

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ
СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

№ 5, 2006

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ
(ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТУТ)

Издается с декабря 1996 года

№5

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ
ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

ХАРЬКОВ-2006

Физическое воспитание студентов творческих специальностей:
сб. научн. тр. под ред. проф. Ермакова С.С. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2006.
- №5. - 116 с.
(Русск.яз.)

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

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

Издается по решению ученого совета Харьковской государственной академии дизайна и искусств [протокол № 10 от 26.05.2006г.].

Сборник утвержден ВАК Украины и входит в перечень №1 научных изданий, в которых могут публиковаться основные результаты диссертационных работ [физическое воспитание и спорт] (Постановление ВАК Украины от 09.06.1999 г. №1-05/7. Бюл. ВАК Украины, 1999. - №4. - С. 59).

Редакционная коллегия:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Бизин В.П. | доктор педагогических наук, профессор; |
| 2. Бойченко С.Д. | доктор педагогических наук, профессор; |
| 3. Верич Г.Е. | доктор медицинских наук, профессор; |
| 4. Дмитриев С.В. | доктор педагогических наук, профессор; |
| 5. Друзь В.А. | доктор биологических наук, профессор; |
| 6. Ермаков С.С. (гл.ред.) | доктор педагогических наук, профессор; |
| 7. Камаев О.И. | доктор педагогических наук, профессор; |
| 8. Клименко А.И. | доктор биологических наук, профессор; |
| 9. Корягин В.М. | доктор педагогических наук, профессор; |
| 10. Лапутин А.Н. | доктор биологических наук, профессор; |
| 11. Максименко Г.Н. | доктор педагогических наук, профессор; |
| 12. Носко Н.А. | доктор педагогических наук, профессор; |
| 13. Романенко В.А. | доктор биологических наук, профессор; |
| 14. Сак Н.Н. | доктор медицинских наук, профессор; |
| 15. Ткачук В.Г. | доктор биологических наук, профессор. |

© Харьковская государственная
академия дизайна и искусств, 2006

© С.С. Ермаков, 2006

© Д.В.Русланов, обложка, 2006

ЧАСТЬ I

ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПРЫГУНОВ ТРОЙНЫМ ПРЫЖКОМ С РАЗБЕГА НА ЭТАПЕ МАКСИМАЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Андрей Колот

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье изложены современные данные о технике тройного прыжка с разбега. Описаны биомеханические характеристики, определяющие эффективность соревновательной деятельности и влияющие на спортивный результат. Изложена технология оценки и контроля за изменениями, происходящими в технической подготовленности с ростом квалификации спортсменов.

Ключевые слова: прыгуны тройным прыжком, биомеханические характеристики, техника тройного прыжка с разбега, техническое мастерство.

Анотация. Колот Андрій. Контроль технічної підготовленості кваліфікованих стрибунів потрійним стрибком з розбігу на етапі максимальної реалізації індивідуальних спроможностей. В статті викладені сучасні дані про техніку потрійного стрибка з розбігу. Описані біомеханічні характеристики, що визначають ефективність змагальної діяльності і впливають на спортивний результат. Представлена технологія оцінки і контролю за змінами, що відбуваються в технічній підготовленості з підвищенням кваліфікації спортсменів. Ключові слова: стрибуні потрійним стрибком, біомеханічні характеристики, техніка потрійного стрибка з розбігу, технічна майстерність.

Annotation. Kolot Andrey. Control of professional triple jump athletes' technical preparation in the period of maximum individual potential achievement. The article presents modern data on the triple jump techniques. It describes biomechanical characteristics that determine the effectiveness of the competitive activities and affect the competition results. It explains the methodology for evaluation and control of changes in technical preparation during athlete's professional skills development.

Key words: triple jump athletes, biomechanical characteristics, triple jump technique, technical skills.

Введение.

Уровень развития легкой атлетики постоянно повышается, возрастают достижения и обостряется конкуренция на международной арене. Перед спортивной наукой стоит задача разработки и внедрения новых средств и методов контроля за технической подготовленностью спортсменов, которые позволили бы существенно повысить качество подготовки спортсменов высокого класса.

Совершенствование технического мастерства прыгунов тройным прыжком с разбега является одной из актуальнейших проблем многолетней подготовки атлетов независимо от этапа. Главным отличием в данном случае является то, что при начальном формировании двигательного навыка стоит задача создать наиболее эффективную базу для него, а на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей – совершенствование и коррекция его в зависимости от изменяющихся обстоятельств соревновательной деятельности и индивидуальных особенностей прыгуна тройным высокой квалификации.

Процесс технической подготовки прыгунов тройным прыжком с разбега является сложным и многогранным. Объясняется это тем, что техника этой дисциплины легкой атлетики относится к ациклическим скоростно-силовым сложно-координационным движениям, при выполнении которых необходимо четкое, урегулированное соотношение всех сторон подготовленности атлета [7].

Совершенствование движений со сложной координационной структурой, каким является тройной прыжок с разбега, в процессе тренировки и соревнований в значительной степени зависит от технологии оценки техники, программ педагогического воздействия на систему движений спортсмена и условий, в которых они формируются.

Научные разработки В.М. Дьячкова [6], Ю.В. Верхошанского [5], Л.П. Матвеева [10], Н.Г. Озолина [12], В.Н. Платонова [14], В.А. Креера [16], В.Б. Попова [7], И.Н. Мироненко [11], А.Н. Лапутина [8], В.И. Бобровника [3], S. Sorenson [17] и других ученых позволили существенно повысить качество подготовки спортсменов высокого класса. Но в связи с возрастанием соревновательной нагрузки, связанной с повышением социальной значимости спортивных соревнований, усилением конкуренции, расширением зимнего и летнего календаря соревнований, необходимостью длительное время поддерживать высокий уровень спортивной формы, существенно возросла роль оперативной оценки технической подготовленности спортсмена. А также выявление отличий техники конкретного спортсмена от техники лучших спортсменов мира, что позволит оперативно корректировать формы, средства и методы технической подготовки прыгунов тройным прыжком с разбега.

За последние десять лет в мире произошел скачок в росте спортивных достижений в легкоатлетических прыжках. Однако, достижения прыгунов Украины, специализирующихся в тройном прыжке с разбега, на протяжении ряда лет значительно отстают от мировых результатов. Мы давно уже не видели прыгунов тройным прыжком с разбега в финалах таких крупных и престижных легкоатлетических форумов, каки-

ми являются Игры Олимпиад, чемпионаты мира, чемпионаты Европы. Одной из причин такого отставания является отсутствие четкой и оперативной системы контроля за технической подготовленностью прыгунов тройным прыжком с разбега.

В процессе совершенствования техники тройного прыжка, в виду отсутствия биомеханических показателей технической подготовленности, сохраняется неопределенность в выборе индивидуально–оптимального варианта выполнения движений. Для того, чтобы исключить эту неопределенность, спортсмену необходимо точно знать, какие кинематические и динамические характеристики техники целесообразно изменить, чтобы наилучшим образом реализовать свои двигательные возможности [4, 8, 9].

Работа выполнена по плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Формулирование целей статьи.

Цель работы – разработка и обоснование технологии контроля технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным прыжком с разбега на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей.

Результаты исследования.

Спортивная тренировка в легкой атлетике сегодня требует широкого использования самых современных средств и технологий управления [14]. Внедрение в практику спорта передовых достижений биомеханики повлекло за собой изменение методологии исследований, выразившееся во все большей их компьютеризации на всех уровнях, разработкой и внедрением высокопроизводительных компьютеров, появлением более эффективных методов измерения сложной высокоточной аппаратуры, способной фиксировать все необходимые параметры движений. Появились компактные измерительные системы, позволяющие контролировать двигательные действия спортсменов в ходе соревнований и тренировочного процесса в естественных условиях и вплотную подойти к решению проблемы контроля за техникой соревновательной деятельности [9].

Для рациональной организации тренировочного процесса прыгунов тройным прыжком с разбега высокой квалификации нами был проведен поисковый эксперимент для определения биомеханических характеристик техники тройного прыжка. Эксперимент проводился с участием прыгунов тройным прыжком с разбега (объем выборки $n=30$).

Для количественного и качественного биомеханического анализа техники тройного прыжка с разбега, контроля степени освоения спорт-

сменами системы движений проводилась видеосъемка с последующим анализом видеоизображения на видеокомпьютерном анализаторе – автоматизированная система обработки видеограмм (АСОВ) [2, 9, 13, 15]. В данном комплексе стандартный видеотелевизионный блок, позволяющий воспроизводить видеоизображение с частотой 50 кадров в секунду, сопряжен с системой аналого–цифрового преобразования Pinnacle Studio Deluxe в компьютере. Блок-схема комплекса АСОВ представлена на рис. 1.

Видеосъемка соревновательной деятельности осуществлялась тремя неподвижно закрепленными видеокамерами Panasonic RX – 10, Panasonic RX – 20, Panasonic RX – 70 на открытых чемпионатах Украины, международных соревнованиях по легкой атлетике на призы олимпийских чемпионов в 1998 – 2005 гг. Видеокамеры были установлены на высоте 1,3 м над поверхностью земли на расстоянии 20 м от места отталкиваний. Их оптические оси были расположены под углом 90 градусов к плоскости съемки и направлены в центр объекта, который фокусировался. Были учтены все метрологические требования, которые позволили свести к минимуму систематические и случайные погрешности, которые возникают вследствие специфических свойств оптики.



Рис 1. Блок-схема видеокомпьютерного анализатора движений «АСОВ».

Для получения биомеханических характеристик была разработана специальная компьютерная программа «Springen», которая дала возможность проанализировать технику тройного прыжка с разбега по 42 показателям и получить средние значения кинематических, динамических

ческих и энергетических показателей техники тройного прыжка с разбега.

Весь количественный экспериментальный материал был получен в результате обработки видеogramм движений (рис. 2). Процесс обработки на видеокомпьютерном комплексе проходил в полуавтоматическом режиме и содержал такие основные этапы: фиксацию объектов измерений на носитель информации (видео пленку); считывание координат точек и занесение их в память ЭВМ (сканирование); биомеханический анализ исследуемых характеристик на ЭВМ; выбор информативных биомеханических характеристик [9].



Рис. 2. Биокинематическая схема тройного прыжка с разбега (испытующий С-н, результат 17,08 м)

В качестве модели опорно-двигательного аппарата человека использовалась 14-сегментная (по Н.А. Бернштейну [1]) разветвленная кинематическая цепь, звенья которой по геометрическим характеристикам соответствовали крупным сегментам тела человека, а точки отсчета – координатам основных суставов (рис. 3).

В результате корреляционного анализа были получены наиболее информативные количественные биомеханические характеристики тройного прыжка с разбега, которые отражают высокую степень взаимосвязи со спортивным результатом.

Результаты исследований.

В соответствии с современными литературными данными, дальность прыжка в основном зависит от трех биомеханических параметров: скорости разбега перед отталкиванием; скорости вылета ОЦМТ спортсмена в момент отрыва от опоры; угла вылета [7, 16, 17]. При этом до сих пор не были определены количественные значения биомеханических характеристик тройного прыжка с разбега, которые должны стать целевыми параметрами направленности тренировочной и соревновательной деятельности прыгунов тройным прыжком высокой квалификации.

В результате корреляционного анализа были получены количественные биомеханические характеристики тройного прыжка с разбега, которые отражают высокую степень взаимосвязи со спортивным ре-

зультатом ($r=0,39-0,64$ – в первом отталкивании; $r=0,37-0,63$ – во втором отталкивании и $r=0,34-0,64$ – в третьем отталкивании, что позволяет рассматривать их в качестве информативных количественных биомеханических характеристик техники тройного прыжка с разбега у мужчин (табл. 1).

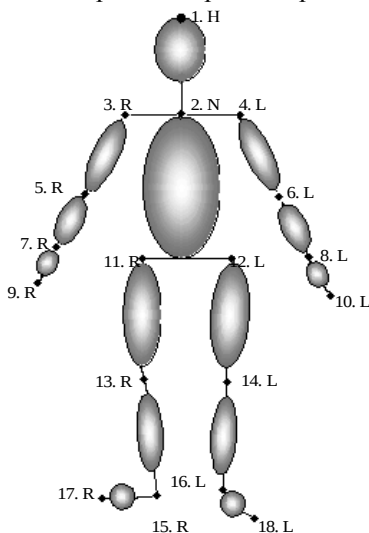


Рис 3. Модель опорно-двигательного аппарата тела человека [1]. Основные точки по которым производилась оцифровка и рассчитывались кинематические параметры выполнения тройного прыжка: 1. H – head – голова, 2. N – neck – шея, 3. R – shoulder – правое плечо, 4. L – shoulder – левое плечо, 5. R – elbow – правый локоть, 6. L – elbow – левый локоть, 7. R – wrist – правая кисть, 8. L – wrist – левая кисть, 9. R – finger – конец правой кисти, 10. L – finger – конец левой кисти, 11. R – hip – правое бедро, 12. L – hip – левое бедро, 13. R – knee – правое колено, 14. L – knee – левое колено, 15. R – ankle – правая пятка, 16. L – ankle – левая пятка, 17. R – toe – конец правой стопы, 18. L – toe – конец левой стопы.

