

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТ

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ



№9

ХАРЬКОВ 1999

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТУТ

№9

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ
ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научных трудов под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХХПИ, 1999. - № 9, 52 с.

(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., протокол № 7 от 23.04.1999 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.

ЧАСТЬ I

ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ДЗЮДОИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Южно Ю.А.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Введение

В теории и практике спортивной тренировки специалисты отводят сегодня значительное место решению проблем технической подготовки спортсменов высокой квалификации [1, 2, 3]. Однако, если в видах спорта с циклической структурой движений различные аспекты технической подготовки атлетов решаются уже сравнительно давно, то в видах спорта со сложно-координационной структурой двигательных действий таких работ все еще явно недостаточно.

Спортивная борьба на современном этапе ее развития отличается высокими требованиями к различным сторонам подготовки спортсменов. Многие специалисты считают, что интегральная подготовка борцов проявляется в их технических действиях, от степени совершенства которых зависит, в конечном итоге, успех выступления спортсменов в соревнованиях. Особое значение в различных видах борьбы специалистами отводится совершенствованию биодинамической структуры технической деятельности борцов [4, 5, 6]. Так, по данным Медведя А.В., Кочурко Е.И. способность избирательно проявлять значительные мышечные усилия позволяет борцам успешно выполнять комбинации, своевременно применять контрприемы, что в итоге значительно повышает надежность реализации технических действий. У спортсменов в таких условиях появляется большая уверенность в своих силах, борьба становится более целенаправленной, и технически разнообразной. В связи с изложенным следует признать актуальным исследование тех элементов техники современной борьбы дзюдо, которые составляют ее внутреннюю, биодинамическую структуру.

Методика.

Целью настоящей работы было изучение биомеханических взаимодействий тела борцов с опорой во время проведения основных атакующих действий.

Электротензодинамометрические исследования проводились с целью изучения количественных параметров биодинамики выполнения технических действий дзюдоистов. Для проведения этих исследований использовался соответствующий автоматизированный измерительно-вычислительный комплекс. При этом у спортсменов регистрировалась: максимальная сила отталкивания относительно вертикальной, сагиттальной и фронтальной составляющими реакциями опоры; результирующая сила отталкивания; градиент силы отталкивания; время достижения максимальной силы.

Исследования были проведены в Национальном университете физического воспитания и спорта Украины, на кафедрах спортивных единоборств, кинезиологии и на Олимпийской базе Конча-Заспа со сборной

командой страны. На 25 дзюдоистов высокой квалификации в возрасте 18-25 лет (КМС, МС, МСМК), который предусматривал определение эффективности общепринятых методик тренировки спортсменов высокой квалификации. На базе таких предварительных исследований были получены количественные характеристики основных элементов техники дзюдо и показатели, характеризующие биомеханические свойства скелетной мускулатуры спортсменов высокой квалификации.

Результаты исследований и их обсуждение.

Педагогические наблюдения, проведенные на крупнейших общенациональных и международных соревнованиях показали, что структура технического арсенала современного дзюдо отличается большим разнообразием двигательных действий различной направленности. Наиболее эффективными при этом, как правило, являются: бросок подхватом, бросок подсадом, голенью садясь и бросок через спину.

Биодинамический анализ координационной структуры наиболее эффективных технических действий позволил выявить важнейшие силовые компоненты этих приемов, реализация которых в соревновательных условиях, как правило, определяет уровень результативности решения спортсменами основных двигательных задач.

В результате проведенных таким образом исследований было установлено, что каждое техническое действие имеет свою, характерную биодинамическую структуру (таб. 1).

Таблица 1

Основные показатели, характеризующие биодинамическую структуру опорных взаимодействий дзюдоистов при выполнении различных технических действий до проведения педагогического эксперимента (n=25, $x \pm \sigma$)

Биодинамические показатели	Выполняемые технические действия		
	бросок подхватом	бросок через спину	бросок подсадом голенью садясь
Fz max, Н	2613 ± 218	3660 ± 328	2154 ± 208
Fx max, Н	471 ± 41	408 ± 46	698 ± 72
Fy max, Н	452 ± 39	380 ± 41	452 ± 46
F max, Н	2644 ± 220	3696 ± 329	2188 ± 207
GRAD, Н/с	14846 ± 1239	18121 ± 1625	8977 ± 870
t, с	0,176 ± 0,017	0,202 ± 0,013	0,24 ± 0,019

Для определения эффективности предложенной методики сравнивались все регистрируемые до начала педагогического эксперимента характеристики спортивной техники (в течение 3-х месяцев). Результаты сравнения показали, что нет достоверных различий ($P > 0,05$) на протяжении данного периода.

Для повышения эффективности тренировочного процесса была разработана целевая программа технической подготовки, при которой группа дзюдоистов высокой квалификации тренировалась по предложенной методике с использованием биомеханических средств контроля уровня проявления биодинамических характеристик техники. Эта программа была согласована с возможностями моторики спортсменов. При этом все применяемые технические средства измерения состояния моторики спортсменов использовались в процессе тренировок в качестве средств контроля за уровнем технического мастерства дзюдоистов высокой квалификации.

После проведения педагогического эксперимента цикла тренировок по

два шестинедельных предсоревновательных мезоцикла в подготовительном периоде годового цикла с использованием целевых программ технической подготовки. После чего испытуемые подвергались повторному тестированию.

В результате регистрации итоговых контрольных показателей, достигнутых спортсменами за период педагогического эксперимента, было установлено, что у дзюдоистов высокой квалификации наблюдается наличие статистически достоверных различий в биодинамических характеристиках технических действий. Так, максимальная сила опорной реакции относительно вертикальной оси при выполнении броска подхватом и броска через спину в среднем увеличивалась на 9,1% и на 5,7% соответственно, а при выполнении броска подсадом, голенью садясь, максимальная сила реакции опоры относительно фронтальной оси увеличивалась на 11,5% - эти показатели являются ведущими в данных технических действиях (таб. 2).

Таблица 2

Основные показатели, характеризующие биодинамическую структуру опорных взаимодействий дзюдоистов при выполнении различных технических действий после проведения педагогического эксперимента (n=25, $x \pm \sigma$)

Биодинамические показатели	Выполняемые технические действия		
	бросок подхватом	бросок через спину	бросок подсадом голенью садясь
Fz max, Н	2852 ± 230	3870 ± 376	2322 ± 298
Fx max, Н	487 ± 112	389 ± 41	778 ± 75
Fy max, Н	444 ± 42	407 ± 38	448 ± 47
F max, Н	2879 ± 232	3909 ± 374	2357 ± 226
GRAD, Н/с	17180 ± 1386	19747 ± 1919	10008 ± 1287
t, с	0,166 ± 0,015	0,196 ± 0,021	0,232 ± 0,023

Заключение и выводы

Проведенные собственные исследования подтвердили эффективность предложенного подхода, показали, что он позволяет значительно повысить качество тренировочного процесса. Такой способ реализации информационной структуры спортивной тренировки в условиях программно-целевой формы ее организации предусматривает достаточно четкое выполнение программы совершенствования каждого изучаемого движения или технического действия в целом.

В результате проведенных исследований были решены основные задачи работы, экспериментально доказана эффективность предложенного подхода. Итоговые эксперименты показали, что тренерам, использовавшим в предсоревновательном периоде тренировки дзюдоистов предложенные методы биомеханического контроля в их технической подготовке удалось добиться более высокой результативности применения спортсменами атакующих технических действий (в среднем на 7,2%, выше, чем испытуемыми, тренировавшимися по традиционной методике и не подвергавшимся систематическому биомеханическому контролю).

Преимуществом предлагаемого подхода является то, что он предназначен, прежде всего, для решения главных (основных) целей педагогического процесса на данном его этапе. Исследования, проведенные при выполнении данной работы, показали, что высокая концентрация средств, а, следовательно, повышение эффективности и интенсификация тренировочного

процесса могут быть достигнуты в том случае, когда его построение организовано с учетом изучения биомеханических закономерностей движений, получения объективных количественных характеристик техники, разработке на этой основе педагогических программ ее освоения и использования технических средств контроля в обучении.

Базовым структурным компонентом предлагаемой методологии могут быть целевые педагогические программы, каждая из которых должна включать несколько относительно автономных подпрограмм исполнения, управления, контроля и обучения. Для каждой из этих подпрограмм в ходе подготовки должны разрабатываться свои собственные специфические алгоритмы, содержащие процедуры действий тренера и спортсменов, а также способы использования специальных средств, включая специальные физические упражнения и технические средства вплоть до различных компьютерных систем программирования и контроля процесса тренировки.

Полученные данные о различном характере проявления усилий и о подлинных временных усилиях при выполнении изучаемых технических действий свидетельствуют о их специфичности. Это позволяет считать, что в современном тренировочном процессе в борьбе дзюдо необходимо внести существенные коррективы в отношении технической подготовки высококвалифицированных дзюдоистов. Эти данные также свидетельствуют о том, что биодинамические характеристики опорных реакций могут быть использованы специалистами в качестве наиболее объективных критериев оценки качества технической подготовки спортсменов высокой квалификации в дзюдо.

Литература

1. Платонов В.Н. *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте* - "Олимпийская литература", К., 1997.- с. 207-220.
2. Лапунин А.Н. *Обучение спортивным движениям*. - К., - Здоров'я, 1986.- с. 176-209.
3. Лапунин А.Н. *Дидактическая биомеханика: проблемы и решения.*: Наука в олимпийском спорте. - К., - №2, 1995.- с. 42-51.
4. Рыбалко Б.М. *Силовая подготовка борца*. - М., 1971.- 76 с.
5. Туманян Г.С. *Совершенствование физической подготовки борцов.: Методические разработки для студентов, аспирантов и слушателей повышения квалификации ГЦОЛИФКа. ЛГЦОЛИФК*. - М., 1983.- 40 с.
6. Чочарай З.Ю., Юхно Ю.А. *Надежность выполнения технических действий и уровень развития силовых качеств в спортивной борьбе // Материалы Международной научно-практической конференции "Фізична культура, спорт та здоров'я нації"*, - Винница, 1994. - с.460-462.
7. Медведь А.В., Кочурко Е.И. *Совершенствование подготовки мастеров спортивной борьбы*. - Минск: Полымя, 1985.- 144 с.

ВНУТРИСЕМЕЙНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У СПОРТСМЕНОВ

Лышевская В. М.

Херсонский государственный педагогический университет

Механизмы передачи наследственной информации в развитии человека возможно изучать при помощи внутрисемейных исследований. Определение статистических связей между детьми и родителями, а также между сибсами /

родными братьями и сестрами/ позволяет осуществить индивидуальный прогноз развития изучаемого признака.

Поэтому перед настоящим исследованием были поставлены следующие задачи:

1. Сделать теоретический обзор работ, в которых изучена генетика скоростно-силовых способностей.

2. Определить механизмы внутрисемейной передачи наследственной информации в развитии скоростно-силовых способностей человека.

3. Установить возможность индивидуального внутрисемейного прогноза скоростно-силовых способностей у спортсменов олимпийского резерва.

Наследуемость скоростно-силовых способностей как генетический показатель определена на примерах таких двигательных актов, как прыжки и метания.

У близнецов определялась конкордантность по прыжковым тестам: прыжки в длину с места и разбега, вверх с места со взмахом и без маха руками, в высоту с разбега, тройным и на одной ноге (табл. 1).

Таблица 1

Конкордантность в прыжковых тестах МЗ и ДЗ близнецов

Авторы	Национальность, город	Возраст, лет	Пол	Число пар близнецов		Тесты	Средние различия, см		Коэффициент корреляции		F	η ²
				МЗ	ДЗ		МЗ	ДЗ	МЗ	ДЗ		
А. Н. Миренев	Русские	44-5	М - ж	4	6	Прыжки в высоту	1,75	7,06				
Ishida	Японцы	6-16	М - ж	57	44	Прыжки в длину					1,95	
В. Б. Шарц	Эстонцы	5-17	М - ж	26	35	Прыжки в высоту Прыжки в длину						Влияние среды
Л. П. Сергеев Ковал	Украинцы, русские Харьков	12-17	М - ж	24	26	Прыжок в высоту с места Прыжки в длину с разбега	6,13 19,0	12,24 31,7			3,91*** 2,44*	0,744 0,590
Л. А. Саватеева	Минск	7-11	М - ж	47	41	Прыжок с места вверх Прыжок с места вверх без маха руками Прыжок в высоту Прыжок в длину					3,92*** 2,65**	0,819 0,623
М. И. Рубинов	Русские	3-7	М Ж М - ж М - ж	38 25 63 44	14 15 29 9	Прыжки в длину с места			0,987 0,855 0,990 0,902	0,977 0,540 0,937 0,840		0,430 0,680 0,840 0,500
О. Б. Новикова	Русские Москва	8-15	Ж	15	45	Прыжки в длину с места			0,920 0,863	0,680 0,753		0,750 0,445
Weiss	Немцы	10	М - ж	327		Прыжки в длину с места Тройной прыжок			0,600 0,600	0,340 0,210		0,740 0,660

Развитие прыгучести в большей мере зависит от влияния наследственных, чем средовых, факторов.

В. Ф. Ломейко определил, что у мальчиков 8 лет в среднем высота прыжка равна 28 см, а в 15 лет - 48 см. Однако у отдельных мальчиков в возрасте 8-9 лет высота прыжка достигает величин 15-летних. А один мальчик при исследовании в 14 лет прыгнул на 76 см, что соответствует результатам спортсменов-легкоатлетов.

Способности в метаниях определялись у близнецов тестированием - метание теннисного, крокетного и медицинского мяча, толкание ядра из различных положений (табл. 2). При сравнении результатов близнецовых исследований скоростно-силовых способностей в метаниях различных мячей наблюдалось уменьшение наследственных влияний с возрастом. Коэффициенты наследуемости в процессе созревания функции, по данным табл. 2 были

следующими: $H^2 = 0,350-0,790$ в возрасте 3-7 лет, $0,540 - 10$ лет, $0,445 - 0,529 - 7-11$ лет, $F = 2,34$ при $P > 0,05$ 6-16 лет.

Таблица 2

Конкордантность в метательных тестах МЗ и ДЗ близнецов

Авторы	Национальность, город	Возраст, лет	Пол	Число пар близнецов		Тест	Коэффициент корреляции		F	H ²
				МЗ	ДЗ		МЗ	ДЗ		
Ishidoy	Японцы	6-16	М. -ж	57	44	Метание мяча			2, 34	
В. Б. Шварц	Эстонцы	5-17	М. - ж	26	35	Метание теннисного мяча			Влияние среды	
Kovag	Чехи, Прага	12-12	М. - ж	17	13	Метание медицинского мяча (2 кг) из положения сидя из-за головы	0, 947	0, 615	2, 49*	0, 599
Л. П. Сергиенко	Украинцы, Русские, Харьков	12- 17	М. -ж.	24	26	Бросок ядра (4 кг) сидя вперед Бросок ядра (4 кг) назад через голову			1, 19 1, 10	0, 159 0, 117
Л.А. Саватеева	Минск	7-14	М. -ж.	47	41	Метание медицинского мяча (2 кг) стоя Метание медицинского мяча (2 кг) из положения сидя из-за головы			1, 56 2, 19	0, 445 0, 529
М. И. Рубинов	Русские, Москва, Русские Андриан, Узбеки, татары	3-7	М. Ж. М. -ж. М. -ж.	38	14	Метание теннисного мяча Метание теннисного мяча Метание теннисного мяча	0, 937 0, 690 0, 970 0, 870	0, 840 0, 529 0, 860 0, 735		0, 610 0, 350 0, 790 0, 510
				63	29					
				11	9					
				16	18					
О. Б. Новожилова	Русские, Москва, Немцы, Лейпциг	8-15 10	Ж. М. -ж.	15	15	Метание теннисного мяча Метание крокетного мяча Толкание ядра	0, 874 0, 540 0, 570	0, 878 0, 110 0, 330		0 0, 540 0, 710
				327						

Наследственные влияния на способности человека, проявляемые в метательных тестах, могут наблюдаться лишь в раннем возрасте. В дальнейшем же преимущественное влияние оказывают средовые факторы. А так как результаты в метаниях (особенно тяжелых снарядов) во многом зависят от развития абсолютной мышечной силы, а та, в свою очередь, связана со средовой обусловленностью, вполне объяснимыми являются и результаты генетической характеристики способностей, выявленных в метательных тестах.

Изучены две родственные группы: родители-дети и сибсы /брат-брат, сестра-сестра, брат-сестра/ трех возрастных групп /с разницей в возрасте до трех лет, от трех до пяти лет, от пяти до десяти лет/. В исследованиях принимало участие 180 пар родителей и их детей, а также 302 сибсовые пары. Дети обследованы в возрасте 6-17 лет /средний их возраст был около 12 лет/. Родители имели следующий возраст: отцы 25-50 лет /средний возраст около 38 лет/, матери 25-48 лет /средний возраст около 36 лет/.

