае выраженного нарушения венозного оттока и повышения тонуса артериол и венул кровенаполнение сосудов больших полушарий головного мозга страдает в большей степени (испытываемые М, Н, О, Ш), в том же случае, когда имеет место реакция лишь одного из параметров, то обычно наблюдается адаптивное перераспределение и кровенаполнение сохраняются на достаточном уровне.

Как было уже отмечено выше, нарушение венозного оттока сопровождается уменьшением кровенаполнения сосудов исследуемой области у спортсменов, тренируемых на выносливость. Такая же закономерность проявляется и у представителей игровых видов (см. таблицу 3).

Как видно из данных, приведенных на таблице, у испытуемой И., выявлено нарушение венозного оттока слева, значительное повышение тонуса артерий среднего калибра справа, значительное повышение тонуса артериол и венул, преимущественно слева, такого рода гемодинамические сдвиги обусловили значительное уменьшение кровенаполнения левого полушария.

Основные параметры мозгового кровообращения у высококвалифицированных гандболисток

Ф.И.О	Q - L, мс		ВБН, мс		ВМН, мс		АРГ, у.е.		ДКИ, %		ДСИ, %		ВО
	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	л	
И.	132	136	44	36	260	76	55	31	95	171	94	177	19
Б.	156	144	40	40	64	80	84	82	64	85	82	101	45
К.	112	124	52	40	72	80	58	70	69	93	74	97	21

У испытуемой К. отмечено лишь повышение тонуса артериол и венул слева, слева же несколько повышен венозный отток, что обусловило снижение кровенаполнения сосудов правого полушария, а также появление асимметрии, что может свидетельствовать о недовосстановлении.

Резюмируя представленные данные, следует отметить, что при развитии утомления, либо при недовосстановлении выявляются характерные гемодинамические сдвиги мозгового кровообращения: появляются признаки нарушения венозного оттока, повышается тонус артерий среднего калибра, а также артериол и венул, что приводит к уменьшению кровенаполнения полушарных сосудов.

Яхонтовым В.И. и Сентябевым Н.Н. (5) изучались реакции мозгового кровообращения у гребцов высокой квалификации, имеются данные относительно влияния тренировочных нагрузок на мозговой кровоток у спортсменов различной специализации (6) было показано, что после физических нагрузок мозговой кровоток изменяется – повышается тонус артерий среднего и малого диаметра, уменьшение кровенаполнения полушарных сосудов, смена полушарных отношений.

Т.о. изучая состояние мозгового кровотока можно с достаточной степенью вероятности оценить состояние адаптации периферического кровообращения к тренировочной нагрузке, выявить состояние недовосстановления либо утомления.

Литература

1. *Теплов С.И. Кровоснабжение и функция органов. Л. Наука, 1987, 125с.*
2. *Митагвария Н.П. Устойчивость циркуляторного обеспечения функции головного мозга. Тбилиси: Мецниереба, 1983, 177с.*
3. *Минц А.Я., Корабань И.Н. Клинико-физиологические особенности начальных проявлений неполноценности мозгового кровообращения у больных церебральным атеросклерозом мозгового и среднего возраста. К., Здоровье, 1988, 27с.*
4. *Яценко А.Г. Вплив тренувального навантаження на стан системної та регіонарної гемодинаміки висококваліфікованого спортсмена // Фізіол. Журнал 1998, т.44, № 3, с. 281-282.*
5. *Яхонтов В.И. и Сентябев Н.Н. Динамика кровенаполнения сосудов мозга у высококвалифицированных гребцов при различных режимах спортивной тренировки // Диагностика и методы повышения функциональной подготовленности спортсменов. Волгоград, 1980, с. 24-31.*
6. *Болштин О.З. –Состояние мозговой гемодинамики как фактор, лимитирующий умственную и физическую работоспособность // Физиологические факторы, определяющие и лимитирующие спортивную работоспособность: тез. докл. XVI Всесоюз. конф. по физиолог. мышечн. деят. Смоленск 26-28.10. 1982, М. 1982 с. 23-24.*
7. *Болштин О.З. Определение адаптационных возможностей системы регуляции цереброваскулярного тонуса // Прогнозирование в прикладной физиологии: тез. докл. 2-го Всесоюзного симпозиума (Фрунзе, 15-17.5.1984) т.2. Фрунзе, 1984, с. 42-43.*

СОДЕРЖАНИЕ

<i>ЧАСТЬ I. ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ</i>	3
БЫКОВА А.В. Тестирование статического и динамического равновесия в практике спортивного отбора	3
ТИМОШЕНКО А. В. Развитие пространственно-временных характеристик игровых действий у девочек-баскетболисток 10 - 14 лет	7
СЫЧЕВ Б.В., КУРИЛКО Н.Ф. Об использовании «ударного метода» тренировки в подготовке высококвалифицированных футболистов	12
ЯДДАДЕН БЕЛЬКАСЕМ Контроль за развитием гибкости юных тасквон-дистов	14
МУДРИК С.Б. Специфіка національних рухливих ігор та організація і методика проведення їх за народним календарем	18
<i>ЧАСТЬ II. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</i>	23
ПРИМ МУРАД Состояние показателей регионарной гемодинамики у детей при сколиотической болезни	23
ДЖАСЕР ХОСНИ МЕТЛАК АЛЬ-АНАНЗИХ К вопросу о методике занятий физическими упражнениями при коррекции нарушений осанки у детей младшего школьного возраста	29
КХ.А.АЛЬ-КУДАХ МОХАММАД К вопросу о методике занятий физическими упражнениями при коррекции нарушений осанки у детей младшего школьного возраста	35
ХАЙТАМ АЛЬ – НАДЕР Информативность показателей мозгового кровообращения для оценки адаптации периферического кровообращения при мышечной нагрузке	43

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

Периодичность издания сборников научных трудов ХХПІ - 1 номер в месяц.

Требования к статьям:

Текст объемом 3 и более страниц формата А4 (64 знака в строке, 40 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 Yermakov” (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, 64 знака в строке, через 1.5 интервала, белая бумага размером 210x297 мм, стандартные поля, 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.

Оригинал-макет подготовлен в компьютерном центре Фонда

Подп. к печати 21.03.99. Формат 60x80 1/16. Бумага: типогр.
Печать: ризограф. Усл. печ. л. 3.00. Тираж 300 экз.

ХХПІ, Харьковський художественно-промисловий інститут,
Україна, 310002, Харків-2, ул. Краснознаменная, 8.
Отпечатано с оригинал-макета в типографии Фонда
Харьков-2, ул. Краснознаменная, 8.