В результате проведенного корреляционного анализа было установлено, что для достижения высоких спортивных результатов в тройном прыжке с разбега необходимо учитывать такие важнейшие показатели: массу и длину тела спортсмена; максимальный угол сгибания коленного сустава опорной ноги в фазе отталкивания от опоры; угловую скорость разгибания коленного сустава опорной ноги в фазе отталкивания от опоры; угловую скорость сгибания тазобедренного сустава маховой ноги в

фазе отталкивания от опоры; угол вылета ОЦМТ спортсмена; скорость разбега перед отталкиванием; скорость вылета ОЦМТ спортсмена в момент отрыва от опоры; среднюю полную энергию движения тела спортсмена в фазе отталкивания; среднюю мощность отталкивания; продолжительность фазы отталкивания (табл. 1).

Таблица 1

Взаимосвязь информативных биомеханических показателей технической подготовленности квалифицированных спортсменов со спортивным результатом в тройном прыжке с разбега (принятый критерий $r=0,273$; $n=30$)

№ п/п	Биомеханический показатель	Среднее арифметическое, среднее квадратическое отклонение и коэффициент корреляции	1-е отталкивание	2-е отталкивание	3-е отталкивание
1	Масса тела, кг	$\bar{x}$	77,53	77,53	77,53
		δ	3,1	3,1	3,1
		r	0,23	0,37	0,27
2	Длина тела спортсмена, см	$\bar{x}$	184,27	184,27	184,27
		δ	3,28	3,28	3,28
		r	0,45	0,46	0,34
3	Максимальный угол сгибания коленного сустава опорной ноги в фазе отталкивания от опоры, град	$\bar{x}$	128,49	126,57	123,97
		δ	7,06	8,86	9,92
		r	0,39	0,53	0,45
4	Угловая скорость разгибания коленного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры, рад·с ⁻¹	$\bar{x}$	9,33	6,45	8,52
		δ	0,65	0,45	0,68
		r	0,54	0,44	0,64
5	Угловая скорость сгибания тазобедренного сустава маховой ноги в фазе отталкивания от опоры, рад·с ⁻¹	$\bar{x}$	33,30	32,67	27,75
		δ	2,02	1,92	1,61
		r	0,61	0,63	0,62
6	Продолжительность фазы отталкивания, с	$\bar{x}$	0,11	0,12	0,16
		δ	0,01	0,01	0,01
		r	-0,64	-0,51	-0,41
7	Скорость разбега перед отталкиванием, м·с ⁻¹	$\bar{x}$	10,51	9,64	8,68
		δ	0,17	0,30	0,69
		r	0,56	0,45	0,52
8	Скорость вылета ОЦМТ в момент отрыва от опоры, м·с ⁻¹	$\bar{x}$	10,01	9,15	7,70
		δ	0,08	0,09	0,51
		r	0,45	0,39	0,38
9	Угол вылета ОЦМТ, град	$\bar{x}$	16,79	12,95	18,67
		δ	1,31	1,04	0,41
		r	0,49	0,41	0,43
10	Средняя полная энергия движения тела спортсмена в фазе отталкивания, Дж	$\bar{x}$	4510,63	3900,60	2901,39
		δ	464,85	351,01	312,91
		r	0,45	0,39	0,38
11	Средняя мощность отталкивания, Вт	$\bar{x}$	5850,62	5211,59	4449,98
		δ	339,54	496,93	336,03
		r	0,49	0,47	0,64
12	Результат, м	$\bar{x}$	15,80	15,80	15,80
		δ	0,64	0,64	0,64

Примечание: $\bar{x}$ – среднее арифметическое; δ – среднее квадратическое отклонение; r – коэффициент корреляции.

Тройной прыжок с разбега, с точки зрения современной биомеханики, представляет собой сложную динамическую систему движений, развёртывающуюся в пространстве и во времени. Совершенствование спортивно-технического мастерства сопровождается постоянным изменением характеристик элементов системы движений, что является её самой существенной особенностью.

Комплексные исследования техники тройного прыжка с разбега лучших спортсменов Украины позволили выявить определённые закономерности, происходящие в данной системе движений при увеличении спортивного результата. Таким образом, биомеханический анализ техники соревновательной деятельности позволил выявить в двигательных действиях прыгунов тройным прыжком с разбега те закономерности, которые определяют эффективность прыжков и позволяют оценивать их качество. Эти данные могут служить объективными критериями контроля специальной скоростно-силовой подготовленности прыгунов тройным прыжком с разбега высокой квалификации.

Для того, чтобы проследить изменение кинематико-динамических характеристик по мере роста спортивного результата и уровня скоростно-силовой подготовленности все зарегистрированные попытки объединены в группы по уровню результативности: $\bar{x}=15,06$ м, $\delta=0,12$ м; $\bar{x}=15,59$ м, $\delta=0,09$ м; $\bar{x}=16,08$ м, $\delta=0,14$; $\bar{x}=16,61$ м, $\delta=0,08$ м (табл. 2 и рис. 3).

Проведенные нами исследования дают возможность считать, что увеличение дальности прыжка связано с уменьшением продолжительности взаимодействия с опорой, что подтверждается высокой корреляционной связью между продолжительностью взаимодействия с опорой и спортивным результатом ($r=-0,64$ в первом отталкивании; $r=-0,51$ – во втором; $r=-0,41$ – в третьем) (см. табл. 1).

Время отталкивания при увеличении дальности прыжка сокращается за счёт уменьшения периода опоры и снижения амортизации в коленном суставе и увеличения угловой скорости разгибания коленного сустава опорной ноги ($r=0,54$ – в первом отталкивании; $r=0,44$ – во втором и $r=0,64$ – в третьем) и угловой скорости сгибания тазобедренного сустава маховой ноги ($r=0,61$ – в первом отталкивании; $r=0,63$ – во вто-

ром; $\tau=0,62$ – в третьем). Повышение угловых скоростей в суставах при отталкивании указывает на возможность в большей степени использовать эластические свойства мышц и сухожилий. Таким образом, с увеличением результата в тройном прыжке в большей степени возрастают требования к состоянию мышц нижних конечностей и их скоростно-силовым свойствам.

Уровень спортивно-технического мастерства прыгуна определяется скоростью его разбега, которая является одним из ведущих элементов системы движений в тройном прыжке ($\tau=0,56$ – в первом отталкивании; $\tau=0,45$ – во втором; $\tau=0,52$ – в третьем) и, как показали наши исследования, увеличивается с ростом спортивного результата и уровня скоростно-силовой подготовленности (табл. 2 и рис. 4) [4, 7, 17].

Начальная скорость вылета обеспечивается в основном скоростью разбега и увеличивается с ростом спортивного результата ($\tau=0,45$ – в первом отталкивании; $\tau=0,39$ – во втором; $\tau=0,38$ – в третьем). Подсчёты показывают, что увеличение начальной скорости вылета в каждом отталкивании на $0,1 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ при прочих равных условиях прибавляет 30–35 см к общему результату [7]. Поэтому скорость, полученная спортсменом в разбеге, и характер отталкиваний определяют величину и направление усилий в тройном прыжке.

С ростом результата в тройном прыжке с разбега поворот возрастающего вектора скорости в условиях сокращения времени толчка осуществляется путём увеличения вертикальных усилий при отталкивании и снижении горизонтальных стопорящих усилий. Эти изменения в усилиях при отталкивании достигаются благодаря большой скорости разбега и активной постановке ноги (увеличение угла постановки, энергичное движение маховой ноги, более вертикальное положение тела, сокращение амплитуды амортизации), в основе которых лежит определённый уровень скоростно-силовых способностей.

Проведенные нами исследования показали тесную взаимосвязь дальности тройного прыжка от средней полной энергии движения спортсмена во время отталкиваний ($\tau=0,45$ – в первом отталкивании; $\tau=0,52$ – во втором; $\tau=0,50$ – в третьем). Умение накапливать энергию за счёт рационального использования внешних (различных по природе – реактивных, сил является важным компонентом двигательного мастерства [5]. При прочих равных условиях лучшим является тот вариант двигательных действий, который сопровождается минимальными энергозатратами и наименьшим напряжением психических возможностей спортсмена [14].

Максимальный угол сгибания коленного сустава опорной ноги в фазе отталкивания от опоры, град

Угловая скорость разгибания коленного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры, рад·с⁻¹

Угловая скорость сгибания тазобедренного сустава маховой ноги в фазе отталкивания от опоры, рад·с⁻¹

Угол вылета, град

Скорость разбега перед отталкиванием, м·с⁻¹

Скорость вылета ОЦМТ спортсмена в момент отрыва от опоры, м·с⁻¹

Продолжительность фазы отталкивания, с

Средняя полная энергия тела спортсмена в фазе отталкивания, Дж

Средняя мощность отталкивания, Вт

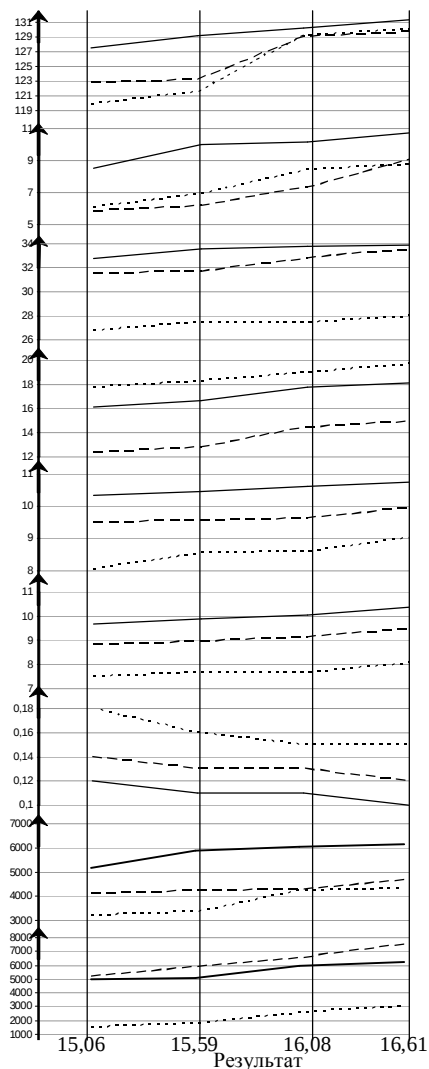


Рис. 4. Изменения кинематических и динамических характеристик тройного прыжка спортсменов по мере роста спортивного результата:

- _____ 1-е отталкивание;
- 2-е отталкивание;
- 3-е отталкивание.

Таблица 2

Изменения кинематических и динамических характеристик тройного прыжка спортсменов по мере роста спортивного результата.

Спортивный результат, м	Отталкивание	Среднее арифметическое и квадратическое отклонение	Максимальный угол сгибания коленного сустава опорной ноги в фазе отталкивания от опоры, град	Угловая скорость сгибания коленного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры, рад/с ¹	Угловая скорость сгибания тазобедренного сустава опорной ноги в фазе отталкивания от опоры, рад/с ¹	Угол вылета, град	Скорость разбега перед отталкиванием, м/с ¹	Скорость вылета ОИМГ спортсмена в момент отрыва от опоры, м/с ¹	Продолжительность фазы отталкивания, с	Средняя полная энергия движения спортсмена в фазе отталкивания, Дж	Средняя мощность отталкивания, Вт
– $X=15,06$ $\delta=0,12$ $n=8$	1-е	$\bar{x}$	127,46	8,46	32,75	16,16	10,34	9,68	0,12	5163,34	5010,69
		δ	9,19	0,76	1,57	1,32	0,46	0,33	0,01	117,95	400,85
	2-е	$\bar{x}$	122,85	5,80	31,59	12,28	9,51	8,82	0,14	4131,77	5191,65
		δ	8,98	0,41	1,29	0,98	0,70	0,50	0,01	371,89	415,33
	3-е	$\bar{x}$	119,98	6,07	26,83	17,80	8,04	7,50	0,18	3218,84	1450,20
		δ	9,06	0,48	2,04	1,24	0,71	0,56	0,01	257,51	116,02
– $X=15,59$ $\delta=0,09$ $n=8$	1-е	$\bar{x}$	129,16	9,96	33,61	16,63	10,47	9,91	0,11	5879,64	5091,71
		δ	4,98	0,79	2,94	1,33	0,47	0,58	0,01	557,65	407,34
	2-е	$\bar{x}$	123,67	6,18	31,68	12,73	9,55	8,97	0,13	4235,08	5823,10
		δ	4,21	0,56	2,04	1,14	0,48	0,25	0,01	335,46	465,85
	3-е	$\bar{x}$	121,53	6,91	27,39	18,18	8,53	7,67	0,16	3330,02	1775,24
		δ	7,28	0,55	1,31	1,50	0,58	0,69	0,01	310,32	159,77
– $X=16,08$ $\delta=0,14$ $n=7$	1-е	$\bar{x}$	130,16	10,13	33,82	17,76	10,61	10,05	0,11	6034,35	5911,41
		δ	7,28	0,71	1,64	1,42	0,18	0,29	0,01	482,75	328,04
	2-е	$\bar{x}$	128,85	7,32	32,83	14,48	9,61	9,09	0,13	4252,97	6635,99
		δ	10,77	0,57	1,80	1,30	0,13	0,53	0,01	244,16	522,88
	3-е	$\bar{x}$	129,08	8,39	27,41	18,96	8,57	7,68	0,15	4221,51	2527,82
		δ	11,09	0,75	2,16	1,71	0,70	0,66	0,01	379,93	202,22
– $X=16,61$ $\delta=0,08$ $n=7$	1-е	$\bar{x}$	131,33	10,75	33,87	18,11	10,77	10,37	0,10	6157,64	6232,41
		δ	10,40	0,86	2,67	1,24	0,18	0,19	0,01	545,19	498,59
	2-е	$\bar{x}$	129,71	9,18	33,56	14,89	9,95	9,51	0,12	4654,78	7515,47
		δ	6,11	0,73	2,64	1,19	0,44	0,030	0,01	372,38	601,24
	3-е	$\bar{x}$	130,09	8,73	27,95	19,71	9,04	8,07	0,15	4337,69	3018,84
		δ	4,21	0,71	1,82	1,77	0,66	0,53	0,01	347,01	271,69