У родственных парах определялись скоростно-силовые способности при помощи пяти тестов: поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 сек., метание ядра снизу - вперед и назад через голову, метание набивного мяча из положения сидя, прыжок в длину с места.

Первый тест выполнялся из исходного положения лежа на спине, руки за головой, ноги согнуты в коленях под углом 90°. Поднимаясь, необходимо локтями коснуться колен. Возвращаясь в исходное положение плечи касаются пола. Движения повторяются как можно быстрее в течение 30 сек.

В тестах метание ядра снизу - вперед и назад через голову предлагались ядра следующего веса: 1 кг - для детей 6-9 лет, 2 кг - 10-14 лет, 4 кг - 15-17 лет и

взрослым людям.

Броски набивного мяча весом 1 кг выполнялись из положения сидя двумя руками из-за головы. Прыжок в длину с места выполнялся в спортивном зале по общепринятой методике.

Внутрисемейная корреляционная связь, наблюдаемая в развитии скоростно-силовых способностей, родителей и их детей представлена в табл. 3.

Таблица 3

Внутрисемейные корреляции скоростно-силовых способностей между родителями и их детьми

Сопоставляемые пары	Число пар	Тесты				
		Поднимание туловища за 30 сек.	Метание ядра		Метание набивного мяча	Прыжок в длину с места
			снизу-вперед	назад через голову		
Отец - сын	45	-0,131	-0,174	-0,290	0,153	-0,448
Отец - дочь	45	-0,171	0,098	0,019	0,397	-0,230
Мать - сын	45	0,025	-0,080	0,042	-0,112	-0,433
Мать - дочь	45	0,222	0,120	0,255	0,195	-0,046

Относительно низкие коэффициенты корреляции отмечены во всех семейных парах. Однако самая высокая генетическая связь оказалась между матерью и дочерью, а самая низкая - между отцом и сыном. Отсюда следует полагать, что с умеренной степенью надежности можно осуществить индивидуальный прогноз развития скоростно-силовых способностей только у девочек по показателям тестового контроля их матерей.

Внутрисемейная генетическая связь развития скоростно-силовых способностей у sibсов с различной разницей в возрасте представлена в таблицах 4, 5 и 6.

Таблица 4

Взаимосвязь /r/ развития скоростно-силовых способностей у sibсов с разницей в возрасте до трех лет

Сибсы	Число пар	Тесты				
		Поднимание туловища за 30 сек.	Метание ядра		Метание набивного мяча	Прыжок в длину с места
			снизу-вперед	назад через голову		
Брат - брат	34	0,637	0,380	0,497	0,641	0,599
Сестра - сестра	34	0,353	0,325	0,322	0,705	0,580
Брат - сестра	38	-0,158	0,014	0,054	0,349	0,028

Таблица 5

Взаимосвязь /r/ развития скоростно-силовых способностей у sibсов с разницей в возрасте от трех до пяти лет

Сибсы	Число пар	Тесты				
		Поднимание туловища за 30 сек.	Метание ядра		Метание набивного мяча	Прыжок в длину с места
			снизу-вперед	назад через голову		
Брат - брат	32	0,598	0,174	0,153	0,416	0,791
Сестра - сестра	33	0,408	0,280	0,124	0,159	0,503
Брат - сестра	33	-0,018	-0,025	-0,040	-0,362	-0,406

Анализ показал, что самые значимые корреляционные связи найдены между братьями во всех трех возрастных группах. Несколько ниже взаимосвязь между сестрами и еще ниже между братьями-сестрами. В связи с этим мы полагаем, что индивидуальный прогноз развития скоростно-силовых качеств у

младших sibсов по показателям старших sibсов в высокой степени надежен между братьями с разницей в возрасте до пяти лет, достаточно надежен между сестрами с разницей в возрасте также до пяти лет. В семейных парах брат-сестра с разницей в возрасте до трех лет прогноз особенностей развития скоростно-силовых способностей, по нашим данным, невозможен. А в этих же sibсовых парах с разницей в возрасте от трех до десяти лет закономерность прогноза следующая: чем ниже развитие скоростно-силовых способностей, например, у старшей сестры, тем выше оно окажется у младшего брата. Наиболее удачный прогноз развития скоростно-силовых способностей будет в sibсовых парах брат-брат и сестра-сестра с разницей в возрасте до пяти лет.

Таблица 6

Взаимосвязь /r/ развития скоростно-силовых способностей у sibсов с разницей в возрасте от пяти до десяти лет

Сибсы	Число пар	Тесты				
		Поднимание туловища за 30 сек.	Метание ядра		Метание набивного мяча	Прыжок в длину с места
			снизу-вперед	назад через голову		
Брат - брат	33	0, 396	0, 303	0, 272	0, 516	0, 529
Сестра - сестра	31	0, 325	0, 473	0, 165	0, 289	0, 114
Брат - сестра	34	-0, 446	-0, 235	-0, 180	-0, 628	-0, 334

Выводы.

1. Найдены генетические закономерности внутрисемейной передачи наследственной информации особенностей развития скоростно-силовых способностей человека.

2. Выявленные закономерности возможно использовать в индивидуальном прогнозировании развития скоростно-силовых способностей спортсменов олимпийского резерва.

Литература

1. Гайдарска П. М. Экспериментальное обоснование методики отбора и прогнозирование способностей бегунов на короткие дистанции: Автореф. дис.... канд. пед. наук. - М., 1972 - 22 с.
2. Зацюрский В. М., Сергиенко Л. П. Влияние наследственности и среды на развитие двигательных качеств человека (материалы исследований на близнецах) // Теория и практика физ. культуры. -1975. -№6. -С. 22-29
3. Сергиенко Л. П. Генетические факторы в развитии и физическом воспитании человека. -Дис.... доктора пед. наук. -Николаев, 1993. -543 с.
4. Becker P. E. Humangenetik. Bin FLurze Handblich in fünf Banden. -Stut-gart. - 1968. - №1. -P. 202.
5. Ishidoya Y. Sportfahigkeit der Zwillinge // Osato S. und i. Awano. Gene-tische Studien an Zwillingen // Asta Genet. Med. et Gemellolog. - 1957. -Vol. 6-Fasc. 3. -P. 321 -326/
6. Komi P. V., Klissouras V., KLarvinen E. Genetic variation in neuromuscu-lar performankce // int. Ztschr. angew. Phrjsiol. -1973. Vol. 31. -P. 289-304.
7. Malina B. M., Muelier W. H. Genetic and environmental influences on the strength and motor performance of Philadelphia school childrea // Hum. Biol. - 1981. - Vol. 53. - № 2. - P. 163-179
8. Venerando A., Milani-Comparetti M. Influenza dell'eredita sull'attitudine ai van sport // Med. Sport. -1973. -Vol. 26. -S. 347.

РАСЧЁТ ПОБЕДИТЕЛЯ В ПОЕДИНКЕ ДЗЮДО

Арзютов Г.Н.

Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова

Аннотация. Представлен анализ состояния вопроса по математическому расчёту исхода встречи в спортивных единоборствах. Показана величина ошибки при расчёте исхода встречи с использованием Марковских цепей, разработана идеология и выполнен математический расчёт исхода встречи с использованием формул полной вероятности. Математический расчёт выступает как сильное основание в предсказании результата исхода встречи в дзюдо.

Ключевые слова: спорт, спортивные единоборства, дзюдо, случайные процессы, марковские процессы, марковские цепи, граф состояния, вероятность свершения атаки, вероятность свершения защиты.

Arzutov G.N. Judo duel's winner calculation.

Abstract: The analysis of the problem's state "How to calculate the winner in judo" has been represented. Are protected the theoretical basics of mathematical calculation in sport wrestling. It is proved that the calculations with Markov's chains have big mistake. It is better to calculate with formulation of full probability.

KEY WORDS: sport, sportsman, sport wrestling, judo, chance processes, probability, Markov's processes, Markov's chains.

Актуальность.

Математическое описание ситуаций, развивающихся в форме случайного процесса, базируется на понятии марковского процесса, в котором будущее зависит только от настоящего состояния и не зависит от прошлого. Возможность теоретически рассчитать исход встречи в спортивных единоборствах (дзюдо) является весьма перспективным и многообещающим направлением в теории и методике спортивной тренировки и не теряет актуальности во времени.

Цель и задачи исследования заключались в идеологическом и методологическом обосновании расчёта исхода встречи соперников в спортивных единоборствах и в соответствии с этим были определены следующие две основные задачи:

1. Разработать идеологию и выполнить математический расчёт исхода встречи соперников в спортивных единоборствах с использованием Марковских процессов.

2. Выявить размер ошибки при расчёте исхода встречи двух соперников в спортивных единоборствах с использованием Марковских процессов и предложить методику расчёта с использованием формул полной вероятности.

Методология и методы исследования.

Методологический подход к исследованию проблемы математического расчёта исхода встречи двух соперников в спортивных единоборствах базировался на гносеологических положениях теории познания окружающего мира, на основных положениях теории вероятности и математической статистики. В работе использовались теоретические методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, методы подобия и т.п.

Результаты и их обсуждение

Необходимо выявить факторы, влияющие на результат борьбы в стойке и исследовать "весовой" вклад каждого из факторов в суммарный результат.

Метод решения

Мы будем описывать марковскую цепь с помощью так называемых

вероятностей состояний. Для начального анализа был выбран поединок в стойке, упрощённая блок-схема приведена ниже на рис. 1, где в любой момент времени (после любого шага) система S может быть в одном из состояний (станций 1,2,3,4,5,6,7,8), представленных в виде графа.

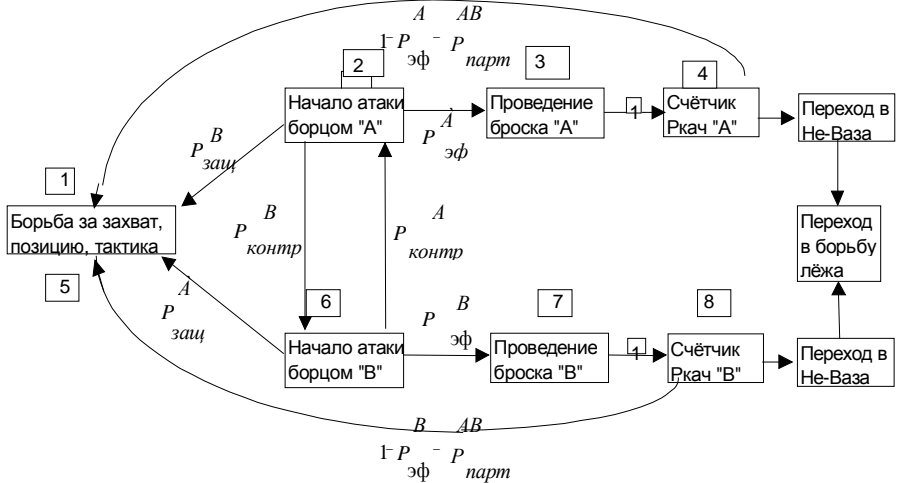


Рис. 1. Граф поединка в дзюдо (стойка)

Предельная вероятность P^* - вероятность того, что после бесконечного числа шагов система окажется в состоянии S_3 . Вероятность P^* характеризует уровень устойчивости системы в состоянии S_3 , но ни в коем случае не может рассматриваться как вероятность успешного завершения атаки нападающим "Тори" в одном цикле.

В случае, посвященном дзюдо (рис.1), получим следующую систему:

$$\begin{aligned}
 P_{зац}^A p_{4}^* + p_{7}^* + (1 - P_{зац}^B) p_{8}^* &= p_{1}^*, \\
 P_{эф}^A p_{1}^* + P_{пар}^{AB} p_{2}^* &= p_{2}^*, \\
 P_{кач}^A p_{2}^* &= p_{3}^*, \\
 (1 - P_{эф}^A) p_{1}^* + (1 - P_{пар}^{AB} - P_{кач}^A) p_{2}^* &= p_{4}^*, \\
 P_{кач}^A p_{2}^* + (1 - P_{зац}^A) p_{4}^* + P_{зац}^B p_{5}^* &= p_{5}^*, \\
 P_{эф}^B p_{5}^* + P_{пар}^{AB} p_{6}^* &= p_{6}^*, \\
 P_{кач}^B p_{6}^* &= p_{7}^*, \\
 p_{1}^* + p_{2}^* + p_{3}^* + \dots + p_{8}^* &= 1.
 \end{aligned} \tag{1}$$

При этом предполагается, что

$$P_{защ}^A = 1 - P_{эф}^B, \text{ а } P_{защ}^B = 1 - P_{эф}^A \quad (2)$$

где $P_{эф}^B$ - вероятность эффективной организации атаки дзюдоистом «В»;

$P_{кач}^B$ - вероятность качественного выполнения броска дзюдоистом «В»;

$P_{защ}^B$ - вероятность организации качественной защиты дзюдоистом «В»;

$P_{конт}^B$ - вероятность проведения контратаки дзюдоистом «В»;

$P_{акт}^B$ - вероятность того, что атаку начнёт дзюдоист «В».

Всё то же самое относится к дзюдоисту “А”. Смена понятий “Тори” – “Уке” (нападающий -защищающийся) происходит согласно протеканию логики поединка. Логика поединка ставит следующие вопросы перед исследователем: что обуславливает адекватное поведение борцов при их взаимодействии?; какова закономерность, определяющая поведение борцов в ходе поединка?; что является линией их поведения? Все эти вопросы выходят на первый план при анализе поединка в единоборствах.

Многие специалисты и тренеры отмечают, что спортсмены строят свой поединок не стихийно, а их поведение обусловлено общими закономерностями спортивного единоборства.

Деятельность спортсмена в схватке определяется двумя основными моментами [1]:

1. Объективными закономерностями вида спорта, не зависящими от сознания спортсмена, а как раз определяющими его сознание;

2. *Субъективной стороной, в которой проявляется индивидуальный характер деятельности спортсмена.*

Объективный характер единоборства выделяется в ситуационной модели поединка, а учёт субъективного фактора находит своё выражение в конфликтной структуре поединка.

Изучение конфликтной структуры поединка [1] привело к выделению в поединке трёх стратегий: атакующей, контратакующей и защитной. *Борцы, как правило, не придерживаются одной какой либо стратегии, а осуществляют переходы от одной к другой в зависимости от хода поединка (рис. 2).*

Атакующая стратегия соответствует ситуационной модели поединка, в которой сокращены процессы и нет разделения на динамическую и статическую ситуацию. Атакующая стратегия характеризуется тем, что борец использует собственные силы и возможности для проведения ТТД в процессе достижения победы.

Контратакующая стратегия характеризуется использованием, как собственных действий спортсменов, так и ошибочных действий противника, чем усиливаются собственные ТТД для достижения победы. Контратакующая стратегия развивается тем же путём, что и атакующая, но на каждый промежуточный результат атаки контратакующий спортсмен отвечает опережением или принятием соответствующего положения. При опережении

спортсмен переходит на атаковую стратегию. При принятии ситуации, созданной атакующим борцом, спортсмен продолжает использовать контратакующую стратегию.

Защитная стратегия характеризуется нейтрализацией ТТД противника. В защите спортсмен переходит к пассивной защите или к атакующей стратегии.



Рис.2. Структура конфликта спортивного поединка [1]

Решив систему уравнений (1), можно найти предельные вероятности состояний p^*3 и p^*7 (состояние выигрыша поединка в самой первой атаке), что соответствует принципу максимальной эффективности в дзюдо (победа с оценкой “иппон”).

Для построения математической модели схватки классическая система начисления очков за броски не годится, т.к., при этой системе отсутствует возможность суммирования набранных баллов.

Исходя из того, что главным в настоящее время принципом подсчёта очков в дзюдо является принцип “один бросок более высокого ранга лучше, чем много бросков более низкого ранга”, мы предложили для моделирования следующую схему оценивания бросков (увеличив существующую систему начисления очков, по которой кока – 1 очко, юко – 3 очка; ваза ари – 7 очков; иппон – 10 очков):

1. кока - 1
 2. юко - 10;
 3. ваза ари - 100;
 4. иппон - 200.
- (3)

Подсчёт очков ведётся прямым суммированием.

По набранным очкам легко восстановить броски, проведённые дзюдоистом.

Эта система соответствует принятому принципу, т.к. за время одного поединка практически невозможно произвести более 10 однотипных бросков.

$$P_{\text{акт}}^A = \frac{n_1^A}{n_1^A + n_1^B}, \quad (4)$$

где n_1 - количество попыток атаковать соперника; (5)

$$P_{\text{эф}}^A = \frac{n_2^A}{n_1^A}, \quad (6)$$

где n_2 - количество проведённых (реализованных) атак; (7)

$P_{\text{контр}}^A$ - вероятность проведения контратаки дзюдоистом А; (8)

$P_{\text{кач}}^A$ - коэффициент качества выполнения броска в поединке дзюдоистом А. (9)

Для моделирования удобно использовать непрерывную шкалу оценок в виде:

$$P_{\text{кач}} \times 200 \quad (10)$$

$$P_{\text{кач}} = \frac{\text{сумма—баллов—за—все—броски}}{\text{количество—бросков} \cdot 200}, \quad (11)$$

где 200 - максимальная оценка.