Примечание: – среднее арифметическое; δ – среднее квадратическое отклонение. В отталкиваниях прыгун изменяет направление своего движения (направление и величину вектора скорости) под определённым углом в соответствии со своим уровнем скоростно-силовой подготовленности для создания углов вылета: 15–18° – в первом отталкивании, 13–15° – во втором и 16–20° – в третьем. Проведённые нами исследования показали, что с ростом спортивного результата углы вылета в отталкиваниях также увеличиваются. Изменение направления движения связано с частичными потерями поступательного движения вперёд 0,5–0,8 м·с⁻¹ после первого и по 0,8–1,5 м·с⁻¹ после второго и третьего отталкивания. Причём, потери прогрессивно увеличиваются с ростом крутизны изменения направления движения, с возрастанием углов вылета и повышением полётов.

Другим важным показателем, влияющим на дальность тройного прыжка с разбега, является мощность отталкивания ($\tau=0,49$ – в первом отталкивании; $\tau=0,47$ – во втором; $\tau=0,64$ – в третьем). Анализ полученных данных показал, что с ростом результатов в тройном прыжке при уменьшении времени взаимодействия с опорой мощность отталки-

ваний увеличивается.

Немаловажную роль для достижения высоких спортивных результатов в тройном прыжке с разбега играют массо-ростовые показатели спортсменов. Высоких спортивных результатов могут достичь спортсмены, имеющие высокий рост, оптимальную массу тела, высокий уровень развития скоростных способностей и способности к проявлению усилий большой мощности в минимальное время. Достижение высоких спортивных результатов связано со снижением массы тела прыгуна при значительном увеличении мышечной силы. Однако с другой стороны, уменьшение массы тела приводит не только к изменению биомеханических характеристик техники тройного прыжка, но и к перестройке структуры движений в целом. Поэтому резкое снижение массы тела перед стартом может негативно повлиять на спортивный результат. Это противоречие необходимо решать своевременно до основных соревнований сезона.

Таким образом, можно заключить, что спортивный результат в тройном прыжке с разбега определяется развитием максимальной скорости разбега, начальной скоростью вылета во всех отталкиваниях, углами вылета в отталкиваниях, мощностью отталкиваний, уменьшающих потери скорости, а также равновесием в прыжке, определённым соотношением высоты и длины скачка, шага и прыжка, что, в свою очередь, является результатом специальной скоростно-силовой подготовленности и эффективной структуры движений перед отталкиваниями и в самих отталкиваниях.

В последнее время с повышением скорости разбега наметилась тенденция к понижению траекторий полетов. Но не следует забывать, что главным в тройном прыжке остается сочетание быстрого разбега с активными отталкиваниями, создающее наиболее выгодное соотношение частей прыжка, а следовательно, необходимые условия для достижения рекордных результатов.

Выводы.

1. Биомеханический анализ техники прыгунов тройным прыжком с разбега позволил выявить в ихних двигательных действиях те закономерности, которые определяют эффективность прыжков и позволяют оценивать их качество. При этом были выделены биомеханические характеристики двигательных действий спортсменов, которые в наибольшей степени влияют на достижение высоких спортивных результатов в тройном прыжке у мужчин: масса тела; длина тела спортсмена; максимальный угол сгибания коленного сустава опорной ноги в фазе отталкивания от опоры; угловая скорость разгибания коленного сустава опорной ноги в фазе отталкивания от опоры; угловая скорость разгибания тазобедренного сус-

тава маховой ноги в фазе отталкивания от опоры; угол вылета ОЦМТ спортсмена; скорость разбега перед отталкиванием; скорость вылета ОЦМТ спортсмена в момент отрыва от опоры; полная средняя энергия тела спортсмена в фазе отталкивания; средняя мощность отталкивания.

2. Полученные показатели можно рассматривать как модельные характеристики соревновательной деятельности, поскольку это результат специальной физической подготовленности и эффективной структуры движений при выполнении отталкиваний в тройном прыжке с разбега.

3. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что наибольших результатов могут достичь рослые спортсмены, с небольшой массой тела, хорошо развитыми скоростно-силовыми качествами, которые способны проявлять усилия большой мощности за минимальное время. Высокие достижения, в свою очередь, являются результатом координированных действий всех частей тела прыгуна в момент отталкиваний, которые достигаются способностью сохранять равновесие (чтобы не рассеивать энергию в фазе отталкивания).

4. Анализ полученных биомеханических показателей техники, обеспечивающих достижение высоких спортивных результатов в тройном прыжке с разбега у мужчин, позволит, на наш взгляд, с современных позиций подойти к решению проблем совершенствования процесса подготовки спортсменов, реализации двигательных возможностей и осуществления контроля в спортивной тренировке.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем контроля технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным прыжком.

Литература.

1. Бернштейн Н.А. Исследование по биодинамике ходьбы бега и прыжка. – М.: Физкультура и спорт, 1940. – 476 с.
2. Біомеханіка спорту / За ред. А.М. Лапутіна. – К.: Олімпійська література, 2005. – 320 с.
3. Бобровник В.И. Формирование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте. – 2004. – № 1. – С. 18 – 24.
4. Бобровник В. І. Удосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів потрійним // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХДАДМ, 2005. – № 1. – С. 9–18.
5. Верхованский Ю. Организация сложных двигательных действий спортсменов // Наука в олимпийском спорте. – 1998. – № 3. – С. 30–36.
6. Дьячков В.М. Целевые параметры управления технико-физическим совершенствованием спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах спорта. – М., 1984. – С. 85–109.
7. Креер В.А. Попов В.Б. Легкоатлетические прыжки. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 176 с.

8. Лапутин А.Н. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте. – 1997. – № 1. – С. 78–83.
9. Лапутин А.Н., Бобровник В.И. Олимпийскому спорту – высокие технологии. – К.: Знання, 1999. – 164 с.
10. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 316 с.
11. Мироненко И., Суслов Ф., Мироненко Д. Запас прочности: надежность и прогнозирование соревновательной деятельности на чемпионатах мира в легкоатлетических прыжках // Легкая атлетика. – 2002. – № 5. – С. 18–19.
12. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. – М.: Изд-во Астрель, Изд-во АСТ, 2003. – 864 с.
13. Островський М. Відеокomp'ютерний аналіз рухів як засіб контролю за встановленням технічної майстерності атлета // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2003. – № 1. – С. 130–133.
14. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
15. Хмельницька І.В. Програмний комплекс біомеханічного відеокomp'ютерного аналізу рухів людини // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2004. – № 2. – С. 150 – 155.
16. Kreyer V. From Rome-Seoul towards Barcelona – A triple jump analysis // Mod. Athlete & Coach, Adelaide 29, 1991. – P. 3–8.
17. Sorenson S. Men's Triple jump Comparative Horizontal Speed Retention Analysis // Arena. – 1996. – № 4. – P. 47–55.

Поступила в редакцию 07.11.2006г.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СО СПОРТИВНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ У ЮНЫХ ТОЛКАТЕЛЕЙ ЯДРА В 11-15 ЛЕТ

Кудряшова Т.И.

Кременчугский государственный политехнический университет

Аннотация. Представлен анализ показателей физической и технической подготовленности и их связь со спортивным результатом. Полученные данные позволяют сделать выводы о становлении техники толкания ядра и взаимосвязи её с уровнем физической подготовленности. Предлагается выделить тесты и упражнения, которые имеют высокую степень связи со спортивным результатом.

Ключевые слова: физическая и техническая подготовленность, юные толкатели ядра, взаимосвязь, спортивный результат.

Анотация. Кудряшова Т.И. Кореляційний аналіз взаємозв'язку фізичної та технічної підготовленості зі спортивним результатом у юних штовхальників ядра 11-15 років. Представлено аналіз показників фізичної й технічної підготовленості і їхній зв'язок зі спортивним результатом. Отримані дані дозволяють зробити висновки про становлення техніки штовхання ядра й взаємозв'язки її з рівнем фізичної підготовленості. Пропонується виділити тести й

вправи, які мають високий ступінь зв'язку зі спортивним результатом.

Annotation. Kudryashova T.I. Correlative analysis of mutual connection of physical and technical preparedness with the young shot putters of age 11-15. Analysis of parameters of physical and engineering readiness and their communication with sports outcome presented. The obtained datas allow to make outputs about a becoming of technique of a jolting of a nucleus and its correlation with a level of physical readiness. It is offered to secure tests and exercises which have a high scale of communication with sports outcome.

Key words: physical and technical preparedness, young shot putters, correlative connection, sport result.

Введение.

Проблема подготовки атлетов высокого класса, особенно в метаниях, остается актуальной и в наше время. Результаты научных исследований и практики свидетельствуют о том, что достижения высоких результатов во многом обуславливается уровнем технического мастерства. Возрастающая конкуренция в метательных дисциплинах вынуждают тренеров серьезно заниматься технической и силовой подготовкой уже в детско-юношеском возрасте, чтобы обеспечить полноценное пополнение в состав национальной сборной команды.

Подготовленность юного спортсмена к соревновательной деятельности - понятие комплексное, интегральное, обобщающей характеристикой которого является результат соревнования, выраженный в количественной и качественной оценке, функциональной, скоростно-силовой, технической подготовленности. Особое место в спортивной подготовке юных толкателей ядра отводится физической и технической подготовленности. Спортивные тренировки юных легкоатлетов-метателей в отличие от взрослых, имеют ряд методических и организационных особенностей. На этапе начальной спортивной специализации осуществляться выбор виду метания, овладение основами техники движения выбранного виду метаний и повышения уровня физической подготовленности.

Одной из проблем спортивной подготовки юных толкателей ядра является контроль за уровнем подготовленности у юных спортсменов. Большое внимание специалистов уделяется поискам информативных методов педагогического контроля, обоснованию тестов для отдельных качеств и сторон подготовленности [2-5]. Вместе с тем, ряд актуальных вопросов не нашли свое отражение в литературе. В меньшей мере освещены вопросы, связанные с оценкой результатов тестирования для той или иной квалификации, практически отсутствуют публикации о взаимосвязи физической и технической подготовленности и их влияние на

спортивный результат в 11-15 лет.

Работа выполнена по плану НИР Кременчугского государственного политехнического университета.

Формулирование целей работы.

Целью работы является оценка и анализ показателей физической и технической подготовленности и их влияние на спортивный результат у юных толкателей на протяжении 11-15 лет. Отсюда вытекает и главная задача данного исследования – какие из показателей физической и технической подготовленности оказывают наибольшее влияние на спортивный результат в 15 лет на конец этапа начальной спортивной специализации при переходе на этап углубленной тренировки.

Результаты исследований.

В ходе работы с юными толкателями ядра (девушки и юноши 11-15 лет) было поставлено задание определить динамику взаимодействия показателей физической подготовленности и технической подготовленности на этапе начальной спортивной специализации в меру роста квалификации, а также отдельных параметров техники, которые влияют на спортивные достижения.

В первые два года (11 и 12 лет) юные метатели осваивают технику толкания ядра, используя как основной способ технической подготовки имитационные упражнения с различными предметами. Период 13-15 лет определяется как период стабилизации двигательных навыков, необходимых для участия в соревновательной деятельности. Уровень технической подготовленности определялся при помощи тестирования механоэлектрическими методами (электротензометрия, электрогониометрия), которые позволяют регистрировать величины опорных усилий, а также усилия взаимодействия спортсмена со спортивным снарядом и величину углов в разных суставах тела [1]. Это в свою очередь позволяет установить величину сдвигов в овладении техникой.

В таблице 1 приведена динамика изменений сравнительных средних показателей технической подготовленности юных метателей, которые свидетельствуют о величине сдвигов в технической подготовленности 13 - 15 лет. Данные, приведенные в таблице, свидетельствуют о том, что показатели пространственных характеристик (пункты 4,5,6,7) увеличиваются с каждым последующим годом, начиная с 13 лет и к 15 годам как у девушек, так и у юношей, а данные корреляционного анализа подтверждают о большом влиянии пространственных характеристик на спортивный результат: угол скручивания между фронтальными осями и плечевого пояса (пункт 4) - девушки $r = 0,24, 0,62, 0,73$, юноши $r = 0,45, 0,47, 0,65$; амплитуда движений в тазобедренных суставах в финальной фазе (пункт 6) девушки $r = 0,52, 0,31$,

0,79, юноши $r = 0,63, 0,63, 0,79$; амплитуда движений в правом коленном суставе в финальной фазе (пункт 7) у девушек $r = 0,49, 0,62, 0,75$, у юношей $r = 0,29, 0,70, 0,75$. А это в свою очередь привело к увеличению пути воздействия на снаряд в финале (пункт 5) и высокой степени связи этого показателя со спортивным результатом у девушек $r = 0,29, 0,54, 0,72$, у юношей $r = 0,54, 0,58, 0,77$. Анализ показателей временных характеристик пассивных и активных фаз показал, что в процессе становления спортивного мастерства, как у девушек, так и у юношей происходит уменьшения продолжительности безопорных фаз и финального усилия (пункт 8,9,10), но не оказывает влияния на спортивный результата, потому и не имеют корреляционной связи за период соревновательной деятельности 13-15 лет.

Таблица. 1
Динамика изменений сравнительных показателей технической подготовки юных толкателей ядра 13-15 лет и их корреляционная связь со спортивным результатом на этапе начальной спортивной специализации (при $b = 0,05$)

Девушки (n = 10)														
13 лет					14 лет					15 лет				
	$\bar{X}$	m	y	r	$\bar{X}$	m	y	r	t	$\bar{X}$	m	y	r	t
1	8,42	0,287	0,862	r	9,01	0,226	0,681	r	0,0009	9,86	0,255	0,8084	r	0,0001
2	165,50	2,918	9,228	0,58	169,30	2,361	7,469	0,67	0,001	171,80	2,200	6,957	0,79	0,001
3	62,70	3,77	11,944	0,55	66,80	3,523	11,143	0,51	2,47	70,10	3,439	10,887	0,77	0,01
4	11,30	0,213	0,674	0,24	12,80	0,827	2,616	0,62	0,06	15,90	0,822	2,601	0,73	1,61
5	1,046	0,008	0,028	0,29	1,068	0,011	0,037	0,54	4,57	1,089	0,0128	0,040	0,72	2,81
6	177,20	0,133	0,421	0,52	178,30	0,152	0,483	0,31	0,001	180,50	0,619	1,957	0,79	0,01
7	132,20	0,249	0,788	0,49	142,20	0,489	1,549	0,62	5,17	146,00	0,881	2,7888	0,75	0,0005
8	0,181	0,001282	0,00405	0,50	0,170	0,0006	0,0022	-0,79	8,82	0,1454	0,0010	0,0033	0,53	9,96
9	0,0492	0,00068	0,00215	0,15	0,041	0,0005	0,0018	-0,30	1,43	0,0407	0,0007	0,0024	-0,16	2,30
10	0,3682	0,001227	0,00388	-0,003	0,347	0,0011	0,0035	-0,69	7,61	0,3421	0,0010	0,0034	-0,20	3,97
Юноши (n = 6)														
1	8,70	0,1973	0,483	r	9,625	0,206	0,506	r	8,19	9,86	0,255	0,808	r	0,14
2	172,83	2,3722	5,810	-0,49	179,83	2,151	5,269	-0,65	0,0003	171,80	2,2	6,957	-0,69	0,01
3	77,66	4,5362	11,111	-0,14	89,83	5,907	14,469	0,10	0,004	70,10	3,439	10,8776	0,36	0,91
4	12,83	0,4013	0,983	0,45	15,50	0,670	1,643	0,47	0,003	15,90	0,822	2,601	0,65	#ДЕЛ
5	1,201	0,01301	0,031	0,54	1,298	0,018	0,044	0,58	0,002	1,089	0,0128	0,040	0,77	0,0002
6	177,16	0,1666	0,408	0,62	178,50	0,562	1,378	0,63	0,06	180,50	1,6101	1,957	0,79	0,006
7	132,66	0,21081	0,516	0,29	143,50	0,806	1,974	0,70	8,69	146,00	0,8819	2,788	0,75	0,01
8	0,183	0,001125	0,0027	0,002	0,1698	0,0008	0,0021	-0,59	2,97	0,1459	0,00104	0,0033	-0,56	6,54
9	0,0483	0,001054	0,0025	-0,17	0,0401	0,0011	0,0029	-0,34	4,47	0,0407	0,00077	0,0024	-0,72	3,83
10	0,3691	0,001167	0,0028	-0,63	0,3433	0,0016	0,0041	-0,70	7,56	0,3421	0,00109	0,0034	0,15	9,01

Примечание: 1. Спортивный результат. 2. Рост 3. Вес. 4. Угол скручивания между фронтальными осями таза и плечевого пояса (град). 5. Путь активного воздействия на снаряд в финале (м). 6. Амплитуда движений в тазобедренных суставах в финальной фазе (град) 7. Амплитуда движений в

правом коленном суставе в финальной фазе (град) 8. Время первой безопорной фазы (сек) 9. Время второй безопорной фазы (сек) 10. Время финального усилия (сек.)

Процесс многолетней подготовки легкоатлета – метателя (толкателя ядра) зависит от развития физических качеств. Физическая подготовка спортсмена, как она не обходима, но подвластна технической подготовке. Существует тесная связь между обучением с одной стороны, и развитием качеств - с другой. Эта связь двух сторон подготовки осуществляется на основе единства технической и физической подготовленности, что в конечном итоге выражается в спортивном результате. Исходя из этого положения определили, что основой начала этапа начальной спортивной специализации есть уровень общей физической подготовки, а на конец уровень специальной физической подготовки, что в целом определяет фундамент базовой подготовки для достижения спортивного результата. Следовательно, для контроля и анализа за физической подготовленности были включены и проанализованы показатели в контрольных упражнениях, которые характеризуют уровень базовых качеств (скоростные, скоростно-силовые, силовые). На основе анализа материалов наших исследований выявились главные, определяющие признаки или факторы связи исследуемых явлений, где можно сделать вывод, что в меру роста спортивного мастерства в толкании ядра у юных спортсменов меняется значимость ведущих показателей. Одни из них приобретают более важное значение, другие - становятся менее существенными. Динамика развития скорости, скоростно-силовых качеств, мышечной силы на основе тестирования юных толкателей ядра 11-15 лет в каждый вековой период приведено в сравнительной таблице 2.

Рассмотрение результатов исследований показали, что развитие скорости улучшается с каждым последующим годом тренировочного процесса, но не на достаточно высоком темпе развития, что подтверждается отсутствием корреляционной связи со спортивным результатом (пункт 3). Активное развитие скоростно-силовых качеств (пункт 4, 5, 10) приходится на период вторичного вытягивания у девушек 11-12 лет и продолжает возрастать с 13 до 15 лет, где становятся одним из главных факторов влияния на спортивный результат (девушки – прыжок в длину с места 13-15 лет $r = 0,76, 0,79, 0,78$, тройной прыжок с места $r = 0,68, 0,75, 0,78$, прыжок вверх по Абалакову $r = 0,68, 0,77, 0,74$). У юношей также, начиная с периода вторичного вытягивания 13-14 лет, начинают улучшаться показатели скоростно-силовой подготовки и только к 15 годам оказывают влияние на спортивный результат (юноши - прыжок в длину с места 13-15 лет $r = 0,21$,

0,21, 0,78, тройной прыжок с места $r = 0,43, 0,15, 0,74$, прыжок вверх по Абалакову $r = 0,66, 0,68, 0,78$).

Таблица 2

Динамика изменений сравнительных показателей физической подготовки юных толкателей ядра и их корреляционная связь в 11-12 лет с антропометрическими характеристиками и в 13-15 лет со спортивным результатом на этапе начальной спортивной специализации

		11 лет				12 лет				13 лет				14 лет				15 лет						
		$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{r}$	$\bar{t}$	$\bar{X}$	$\bar{m}$	$\bar{y}$	$\bar{r}$	$\bar{t}$	$\bar{X}$	$\bar{m}$	$\bar{y}$	$\bar{r}$	$\bar{t}$	$\bar{X}$	$\bar{y}$	$\bar{r}$	$\bar{t}$	$\bar{X}$	$\bar{y}$	$\bar{r}$	$\bar{t}$	
Девушки (n=10)																								
1	154,40	3,345	10,895	$\bar{r}$	161,80	3,552	11,232	$\bar{r}$	6,83	165,50	2,918	9,228	0,58	0,001	169,30	2,361	7,469	0,67	0,001	171,80	2,200	6,957	0,79	0,001
2	54,20	3,508	11,093	0,79	60,40	3,682	11,644	0,83	2,01	62,70	3,777	11,974	0,55	6,22	66,80	3,523	11,143	0,51	2,47	70,10	3,439	10,874	0,77	0,01
3	5,55	0,114	0,362	0,70	5,19	0,123	0,390	0,64	1,44	5,18	0,132	0,719	0,62	0,85	4,99	0,115	0,366	0,79	0,06	4,87	0,119	0,377	0,73	0,01
4	167,20	2,393	7,568	0,73	177,50	2,613	8,263	0,79	2,41	183,30	1,512	4,706	0,004	192,10	4,078	12,896	0,79	0,004	202,90	4,498	14,224	0,78	0,0004	
5	498,30	6,356	20,100	0,59	531,90	9,492	30,016	0,72	2,10	558,50	3,635	36,794	0,68	0,0001	593,10	6,580	20,808	0,75	0,0005	605,20	7,336	23,198	0,78	1,33
6	24,50	1,572	4,972	0,41	30,00	1,972	6,236	0,40	1,49	22,50	1,118	3,535	0,71	0,0001	29,50	1,572	4,972	0,63	0,0001	39,00	1,795	5,676	0,59	1,36
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,00	1,972	6,236	0,43	-	-	3,655	10,559	0,79	0,02	57,00	2,905	9,189	0,79	0,0001
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,00	1,333	4,216	0,56	-	29,50	1,740	5,502	0,72	1,26
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,00	1,943	6,146	0,76	-	37,00	2,134	6,740	0,70	4,66
10	25,20	0,416	1,316	0,64	27,70	0,616	1,946	0,70	1,19	30,40	0,702	2,221	0,68	7,35	33,10	0,737	2,330	0,77	2,29	34,90	0,912	2,884	0,74	0,0001
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,42	0,287	0,862	г	-	9,01	0,227	0,681	г	0,0009	9,86	0,256	0,767	г	0,0001
Юноши (n = 6)																								
1	166,66	1,819	4,457	$\bar{r}$	170,33	2,290	5,609	$\bar{r}$	0,02	174,6	1,939	4,335	0,49	9,08	179,83	2,151	5,269	0,65	0,0003	183,83	1,922	4,708	0,69	0,01
2	63,166	2,650	6,493	0,14	72,00	5,240	12,837	0,64	0,03	78,2	5,517	12,336	0,14	0,03	89,83	5,907	14,469	0,10	0,004	90,3	4,120	10,092	0,36	0,91
3	5,05	0,076	0,187	0,72	4,783	0,065	0,160	0,54	0,03	4,66	0,092	0,207	0,38	0,67	4,45	0,076	0,187	0,47	0,01	4,35	0,076	0,187	0,64	0,11
4	178,33	3,546	8,697	0,78	198,66	7,026	17,212	0,79	0,01	200,6	7,619	17,038	0,21	0,002	224,33	4,341	10,633	0,21	0,003	236,83	4,467	10,934	0,78	0,002
5	530,66	7,139	17,489	0,70	647,83	8,105	19,863	0,79	0,0004	660,8	4,779	10,686	0,43	0,005	720,66	4,200	10,289	0,15	7,11	735,16	7,917	19,395	0,74	0,02
6	39,166	1,536	3,763	0,62	45,00	1,825	4,472	0,04	0,03	53,0	2,549	5,700	0,74	0,0001	67,50	3,095	7,582	0,66	0,0004	80,83	6,379	15,625	0,23	0,01
7	41,666	1,666	4,082	0,73	45,166	2,006	4,915	0,31	0,0007	64,0	4,0	8,944	0,74	0,003	73,33	5,725	14,023	0,77	0,03	95,00	6,191	15,165	0,03	0,0001
8	32,50	1,707	4,183	0,38	40,00	1,825	4,472	0,44	0,001	38,00	1,224	2,738	0,03	0,48	53,33	3,073	7,527	0,57	0,003	61,66	3,333	8,164	0,49	0,004
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,50	2,782	6,892	0,75	-	53,33	3,073	7,527	0,45	0,0005
10	30,333	0,557	1,366	0,73	39,833	0,654	1,602	0,79	0,0004	35,0	0,447	1,0	0,66	0,004	36,83	0,914	3,940	0,68	0,001	42,00	1,290	3,162	0,78	0,0009
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,70	0,197	0,441	г	-	9,63	0,207	0,462	г	8,19	9,98	0,228	0,510	г	0,01