Переход из состояние 3 в состояние 4 (рис.1) происходит с вероятностью 1, но значение, принимаемое счётчиком, напрямую зависит

от $P_{\text{кач}}^A$.

Назовём атаку спортсмена успешной, если после её проведения система спортсменов «Тори-Уке» не возвращаются в состояние S1 (начало поединка).

Поэтому вероятность успешной атаки для Тори (атакующего) равна:

$$P_{\text{усп}}^A = P_{\text{эф}}^A \times P_{\text{кач}}^A \frac{1}{1 - p_{\text{нап}}^{AB}} \quad (12)$$

$$P_{\text{усп}}^B = P_{\text{эф}}^B \times P_{\text{кач}}^B \frac{1}{1 - p_{\text{нап}}^{BA}} \quad (13)$$

Как известно из практики [2-5], исследуемые параметры $P_{эф}$,

$P_{кач}$, $P_{пар}^{AB}$ находятся в следующих пределах:

$$0,6 \leq P_{эф} \leq 0,8 \quad (14)$$

$$0,5 \leq P_{кач} \leq 0,7 \quad (15)$$

$$0,1 \leq P_{пар}^{AB} \leq 0,3 \quad (16)$$

Очевидно, что максимальный результат будет достигнут тогда, когда каждый из исследуемых параметров будет максимальным. Поэтому требовалось определить такое соотношение между параметрами $P_{эф}$,

$P_{кач}$, $P_{пар}^{AB}$, при котором будет достигнута максимальная вероятность успешной атаки (сложим неравенства 14-16):

$$P_{эф} + P_{кач} + P_{пар}^{AB} = \text{const} \in [1,2; 1,8] \quad (17)$$

Анализ параметров

За 1 мин поединка по статистике [2], [3-5] дзюдоист сумеет провести 4 попытки атаковать соперника, и в идеале эти 4-е попытки будут оценены судьями.

$$1 \leq n_1 \leq 4 \Rightarrow 1/5 = 0,2 \leq P_{акт}^A \leq 4/5 = 0,8 \quad (18)$$

$$1 \leq n_2 \leq 4; \quad (19)$$

$P_{акт}^A$ - вероятность того, что атаку начнёт дзюдоист А;

$$0 \leq P_{эф}^A \leq 1; \quad (20)$$

$P_{эф}^A$ - характеризует уровень эффективности организации атаки дзюдоистом А и является индикатором уровня «интеллектуальности» спортсмена: показывает - насколько спортсмен соотносит свои действия со сложившейся обстановкой на татами;

$P_{кач}^A$ - коэффициент качества выполнения броска в поединке дзюдоистом А.

Характеризует степень владения спортсменом техникой броска в условиях максимального сопротивления соперника. Характеризует класс дзюдоиста.

У сильнейших дзюдоистов мира он находится в пределах:

$$0,6 \leq P_{\text{кач}}^A \leq 0,8; \quad (21)$$

Уровень качества выполнения броска равен Ваза-ари (0,7 балла) $\pm 10\%$ [2].

$P_{\text{контр}}^A$ - вероятность проведения контратаки дзюдоистом А.

Характеризует исключительно важную сторону подготовку дзюдоиста для ведения поединка, отвечающего современным требованиям дзюдо - 2000 года.

Ориентировочно, для отечественных дзюдоистов этот показатель лежит в диапазоне:

$$0,04 \leq P_{\text{контр}}^A \leq 0,06; \quad (22)$$

Для японских мастеров татами он лежит в диапазоне:

$$0,07 \leq P_{\text{контр}}^A \leq 0,09. \quad (23)$$

Нетрудно вычислить, что полная вероятность для дзюдоиста А переместиться из состояния 1 в состояние 3 за один цикл равна:

$$P_{\text{эф}} (P_{\text{акт}} + P_{\text{контр}} - P_{\text{акт}} P_{\text{контр}}). \quad (24)$$

Следовательно, количество очков, набранное спортсменом А за один цикл равно:

$$P_{\text{эф}} (P_{\text{акт}} + P_{\text{контр}} - P_{\text{акт}} P_{\text{контр}}) P_{\text{кач}} \times 200. \quad (25)$$

Следует вопрос, какой из параметров $P_{\text{эф}}$,

$P_{\text{акт}}$, $P_{\text{кач}}$, $P_{\text{контр}}$ вносит наибольшую лепту в «увеличении счёта»?

Программа для расчёта параметров написана и реализована в среде программирования Turbo Pascal 6.0.

Выводы:

Вывод 1. Наибольший вес (равный по величине) имеют такие параметры, как:

$$P_{\text{эф}} = P_{\text{кач}} = 35\%; \quad (26)$$

Далее

$$P_{\text{акт}} = 25\%; \quad (27)$$

Наименьший вес

$$P_{\text{контр}}^A = 5 \%. \quad (28)$$

Вывод 2. Поскольку параметры $P_{\text{акт}}^A, P_{\text{эф}}^A, P_{\text{кач}}^A, P_{\text{контр}}^A$ - зависят не только от спортсмена А (это вытекает из самых определений), то имея некоторый статистический материал о вышеназванных параметрах соперников можно с большой вероятностью прогнозировать исход встречи.

Вывод 3. Для того чтобы добиться максимального результата в схватке тренировочный процесс должен быть направлен в первую очередь на реализацию:

- атакующих действий, обращая внимание как на доведение начатой атаки до оценки ($P_{\text{эф}}^A = 35 \%$), так и на увеличение оценки (за счёт работы рук) до $P_{\text{кач}}^A = 35 \%$; при высокой степени активности ведения поединка

$$P_{\text{акт}}^A = 25 \%.$$

Литература

1. Малков О.Б. Игровой метод обучения конфликтующему взаимодействию в спортивной борьбе. - М.: ГЦОЛИФК, 1990. - 48 с.
2. Arzutov G. *Mathematical modelling of high-rank athlete preparation to Olympics/ The 1st International judo symposium: Kodokan, Sept.25. 1995.* - p.16.
3. Ревнищев Б.А. Путь к пьедесталу. - Житомир, 1994. - 136с.
4. Свищев И.Д. Поведение дзюдоиста в поединке //Спортивная борьба: Ежегодник. - М., 1978. - с. 61- 64.
5. Свищев И.Д. Анализ тактико-технических действий сильнейших дзюдоистов мира в соревновательной деятельности //Спортивная борьба: Ежегодник. - М., 1981. - С. 8-11.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МИКРОЦИКЛОВ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

Таран Л.Н.

Харьковский государственный институт физической культуры

Одним из важнейших резервов повышения спортивного мастерства в современных условиях, является оптимизация структуры и содержания тренировочного процесса на протяжении базовых этапов многолетней подготовки, которые занимают в лыжных гонках значительный период времени — до 12 лет (В.Н. Платонов, 1997; К.П. Сахновский, 1997; Ю.А. Усачев, 1997; С.К. Фомин, 1992 и др.). При этом построение тренировочного процесса юных спортсменов должно осуществляться с учетом закономерностей развития их организма, становления различных сторон подготовленности, формирования адаптационных процессов в ведущих, для вида спорта, функциональных системах.

По мнению ряда специалистов (Л.П. Матвеев, 1991; Н.Г. Озолин, 1988; В.Н. Платонов, 1997; Ю.М. Шкретий, 1997 и др.) построение тренировки на основе микроциклов дает возможность систематизировать тренировочный процесс и наилучшим образом решать задачи функциональной адаптации, технического и тактического совершенствования. В свою очередь, восстановительные микроциклы, с преимущественным использованием в них малых и средних по величине нагрузок, необходимо рассматривать как одно из действенных средств подготовки, позволяющих создать оптимальные условия для протекания адаптационных процессов, и, что очень важно при тренировке юных спортсменов, — избежать переутомления. Кроме того, на ранних этапах многолетней подготовки необходимо так чередовать микроциклы, чтобы очередной микроцикл с большой или значительной суммарной нагрузкой проводился в условиях восстановления функциональных возможностей спортсмена после предыдущего (V.N. Platonov, 1992; I. Berger, 1994).

В связи с этим цель нашей работы — провести анализ научно-методической литературы по планированию программ восстановительных микроциклов у юных лыжников-гонщиков 15-20 лет. Для решения цели поставлены задачи:

1. Выявить данные о продолжительности восстановительных реакций после различных по величине и направленности нагрузок у юных лыжников-гонщиков.

2. Определить сочетание ударных, соревновательных и восстановительных микроциклов в мезоциклах.

3. Установить содержание восстановительных микроциклов: по продолжительности, преимущественной величине и направленности нагрузок.

Для рационального чередования нагрузок нужно учитывать темпы протекания процессов восстановления после нагрузок отдельных упражнений, их комплексов, серий занятий, микроциклов (В.Н. Платонов, 1997). С целью того, чтобы создать наиболее оптимальные условия для непрерывного развития спортивной формы юных спортсменов-лыжников, необходимо четко представлять, какое воздействие оказывают занятия с различными по величине и направленности нагрузками, сроки восстановительного периода после них.

Направленность занятий в значительной мере обуславливает

особенности утомления спортсменов и продолжительность протекания восстановительных процессов. Одни занятия оказывают локальное воздействие на организм спортсмена, предъявляя высокие требования к отдельным функциональным системам, другие — достаточно широкое, вовлекая в обеспечение работы ряд функциональных систем (В.Н. Платонов, 1997). Протекание процессов утомления и восстановления после занятий с большими нагрузками различной направленности имеет много общего: во всех случаях процессы восстановления характеризуются волнообразным изменением возможностей функциональных систем, преимущественно определяющих эффективность выполняемой работы. Четко прослеживаются фазы снижения работоспособности, ее восстановления и суперкомпенсации. После занятий с большими нагрузками скоростной направленности, а также способствующих повышению координационных и скоростно-силовых качеств период восстановления завершается в течение 1-2 дней. Занятия, способствующие развитию различных видов выносливости, характеризуются более длительным протеканием восстановительных процессов (В.Н. Платонов, М.М. Булатова, 1995).

Исследования, направленные на изучение влияния занятий с большими нагрузками в лыжных гонках, были проведены целым рядом авторов, однако они имеют противоречивый характер. В результате проведенных исследований И.Г. Огольцовым и И.В. Ереминым (1982) было установлено, что восстановление работоспособности у квалифицированных лыжников-гонщиков после одного тренировочного занятия с большой нагрузкой, направленного на развитие выносливости аэробного характера, наступает на 3-4 сутки. По данным О.Р. Немировича-Данченко, период отдыха у лыжников 17-18 лет при тренировках с большими нагрузками направленными на развитие выносливости должен быть не менее 48-72 часов. Как установлено И.М. Бутиным (1960), в результате соревновательной нагрузки на дистанцию 5 км на лыжах у юных лыжников-гонщиков 16 лет восстановление длится более двух дней.

Продолжительность восстановления также зависит и от квалификации спортсменов. Так, Н.П. Дудиным (1969) было определено, что изучаемые показатели гемодинамики у квалифицированных юных лыжников-гонщиков после участия в трех стартах в течение четырех дней (5; 5 и 10км) приближались к исходным значениям уже через 24 часа, а через 48 часов наблюдалось их полное восстановление. Работоспособность повышалась на 3-4 сутки. У спортсменов средней квалификации, принимавших участие лишь в одной гонке – на 5км, на третьи сутки наблюдалось улучшение функциональных показателей с выраженным сверхвосстановлением.

Исследования В.П. Луговцева, В.В. Ермакова, И.Т. Яковлева (1976) были посвящены изучению влияния большой соревновательной нагрузки (дистанция 30км), у лыжников-гонщиков I спортивного разряда на динамические, кинематические характеристики двигательного навыка и некоторые показатели двигательной и вегетативной функций. В работе отмечено, что 24 часа было вполне достаточно, чтобы изучаемые параметры двигательных действий, двигательной и вегетативной систем находились на уровне исходных данных. В результате обобщения литературных данных можно сделать заключение, что после интенсивной работы восстановительные процессы заканчиваются раньше, чем после объемных нагрузок (И.М. Бутин, 1960; В.Э. Нагорный, В.П. Филин, А.Д. Солдатов, 1961, 1965, 1967).

Последствие занятий со значительными нагрузками существенно отличается от влияния аналогичных занятий с большими нагрузками. Период восстановления после таких нагрузок сокращается более чем вдвое и практически не превышает суток. Значительно уменьшается амплитуда сдвигов, фаза суперкомпенсации в большинстве случаев отсутствует. Таким образом, утомление, вызываемое занятием со значительной нагрузкой, намного меньше, чем после аналогичного занятия с большой нагрузкой, хотя объем работы в занятии со значительной нагрузкой, как правило, ниже всего на 20-30%. Так, И.Г. Огольцовым и И.В. Ереминым (1982) экспериментально установлено, что после выполнения поддерживающей нагрузки (на переходе от зоны компенсированного к зоне некомпенсированного утомления) направленной на развитие выносливости аэробного характера у квалифицированных лыжников-гонщиков, продолжительность восстановительных процессов составляет 18-20 часов.

Восстановительные процессы после занятий со средними нагрузками обычно завершаются менее чем через 10-12 часов, а после малых нагрузок — измеряются минутами и часами (В.Н. Платонов, 1997).

Занятия избирательной направленности с большими нагрузками оказывают глубокое, но относительно локальное воздействие на организм спортсмена (В.Н. Платонов, 1997). Так, после занятия скоростной направленности с большой нагрузкой наблюдается значительное угнетение скоростных возможностей; при этом уровень выносливости при работе аэробного характера уже через несколько часов не отличается от исходного. Эта же закономерность обнаруживается и при рассмотрении последствия занятий, направленных на повышение выносливости определяемой уровнем аэробной или анаэробной производительности. Через 5-6 часов после работы аэробного характера скоростные возможности находятся на уровне, не отличающемся от исходного. Выносливость при работе анаэробного характера возвращается к дорабочему уровню через сутки. Способность к выполнению работы, обеспечиваемой преимущественно аэробными механизмами обмена, резко снижена на протяжении нескольких суток. После занятия с большой нагрузкой, направленного на повышение выносливости при работе анаэробного характера, резко угнетены анаэробные возможности. В то же время спортсмены в состоянии проявить высокую работоспособность при нагрузке скоростной направленности или деятельности, требующей мобилизации аэробных поставщиков энергии. В целом процессы восстановления после занятий с избирательной направленностью по развитию быстроты, ловкости, координации движений проходят быстрее, чем после упражнений на силу и выносливость, что необходимо учитывать при планировании развития требуемых качеств для лыжников-гонщиков.

В зависимости от количества занятий с большими нагрузками процесс восстановления функциональных возможностей организма спортсмена после суммарной нагрузки микроцикла может либо закончиться через несколько часов после последнего занятия, либо затянуться на несколько суток. Поэтому последующий микроцикл может проводиться или на фоне восстановления после нагрузки предыдущего микроцикла, или на фоне выраженного утомления (I. Hegedus, 1992). Однако тренировочный эффект будет достигнут лишь в том случае, когда после нескольких микроциклов, каждый из которых усугубляет утомление, вызванное предыдущим, следует относительно разгрузочный

микроцикл, позволяющий восстановить функциональные возможности спортсмена и обеспечить эффективное протекание адаптационных процессов. Игнорирование этого положения неизбежно приводит к физическому и нервному переутомлению (В.Н. Платонов, 1980; К. Ramm, Н. Bube, 1986).

Тренировочный микроцикл, как считают И.Г. Огольцов и И.В. Еремин (1982), можно представить как упорядочение средств и методов тренировки на основе биологических закономерностей процессов утомления и восстановления организма для решения определенных педагогических задач. Следуя этим закономерностям, организация тренировочного процесса в мезоцикле строится с волнообразным чередованием недельных микроциклов. Так, в мезоцикле может планироваться один микроцикл — ударный, два — со средними нагрузками и один — восстанавливающий. Сочетание микроциклов в мезоцикле зависит от его типа и поставленных задач. Но, как правило, если тренировочная нагрузка была развивающая, то после нее необходимо провести серию восстанавливающих и поддерживающих нагрузок, что и составляет содержание восстановительных микроциклов.

Сочетание и суммарная нагрузка микроциклов в мезоциклах во многом зависит от этапа многолетней подготовки. Идентичные по направленности мезоциклы на более ранних этапах многолетней подготовки, по сравнению с этапом максимального использования индивидуальных возможностей, характеризуются не только меньшим суммарным объемом работы, несколько иной направленностью, содержанием и т.п., но и меньшей нагрузкой отдельных микроциклов, более щадящим режимом работы (В.Н. Платонов, 1997).