Примечание: 1.Рост 2.Вес 3.Бег 30м со старта 4.Прыжок в длину с места 5.Тройной прыжок в длину с места 6.Жим штанги лежа 7.Приседание со штангой на плечах 8.Рывок штанги вверх 9. Взятие штанги на грудь. 10 Прыжок вверх по Абалакову 11.Спортивный результат

При исследовании различных мышечных групп у юношей 11-15 лет, динамическая сила увеличивалась быстрее, чем у девушек, практически в 2 раза, особенно в 13-14 лет (жим штанги лежа). Одновременно возрастает и влияние этих силовых показателей на спортивный результат в 13-14 лет (жим лежа $r = 0,74, 0,66$, приседание со штангой на плечах $r = 0,74, 0,77$, рывок штанги вверх $r = 0,48, 0,57$, взятие штанги на грудь $r = 0,75$,

но с переходом в 15 лет на более тяжелый снаряд (6кг) эти показатели недостаточно влияют на спортивные достижения. При рассмотрении этих показателей у девушек, следует отметить, что при включение их только с 13 лет для тестирования, корреляционный анализ показал, что они наиболее тесно связаны со спортивным результатом, при их увеличении с каждым годом начиная с 13 до 15 лет: приседание со штангой на плечах $r = 0,43, 0,79, 0,79$, рывок штанги вверх $r = 0,56, 0,62$, взятие штанги на грудь $r = 0,76, 0,70$. И только в жиме лежа, где сила мышц кисти у девушек развивается до 12 лет, показатель увеличивается в 13 лет и влияет на спортивный результат ($r = 0,71$), но с 12-13 лет медленно возрастая, не приобретают должной корреляционной связи ($r = 0,59$). Таким образом, у юных толкателей ядра при исследовании были определены наибольшие факторы влияния физической подготовленности на спортивный результат на конец этапа в 15 лет - это скоростно-силовые и силовые показатели у девушек и скоростно-силовые у юношей.

Выводы.

Полученные данные позволяют сделать выводы о становлении техники толкания ядра и взаимосвязи её с уровнем физической подготовленности, при учете морфологических особенностей развития юношеского организма в этот период, что в конечном итоге имеют большое влияние на спортивный результат. Предлагается выделить тесты и упражнения, которые имеют высокую степень связи со спортивным результатом на конец этапа начальной спортивной специализации.

№№ п.п.	Показатели	Девушки	Юноши
1.	Прыжок в длину с места	$r = 0,78$	$r = 0,78$
2.	Тройной прыжок с места	$r = 0,78$	$r = 0,74$
3.	Приседание со штангой на плечах	$r = 0,79$	
4.	Рывок штанги вверх	$r = 0,72$	
5.	Взятие штанги на грудь	$r = 0,70$	
6.	Прыжок вверх по Абалакову	$r = 0,74$	$r = 0,78$
7.	Угол скручивания между фронтальными осями таза и плечевого пояса	$r = 0,73$	$r = 0,65$
8.	Путь активного воздействия на снаряд в финале	$r = 0,72$	$r = 0,77$
9.	Амплитуда движений тазобедренных суставов в финале	$r = 0,79$	$r = 0,79$
10.	Амплитуда движений в правом коленном суставе в финале	$r = 0,75$	$r = 0,75$

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем подготовленности юных толкателей ядра.

Литература

1. Бизин В.П. Обучение легкоатлетическим метаниям. – Х.: Основа, 1995. –

173 с.

2. Волков Л.В. Обучение и воспитание юного спортсмена. – К.: Здоров'я, 1994. – 144 с.
3. Волков Л.В. Теория и методика детско-юношеского спорта. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 294 с.
4. Основы управления подготовкой юных спортсменов. (Под ред. М.Я.Набатниковой) М., Физкультура и спорт, 1982, 280 с., ил.
5. Совенко С.П. Обґрунтування раціональної побудови тренувального процесу легкоатлетів-стрибунів на етапі збереження вищої спортивної майстерності у річному циклі підготовки //Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту //зб.наук.праць за ред. проф. Єрмакова С.С. - Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2006. - №6. - С. 108-112.

Поступила в редакцию 108.11.2006г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ЗА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬЮ ГАНДБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ТРЕНИРОВКИ

Кушнірюк С.Г.

Министерство семьи, молодежи и спорта Украины

Аннотация. Автором представлены результаты практической работы по организации контроля за реализацией планов тренировки по совершенствованию физической подготовленности гандболистов высокой квалификации в различных структурных образованиях годичного цикла тренировки.

Ключевые слова: гандбол, контроль, физическая подготовленность.

Анотація. Кушнірюк С.Г. Використання комплексного контролю за фізичною підготовленістю гандболістів високої кваліфікації у річному циклі тренування. Автором представлено результати практичної роботи по організації контролю за реалізацією планів тренування по удосконаленню фізичної підготовленості гандболістів високої кваліфікації у різних структурних утвореннях річного циклу тренування.

Ключові слова: гандбол, контроль, фізична підготовленість.

Annotation. Kushniruk S.G. The use complexes control for physical readiness handball player of high proficiency in annual training program. The results of the practical efforts applied to control over the realization of the training program aimed to the enhancement a level physical readiness handball player of high proficiency in different structured units annual training program.

Keywords: handball, control, physical readiness.

Введение.

Прогресс в спорте высших достижений требует постоянного творческого поиска эффективных средств и методов подготовки клубных и национальных сборных команд страны. Сложность этого процесса в со-

временных условиях возрастает в силу тенденции, имеющей место к повышению объема и интенсивности тренировочных нагрузок, что предъявляет организму занимающихся спортом высокие требования. Однако последнее не решает насущных проблем современного спорта, а, напротив, связано с возможностями перенапряжений и перетренировок. Рациональная подготовка спортсменов в настоящее время может осуществляться только путем оптимизации тренировочного процесса на строго научной основе, что возможно лишь в том случае, когда тренировочные нагрузки, как внешний фактор, совпадают с внутренним, то есть с состоянием спортсмена [14]. Этот принцип, как основополагающий, положен в основу разработки теории контроля и оценки подготовленности спортсмена и изложен в трудах как отечественных [3, 6, 7, 15], так и зарубежных [17, 18 и др.] исследователей.

Авторы считают, что контроль состояния тренированности спортсменов является первоначальным этапом управления тренированностью спортсмена.

Под управлением в кибернетике понимают перевод системы из одного состояния в другое. Близкое к этому пониманию сформулировано определение «управления» в спорте, что изложено в трудах В.В. Петровского [14], С.М. Вайцеховского [1], В.Н. Платонова [15], Ю.В. Верхошанского [2].

Если обобщить круг вопросов, представленных в работах этих авторов и связанных с понятием управления подготовленностью спортсменов посредством тренировки, то под управлением следует понимать эффективную систему научно обоснованной организации тренировочного процесса, направленную на последовательный и планомерный перевод комплекса различных сторон подготовленности спортсменов качественно новое, заранее запрограммированное состояние.

Исходя из сущности этого понятия, для практической реализации идеи управления, в первую очередь необходимо конкретное представление о состоянии управляемого объекта и закономерностях перехода его из одного состояния в другое, что возможно получить с помощью комплексного контроля. Следовательно, управлять состоянием спортсмена возможно лишь в том случае, если тренер владеет объективной информацией о состоянии различных сторон его подготовленности.

Технология управления тренировочным процессом, по данным В.Н. Платонова, осуществляется путем реализации нескольких операций (рис.1).

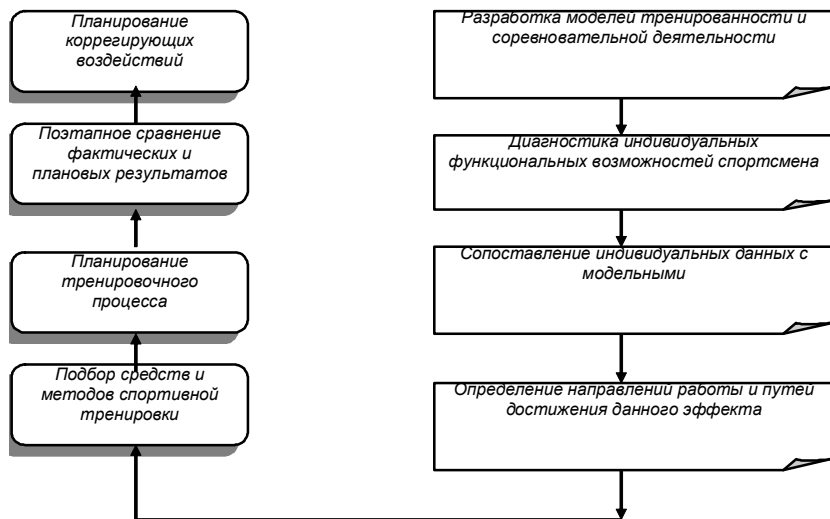


Рис. 1 Характеристика управления развитием тренированности спортсмена (по В.Н.Платонову).

Приведенные на рисунке данные подтверждают роль информации о состоянии объекта – она является основой управления подготовленностью спортсмена.

Изложенная точка зрения о роли информации в управлении подготовленностью спортсменов разделяется В.В. Петровским [14], который считает, что информация о состоянии объекта в управлении играет особую роль. При правильном ее анализе и оценке она является основой управления тренировкой спортсменов. Анализ заключается в выделении главного и второстепенного в информации, разделении ее на срочную и периодическую.

Оценка и анализ полученной информации служит основой для принятия правильных управленческих решений, связанных с дозировкой тренировочной нагрузки, с продолжительностью восстановления, правильного использования восстановительных средств, с индивидуализацией тренировочного процесса.

Таким образом, для достижения необходимого результата в каждом виде спорта необходима научно обоснованная система контроля различных сторон подготовленности спортсменов.

В гандболе в целях контроля на протяжении многих лет исследовались показатели подготовленности спортсменов, которые считались эталонными. Большинство работ этого плана посвящены изучению тех-

нико-тактической подготовленности гандболистов различной квалификации. Имеются также исследования относительно показателей физической подготовленности гандболистов. Однако в большинстве из них представлены модельные характеристики относительно одного из этапов годового цикла подготовки спортсменов [8, 11, 13]. В других работах получены данные либо на спортсменах более низкой квалификации [12 и др.], либо на юношах [16 и др.]. Результаты динамических наблюдений в течение годового цикла подготовки высококвалифицированных гандболистов приведены в работе Л.Я. Евгеньевой [4], но они касаются лишь морфофункциональных характеристик организма спортсменов.

Изложенный материал свидетельствует, во-первых, о том, что контроль за подготовленностью спортсменов является одним из важных факторов управления тренировочным процессом, во-вторых, об отсутствии обоснованной системы контроля за физической подготовленностью гандболистов высокой квалификации.

Работа выполнена по плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Формулирование целей статьи.

Цель исследования состояла в разработке и научном обосновании контроля за физической подготовленностью гандболистов высокой квалификации в разных структурных единицах годового цикла тренировки.

Методы исследования исходили из целей контроля и диктовались задачами тренировочного процесса.

Использовались методы оценки соматических и вегетативных функций, общей и специальной работоспособности, охватывая следующие формы обследований спортсменов: оперативные, текущие, этапные.

Организация исследований. Под нашим наблюдением находились 20 гандболистов, из которых: 7 спортсменов – мастера спорта, 3 – кандидаты в мастера спорта, 10 имели 1-й спортивный разряд. Обследования спортсменов проводились в процессе одного тренировочного занятия, в микроциклах, а также на ключевых этапах годового цикла тренировки (в начале подготовительного периода, в конце его и на этапе реализации спортивного потенциала).

Результаты исследований.

В практике нашей работы мы использовали виды контроля за подготовленностью гандболистов, которые теоретически обусловлены большим количеством научных исследований, а также прочно вошли в практику спорта, так как на различных этапах подготовки спортсменов стоят разные задачи, то соответственно им определяются цели и формы

контроля.

По целям и формам различают 4 вида контроля:

- оперативный;
- текущий;
- этапный;
- углубленный.

С помощью оперативного контроля нами определялись срочные реакции организма на тренировочные нагрузки в пределах одного тренировочного занятия. Цель этого вида контроля состояла в том, чтобы с его помощью вывести организм спортсмена системой тренировочных воздействий на уровень функционирования, позволяющий решить поставленную задачу: то ли это будет работа, направленная на развитие определенного двигательного качества, то ли необходим режим работы восстановительного характера (после больших тренировочных нагрузок), то ли планируется тренировка, поддерживающая работоспособность спортсмена на достигнутом уровне.

Как правило, оперативный контроль проводится с помощью простых необременительных, но информативных методик. В нашем случае использовалась частота сердечных сокращений. Информативность этой методики состоит в том, что она косвенно отражает состояние ведущих вегетативных систем организма, уровень обменных процессов. Мы считали, что оперативный контроль наиболее важен, когда целью тренировочного занятия является совершенствование двигательных качеств. В этих случаях должна быть различной структура тренировочных занятий.

В практике спорта на основе предварительных исследований, основанных на закономерностях соотношений функционального состояния спортсмена в период работы и фаз восстановления разработаны модели тренировочных занятий. В гандболе модели тренировочных занятий были предложены А.Н. Евтушенко [5] для спортсменов национальной сборной команды СССР и усовершенствованы нами адаптированно к уровню подготовленности спортсменов ведущих команд Украины (табл.1).

Результаты оперативного контроля, проведенного на тренировочном занятии, направленном на развитие скоростной выносливости, представлены на рис.2.

Соответственно представленным данным управлению подлежат такие параметры тренировочной нагрузки как количество и продолжительность отдельных серий работы, интенсивность работы в серии (по данным частоты сердечных сокращений), продолжительность интервалов отдыха между сериями и частотой сердечных сокращений в конце интервалов отдыха между сериями.

Таблица 1

*Характеристика тренировочных режимов для совершенствования
основных двигательных качеств*

Направленность тренировочного занятия	Количество серий упражнений	Продолжительность серий, мин	Интервалы между упражнениями в серии, с	Интервалы между сериями	ЧСС во время работы, уд./мин. ²	ЧСС перед выполнением очередной нагрузки	Направленность энергетического обеспечения работы и энергетические системы
Совершенствование скоростных возможностей	7	6-7	20	1,5-2 мин	От 185 и больше	125	Алактатная (фосфагенная)+лактатная (гликолитическая)
Развитие специальной (скоростной) выносливости	8-9	8	10-15	40-60 с	175-185	135-140	Алактатная (фосфагенная)+лактатная (гликолитическая)
Развитие общей выносливости	8-9 (до 10)	8	До 30	3-4 мин	160-175	110-115	Аэробная (окислительная)+лактатная (гликолитическая)

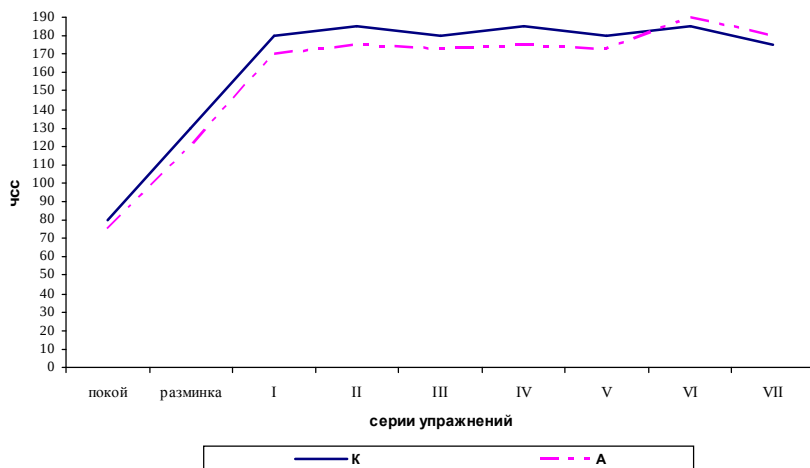


Рис 2. Пульсовая характеристика тренировочного занятия спортсменов.

Обладая такими сведениями, мы получали информацию о содержании тренировочного процесса, о срочном тренировочном эффекте в результате реализации запланированной программы занятий, что, по необходимости, позволяло вносить коррективы в содержание тренировочных занятий.

Текущий контроль использовался нами с целью управления тренировочными занятиями в микро и мезоциклах. Этот вид контроля использовался нами для решения следующих задач:

- получения информации об отставленном эффекте тренировок вследствие выполнения серий предшествующих занятий в микро и мезоцикле;
- соответствия подготовленности спортсменов физическим нагрузкам используемых в микроцикле путем анализа динамики ежедневных показателей;
- индивидуализации процесса тренировки путем внесения коррекции в структуру тренировочных занятий, запланированных на следующий микроцикл.

Эти сведения позволяют выбрать рациональный режим тренировок в рабочих микроциклах.

Контроль за состоянием организма проводился нами ежедневно, после сна до разминки, что позволяло судить о степени восстановления организма после предыдущей тренировочной нагрузки. В качестве методик использовались показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и скорости переработки информации (СПИ). Последние показатели позволяли получить сведения об аналитико и интегрирующей деятельности центральной нервной системы. Ранее нами было установлено, что первые признаки утомления в первую очередь отмечаются в функциях вышших отделов мозга и несколько позже в вегетативной сфере.

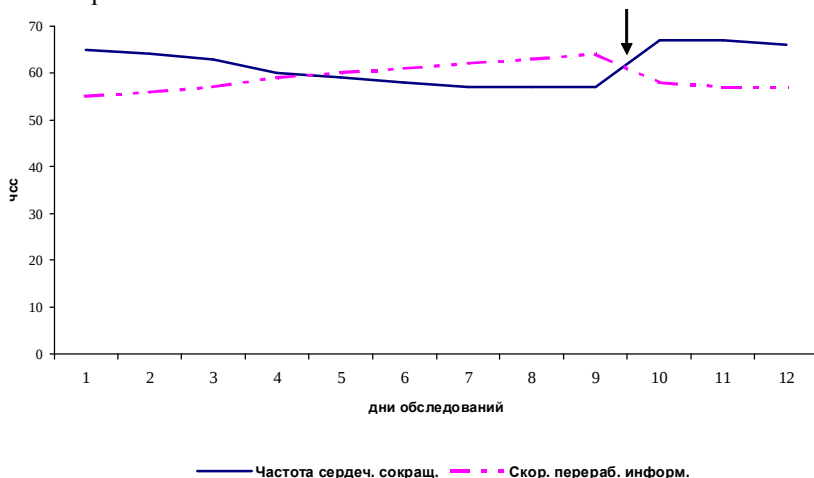
На рис.3 представлены данные спортсмена Р. полученные в результате проведения текущего обследования, где четко просматривается как кумулятивный эффект тренировки, так и возможность суждения о переносимости спортсменом тренировочных нагрузок в микроцикле. Такого рода сведения использовались нами как для выбора рационального режима построения тренировки в ее рабочих циклах, так и для индивидуализации тренировочного процесса.

Этапный контроль несет информацию о накопительных реакциях в результате длительных занятий спортом. Этот вид контроля проводился нами в крупных структурах годового цикла тренировки, а именно: в начале подготовительного периода, в конце его и на этапе реализации спортивного потенциала.

Основная цель этого вида контроля состояла в проведении поэтапного сравнения уровня подготовленности спортсменов и, по необходимости, в коррекции планов тренировки. От других видов контроля этот вид отличается двумя особенностями:

- использования большего количества тестов с целью иметь исчерпы-

- вносящую информацию о физической подготовленности гандболистов;
- необходимостью разработки модельных характеристик состояния спортсмена.



→ — **Большая нагрузка в тренировочном занятии**

Рис 3. Динамика частоты сердечных сокращений и скорости переработки информации у спортсмена Р. в двух тренировочных микроциклах.

В качестве методик, дающих достаточную информацию об уровне физической подготовленности спортсменов, нами использовались следующие: PWC_{170} , $кгм \cdot мин^{-1} \cdot кг^{-1}$, комплексное упражнение, бег 30 м, ведение мяча 30 м, тройной прыжок, ЧСС, ВДР, СПИ, длина и масса тела и их производные

Необходимо отметить, что набор информативных методик для получения сведений об уровне физической подготовленности спортсменов на каждом этапе подготовки был неоднозначен. Корреляционный и факторный анализ позволил нам ранее установить динамичность структуры физической подготовленности гандболистов на каждом ключевом этапе их подготовки [10].

Формирование структуры физической подготовленности обуславливается адаптационными закономерностями, которые зависят от цели, направленности тренировочного процесса, что и определяло как различную структуру физической подготовленности, так и информативность используемых методик.

Значимость этапного контроля за состоянием подготовленности спортсменов существенно повышается при сопоставлении полученных данных с модельными характеристиками, что стало для нас основой для разработки пятиуровневых комплексов модельных характеристик с количественной и качественной (в баллах) оценкой физической подготовленности гандболистов.

В связи с этим нами разработаны комплексы модельных характеристик физической подготовленности спортсменов для трех ключевых этапов годичного цикла подготовки, что изложено ранее в наших работах [9], а в таблице 2 приведен пример одного из комплексов модельных характеристик физической подготовленности гандболистов на этапе реализации спортивного потенциала.

Таблица 2

Модельные характеристики информативных показателей физической подготовленности гандболистов на этапе реализации спортивного потенциала.

№№ п.п.	Исследуемые показатели и их размерность	Шкала количественных и качественных оценок				
		низком (1 балл)	ниже среднего (2 балла)	среднем (3 балла)	выше среднего (4 балла)	высоком (5 баллов)
1.	Комплексное упражнение, с	46,03	44,71	43,39	42,07	40,75
2.	Время ведения мяча 30 м., с	4,42	4,34	4,26	4,18	4,10
3.	Время бега 30 м., с	4,27	4,23	4,19	4,15	4,11
4.	Тройной прыжок, м.	8,03	8,11	8,19	8,27	8,35
5.	PWC_{170} , кгм·мин ² ·кг ²	17,02	17,84	18,66	19,48	20,30
6.	ВДР, мс	176,1	170,1	163,59	157,8	151,8
7.	СПИ, бит·с ²	2,66	2,89	3,12	3,35	3,58
8.	Силовой индекс, усл. ед	0,72	0,77	0,82	0,87	0,92
9.	Массо-ростовой индекс, г·см ²	499,02	464,85	430,61	396,3	362,1

Выводы.

Используемая нами система контроля за совершенствованием физической подготовленности гандболистов позволяла иметь объективное представление о реализации планов тренировки, потенциальных возможностях спортсменов, корректировать и индивидуализировать процесс тренировки, формировать процесс тренировки, формировать состав команды перед ответственными соревнованиями.

Дальнейшие исследования предполагается направить на изучение других проблем контроля за совершенствованием физической подго-

товленности гандболистов.

Литература

1. Вайцеховский С.М. Оперативное управление процессом спортивной тренировки (на примере плавания) // Теория и практика физической культуры. – 1979. – № 1. – С.47-56.
2. Верхошанский Ю.В. На пути к научной теории и методике спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры. – 1998. № 2. С. 21-42.
3. Годик М.А. Контроль тренировочных нагрузок. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 136 с.
4. Евгеньева Л.Я. Модельные характеристики спортсменов-гандболистов высшей квалификации по морфофункциональным показателям // Тезисы Всесоюзной конференции по физиологии и биохимии спорта. – Баку, 1978. – С. 21-23.
5. Евтушенко А.Н. Оптимизация планирования тренировочных нагрузок высококвалифицированных гандболистов в заключительном периоде подготовки к основным соревнованиям: Автореф. Дисс. ... канд. пед. наук. 13.00.04. – М., 1980. – 25 с. Евтушенко А.Н. Оптимизация планирования тренировочных нагрузок высококвалифицированных гандболистов в заключительном периоде подготовки к основным соревнованиям: Автореф. Дисс. ... канд. пед. наук. 13.00.04. – М., 1980. – 25 с.
6. Запорожанов В.А. Основы управления в спортивной тренировке // Современная система спортивной подготовки. – М.: СААМ, 1995. – 213-225.
7. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.
8. Игнатьева В.Я., Ахам Камис. Контроль за физической подготовленностью гандболистов высокой квалификации различных игровых амплуа // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 3. – С.37-39.
9. Кушнирюк С.Г. Диагностические комплексы определения уровня физической подготовленности гандболистов высокой квалификации на ключевых этапах тренировочного макроцикла. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: сб.научн.тр. под ред. Ермакова С.С. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2003. – № 7. – С.26-32.
10. Кушнірюк С.Г. Динаміка структури фізичної підготовленості гандболістів високої кваліфікації в тренувальному макроциклі // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: сб.научн.тр. под ред Ермакова С.С. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2004. – №6 – С.27-33.
11. Латышкевич Л.А., Хомутов Н.И. Система комплексной оценки физической подготовленности гандболистов высокой квалификации // Комплексная оценка эффективности спортивной тренировки / Тезисы докладов научной конференции. – К.: КГИФК, 1975. – С.74-87.
12. Макаров Ю.М. Текущий и этапный контроль как основа управления тренировочными и соревновательными нагрузками квалифицированных гандболистов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04. – Л.: ГДОИФК им. П.Ф.Лесгафта, 1987. – 16 с.
13. Мейдус А., Красайтис А. Оценка физической подготовленности гандболистов в подготовительном периоде / Материалы научно-методической конференции. – Вильнюс: Литовский ГИФК, 1978. – С.113-115.
14. Петровский В.В. Организация спортивной тренировки. – К.: Здоров'я, 1980. –

224 с.