Опыт последних лет свидетельствует о необходимости обеспечения строгого соответствия между периодами напряженной работы и относительного восстановления в мезоциклах. При этом нужно учитывать продолжительность этих периодов, величину нагрузки в каждом из них. Чем выше нагрузки в ударных микроциклах, тем ниже они должны быть в восстановительных; чем продолжительнее период напряженной работы, тем длительнее должно быть время, отводимое на восстановление. При планировании в мезоцикле 2-3 микроциклов с особо напряженными программами часто недостаточно одного недельного восстановительного микроцикла для полноценного восстановления и эффективного протекания в организме спортсмена адаптационных процессов. Количество таких микроциклов может быть введено до 2, а при непосредственной подготовке спортсменов к соревнованиям — даже до 3. При этом продолжительность мезоциклов может достигать 5-6 недель (V.N. Platonov, 1992).

Программа тренировочного микроцикла должна обеспечивать спортсменам повышение работоспособности, а это возможно при оптимальном сочетании тренировочных занятий с различными по величине и направленности нагрузками, проведенными через определенные интервалы времени. В основе системы чередования нагрузок в микроцикле находится концепция, предполагающая выполнение последующей тренировочной нагрузки в фазе суперкомпенсации после предыдущей. В этом случае тренировочный эффект будет наивысшим. Если повторная нагрузка осуществляется позднее, когда следы от предыдущей практической сглаждаются, эффект оказывается меньшим. Повторные нагрузки на фоне недовосстановления функциональных возможностей организма приводят к переутомлению и перетренировке (М.Я. Горкин и др., 1973; В.Д. Моногаров, 1986), в связи с этим возможно лишь их эпизодическое применение при подготовке квалифицированных спортсменов

(В.Н. Платонов, 1997).

Обобщая опыт построения программ в восстановительных микроциклах, установлено, что большое место в их содержании должны занимать комплексные занятия с разнообразными, эмоционально насыщенными программами и небольшими суммарными нагрузками, которые являются хорошим средством активного отдыха и могут использоваться для ускорения процессов восстановления после занятий со значительными нагрузками избирательной направленности (В.Н. Платонов, М.М. Булатова, 1992). В восстановительных микроциклах также изменяется соотношение средств в сторону увеличения количества эмоциональных упражнений, отдаленных по особенностям воздействия от соревновательных (В.Н. Платонов, 1997).

Примерная структура и содержание восстановительного микроцикла при тренировке лыжников-гонщиков старших разрядов в соревновательном периоде на этапе непосредственной подготовки к ответственным соревнованиям отражена в таблице 1. При этом тренировочный мезоцикл включал три микроцикла: тренировочный (объемная нагрузка), комбинированный (нагрузка тренировочного и модельно-соревновательного характера), восстановительный (А.И. Шульгин и Е.А. Грозин, 1981). Из приведенной структуры следует, что продолжительность восстановительного микроцикла составляет 7 дней, а это, как правило, связано с совмещением учебного и тренировочного процесса. По своему содержанию микроцикл делится на две части: первая – восстанавливающая, вторая – поддерживающая (общую и специальную выносливость). Исследования, проведенные авторами, показали, что использование в данной последовательности контрастных средств и методов тренировки способствует более быстрому восстановлению специальной работоспособности, чем постепенное снижение объема и интенсивности только соревновательного средства нагрузок.

Таблица 1

Структура и содержание восстановительного микроцикла в соревновательном периоде (А.И. Шульгин и Е.А. Грозин, 1981)

Дни микроцикла	Решение задачи	Средства	Метод	Объем	Интенсивность (ч.с.с.)
1	Восстановление работоспособности	кросс, ОРУ	Равномерный	40-50 мин. 20-30 мин.	120-140
2	Восстановление работоспособности, поддержание специальных силовых качеств	Упражнения на снарядах		50-60 мин.	
3	Активный отдых. Совершенствование горнолыжной техники и техники лыжных ходов	лыжи		80-90 мин.	
4	Поддержание общей и специальной выносливости	лыжи	Переменный	20-22 км.	150-170
5	Поддержание общей и специальной выносливости	лыжи		15-20 км.	150-170
6	Поддержание общей выносливости	лыжи	Равномерный	25-27 км.	140-160
7	Отдых	–	–	–	–

Таким образом, в результате обобщения литературных данных по изучаемому нами вопросу, можно сделать следующие выводы:

1. Данные о продолжительности восстановительных реакций после отдельных нагрузок у лыжников-гонщиков, имеющиеся в литературе, противоречивы,

однако после интенсивной работы восстановительные процессы заканчиваются раньше, чем после объемных нагрузок. Нет сведений о кумулятивном эффекте ударных микроциклов, с учетом особенностей построения тренировочного процесса лыжников.

2. В научно-методической литературе отсутствуют количественные параметры объема тренировочных нагрузок по величине воздействия: большая, значительная, средняя и малая в разных циклических средствах тренировки у лыжников-гонщиков.
3. Восстановительные микроциклы являются, как правило, завершающими в мезоциклах любого типа. На более ранних этапах многолетней подготовки режим нагрузок в микроциклах и мезоциклах более щадящий — уменьшено количество занятий с большими нагрузками.
4. Продолжительность восстановительного микроцикла зависит от величины и направленности предшествующих нагрузок, квалификации спортсменов, в то же время первая часть его является — восстанавливающей, вторая — поддерживающей.
5. Программа восстановительного микроцикла, с учетом подготовки к ответственным соревнованиям, имеется в литературе для соревновательного периода, в то время как отсутствуют программы восстановительных микроциклов завершающие базовые мезоциклы на разных этапах подготовки у лыжников-гонщиков юного возраста.

Данные положения свидетельствуют о необходимости разработки тренировочных программ в восстановительных микроциклах для юных лыжников-гонщиков разного возраста с учетом суммарного последствия предшествующих развивающих нагрузок.

Литература

1. Огольцов И.Г., Еремин И.В. Распределение тренировочных нагрузок в микроцикле подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков. // *Лыжный спорт*.—1982.— Вып.1.—С.32-34.
2. Платонов В.Н., Сахновский К.П. Подготовка юного спортсмена.—К.: Радянська школа.,1988.—288с.
3. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена.—К.: Олімпійська література, 1995.— 320с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте.— К.: Олимпийская литература.,1997.—583с.
5. Шульгин А.И., Грозин Е.А. Тренировка лыжников-гонщиков старших разрядов в соревновательном периоде. // *Лыжный спорт*, 1981, Вып.1.—С.11-14.
6. Berger I. Die Struktur des Trainingsprozess. // *Trainingswissenschaft*.—Berlin: Sportverlag. 1994.—s.419-422
7. Hagedus I. La ciencia del entrenamiento deportivo.—Buenos Aires: Stadium, 1992.— 521p.

АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ 3-Х ОЧКОВЫХ БРОСКОВ ВЕДУЩИМИ БАСКЕТБОЛИСТКАМИ УКРАИНЫ

Сластен Л.Г.

Харьковский государственный институт физической культуры

С каждым годом популярность баскетбола, как олимпийского вида спорта, возрастает, усиливается конкуренция на международной арене.

Изменения в правилах баскетбола заставляют специалистов искать новые пути развития игры. Шестиметровая дуга, появившаяся на площадке после Конгресса ФИБА 1984 года, была введена для поиска надежных форм использования снайперских способностей игроков.

Дальний 3-х очковый бросок, как наиболее эффективное средство атаки корзины в баскетболе, многие годы остается объектом пристального внимания тренеров и научных работников.

Результативность игровых действий баскетболистов теснейшим образом связана с повышением точности бросков мяча в корзину. Анализ результатов игр чемпионатов страны, Европы, Мира, Олимпийских игр показывает, что наряду с ростом технико-тактического мастерства баскетболистов и увеличением количества бросков мяча в корзину со средних и дальних дистанций эффективность их за последние 15 лет практически не изменилась и составляет 40-42% в то время как результативность бросков в тренировочных условиях находится на уровне 75%.

Постепенное ослабление позиций украинского женского баскетбола на международной арене вызывает необходимость повышения реализации дальних трехочковых бросков, так как от их эффективности может зависеть результат соревнования.

В то же время, анализ итогов чемпионата Мира 1998г. среди женских команд по баскетболу обнаруживает отсутствие повышения эффективности реализации 3-х очковых бросков сборной команды Украины. Об этом убедительно свидетельствуют полученные результаты.

Так, к примеру, на ЧМ-98 команда России (серебряный призер) в среднем за игру набрала 29 очков, а наша сборная всего лишь 9 очков. При примерно равном проценте попаданий наши баскетболистки намного уступают в общем количестве набранных 3-х очковых бросков.

С целью определения значимости реализации дальних 3-х очковых бросков и их вклада в результат соревнований мы провели наблюдения в играх чемпионата Мира, 1998г., челлендж-раунде чемпионата Европы 1998г. с участием сборной команды Украины, чемпионата Украины, 1998г и Чемпионата Харьковской области среди женских команд.

Анализ должен был дать ответ на значимость этого игрового компонента, вклад 3-х очковых бросков в игровой результат игр.

Приведем сравнительные показатели лучших снайперов ЧМ-98. В женском ЧМ-98 приняли участие 16 сильнейших команд планеты, успешно прошедшие все отборочные матчи. В их числе команда России, которая впервые выступила на мировом первенстве. Сборная команда Украины на ЧМ-98 не попала.

В челлендж-раунде ЧЕ-98, статистика наглядно свидетельствует: за редким исключением всем соперницам сборная проигрывала концовки таймов.

Таблица 1

Лидеры ЧМ-98 по реализации 3-х очковых бросков

Фамилия, страна.	Кол-во игр	Кол-во бросков	Кол-во попаданий	% попаданий	Всего очков	В среднем за игру
1. Мария Молинет (Куба)	9	17	9	52,9%	18	2/1
2. Акеми Окасато (Япония)	8	50	25	50%	75	6/3
3. Цзень Донмей (Китай)	8	31	15	48,4%	45	4/2
4. Гриссел Эррера (Куба)	9	58	28	48,3%	84	6/3
5. Елена Пшикова (Россия)	8	19	9	47,4%	18	2/1

В таблице 1 представлены лидеры ЧМ-98 по реализации 3-х очковых бросков. Среди снайперов ЧМ-98 следует отметить Гриссел Эррера (Куба) - 84 очка, Акеми Окасато (Япония) - 75 очков и Цзень Донмей (Китай) - 45 очков.

Однако если учесть, что эти очки набраны в 8-9 играх, т.е. 6-9 очков за игру (в среднем), то эти результаты очень низкие.

Еще хуже положение у команды Украины. В таблице 2 представлены результаты лучших снайперов нашей сборной. Лидеры команды Украины по трехочковым броскам: М. Ткаченко (ТИМ-СКУФ) - 9 очков (18,7%) в 5 играх, что составляет 1 бросок (в среднем за игру) и В Лелека (Сталь) - 9 очков (27,2%), что также в среднем за игру составляет 1 бросок.

Таблица 2

Сильнейшие игроки по реализации 3-х очковых бросков сборной Украины (челлендж-раунд ЧЕ-98)

Фамилия.	Кол-во игр	Кол-во бросков	Кол-во попаданий	% попаданий	Всего очков	В среднем за игру
1. Н. Сильянова (Казачка)	5	7	2	28,5%	6	1,4/0,4
2. С. Бойко (Казачка)	5	10	2	20%	6	2/0,4
3. М. Ткаченко (ТИМ-СКУФ)	5	16	3	18,7%	9	3,2/0,6
4. И. Ходова (Энергобаскет)	2	4	1	25%	3	2/0,5
5. О. Скойбеда (ТИМ-СКУФ)	4	4	2	50%	6	1/0,5
6. В. Лелека (Сталь)	4	11	3	27,2%	9	2,7/0,7

Сопоставим показатели сильнейших снайперов ЧМ-98 с данными по этому компоненту, снайперами сборной команды Украины и мы увидим отставание наших баскетболисток в реализации 3-х очковых бросков. Так, к примеру, на ЧМ-98 игроки набирали за игру 9 очков, а украинские спортсменки - Зочка за игру (и это лучший результат).

Приведенные статистические показатели ЧМ-98 по баскетболу среди женских команд свидетельствуют о том, что и здесь наша команда далеко не на высоте.

Таблица 3

Реализация 3-х очковых бросков на чемпионате Украины-98

Команды	Кол-во игр	Кол-во бросков	Кол-во попаданий	% попаданий	Всего очков	В среднем за игру
1. ТИМ-СКУФ	2	32	9	28%	27	16/4
2. Казачка (З)	4	42	17	40%	51	10/5
3. Динамо (К)	3	27	6	22%	18	9/2
4. Энергобаскет (Д)	8	127	38	30%	114	16/5
5. СГУ	1	15	5	33%	15	15/5

Из таблицы 3 видно, что количественные показатели трехочковых бросков находятся в пределах 27-127 за все игры (9-16 за одну игру). Исключение в данном случае команда СГУ-15 бросков. (В таблице приведены команды в

порядке занятых ими мест в ЧУ-98). Причем, наиболее высокий процент отмечен у команд Казачка (З) - 40% (17 попаданий); Энергобаскет (Д) - 30% (38 попаданий); ТИМ - СКУФ - 28% (9 попаданий). Эти же команды находятся в числе лидеров по набранным 3-х очковым броскам: Казачка (З) - 51 очко; Энергобаскет (Д) - 114 очков; ТИМ-СКУФ - 27 очков.

Среди этих же команд отмечаются равные показатели попаданий за одну игру (4 - 5), за исключением команды Динамо (К) - 2 попадания. Однако процент реализации этих попаданий будет отличаться.

Наибольший вклад трехочковых бросков в общую результативность имеет команда Энергобаскет (Д) - 114 очков из 565 (20,1%); затем идет команда Казачка (З) - 51 очко из 311 (16,4%); далее ТИМ - СКУФ - 27 очков из 163 (16,5%) и т.д.

Средний показатель этих 4 команд - 16,9% (210 очков из 1239).

Вместе с тем отмечается недостаточная подготовка смены мастерам баскетбола страны. Немало казавшихся перспективных в юношеском возрасте баскетболистов во взрослых командах оказываются подготовлены недостаточно.

Проведенные педагогические наблюдения за соревновательной деятельностью команд Харьковской области доказывают это убеждение.

Таблица 4

Реализация 3-х очковых бросков на чемпионате Харьковской области

Команды	Кол-во игр	Кол-во бросков	Кол-во попаданий	% попаданий	Всего очков	В среднем за игру
1. ХаГИФК	3	42	11	26,2%	33	14/4
2. Пед. университет	3	37	6	16,2%	18	12/2
3. ХЭМТ	4	49	13	26,5%	39	12/3
4. ДЮСШ	5	90	14	15,6%	42	18/3

Из таблицы 4 видно, что количественные показатели трехочковых бросков находятся в пределах 37-90 за все игры (12-18 за одну игру). Наиболее высокий процент отмечен у команды ХЭМТ – 26,5% (13 попаданий) и команды ХаГИФК – 26,2% (11 попаданий). Среди этих же команд отмечаются равные показатели попаданий за одну игру (3 - 4), за исключением команды Педагогического университета – 2 попадания.

Наибольший вклад 3-х очковых бросков в общую результативность имеет команда ХЭМТ – 39 очков из 206 (18,9%); затем идет команда ДЮСШ № - 42 очка из 231 (18%); далее команда ХаГИФК – 33 очка из 202 (16,3%) и команда Педагогического университета – 18 очков из 184 (9,8%).

Средний показатель этих 4 команд – 16% (132 очка из 823). Эти результаты вызывают необходимость повышения реализации дальних 3-х очковых бросков.

Проведенный нами анализ позволил сделать следующие выводы:

1. Эффективность реализации трехочковых бросков в женском баскетболе за период их введения (15 лет), практически, не изменилась.
2. Индивидуальные показатели реализации 3-х очковых бросков сильнейших баскетболисток составляют:
 - ◆ Чемпионат мира – 98: min 47,4%; max 52,9%;
 - ◆ Чемпионат Украины - 98: min 18,7%; max 28,5%.
3. Командные показатели реализации трехочковых бросков составляют:
 - ◆ Чемпионат Украины: min 22%; max 40%;
 - ◆ Чемпионат Харьковской области: min 15,6%; max 26,5%.
4. Вклад трехочковых бросков (процент) в результативность команд составляет:

- ◆ команда України: min 13%; max 44%;
 - ◆ команда Харківської області: min 21%; max 33%.
5. Відсутність росту результативності бросків м'яча в корзину викликають необхідність подальшого вивчення проблеми підвищення точності дальніх 3-х очкових бросків в процесі гри і розробки методики, способуючої підвищенню результативності бросків.

Література

1. Бабушкин В.З. Дальній бросок. Спорт. игри. - 1986. - №4. - с.17-18.
2. Бабушкин В.З., Слатен Л.Г. Исследование проблемы реализации 3-х очкового броска в современном баскетболе // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр./ Під ред. С.С. Єрмакова. - Харків: ХХІІІ, 1998. - № 11. - С. 32-34.
3. Бедда, Тауфик бен Мустафа. Исследование путей совершенствования точности бросков мяча в корзину в игре баскетбол. Автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. пед. наук. (13.00.04). Киев, 1977.- 24с.
4. Гомельский В. Три очка в конце встречи. Спортивные игры. - 1986. - № 8. - с.12-13.
5. Иванченко В. Исаак Майзлин: "За неудачу в Брно готов отвечать" // Команда. - 1998. - 9 июня. - С.10.
6. Методические рекомендации по совершенствованию техники бросков мяча в корзину. - К., 1984.- 25с.
7. Пельменев В.К. Исследование эффективности сопряженного метода совершенствования точности бросков мяча в кольцо у баскетболистов старших разрядов. Автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. пед. наук.(13.00.04).Л., 1976.- 19с.
8. Слатьон Л.Г. Реалізація 3-х очкового кидка в сучасному баскетболі // Молода спортивна наука України: Зб. наук. статей аспірантів галузі фізичної культури та спорту.- Львів: ЛДДФК, 1999. - Випуск 3. - С. 314-317.
9. Стожус С.С. Пути совершенствования методики технической-тактической подготовки баскетболистов 13-14 и 15-16 лет. Автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. пед. наук. (13.00.04). Тарту, 1974.-28с.
10. Царукян С.С. Возрастная динамика становления и совершенствования техники дистанционных бросков в баскетболе: Автореф. дисс... канд. пед. наук: 13.00.04./ Гос. центр. ин-т физ. культуры.- М., 1991.- 25с.

ОСОБЛИВОСТІ РУХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ РІЗНОГО ВІКУ

Носко М.О.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Рівень рухових можливостей, які виявляються спортсменами на сьогодні, значно зріс. Всі нові і більш важкі рухові завдання спорту найвищих досягнень диктують необхідність поглибленого вивчення факторів, що впливають на спортивний результат, визначають їх значення для представників різних спортивних спеціалізацій.

Необхідність різностороннього дослідження функціональних і морфологічних особливостей моторики спортсменів диктується потребами практики тренувального процесу. Багатьма спеціалістами здійснюються всебічні спостереження за виявленням вікових особливостей формування рухових умінь та навичок в процесі фізичного виховання і спортивного тренування (1, 2, 3, 4,

5). Серед найбільш актуальних проблем вікового розвитку моторики провідне місце належить питанням розвитку основних рухових якостей (6, 7).

У процесі формування організму людини відбувається нерівномірний розвиток структур і функцій різних органів та систем. Це потребує відповідної корекції педагогічних взаємодій у процесі багатовікового тренування, використання якої повинно ґрунтуватися на знаннях закономірностей підростаючого організму. Природні вікові стимули розвитку організму спортсменів, які вступають у діалектичний взаємозв'язок із педагогічними взаємодіями, формують єдину систему багатовікового навчально-тренувального процесу. В експериментальних дослідженнях були вивчені показники будови тіла волейболістів чотирьох вікових груп: 13 - 14 років, 15 - 16 років, 17 - 18 років, 19 років і старше. При цьому за допомогою методів антропометрії у спортсменів вивчалися основні параметри будови тіла волейболістів чотирьох вікових груп: 13 - 14 років, 15 - 16 років, 17 - 18 років, 19 років і старше. При цьому за допомогою методів антропометрії у спортсменів вивчалися основні параметри будови тіла. Одержані таким чином дані дозволили визначити найбільш характерні відмінні риси будови тіла волейболістів кожної вікової групи. Результати свідчать про те, що волейболісти 13 - 14 років, мають в середньому вагу тіла $69,48 \pm 6,34$ кг. У віці 15 - 16 років - $78,56 \pm 5,06$ кг, в 17 - 18 років - $82,9 \pm 4,89$ кг, а спортсмени 19 років і старші $86,27 \pm 6,85$ кг. Довжина тіла волейболістів має такі розміри: 13 - 14 років - $183,5 \pm 4,35$ см, в 15 - 16 років - $189,89 \pm 5,85$ см, в 17 - 18 років - $194 \pm 3,62$ см і в 19 років і старші - $192,33 \pm 2,88$ см. Одержані дані свідчать про те, що вага спортсменів особливо інтенсивно зростає з 13 - 14 до 15 - 16 років. Відбувається збільшення ваги і в інших вікових групах, але більш рівномірно, що підтверджується відношенням ваги до довжини тіла (в г/см у молодшій віковій групі - 0,378, в середній - 0,413, старшій - 0,427 та у дорослих - 0,448). Активний ріст тіла відбувається у волейболістів молодшої вікової групи, що за всією можливістю робить відповідний вплив і на рухові здібності спортсменів, і це необхідно враховувати при відборі займаючих в секції з волейболу. Ріст спортсменів збільшується і з 15 - 16 років до 17 - 18 років, але вже не так активно, а до 19 років він стабілізується.

Виходячи з того, що основний руховий механізм техніки ударних рухів забезпечується активним переміщенням біоланцюгів верхніх кінцівок спортсменів, великий інтерес представляє динаміка росту довжини плеча і передпліччя, а також всієї кінцівки. Серед спортсменів зазначених вікових груп довжина плеча перевищує довжину передпліччя у волейболістів молодшої групи (13 - 14 років) на 5,0 см, у волейболістів середньої групи (15 - 16 років) на 5,44 см, у волейболістів старшої групи (17 - 18 років) на 6,44 см і у волейболістів 19 років і старших на 6,0 см.

Для формування навичок ударних рухів у волейболістів велике значення мають їх антропометричні дані (в першу чергу зростові). За іншими однаковими умовами, як правило, перевагу одержують учні з більш високими зростовими показниками. Тенденція збільшення зростових показників зараз характерна для всіх провідних команд. Так, в 1962 р., середній показник довжини тіла у волейболістів - чоловіків складав 185 см, в 1972 р. - 189 см, в 1976 р. - 191 см, в 1980 р. - 193 см. Відзначено, що волейболісти більш високої кваліфікації переважають за зростом спортсменів більш низької кваліфікації. Тому зростові показники спортсменів для гри у волейбол, на думку спеціалістів, мають велике значення (8).

Важливими критеріями рівня рухових можливостей спортсменів є показники біодинаміки моторної системи, зокрема характеристики тих м'язів, які безпосередньо забезпечують робочий ефект основної атакуючої дії, що вивчається у волейболі. В будь-якій руховій дії бере участь велика кількість скелетних м'язів людини, але залежно від специфіки тієї чи іншої дії, значні групи м'язів виконують цілковито визначені, тільки для даної вправи характерні робочі функції.

При виконанні нападаючого удару у волейболі найбільшу участь у виконанні даної дії беруть м'язи стегна, гомілки, спини, плеча і передпліччя. М'язи стегна і гомілки беруть активну участь при виконанні розбігу і виконанні відштовхування від опори. Від їх швидкісно-силових показників в більшості залежить висота стрибка. При виконанні замаху, перед ударним рухом активну участь в роботі бере м'яз розгинача хребта, великий грудний м'яз і дельтовидний м'яз плеча.

Результати дослідження силових характеристик м'язів-розгиначів стегна і гомілки свідчать про те, що їх показники з віком поступово збільшуються. Сила м'язів-розгиначів спини також збільшується з віком, проте у дорослих спортсменів ці показники значно вищі, ніж у юнаків старшої групи (у волейболістів молодшої групи вони в середньому дорівнюють - $102,5 \pm 8,13$ кг, у середній групі - $111,7 \pm 7,6$ кг, у старшій групі - $118,3 \pm 13,2$ кг і у дорослих - $131,7 \pm 6,2$ кг).

Сила м'язів-згиначів кисті та передпліччя з віком збільшується. Максимальних показників досягають дорослі волейболісти, в них найбільший приріст силових показників у порівнянні зі спортсменами трьох вікових груп (молодша група - $51,0 \pm 6,1$ кг, середня група - $57,1 \pm 9,9$ кг, старша група - $61,6 \pm 8,3$ кг, у дорослих - $70,7 \pm 2,5$ кг).

Твердість м'язів у волейболістів трьох вікових груп і дорослих вимірювалась в стані спокою і напруги.

Вимірювалась твердість: литконіжного м'яза гомілки, прямого м'яза стегна, дельтовидного м'яза плеча і м'яза-розгинача хребта. У волейболістів всіх трьох вікових груп і дорослих спортсменів показники твердості м'язів в стані спокою знаходились в близьких межах (у вимірювальних умовних одиницях). Найменші показники твердості м'язів в стані спокою і напруги спостерігались у дорослих волейболістів.

Найбільші показники твердості в стані спокою і напруги спостерігались у прямому м'язі стегна дорослих волейболістів.

За відмінністю скорочуваної здатності м'язів, на основі тоно-метричних показників, значною мірою можна судити про їх функціональну динаміку. Найбільша відмінність показників помітна у дорослих волейболістів, дещо менша у волейболістів середньої і молодшої груп. Це свідчить про те, що у дорослих волейболістів є великі функціональні можливості для виконання активних рухових дій, т.б. ударних рухів при виконанні нападаючого удару.

Одержані дані дозволяють послідовно у всіх вікових групах (від ІЗ до 27 років) простежити природно динаміку розвитку рухових можливостей волейболістів відносно їх віку. Статистичні моделі моторики волейболістів різного віку (з урахуванням навчаючих показників) можуть бути відображені графічно. Аналіз одержаної діаграми наочно показує, що волейболісти молодшої групи за багатьма параметрами значно поступаються волейболістам середньої групи, і лише за деякими наближаються. Волейболісти середньої групи за

багатьма показниками наближаються до спортсменів старшої групи, а за деякими навіть перевищують їх. Показники багатьох характеристик волейболістів старшої групи близькі до максимальних величин показників дорослих. Вони поступаються лише за силовими характеристиками і спірометрії, а за довжиною тіла, верхніх і нижніх кінцівок іноді перевищують дорослих.

Необхідно відзначити, що динаміка розвитку рухових можливостей нерівномірна і нерівноприскорена, а тому необхідно, на нашу думку, звернути увагу при плануванні і проведенні навчально-тренувальних занять з волейболістами різних вікових груп.

На наступному етапі були проведені дослідження за визначенням вікових особливостей реалізації рухових завдань серед волейболістів різного віку. Матеріали такого характеру, як нам здається, повинні використовуватися при побудові методики технічної досконалості у волейболі спортсменів різних вікових груп (9).

У дослідженнях, які проводились серед волейболістів різних вікових груп вивчається характер реалізації спеціальних рухових завдань, направлених на відтворення елементів техніки волейболу із запрограмованими і контролюючими кількісними характеристиками рухів.

Педагогічному контролю в дослідженнях підлягали: суглобні екскурсії нижніх кінцівок, точність попадання м'ячем у визначену зону ігрового майданчика з конкретного місця подачі. При цьому також контролювалися можливості спортсменів різного віку, враховувати визначні інтервали часу і здатність до самооцінки біодинамічних характеристик окремих рухів. Результати експериментів оброблялись статично для виявлення у досліджуваних різного віку процентного вмісту помилок при виконанні рухових завдань.

Особливий інтерес представляють показники: визначення інтервалу часу 5 с, точність визначення напрямку (в градусах) на звуковий сигнал без зорового контролю, виконання подачі на точність в зони майданчика і відстані лінії нападу і захисту.

У волейболі, в пункті правил умови виконання подачі, вказано: «...подаючий повинен нанести удар по м'ячу протягом 5 с після свистка першого судді». У процесі спостереження було встановлено, що волейболісти різного віку і спортивної кваліфікації виконують в середньому подачу за 1,2 - 2,4 с. Отже, як видно, не використовується половина відведеного часу на виконанні подачі. При цьому слід відзначити, що для спортсменів характерне: чим менший вік і нижча спортивна кваліфікація спортсменів, тим вони швидше виконують подачу і мають більший процент помилок. В результаті не використовується ліміт часу, відведений на виконання подачі, що відбивається на техніці виконання самої подачі та її тактичної реалізації.

Якщо спортсмен добре володіє технікою виконання подачі і швидко орієнтується в тактичній розстановці супротивника, то тренер може давати йому установку на виконання подачі на 1, 2, 3 с залежно від тактичної ситуації. Якщо спортсмен слабо виконує подачу, то необхідно повністю використовувати 5 секунд, які відведені на виконання подачі: добре приготуватися у вихідній позиції, зосередитися і не поспішати виконувати подачу, вміти виконувати подачу в будь-який час (протягом 5 с), намагатися .ловити момент, коли хто-небудь із приймаючих відхилений або не готовий до прийому. І навпаки, приймаючі подачу повинні тренуватися в прийомі подачі в інтервалі часу (5 с), т.б., щосекунди цього інтервалу часу вони повинні бути готові до прийому.

Досліди показали, що найбільш точно інтервал (5 с) визначають волейболісти 19 років і старші. При цьому помилок -4,7 %, волейболісти старшої групи - 4,8%, середньої групи - 6,4%, молодшої групи - 5,6 %.

Визначення точності напрямку на звуковий сигнал без зорового контролю краще у дорослих волейболістів(процент помилок - 2,7 %, у волейболістів середньої групи - 2,8 %, старшої групи - 4,8 %, молодшої групи - 6,3 %).

Найбільш точно подачі в задану зону виконують дорослі волейболісти (помилок - 6,4 %, старшої групи - 12,4 %, середньої групи - 17,8% і молодшої групи - 21,8 %).

Найменший процент помилок при виконанні подачі на передню і задні лінії у волейболістів 19 років і старших - 1,82 %, у волейболістів середньої групи - 4,9 %, старшої групи - 6,1 % і дуже низькі показники у волейболістів молодшої групи - 20,0 %.

Швидкість реакції вивчалась із використанням реєструючої апаратури, яка дозволяла фіксувати інтервали часу в межах з точністю до 0,001 с. Дані досліджень показала, що з «»віком зменшується час реакції як на світловий, так і на звуковий сигнали. Необхідно відзначити, що час реакції на світловий та звуковий сигнали найбільший у волейболістів молодшої групи (13 - 14 років), а в середній і старшій групах час реакції значно менший, майже однаковий чи близький до дорослих, але з віком час реакції дещо зменшується. Дані наших досліджень співпадають із результатами досліджень, інших авторів (8).

Цікавим, на наш погляд, є порівняння часу реакції на світло з часом реакції на звук. Результати досліджень показують, що час реакції на звук менший від часу реакції на світло у волейболістів всіх вікових груп. Так, різниця у часі реакції на світловий і звуковий, сигнали у волейболістів молодшої групи - 0,0106 с, середньої групи - 0,0067 с, старшої групи - 0,0063 с і у волейболістів 19 років і старші - 0,0003 с. Одержані дані свідчать про те, що в молодшому віці волейболісти швидше реагують з участю слухового аналізатора. При плануванні та проведенні навчально-тренувального процесу з волейболістами молодшої групи необхідно враховувати цей фактор і як можна більше виконувати вправи, сприйняття яких здійснюється через слуховий аналізатор у волейболістів середньої і старшої груп навпаки - зоровий аналізатор може сприймати значно більший об'єм інформації.

У волейболі, як відомо, виграє той, хто має кращу технічну підготовленість і тактично більш грамотний. Зауважимо, що в самій грі всю інформацію волейболіст одержує, в основному, крізь зоровий аналізатор, а тому час реакції (особливо на світловий подразник) відіграє велику роль у спортивній діяльності волейболіста. Це необхідно враховувати при плануванні навчально-тренувального процесу, а також у процесі навчання й вдосконалення техніки гри, при нагріванні тактичних комбінацій і варіантів ігрових ситуацій.

Правильне планування і корекція дій спортсменів при врахуванні названих факторів дослідження буде сприяти орієнтації спортсменів у складних ігрових ситуаціях, що виникають на майданчику під час гри.

Із одержаних даних можна зробити висновок, що навчання техніці ударних рухів необхідно розглядати як складний динамічний процес, основні рухові сили якого визначаються наявністю діалектичних протиріч між руховими завданнями, які стоять перед спортсменами, і їх руховими можливостями, що зумовлені віковими особливостями організму. Для успішного вирішення цих

протиріч необхідна достатньо ефективна методика з урахуванням як групових, так і індивідуальних вікових особливостей волейболістів. Виявлені особливості моторики дають підстави вважати, що методика навчання повинна будуватися з урахуванням не тільки групових, але й індивідуальних відмінностей.