15. Платонов В.Н. Управление процессом адаптации организма спортсменов высокой квалификации // Сб. научных трудов. – К.: КГИФК, 1992. – С.18-25.
16. Тодиш Мохамед Фади. Нормативные требования специальной подготовленности гандболистов 16-17 лет в учебно-тренировочных группах «СДЮШОР»: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04. – М., 1990. – 22 с.
17. Berger J. Die Struktur des Trainingsprozesse // Trainingwissenschaft. – Berlin: Sportverlag, 1994. – P.426-431.
18. Erblom B. Afield test for soccer players // Sci. Fotball. – 1989. – № 1. – С.13-15.

Поступила в редакцию 30.10.2006г.

РЕЖИМ ПИТАНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

Лутовинов Ю.А., Олешко В.Г.

Луганский профессиональный аграрный лицей

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В работе представлено сравнение калорийности питания юных квалифицированных тяжелоатлетов различных групп весовых категорий. Приведена диета углеводного чередования.

Ключевые слова: калорийность питания, весовые категории, диета углеводного чередования.

Анотація. Лутовинов Ю.А., Олешко В.Г. Режим харчування в системі підготовки юних кваліфікованих важкоатлетів. В роботі представлено порівнювання калорійності харчування юних кваліфікованих важкоатлетів різних вагових категорій. Приведена дієта вуглеводного чергування.

Ключові слова: калорійність харчування, вагові категорії, дієта вуглеводного чергування.

Anotation. Lutovinov Y. A., Oleshko V. G. Dietary pattern in the system of young qualified weight-lifters preparation. There is the comparison of diet calorie contents of the young qualified weight-lifters with different weight categories in the article. The diet of carbohydrate interchange is presented.

Key words: calorie diet, weight categories, diet of carbohydrate interchange.

Введение.

Одним из основных факторов, от которых зависят достижения в различных видах спорта в любой стране, является калорийность питания населения [6]. Сбалансированное питание является одним из обязательных условий достижения высоких результатов. Под воздействием тренировки формируется мышечная ткань и в этом важную роль играет питание. Для успешного выступления юных квалифицированных тяжелоатлетов на соревнованиях фактор питания необходим для регулирования соотношения мышечной и жировой ткани [4].

Анализ литературы показал, что рацион потребляемой пищи не

соответствует тем требованиям, которые необходимы для наращивания мышечной массы и обеспечения организма энергией во время тренировки. Также не нашлось рекомендаций, как питаться тяжелоатлету.

Крайне недостаточно спортсмены питаются в условиях учебно-тренировочного сбора. Для того, чтобы пища хорошо усваивалась, не обходимо питаться пять- шесть раз в день и желательно небольшими порциями. Процентное содержание белков, жиров, углеводов составляет: 20, 20, 60 %.

В зависимости от объема и характера тренировочных нагрузок, возраста и индивидуальных особенностей тяжелоатлеты должны в 2- 3 раза потреблять больше пищи с высокой энергетической ценностью по сравнению с людьми, не занимающимися спортом. Нормальная жизнедеятельность 19- 25- летних мужчин требует в среднем 11304- 12142 кДж (2700- 2900 ккал), а женщин- 8374- 8778 кДж (2000- 2100 ккал). Нормы калорийной ценности в тяжелой атлетике: в легком весе- 4000- 4300 ккал, среднем- до 5000 ккал, тяжелом- до 6000 ккал [3].

Питание юных квалифицированных тяжелоатлетов должно содержать необходимое количество белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ, воды. Во время интенсивной силовой тренировки необходимо ежедневно 2,5- 3,0 г белка на 1 кг массы тела, кроме того, желательно чтобы 55- 60 % белка было животного происхождения, а 40- 45 %- растительного. Энергетическая ценность 1 г белка- 16,76 кДж (4 ккал). Суточная потребность в углеводах во время произвольной мышечной деятельности- 400- 500 г, а у спортсменов, которые увлекаются силовыми тренировками- 600- 800 г. Энергетическая ценность 1 г углеводов- 17,18 кДж (4,1 ккал).

Суточная потребность в жирах-1,3-1,5 г на 1 кг массы тела. Энергетическая ценность 1г жира-38,97 кДж (9,3 ккал) [4].

Работа выполнена по плану НИИ Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Формулирование целей работы.

Цель работы: изучить использование высококалорийного питания с целью восстановления работоспособности юных квалифицированных тяжелоатлетов.

Методы исследований: 1) Изучение и анализ литературы; 2) Опрос и анкетирование тренеров и спортсменов; 3) Наблюдение за тренировочным процессом; 4) Методы математической статистики.

Результаты исследований.

Приведено сравнение соотношения питательных веществ для спортсменов, тренирующихся на выносливость, в силовых видах спорта.

Анализ показывает, что для спортсменов в силовых видах спорта суточная потребность в белке выше, чем тренирующихся в развитии выносливости и других видах. Процент калорий, поступающих от белков у тяжелоатлетов массой тела 80 кг составляет 31 %, у спортсменов, тренирующихся в видах спорта, требующих выносливости- 15 %.

Сочетание питательных веществ для спортсменов тренирующихся на выносливость и в силовых видах спорта приведено на рисунке 1. Анализ показывает, что в обычном рационе: углеводов- 10- 12, жиров- 40- 45, белков- 42- 47,0 %; рекомендуемое сочетание- 10- 15, 30,0, 70,0 %; для спортсменов, тренирующихся на выносливость- 10,0, 20,0, 70,0 % (по В.Н. Платонову, 2004); в силовых видах спорта- 10- 20,0, 25- 30,0, 50- 65,0 % (по В.Г. Олешко, 1999); для тяжелоатлетов- 14,0, 30,0, 56,0 % (по А.Н. Воробьеву, 1988); тяжелоатлеты сборной команды Украины (1999)- 20,0, 20,0, 60,0 %.

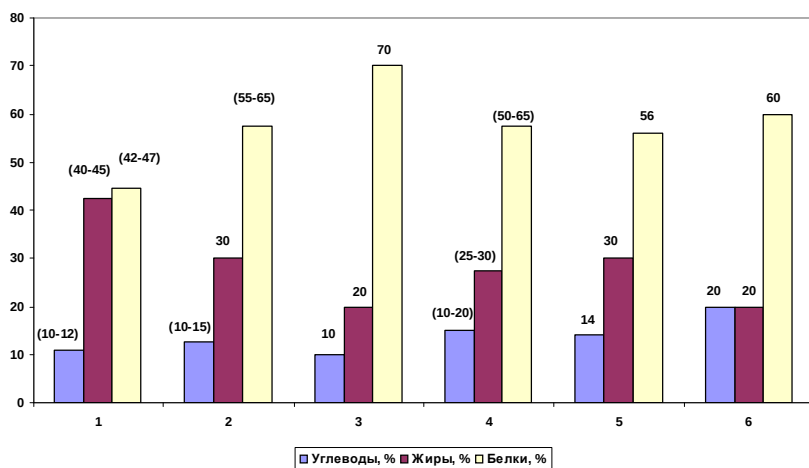


Рис. 1. Сочетание питательных веществ для спортсменов тренирующихся на выносливость и в силовых видах спорта (по В.Н. Платонову, 2004; В.Г. Олешко, 1999; А.Н. Воробьеву, 1988).

1- Сочетание в обычном рационе; 2- Рекомендуемое сочетание питательных веществ; 3- Для спортсменов, тренирующихся на выносливость (по В.Н. Платонову, 2004); 4- В силовых видах спорта (по В.Г. Олешко, 1999); 5- в тяжелой атлетике (по А.Н. Воробьеву, 1988); 6- тяжелоатлеты сборной команды Украины, 1999.

Приведем соотношение питательных веществ (в %) в дневном рационе в отдельных видах спорта (рис. 2). Анализ показывает, что соотношение белков, жиров, углеводов у спринтеров в легкой атлетике - 15,7-

16,7, 11,4- 11,9, 71,4-72,9 %; стайеров- 10,0- 10,3, 12,2- 12,4, 77,3- 77,7 %; футболистов- 14,1- 14,2, 9,7- 10,1, 75,7- 76,0 %, волейболистов и баскетболистов- 16,8- 17,0, 9,7- 10,1, 73,0- 73,1 %; гонщиков в лыжном спорте- 12,5- 13,5, 13,5- 13,6, 72,9- 73,8 %; прыгунов и слаломистов- 17,6- 17,9, 11,7- 12,3, 69,6- 70,5 %; гимнастов- 15,8, 11,0, 73,2 %; боксеров- 20,0, 13,3, 66,7 %.

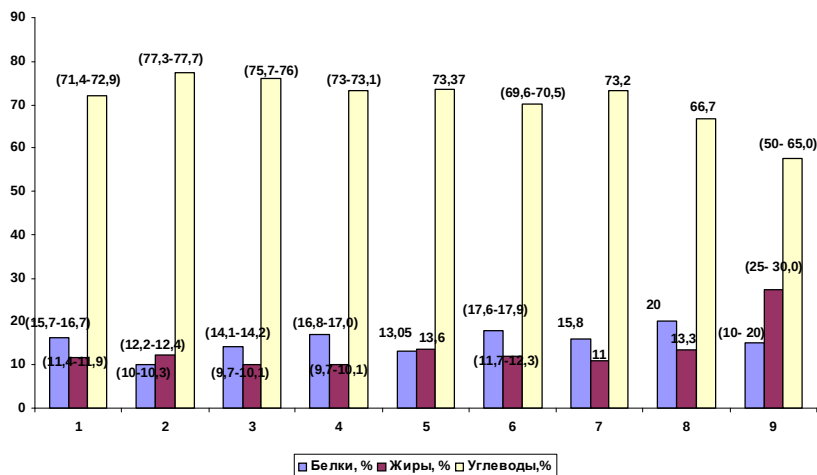


Рис.2. Соотношение питательных веществ в дневном рационе в отдельных видах спорта (по А.А. Минх, 1976; В.Г. Олешко, 1999). 1- легкая атлетика: спринтеры; 2- стайеры; 3- спортивные игры: футбол; 4- волейбол, баскетбол; 5- лыжный спорт: гонщики; 6- слалом, прыжки с трамплина; 7- гимнастика; 8- бокс; 9- силовые виды спорта (по В.Г. Олешко, 1999).

Приведем соотношение питательных веществ у высококвалифицированных спортсменов- представителей различных видов спорта (рис 3). Анализ показывает, что в видах спорта, требующих выносливости (бег, ходьба) соотношение белков, жиров, углеводов составляет: 15,0, 25,0, 60,0 %; видах спорта, требующих скоростной силы (спринт, прыжки, метания): смешанная пища- 18,0, 30,0, 52,0 %; богатая белками пища- 22,0, 36,0, 42,0 %; атлетизме- 23,0, 27,0, 50,0 %.

В период подготовки юных квалифицированных тяжелоатлетов к соревнованиям увеличение собственного веса должно проходить за счет набора активной мышечной ткани, уменьшения или сохранения веса жировой ткани. Прибавка жировой ткани особенно нежелательна для первой группы весовых категорий (56- 69). Уменьшение массы тела перед соревнованиями должно происходить за счет активной мышечной ткани

из-за интенсивного ее уменьшения в течение нескольких часов. Для успешного выступления юных квалифицированных тяжелоатлетов можно влиять на соотношение жировой и мышечной ткани. Большое значение для коррекции тела имеет фактор питания [4].

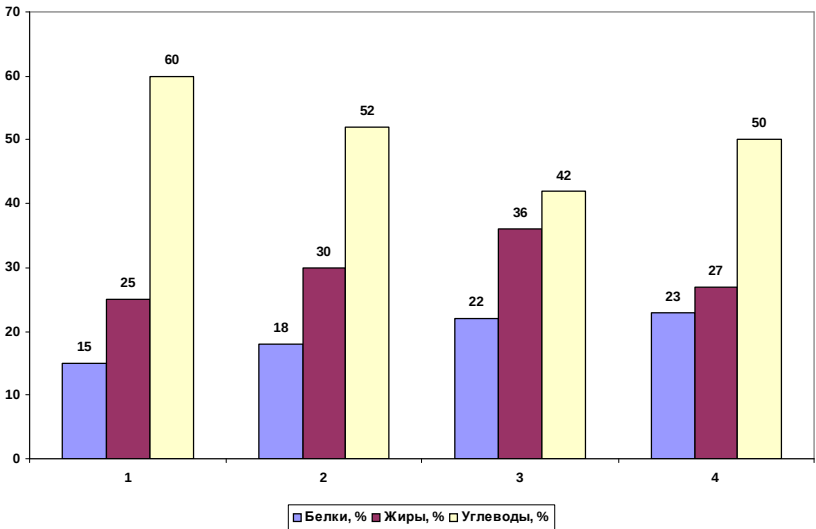


Рис.3. Соотношение питательных веществ у высококвалифицированных спортсменов- представителей различных видов спорта (по Хартман Ю., Тюннеман Х., 1989). 1- Виды спорта, требующие выносливости: бег/ходьба;2- Виды спорта, требующие скоростной силы (спринт, прыжки, метания): смешанная пища;3- богатая белками пища;5- Атлетизм.