Література

1. Андронеску А. *Анатомія дитини*. - Бухарест, 1970. - 363 с.
2. Волков Л.В. *Навчання і виховання юного спортсмена*. - К.: Здоров'я, 1984. - 144 с.
3. Зимкін М.В. *Фізіологія людини*. - М.: ФІС, 1975, - 496 с.
4. Ільїн Е.П. *Психофізіологія фізичного виховання*. - М.: Освіта, 1983. - 223 с.
5. Носко М.О. *Удосконалення рухових навичок ударних рухів у волейболістів різних вікових груп*. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - К.: 1986. - 24 с.
6. Зоціорський В.М. *Фізичні якості спортсмена*. - М.: ФІС, 1970. - 200 с.
7. Філін В.П. *Виховання фізичних якостей у юних спортсменів*. М.: ФІС, 1974. - 232 с.
8. Чехов О.С. *Основи волейболу*. - М.: ФІС 1979. - 168 с.
9. Лапутін А.М. *Удосконалення технічної майстерності спортсменів високої кваліфікації // Наука в Олімпійському спорті*. 1997. - №1 - с. 78 - 83 .

ЧАСТЬ II

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

АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗДОРОВЬЯ НА ФОНЕ АДЕКВАТНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В ФОРМЕ РИТМИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ

Садовская Ю.Я.

Симферопольский государственный университет

Концепция здоровья Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ): «Здоровье - это состояние наибольшего физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов», впервые системно определила методологию триединого подхода к оценке его иерархически одноуровневых подсистем: физического, психологического и социального здоровья.

Системная классификация выбранных параметров представлена на рис. 1.

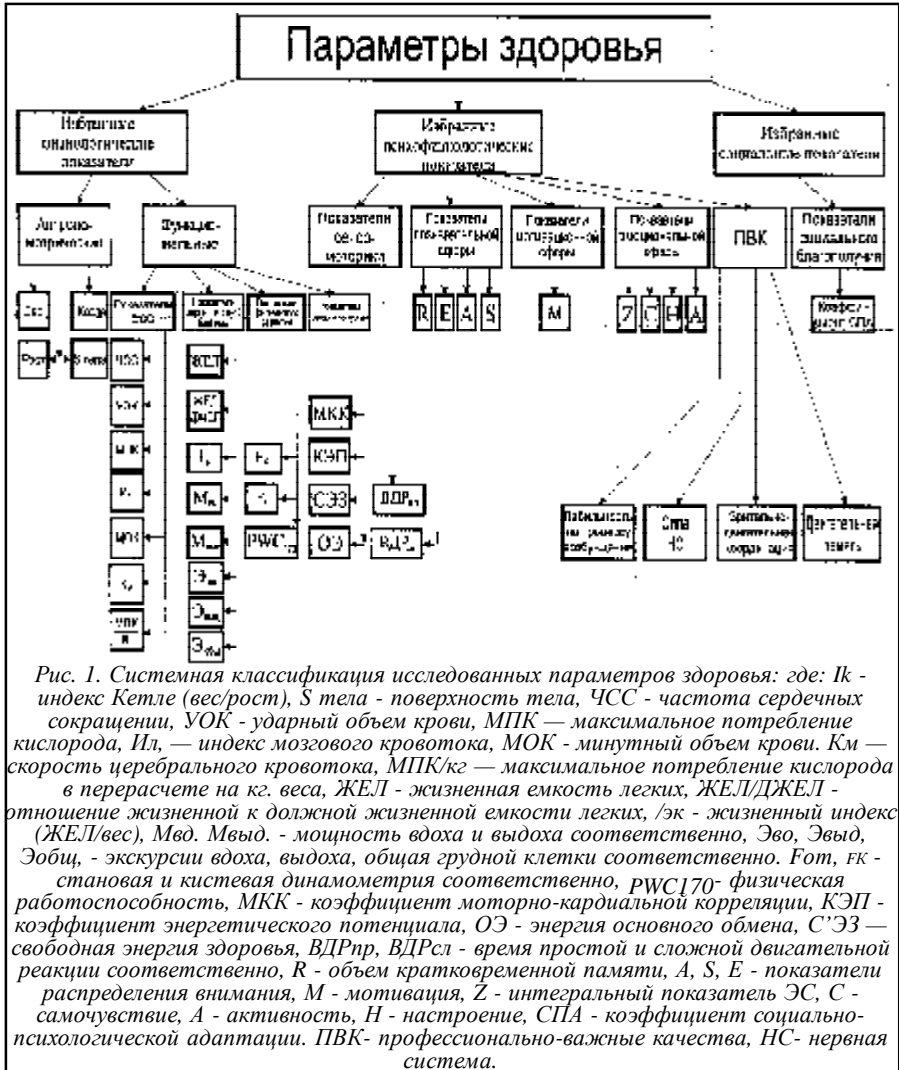
Очевидно, что три подсистемы первого уровня построенной классификации являются (до выполнения исследований пока гипотетическими) гомоморфными моделями предстоящих в исследованиях оценок и интерпретации показателей трех компонентов здоровья.

Восемь подсистем второго уровня - группы показателей: антропометрических, функциональных, сенсомоторики и др. (см. рис.1), а также их нисходящая иерархическая детализация в третьем и четвертом уровнях - моделирует уже непосредственно конкретные показатели (как простые, например, рост, сила, так и разного уровня сложности - например, коэффициент моторно-кардиальной корреляции, коэффициент энергетического потенциала, и др.).

Из всех исследованных физиологических параметров частота сердечных сокращений (ЧСС) характеризуется свойствами малой инерционности, высокой лабильности и реактивности на фоне специфического РАЗДРАЖИТЕЛЯ - физической нагрузки; и в одном занятии, и в тренировочных периодах различной протяженности ЧСС дает высокое модельное представление о качественных и количественных характеристиках нагрузки [1, 2, 3, 4]. При этом простота, доступность и оперативность контроля ЧСС непосредственно в реальных условиях занятий - очевидны.

Это представление позволяет детерминировать ЧСС в качестве «системного индикатора физической нагрузки» (термин предложен впервые и не претендует на категоричность окончательного варианта редакции). А это в свою очередь позволило осуществлять количественные оценки тесноты корреляционных связей динамики показателей физиологических и психофизиологических параметров, т.е. показателей физического и психологического здоровья в процессе занятий ритмической гимнастикой (РГ) на фоне регламентируемой нагрузки, системно характеризуемой ЧСС

(аналогичные связи этих параметров впервые количественно оценены и с КЭП, как со значимым показателем оздоровительной эффективности занятий РГ).



Динамика восьми наиболее значимых из сорока двух исследованных параметров в эксперименте и их корреляционные связи с ЧСС и КЭП представлены в таблице 1 (динамика не рассмотренных здесь остальных тридцати пяти параметров и их связи с ЧСС, то есть с «системным индикатором нагрузки» - адекватны).

Таблица 1

Динамика физиологических и психофизиологических параметров в экспериментальном периоде интенсивность их связи (r)

Пределы изменения показателей в экспериментальном периоде	Единицы измерения	Коэффициент корреляции R	Пределы изменения показателей в экспериментальном периоде	Единицы измерения
МП К/кг 39,7-45	мл/кг х мин	0,44	КЭП 1,03-1,17	б/р
		-0,89	Fo 80-70	уд/мин
PWC 170 641,6-172,5	кг х м/мин	0,57	КЭП 1,03-1,17	б/р
		-0,95	Fo 80-70	уд/мин
УОК 75,8-80,3	мл	0,12	КЭП 1,03-1,17	б/р
		- 0,95	Fo 80-70	уд/мин
ВДР, (t пр) 0,135-0,113	сек	0,035	КЭП 1,03-1,17	б/р
		0,912	Fo 80-70	уд/мин
Z 18,0-20,4	%	0,123	КЭП 1,03-1,17	б/р
		-0,81	Fo 80-70	уд/мин
R 35-40	%	0,05	КЭП 1,03-1,17	б/р
		-0,36	Fo 80-70	уд/мин
E 164,6-188	%	0,01	КЭП 1,03-1,17	б/р
		-0,32	Fo 80-70	уд/мин
СПА 30-42	баллы	0,089	КЭП 1,03-1,17	б/р
		-0,41	Fo 80-70	уд/мин

Представленные данные свидетельствуют о том, что:

- Fo (пульс в покое) за полугодичный период занятий РГ уменьшился с 80 уд/мин до 70 уд/мин - на 12 %, что свидетельствует о возросших функциональных возможностях сердечно-сосудистой системы и экономизации работы аппарата кровообращения, снижении потребности миокарда в кислороде, более экономном его расходовании и хорошей адаптации организма к физической нагрузке;

- показатель КЭП, отражающий энергетическую ценность организма, за полугодичный период занятий РГ увеличился с 1,03 до 1,17 на 13 %;

- PWC170 (физическая работоспособность) увеличилась с 641,6 кг х м/мин до 772,5 кг х м/мин на 20 % при высокой отрицательной связи с ЧСС ($r = -0,95$) и при средней положительной тесноте связи с КЭП ($r = 0,57$), что свидетельствует о возросших функциональных и адаптационных возможностях организма;

- МПК/кг за полугодичный период занятий РГ увеличилось с 39,7 мл/кг х мин до 45 мл/кг х мин - на 13 % при высокой отрицательной тесноте связи с ЧСС ($r = -0,89$) и при средней положительной тесноте связи с КЭП ($r = 0,44$), что свидетельствует об улучшении функционирования кислород-транспортной системы организма (доставки кислорода для покрытия энерготрат работающих мышц в соответствии с их запросом и утилизации кислорода в мышцах);

- УОК (ударный объем крови) за полугодичный период занятий РГ увеличился с 75,8 мл до 80,3 мл -на 6 % при высокой отрицательной связи с ЧСС ($r = -0,95$) и при низкой положительной тесноте связи с КЭП ($r = 0,12$), что свидетельствует об улучшении функциональных возможностей ССС (увеличение УОК, МОК, венозного возврата, и др. параметров центральной и региональной гемодинамики);

- ВДР (t пр) - время простой двигательной реакции уменьшилось с 0,135сек. до

0,113 - на 17 % при высокой отрицательной связи с ЧСС ($\gamma = -0,95$) и при низкой положительной тесноте связи с КЭП ($\gamma = 0,12$), что (лабильность, подвижность нервной системы), свидетельствует об улучшении характера протекания нервных процессов.

- Z (интегральная оценка эмоционального состояния) увеличился с 18,0 баллов до 20,4 баллов - на 13 % при высокой отрицательной тесноте связи с ЧСС ($\gamma = -0,81$) и при низкой положительной тесноте связи с КЭП ($\gamma = 0,123$), что свидетельствует об улучшении эмоционального состояния на фоне улучшения функционального состояния;

- E (показатель распределения внимания) за полугодичный период увеличился с 164,6 % до 188 % -на 14 % при низкой отрицательной тесноте связи с ЧСС ($\gamma = -0,32$) и при низкой положительной тесноте связи с КЭП ($\gamma = 0,01$), что свидетельствует об улучшении функции распределения внимания при занятиях РГ;

- R (показатель объема кратковременной памяти) за полугодичный период увеличился с 35 % до 40 % - на 14 % при низкой отрицательной тесноте связи с ЧСС ($\gamma = -0,36$) и при низкой положительной тесноте связи с КЭП ($\gamma = 0,05$), что свидетельствует об улучшении памяти при занятиях РГ;

- СПА (коэффициент социально-психологической адаптации) за полугодичный период увеличился с 30 баллов до 42 баллов - на 40 % при средней отрицательной тесноте связи с ЧСС ($\gamma = -0,41$) и при низкой положительной тесноте связи с КЭП ($\gamma = 0,089$), что свидетельствует об улучшении социальной адаптации к новым условиям труда, быта, учебы.

Выводы:

- Анализ и обобщение результатов исследований свидетельствует о том, что: в процессе регулярных занятий РГ улучшаются как физиологические параметры физического здоровья (МПК/кг, PWC170, УОК, ВДР, ЧСС, КЭП и др.), так и параметры психологического здоровья (ЭС. R, E), равно как и уровень социального благополучия (СПА);

- физиологические показатели здоровья имеют более высокий уровень корреляционных связей с нагрузкой, чем психофизиологические и социальные, особенно это наблюдается в коэффициентах корреляции ВДР, R, E, СПА с КЭП. Поскольку КЭП исследован в таком аспекте впервые и является информативным и многокомпонентным показателем здоровья, выяснение особенностей таких корреляционных связей должно рассматриваться в качестве перспективной задачи исследований;

- наличие системных связей между параметрами, характеризующими здоровье занимающихся, свидетельствуют о том, что на фоне занятий РГ системно и взаимосвязано улучшаются показатели физического здоровья занимающихся (антропометрические, показатели сердечно-сосудистой и респираторной систем, физического развития), показатели психологического (душевного) здоровья занимающихся (показатели сенсомоторики, познавательной, мотивационной, эмоциональной сфер), а также показатели социального здоровья (коэффициент СПА).

Литература

1. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека.- СПб.: Петрополис, 1992. -123с.
2. Бальсевич В. К, Запорожанов В. А. Физическая активность человека.-К. :Здоровье, 1987. - 170 с.

3. Булич Э.Г., Муравов И.В. *Здоровье и простые методы его оценки.*-Симферополь.: СГУ.- 1995.-85с.

4. Виру А.А. *Механизмы адаптации к физической тренировке // Теория и практика физической кул ьтуры.* - 1984. - №9. - С. 16-18.

ДІЙОВІ ФАКТОРИ ОЗДОРОВЛЕННЯ В СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУПАХ

Горобей М. П.

Чернігівський технологічний інститут

На сучасному етапі розвитку нашого суспільства однією з актуальних проблем є пошук дійових факторів оздоровчого впливу на студентську молодь, яка в зв'язку з перенесеним захворюванням не може в повній мірі використовувати можливості загальноприйнятої системи фізичного виховання і за станом здоров'я віднесена до спеціальних медичних груп. Тривожні тенденції збільшення контингенту студентів у спеціальних медичних групах вказують не тільки на проблематичність їх подальшого всебічного розвитку, а й на можливі перспективи зростання кількості молодих спеціалістів із зниженою працездатністю і ранньою інвалідністю.

Для того, щоб забезпечити ефективність процесу оздоровлення студентів спеціальних медичних груп, потрібно точно уявити собі завдання, які необхідно при цьому вирішити. Так, добре відомо, що хвороба тягне за собою багато різних несприятливих змін в організмі [1]. І найголовніші з них виникають в результаті обмеженої рухової активності. Це приводить не тільки до неузгодженої діяльності всіх систем організму, але й до порушення його взаємодії з зовнішнім середовищем. Знижується імунітет, погіршується діяльність життєво важливих органів і навіть у молодих людей формуються механізми регуляції, характерні для старечого організму. Невипадково за останні роки помітно «омолодилося» багато захворювань [2].

Дослідженнями фізіологів встановлено, що під дією фізичних вправ виникають функціональні і структурні зміни м'язів і відповідних нервових центрів, розміщених на сегментарному рівні - в головному мозку. Стимуляція морфофункціональних і енергетичних можливостей тканин, які забезпечують свою діяльність м'язові скорочення і на цій основі розширення діапазону реактивності організму - загальна риса всіх без виключення фізичних вправ [3, 4].

Оздоровчий вплив занять фізичними вправами реалізується дякуючи фізичному тренуванню, в основі якого лежить елементарний факт посилювання відновлювальних процесів під впливом стомлення. Після фізичного навантаження, якщо воно не перевищує можливостей організму, інтенсивно протікають процеси відновлення енергетичних потужностей тканин, які піднімають м'язову працездатність на більш високий, ніж у вихідному положенні, рівень [5]. Тому студенти, які за станом здоров'я віднесені до спеціальних медичних груп, мають значно більшу потребу в заняттях фізичними вправами, ніж їх ровесники з загальних потоків і спортивних секцій [1, 6].

Багаторічна практика проведення занять зі студентами спеціальних медичних груп Чернігівського технологічного інституту дозволила викладачам кафедри фізичного виховання виробити ефективні способи їх проведення. Так, замість традиційних двох занять по дві години, з юнаками проводяться чотири

заняття на тиждень по одній годині. Розпочинаються вони о сьомій годині ранку в тренажерному залі гуртожитку. Завдання в залежності від стану здоров'я, медичних показників і протипоказань, а також стажу занять поступово ускладнюються. Пріоритет надається біговій підготовці на свіжому повітрі. Для більшості студентів, які приступили до занять в спеціальних медичних групах, на початку це чергування ходьби і бігу від 1 до 3 км, потім повільний біг на таку ж дистанцію без урахування часу, а згодом з орієнтуванням на виконання тестів державної програми з фізичного виховання. Крім того, на заняттях регулярно виконуються різноманітні вправи на тренажерах для розвитку основних фізичних якостей з урахуванням індивідуальних особливостей студентів.

Як правило, протягом кожного заняття і особливо в заключній його частині, студентам в доброзичливій атмосфері надається інформація в формі повідомлення, діалогу чи бесіди про особливості оздоровчого тренування при різноманітних відхиленнях в стані здоров'я, методика усунення їх у процесі фізичного виховання. Це допомагає визначити фізичний і психічний стан студентів спеціальних медичних груп, коригувати спрямованість методики занять з ними, вести пропаганду здорового способу життя.

В результаті такої організації занять у більшості студентів спеціальних медичних груп поступово формується зацікавленість, а потім і бажання до усунення відхилень в стані здоров'я засобами фізичної культури і спорту. Це підтверджується покращанням рухової активності студентів згідно державних тестів з фізичного виховання. Так, наприклад, якщо з бігу на на 3 км на початку занять близько половини першокурсників спецмедгруп складала тест гірше ніж на 1 бал, а решта на рівні 1-2 балів, то вже через рік занять найгірші показники переміщуються на рівень 2 балів, а більшості - на 3-4 бали. Таких покращань результатів функціональної підготовленості студентів рідко добиваються навіть в основному фізкультурному відділенні.

Слід відзначити помітне покращання результатів у силових видах: підтягуванні на перекладині, згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи, підніманні в сід за 1 хвилину, а також гнучкості. Трохи менший приріст показників з бігу на 100 м і човникового бігу 4x9 м внаслідок певного обмеження інтенсивних навантажень на початковому періоді занять.

Для одержання важливої інформації про стан механізмів регуляції серцево-судинної системи, відповідності тренувального навантаження функціональній готовності організму студентів і підтвердження правильності виробленої методики нами використовується ортостатична проба [7]. У студентів спецмедгруп в результаті впливу запропонованих засобів та методів оздоровлення відмічається нормалізація реакції серцево-судинної системи внаслідок регулярних занять руховою активністю.

По мірі оздоровлення, а також досягнення рівня адаптації до умов фізичних навантажень студентів спеціальних медичних груп після чергового медичного огляду (1 раз в семестр) за їх бажанням переводять до основного відділення або в спортивні секції. Середні показники за останнє десятиріччя показують помітну тенденцію зменшення контингенту спецмедгруп з першого курсу до випускного. Так, якщо серед юнаків на першому курсі ця кількість становить близько 30 чоловік, то на другому і третьому - до 12-15, а на випускних залишається всього 3-5 студентів, які, як правило, із значними органічними пошкодженнями.

Таким чином, поєднання взаємодії таких оздоровчих факторів як

чотириохразові заняття на тиждень, біг на витривалість на свіжому повітрі, вправи на тренажерах є найбільш сильним фізіологічним подразником для стимуляції зростання фізичної працездатності і захисних сил організму студентів спеціальних медичних груп. Правильне визначення співвідношення засобів фізичного виховання при умові їх точного дозування дає необхідний оздоровчий ефект. Значний вплив при цьому має формування в студентів спеціальних медичних груп мотиваційно-ціннісного ставлення до фізичної культури, установлення на здоровий спосіб життя, потреби в заняттях фізичними вправами і спортом.

Література

1. Булич Э. Г. *Физическое воспитание в специальных медицинских группах*. М.: Высш. шк., 1986. - 255 с.
2. Гринченко М. Ф. *Целебная сила движений*. - М.: Знание, 1991. - С. 3-85.
3. Фомин Н.А., Вавилов Ю. Н. *Физиологические основы двигательной активности*. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 224 с.
4. Амосов Н. М. *Раздумья о здоровье*. - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 64 с.
5. *Коростеле* Н. Б. *Слагаемые здоровья*. - М.: Знание, 1990. - С. 3-80.
6. *Искусство быть здоровым*. - Часть 2/ Авт. - сост. Чайковский А. М., Шенкман С. Б. - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 96 с.
7. Сняжков А. С. *Самоконтроль физкультурника*. - М.: Знание, 1987. - 96 с.

БИОМЕХАНІЧНА ДІАГНОСТИКА ВЕРТИКАЛЬНОЇ ПОСТАВИ ХВОРИХ НА СКОЛПОЗ

Синіговець В. І.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка

Формування вертикальної постави в основному проходить в дитячому віці, починаючи з першого дня народження дитини. Правильна постава є необхідною умовою виховання фізичних, психічних і інтелектуальних здібностей як дітей всіх вікових груп, так і дорослого населення, а також для нормального функціонування життєвоважливих органів та систем організму людини.

Залежно від умов збереження пози виділяють статичну і динамічну поставу. Вертикальна постава залежить від побудови і взаєморозташування окремих частин скелету людини. В процесі філогенетичного і онтогенетичного розвитку у кожній людини сформувався визначений вид постави. Виділяють п'ять основних видів постави: нормальна, випрямлена, сутула, лордична і кіфотична [1].

Відносно біомеханіки, правильну вертикальну поставу людини в положенні стоячи, характеризує вектор загального центру маси тіла (ЗЦМ), який проведений по середній лінії тіла. При цьому м'язи тіла, які взаємопов'язані між собою і знаходяться у визначеному правильному відношенні як з боку їх геометрії, так і з боку їх скорочувальних здібностей, а вага тіла розподіляється відповідно індивідуальним анатомічним особливостям тіла на всі суглоби рівномірно. Якщо хоч одна частина тіла людини не знаходиться за межами біомеханічних вимог, то вся статика тіла людини відразу ж змінюється. Тіло при цьому реагує відповідними корективними рухами, які спричиняють порушення правильної постави [2].

На формування правильної постави людини значно впливає кут нахилу тазу, який суттєво змінюється від моменту народження до похилого віку, крім

того у чоловіків і жінок ця зміна проходить по різному. У осіб жіночої статі у віці від 1 до 60 років величина кута нахилу таза зменшується від $76, 71 \pm 0,47^\circ$ до $63,70 \pm 0,68^\circ$. У віці від 50 до 90 років величина кута нахилу таза у жінок збільшується до $66,80 \pm 0,59^\circ$. У осіб чоловічої статі у цьому віці зменшення кута нахилу таза має такі діапазони: від $77,13 \pm 0,63^\circ$ до $52,00 \pm 0,58^\circ$, тобто лобковий симфіз піднімається і площина таза стає більш горизонтальною. Положення таза змінюється при різних позах тіла людини (сидячи, лежачи, стоячи з нахилом тулубу вперед і назад) [3].

При розробці методики формування правильної вертикальної постави хворих на сколіотичні порушення вирішуються такі основні завдання: 1) побудова адекватних програм вправ лікувальної гімнастики; 2) розробка інструментальних методик, які дозволяють об'єктивно зареєструвати форму хребта і виконувати контроль за поставою.

Вертикальна постава є найбільш чутлива до змін системних зв'язків як у зовнішньому, так і у внутрішньому середовищі організму. Біомеханічні показники, які характеризують поставу, показують на природну реакцію людини на зовнішній вплив на рівні периферії організму, але й інтегрально відображають функціонування центральних механізмів управління і енергозабезпечення систем.

Для вивчення механізмів регуляції пози використовувалась тензодинамографічна і стабілографічна методики, які дозволяли реєструвати силові і частотні характеристики проекції ЗЦМ тіла на площині опори в процесі підтримання вертикальної постави і достатньо інформативна для оцінки різних станів організму людини. Контроль і управління функцією рівноваги в положенні вертикального стояння виконується шляхом утримання на екрані монітора в заданій зоні маркера, який відображає положення ЗЦМ за рахунок корекційних рухів ланцюгів тіла. Крім того, за допомогою стабілографічної методики можна об'єктивно оцінити вплив на вертикальну поставу фізичного і розумового навантаження, лікарських засобів тощо [4].

Експериментальні стабілографічні та тензодинамометричні дослідження вертикальної постави хворих на сколіотичні порушення хребта свідчать про варіативні зміни коливань ЗЦМ тіла в сагітальній і фронтальній площинах, а також про нерівномірність навантаження на кожну нижню кінцівку. У 33% хворих більше була навантажена кінцівка з боку випуклості хребта (іпсилатерна кінцівка), у 12% - з боку вогнутості хребта (контралатеральна кінцівка).

Аналіз основних характеристик вертикальної постави виявив дві форми компенсації порушень рівноваги. При першій формі компенсації процес перерозподілу ваги обмежується в рамках хребта, при другій формі компенсації в процесі перерозподілу ваги залучаються всі біоланки тіла людини. Коли компенсація протікає за другим варіантом, то збільшення викривлення хребта може супроводжуватися асиметрією в розподілі ваги тіла. У такому випадку проекція ЗЦМ тіла локалізується з боку від середньої лінії площі опори, тоді нижні кінцівки хворого навантажуються нерівномірно.

Таким чином, діагностика за допомогою біомеханічних методик дозволяє об'єктивно проаналізувати механізм порушень рівноваги, що дає можливість розробити практичні рекомендації для формування правильної вертикальної постави людей різних вікових груп у процесі корекційно-оздоровчих заходів.

Література

1. Никитюк Б. А., Гладышева А. А. *Анатомия и спортивная морфология*. - М.:

Физкультура и спорт, 1989. -176с.

2. Синиговец В. И. Формирование вертикальной осанки средствами направленной коррекции гравитационных взаимодействий тела человека //Фундаментальные и прикладные проблемы космонавтики: Тез. докл. V Королевских чтений II респ. конф. -К: КПИ, 1990. С. 120-121.
3. Кузнецов Л. Е., Кильдюшов Е. М. Биомеханика наклона таза //II Всероссийская конф. по биомеханике памяти Н.А. Бернштейна: Тез. докл. –Том I. Н. Новгород: Изд-во «Нижецкий Новгород», 1994. С. 46-47.
4. Слива С.С., Кондратьев И.В., Ороева О.В. Вопросы эффективного применения компьютерного стабиографического комплекса «СТ-02» //Всероссийская конф. по биомеханике памяти Н. А. Бернштейна: Тез. докл. Том II. Н. Новгород: Изд-во «Нижецкий Новгород», 1994. С. 89-90.

ТРЕНАЖЕРНІ ПРИСТРОЇ У ФІЗИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ШКОЛЯРІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ ВОЛЕЙБОЛУ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ З УРАХУВАННЯМ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДІТЕЙ

Скок А.М., Луцик В.Л.

Національний університет фізичного виховання і спорту України
Харківська державна академія міського господарства

Одним із найбільш ефективних засобів спеціальної фізичної підготовки учнів є сама вправа. Разом з тим, як показує практика, питома вага виконання основної вправи в повну силу у тренувальному процесі відносно невелика, і це цілком закономірно, так як виконання з максимальною інтенсивністю змагальної вправи пов'язане з великими витратами фізичної і нервової енергії.

Одним із засобів вирішення даної проблеми є використання на уроках фізичної культури під час навчання волейболу спеціальних тренувальних приладів, що дозволяють моделювати різний режим роботи м'язів в умовах близьких до специфічної структури основної вправи.

Фізична підготовка складає основу навчальної роботи. В її процесі здійснюється розвиток основних рухливих якостей: сили, швидкості, витривалості, спритності, гнучкості.

На сьогоднішній день тренувальні прилади і тренажери успішно застосовуються як у загальній, так і у спеціальній фізичній підготовці спортсменів. Тому доцільно застосовувати їх і у шкільній практиці. Кращим варіантом тут буде використання комплексу тренажерів із декількох різноманітних конструкцій, об'єднаних в єдину взаємопов'язану систему. Це дасть можливість у більш короткий термін вирішити завдання, пов'язані з розвитком рухливих якостей, передбачених навчальною програмою.

Особливого ефекту можна досягти з дітьми, що страждають зайвою вагою. Такі діти з великим бажанням займаються на тренажерах.

Систематичний розвиток спеціальних фізичних здібностей сприяє швидкому оволодінню прийомами техніки гри у волейбол і тактичними взаємодіями на початковому етапі навчання, а надалі є необхідною умовою для удосконалення майстерності.

Так, у процесі розвитку фізичних здібностей молодших школярів, особливу увагу необхідно надавати розвитку швидкості і спритності, адже саме цей вік є сенситивним періодом для їх розвитку. Швидкість доцільно розвивати

шляхом використання технічних засобів, спрямованих на підвищення частоти рухів. Крім цього, слід широко використовувати різні естафети, спортивні і рухливі ігри, різновидні стрибки, акробатичні вправи.

Довгота виконання швидкісних вправ на тренажерах не повинна перевищувати 4-6 с, кількість повторів - 2-3 рази, інтервал відпочинку між серіями - 1-2 хв. При цьому, як правило, використовується повторний метод. Можна застосовувати ігровий та змагальний методи колового тренування.

Ефективним засобом для розвитку спритності, крім рухливих і спортивних ігор, служать спеціальні тренажери, які мають елементи новизни та координаційної складності: зміна темпу і швидкості руху, точність рухів у просторі і часі.

Ці вправи потрібно включати в кожне заняття, переважно з виконанням нових рухів, проводячи їх на початку основної частини уроку.

Для розвитку сили у шкільному віці доцільно використовувати швидкісно-силові вправи динамічного і статичного характеру. Їх треба уміло поєднувати і виконувати в кінці заняття, чергуючи із вправами на розслаблення і гнучкість. Основними засобами для вирішення цієї задачі можуть служити вправи з малою та середньою вагою, які виконуються повторними серіями. Вправи необхідно підбирати таким чином, щоб їх виконання поєднувалось з ритмом дихання і дозволяло комплексно розвивати всі м'язові групи. Для юних волейболістів важливе значення має розвиток сили і швидкості скорочення м'язів, які беруть участь у виконанні прийомів гри.

Відомо, що якщо виконувати одні і ті ж вправи протягом довгого періоду, то організм, згодом адаптується до них, і вони перестануть давати позитивний ефект через стабілізацію часових і просторових характеристик. Одним із шляхів подолання адаптації і переведу всього організму на більш високий рівень функціонування можуть стати силові і швидкісно-силові вправи різної за масштабами дії, які виконуються з високою інтенсивністю на тренажерних пристроях. Вправи регіонального і особливо локального характеру, які виконуються на тренажерних пристроях, дозволяють, по-перше, вибірково діяти на різні, у тому числі і на відстаючі, групи м'язів; по-друге, значно інтенсифікувати навчальний процес, так як під час направлених м'язових навантажень спостерігаються менш виражені порушення в роботі серцево-судинної і дихальної систем; по-третє, заняття з використанням тренажерних пристроїв проходять більш емоційно.

Для розвитку гнучкості рекомендуються вправи динамічного і статичного характеру з чергуванням вправ на розслаблення. У процесі виконання статичних вправ окремі частини тіла фіксуються (20-30 с) в положеннях, що максимально відповідні можливій амплітуді руху. Якщо є больове відчуття, вправу припиняють. Вправи на гнучкість рекомендується виконувати кожного дня. Найбільш сприятливим є час з 10.00 до 11.00 та з 15.00 до 16.00. Вправи виконуються серіями, по 3-5 повторів в кожній. Інтервали відпочинку між серіями заповнюються вправами на розслаблення. Використовується повторний і перемінний методи.

Діти молодшого шкільного віку не відрізняються високим рівнем розвитку витривалості, лише в 10 років у них підвищується здатність до багаторазового виконання вправ, особливо малоцікавих.

Повільний біг у рівномірному темпі в чергуванні із вправами на тренажерах можна з успіхом застосовувати для розвитку витривалості, використовуючи

при цьому групову та індивідуально-змагальну форми проведення занять. Засоби розвитку витривалості повинні сприяти покращенню функціональних можливостей систем дихання та кровообігу. Інтервал відпочинку при виконанні вправ на витривалість 3-4 хв.

У підлітковому та юнацькому віці витривалість може розвиватися лише тоді, коли під час занять організм учня, доводиться до стану втомленості. Використовується перемінний, повторний, поточний та інтервальний методи.

Дозування фізичного навантаження для кожної вправи на наступному занятті збільшується за рахунок довготривалості однієї серії та їх кількості, час пауз відпочинку між серіями зменшується.

Тільки за умови хорошої фізичної підготовки і високого рівня розвитку спеціальних фізичних здібностей можна досягти успіху на початковому етапі навчання прийомам гри, а у процесі удосконалення - більш ефективно використовувати їх у грі.

Ось деякі тренажери, які успішно можна використовувати для розвитку фізичної підготовки під час навчання волейболу на уроках фізичної культури в школі:

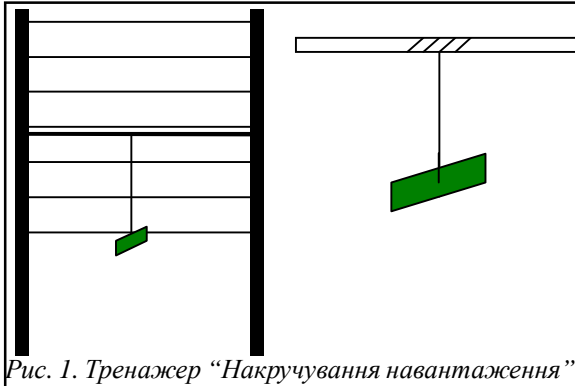


Рис. 1. Тренажер «Накручування навантаження»

Т р е н а ж е р
«Накручування навантаження». Тренажер (рис. 1) кріпиться на гімнастичній стінці з тильної сторони (якщо вона не прилягає до стіни). Принцип дії полягає в накручуванні кистями навантаження на металеву трубку за допомогою шнура.

Т р е н а ж е р
«Амортизатор». Тренажер (рис. 2) виготовляється з гумового амортизатора, на якому містяться дві металеві трубки, за які тримаються руками. Кріпиться в натягнутому стані на гімнастичній стінці, або між будь-якими двома планками.

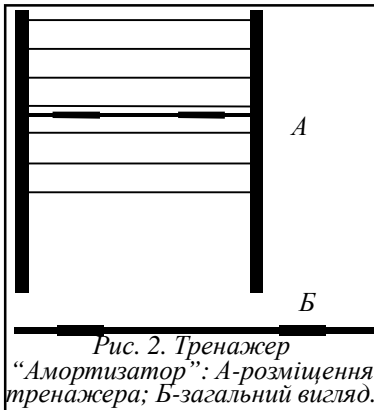
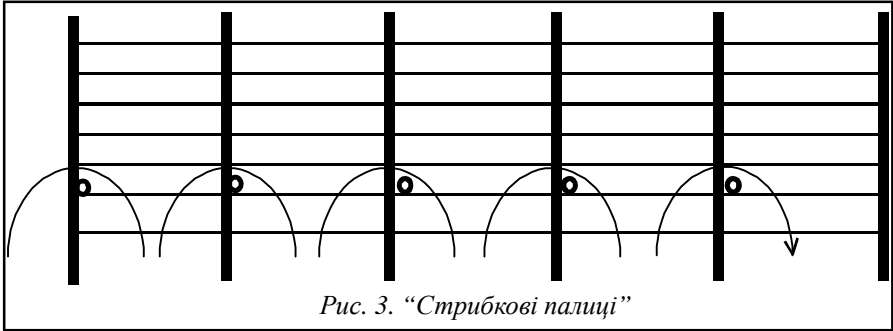


Рис. 2. Тренажер «Амортизатор»: А-розміщення тренажера; Б-загальний вигляд.

Принцип роботи полягає в згинанні амортизатора однією або двома руками у вертикальному напрямку.

Тренажер «Стрибкові палиці» (рис. 3). Палиці - пластикові, довжиною 1500 мм. Установлюються на рейках гімнастичної стінки і утримуються за допомогою цвяха (який забивають над палицею у дошку гімнастичної стінки). За допомогою тренажера укріплюються м'язи ніг, покращується стрибучість.

Тренажер «Чохол» (рис. 4). Чохол, діаметром 100-120 мм, виготовлений з



щільного матеріалу, наповнюється пісок. Чим довший чохол - тим тренажер тяжчий.

Вправи:

1. Різні види присідань.
2. Вистрибування.
3. Піднімання тулуба із положення лежачи на спині, тренажер утримується руками на грудях.
4. Піднімання тулуба із положення лежачи на животі, руки вгорі, тренажер на шиї.

Вправи на тренажері сприяють укріпленню м'язів ніг, спини, живота.

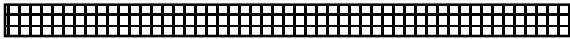
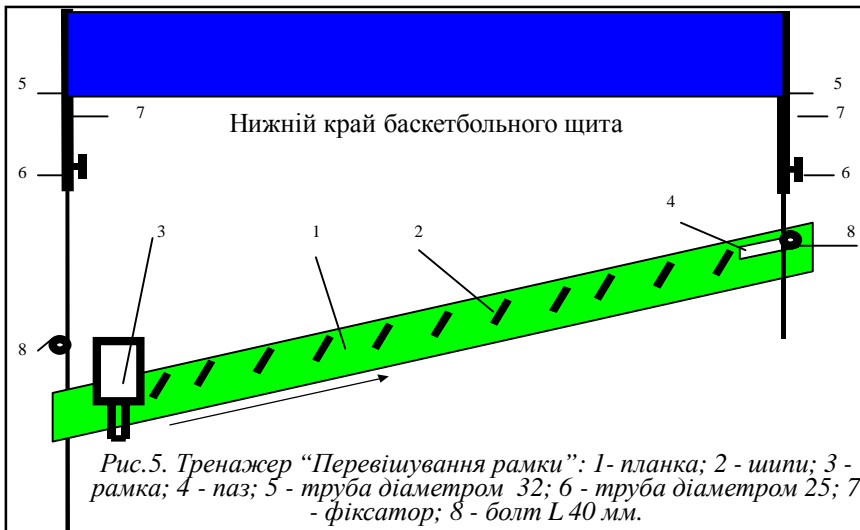


Рис. 4. Тренажер "Чохол".

Тренажер "Перевішування рамки" (рис.5). На дерев'яній планці (1) встановлені шипи (2), на які чіпляється рамка (3). Кріпиться конструкція під баскетбольним щитом за допомогою металевих труб, дві з яких кріпляться на



щиті жорстко (5), а ще дві, меншого діаметру, пересуваються всередині (6), що надає можливість міняти висоту планки. За допомогою паза (4) і фіксаторів (7) можна міняти кут нахилу планки.

Вправи на тренажері:

1. Вистрибнути і зачепити рамку на перший шип, приземлитися, знову вистрибнути і зняти рамку і т.д.

2. Перевішувати рамку з одного шипа на інший у стрибку.

3. Те саме що 1 і 2 поштовхом однією ногою.

Вправи сприяють розвитку спритності, стрибучості, витривалості.

Тренажер “Калькулятор”. Тренажер (рис. 6) виготовлений на базі мікрокалькулятора.



Рис. 6. Тренажер “Калькулятор”.

Кнопки управління діаметром 50 мм, виведені на корпус панелі управління тренажером, який кріпиться на стіні спортивного залу. Принцип роботи полягає у тому, що учні, вистрибуючи, натискають на кнопки і набирають від-повідну суму балів (чим вище вистрибують, тим більша сума).

Тренажер “Резинові амортизатори”. Крім вище згаданих тренажерів можна широко використовувати резинові джгути, за допомогою яких укріплюють м’язи рук і тим самим покращують показники у подачі. Джгути можна закріплювати на гімнастичній стінці (Рис. 7).

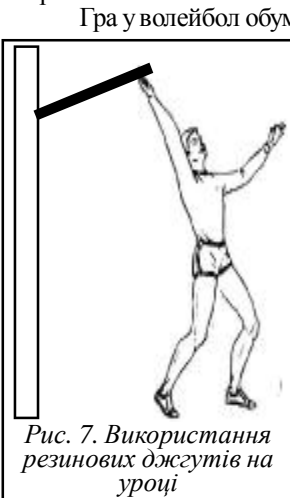


Рис. 7. Використання резинових джгутів на уроці

Гра у волейбол обумовлена миттєвою зміною ігрових ситуацій, що вимагає від учнів високого розвитку фізичної і психологічної підготовленості.

Для правильної будови навчального процесу важливо знати сенситивні періоди розвитку тих чи інших здібностей. Так, наприклад, у молодшому шкільному віці збільшується швидкість рухів, зменшується прихований період рухливої реакції. Найбільший приріст швидкісно-силових якостей у дівчат і хлопців припадає між 8 - 9 і 10 - 11 роками.

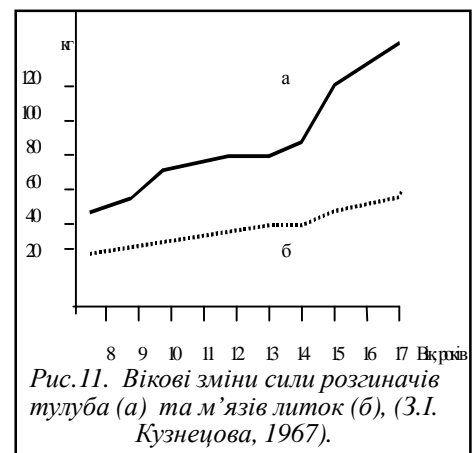
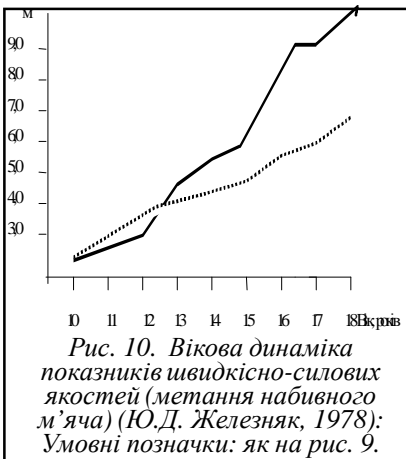
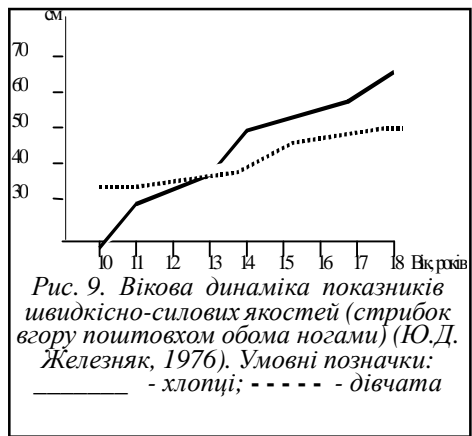
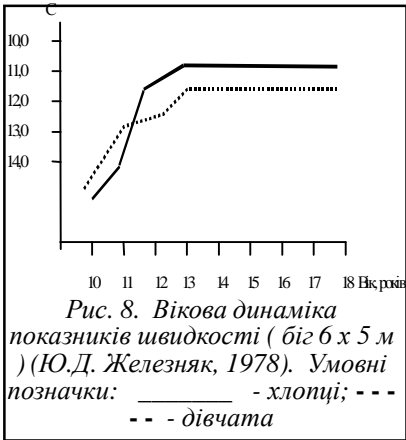
Найбільший приріст швидкості бігу з віком збільшується поступово, особливо у хлопців, до 14 - 15-річного віку. Найбільш сприятливі умови для розвитку швидкості рухів у віці 8 - 11 років, а найбільше збільшення темпів розвитку швидкості у дівчат (за показниками бігу на 30 м) спостерігається з 8 до 9 років, у хлопців - з 9 до 11 років (Рис. 8).

Значно зростають у дітей швидкість одноразового руху і висота стрибка. Наприклад, у хлопців від 7 до 10 років річний приріст у стрибках дорівнює в середньому 2,8 см. Найбільш інтенсивний приріст у стрибках у довжину з місця спостерігається у хлопців у віці 7-8 років, а у дівчат - у 10-11 років.

Висота стрибка вгору з місця у дітей, підлітків і юнаків постійно збільшується (Рис. 9).

Уміння швидко, вільно і точно диференціювати м'язові зусилля в обмежено короткий час - необхідна умова для правильного виконання прийомів гри у волейболі.

Діти 7-10 років відтворюють задане зусилля із значними помилками - середня величина їх складає майже 30 %. Зовсім інший характер мають вікові зміни м'язової сили, коли зовнішній опір м'язовому скороченню невеликий. У цих випадках сила м'язів реалізується головним чином за допомогою швидкості

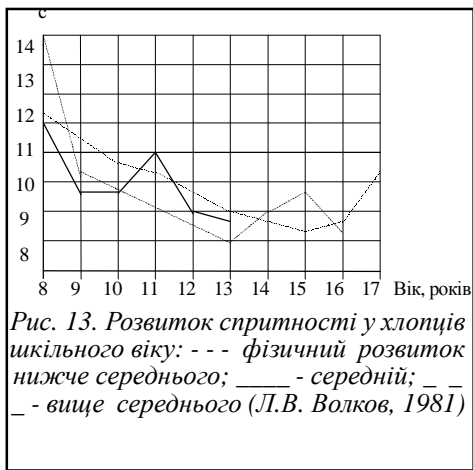


їх скорочення, яка досягає максимального значення і має тенденцію збільшуватися (Рис.10). Показники диференціювання м'язових зусиль, визначених шляхом змінення кистевої динамометрії і стрибка у довжину з місця на точність, а також влучності у метанні, мають тенденцію до покращання.

У дітей 10-12 років тонічний опір м'язів розтягуванню найменший. Значне збільшення цього показника досягається після 12 років. Швидкість м'язових скорочень найбільшого числа груп м'язів до 13-14 років досягає рівня 20-30-річних людей.

Характерно постійне підвищення абсолютних показників сили. Найбільше зростає сила литок і менше - м'язів розгиначів тулуба (Рис. 11).

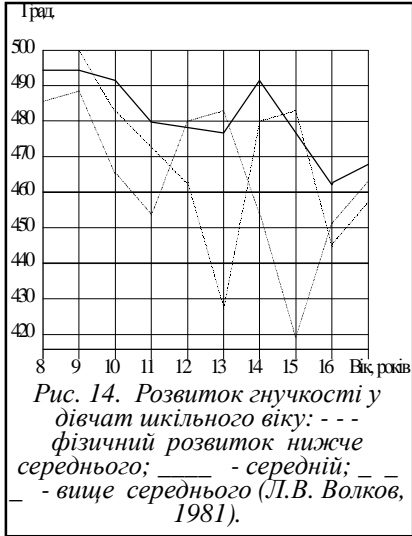
Підвищення результатів у спритності за показниками човникового бігу у дівчат спостерігається у 8-11 років (Рис.12), у хлопців - від 8 до 12 років (Рис.13).



Для загального і спеціального фізичного розвитку юних волейболістів велике значення має рухливість у суглобах. Оптимальна рухливість суглобів під час виконання багатьох рухів дозволяє краще розподіляти силу, яка є однією із найсуттєвіших умов для розвитку максимальної швидкості рухів окремих ланок тіла.

У кульшовому суглобі найбільші величини рухливості спостерігаються уже у 7 - 8 - річному віці, у плечовому збільшення рухливості зростає до 10 років. Максимальних показників гнучкості плечового і поперекового відділів хребта дівчата досягають у 8-9 років, а хлопці - у 9-11 років (рис. 14, 15).

Діти молодшого шкільного віку не відрізняються високим рівнем розвитку витривалості. У 8-10 років у них найбільше витривалими є згиначі і розгиначі передпліччя, потім згиначі кисті та литкові м'язів. Найменшою витривалістю у 8-10 років володіють розгиначі тулуба. Витривалість з віком змінюється нерівномірно, але з постійною направленістю у сторону збільшення. У дівчат активний розвиток витривалості спостерігається з 13 до 15 років, а у хлопців - з 15 до 16 років.



У навчанні волейболу велике значення має швидкісна і стрибкова витривалість. Стрибкова витривалість у дівчат найбільше підвищується у віці 9-10 років, а у хлопців - у 8-11 років.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>ЧАСТЬ I. ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ</i>	3
ЮХНО Ю.А. Совершенствование специальной силовой подготовки дзюдоистов высокой квалификации в предсоревновательном периоде	3
ЛЫШЕВСКАЯ В. М. Внутрисемейный генетический прогноз развития скоростно-силовых способностей у спортсменов	6
АРЗЮТОВ Г.Н. Расчёт победителя в поединке дзюдо.....	11
ТАРАН Л.Н. Планирование программ восстановительных микроциклов в системе подготовки юных лыжников-гонщиков	19
СЛАСТЕН Л.Г. Анализ реализации 3-х очковых бросков ведущими баскетболистками Украины	25
НОСКО М.О. Особливості рухової діяльності волейболістів різного віку	28
<i>ЧАСТЬ II. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</i>	34
САДОВСКАЯ Ю.Я. Анализ структурных характеристик здоровья на фоне адекватной физической активности в форме ритмической гимнастики	34
ГОРОБЕЙ М. П. Дійові фактори оздоровлення в спеціальних медичних групах	38
СИНІГОВЕЦЬ В. І. Біомеханічна діагностика вертикальної постави хворих на сколіоз	40
СКОК А.М., ЛУЦИК В.Л. Тренажерні пристрої у фізичній підготовці школярів для навчання волейболу на уроках фізичної культури з урахуванням фізичного розвитку та психологічних особливостей дітей	42

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

Периодичность издания сборников научных трудов ХХПИ - 1 номер в месяц.
Требования к статьям: Текст объемом **3 и более** страниц формата А4 (**65-70** знаков в строке, **30** строк на страницу) на русском (украинском) языках передать по электронной почте (или дискету с текстом обычной почтой) в редакторе WORD8 по адресу: Е-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, **65-70** знаков в строке, **30** строк на страницу (через **2.0** интервала при печати на пишущей машинке), белая бумага размером 210x297 мм, без иллюстративного материала и таблиц, черные и четкие символы, текст печатать в 1 экз. на обычной машинке или лазерном принтере. К тексту желательно приложить почтовую карточку (конверт). Материалы рекомендуются пересылать в конверте среднего формата, например С-5 (162x229 мм).

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

Справки по Е-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 29.06.99. Формат 60x80 1/16. Бумага: типогр.
Печать: ризограф. Усл. печ. л. 3.25. Тираж 100 экз.

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