В таблице 1,2 приведена диета углеводного чередования для спортсменов массой тела до 69 кг.

Таблица 1
Диета углеводного чередования для тяжелоатлетов с массой тела 69 кг (по данным В.Г. Олешко, 2000)

Первый день	Масса атлета (кг)	69
Умеренное потребление углеводов	3 г на 1 кг массы тела	207
Умеренное потребление белков	2 г на 1 кг массы тела	138
Низкое потребление жиров	0,5 г на 1 кг массы тела	34,5
Второй день		
Низкое потребление углеводов	1 г на 1 кг массы тела	69

Продолжение табл. 1.

Высокое потребление белков	3 г на 1 кг массы тела	207
Низкое потребление жиров	0,5 г на 1 кг массы тела	34,5
Третий день		
Низкое потребление углеводов	1 г на 1 кг массы тела	69
Высокое потребление белков	3 г на 1 кг массы тела	207
Низкое потребление жиров	0,5 г на 1 кг массы тела	34,5
Четвертый день		
Высокое потребление углеводов	4 г на 1 кг массы тела	276
Умеренное потребление белков	2 г на 1 кг массы тела	138
Низкое потребление жиров	0,5 г на 1 кг массы тела	34,5

В первый день диета умеренно сбалансирована по углеводам и белкам с низким потреблением жиров. Во второй и третий день низкое потребление углеводов и высокое потребление белков защищает мышцы от расходования собственных белков в качестве источника получения энергии. Низкое потребление углеводов заставляет организм расходовать в качестве источника энергии излишки жира. В четвертый день потребляется большое количество углеводов, что обеспечивает организм энергией и белки не будут расходоваться в качестве топлива. В каждый четырехдневный цикл можно сбросить от 0,5 до 1 кг веса, защищая при этом мышцы от расходования их в качестве источника энергии. Рекомендуемое число циклов от 5 до 12.

Таблица 2

Расчет диеты углеводного чередования для атлетов весовой категории до 69 кг (по В.Г. Олешко, 2000).

Первый день: масса атлета (кг) 69. Умеренное потребление углеводов: 3 г на 1 кг массы тела 207. Умеренное потребление белков: 2 г на 1 кг массы тела 138. Низкое потребление жиров: 0,5 г на 1 кг массы тела 34,5.										
Пищевые продукты в 100 г	Б	Ж	У	Ккал	На день	Б	Ж	У	Ккал	
Телятина	19,7	1,2	0	90	100	19,7	1,2	0	90	
Бройлеры	19,7	5,2	0,5	127	100	19,7	5,2	0,5	127	
Судак	19	0,8	0	83	150	28,5	1,2	0	124,5	
Грейпфрут	0,9	0	7,3	35	370	3,33	0	27,01	129,5	
Кефир	3,0	0,05	3,8	84	100	3,0	0,05	3,8	84	
Яйцо кур.(1-40г)	11,0	6,0	0	157	4 шт	44,0	24,0	0	626	
Рис	7,0	0,6	77,3	323	120	8,4	0,72	92,76	387,6	
Макароны	10,4	0,9	75,2	332	110	11,44	0,99	82,72	365,2	
Итого						138,07	33,36	206,8	1933,8	
Второй и третий день: Масса атлета (кг) 69. Высокое потребление углеводов: 1 г на 1 кг массы тела 69. Высокое потребление белков: 3 г на 1 кг массы тела 207. Низкое потребление жиров: 0,5 г на 1 кг массы тела 34,5.										
Пищевые продукты в 100 г	Б	Ж	У	Ккал	На день	Б	Ж	У	Ккал	
Телятина	19,7	1,2	0	90	100	19,7	1,2	0	90	
Бройлеры	19,7	5,2	0,5	127	100	19,7	5,2	0,5	127	

Продолжение табл. 2.

Судак	19	0,8	0	83	350	66,5	2,8	0	290,5
Грейпфрут	0,9	0	7,3	35	480	4,32	0	35,0	168
Кефир	3,0	0,05	3,8	84	300	9,0	0,15	11,4	252
Творог нежирный	18	0,6	1,5	86	200	36	1,2	3,0	172
Яйцо кур. (1- 40г)	11,0	6,0	0	157	4 шт.	44	24	0	626
Капуста белокочанная	1,8	0	5,4	28	380	6,84	0	20,5	106,4
Итого:	-	-	-	-	-	206,06	34,5	70,4	1831,4
Четвертый день: Масса атлета (кг) 69. Высокое потребление углеводов: 4 г на 1 кг массы тела 276. Умеренное потребление белков: 2 г на 1 кг массы тела 138. Низкое потребление жиров: 0,5 на 1 кг массы тела 34,5									
Пищевые продукты в 100 г	Б	Ж	У	кал	На день	Б	Ж	У	Ккал
Телятина	19,7	1,2	0	90	100	19,7	1,2	0	90
Бройлеры	19,7	5,2	0,5	127	130	25,6	6,76	0,65	165,1
Судак	19	0,8	0	83	100	19	0,8	0	83
Грейпфрут	0,9	0	7,3	35	300	2,7	0	21,9	105,0
Кефир	3,0	0,05	3,8	84	100	3,0	0,05	3,8	84,0
Яйцо кур. (1-40 г)	11	6	0	157	3шт	33,0	18,0	0	471,0
Макароны	10,4	0,9	75,2	332	335	34,8	3,01	251,9	1112,2
Итого:	-	-	-	-	-	137,8	29,8	278,2	2110,3

Выводы.

1. В теории и практике подготовки юных квалифицированных тяжелоатлетов в настоящее время оказалось мало рекомендаций как питаться спортсмену.

2. Проведен анализ потребляемых продуктов юными квалифицированными тяжелоатлетами в условиях учебно-тренировочного сбора.

3. Приведена сравнительная характеристика соотношения питательных веществ в отдельных видах спорта и в силовых видах спорта.

4. Для тяжелоатлетов массой тела до 69 кг приведена диета углеводного чередования.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем подготовки в различных группах весовых категорий.

Литература.

1. Калинин М.И., Пшендин А.И. Рациональное питание спортсменов.- К.: Здоровья, 1985.- 146 с.
2. Кларк Ф. Регулирование веса штангиста.//Тяжелая атлетика.- М.: Физкультура и спорт, 1972.- С. 124- 127.
3. Минх А.А. Очерки по гигиене физических упражнений и спорта.- М.: «Медицина», 1976.- 380 с.
4. Олешко В.Г. Силові види спорту.- К.: Олімпійська література, 1999.- 288 с.
5. Олешко В.Г., Лутовинов Ю.А. Особенности построения тренировочных программ юных квалифицированных тяжелоатлетов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб.наук.праць за ред..проф. Єрмакова С.С.- Харків: ХДАДМ (XXIII), 2006.- № 5.- С. 62- 68.
6. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Об-

шая теория и ее практические приложения.- К.: Олимпийская литература, 2004.- 808 с.

7. Рогозкин В.А., Пшендин А.И. Питание спортсменов.- М.: Физкультура и спорт, 1989.- 160 с.
8. Тяжелая атлетика. Учебник для институтов физической культуры//Под ред. проф. А.Н. Воробьева.- М.: Физкультура и спорт, 1988.- 238 с.
9. Уильямс М. Эргогенные средства в системе спортивной тренировки.- К.: Олимпийская литература, 1997.- 255 с.
10. Хартманн Ю., Тюннеман Х. Современная силовая тренировка.- Берлин: Шпор-тфелаг, 1989.- 335 с.

Поступила в редакцию 20.10.2006г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ВЕЛОСИПЕДИСТОК 12-13 ЛЕТ В ПЕРИОД СТАНОВЛЕНИЯ ОМЦ

Мулик В.В., Прудникова М.С.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Сведения о здоровье женщин-спортсменок, об их функциональных возможностях, специфике адаптационных реакций к экстремальным физическим и психоэмоциональным нагрузкам, которыми располагают спортивная медицина и физиология малочисленны. Решению таких вопросов во многом мешает мнение ряда специалистов в области спорта, которые не уделяют внимания проблеме специфики спортивной подготовки женщин. Ключевые слова: женский велоспорт, физические качества, функциональное состояние, тестирование.

Анотация. Мулик В.В., Прудникова М.С. Дослідження функціонального стану й рухових якостей велосипедисток 12-13 років у період становлення ОМЦ. Відомості про здоров'я жінок-спортсменок, про їх функціональні можливості, специфіці адаптаційних реакцій до екстремальних, фізичних та психоемоційних навантажень, до яких відносяться спортивна медицина та фізіологія малочисельні. Рішенню таких питань в більшості заважає думка деяких фахівців у області спорту, які не надають уваги проблемі специфіки спортивної підготовки жінок.

Ключеві слова: жіночий велоспорт, фізичні якості, функціональний стан, тестування.

Annotation. Mulik V.V., Prudnikova M.S. Research of the functional condition and impellent qualities of bicyclists of 12-13 years during becoming menstrual cycle. The data, that sports medicine has available about sportswomen's health, about their functional capabilities and specificity of the adaptive response to extreme fisical and psychoemotional load are too few.

Key words: women's cycle racing , physique, functional condition, testing.

Введение.

Достижения спортсменками высоких спортивных результатов

невозможно без научного подхода к организации целенаправленного учебно-тренировочного процесса и, прежде всего без учета индивидуальных анатомо-физиологических и биологических особенностей организма женщин. Это положение имеет особое значение в настоящее время, так как тренировочные нагрузки, особенно в циклических видах спорта, к которым относится велоспорт, достигли своих пределов.

На данный момент актуальной проблемой в женском велосипедном спорте остается правильно спланированная многолетняя подготовка, с дальнейшей перспективой в профессиональном спорте. Как подтверждает практика, методика подготовки девушек в циклических видах спорта, оставляет след на формирование овариально-менструального цикла (ОМЦ) [5, 8].

Результаты исследований большинства авторов [2, 3, 7] свидетельствуют о том, что у девушек период наиболее интенсивного прироста большинства физических качеств (выносливость, сила, быстрота) наблюдается на два года раньше, чем у их сверстников мальчиков. Этапы многолетней подготовки девочек, в связи с этим, объем и интенсивность применяемых нагрузок должны существенно отличаться от подготовки мальчиков того же возраста. Учитывая формирование систем организма в период становления овариально-менструального цикла, как правило, применение необоснованно высоких физических нагрузок в значительной мере может нарушить детородную функцию женщины [12], что также отрицательно повлияет на спортивный результат.

Результаты исследований авторов [10, 11, 12] свидетельствуют о тормозящем влиянии интенсивных спортивных тренировок в пре- и раннем пубертатном возрасте на процесс созревания женской половой системы.

В то же время в доступной литературе нет указаний по построению тренировочного процесса в годичном цикле юных велосипедисток в период становления специфического биологического цикла. Работ касающихся женского велоспорта очень мало, но и они не дают четких методологических различий в подготовке юных велосипедисток по сравнению с юношами. Это обстоятельство явилось основополагающим в проведении настоящих исследований.

Исследование данной проблемы входило в сводный план НИР в области физической культуры и спорта на 2001-2005 г.г. Государственного комитета Украины по физической культуре и спорту по проблеме «Теоретико-методические основы оптимизации системы многолетнего спортивного совершенствования в видах спорта циклического характера».

Формулирование целей работы.

Исследовать методику подготовки девушек 12-13 лет в годичном цикле тренировки в период становления ОМЦ.

Задачи исследования:

1. Определить уровень развития двигательных качеств девушек 12-13 лет.

2. Выявить изменения функционального состояния девушек в годичном цикле тренировки в период становления ОМЦ.

В исследованиях приняли участие две группы девушек 12-13 лет по 20 человек (контрольная и экспериментальная). Контрольная группа осуществляла тренировочный процесс по общепринятым в велоспорте методикам, в то время как в экспериментальной группе производилось снижение физических нагрузок в период становления ОМЦ (моменты появления менархе). В начале и в конце эксперимента нами определялся уровень общефизической и специальной подготовленности девушек, а также функционального состояния. Уровень развития физических качеств и функционального состояния велосипедисток определяли в естественных (трек) и лабораторных условиях (врачебно-физкультурный диспансер) при помощи тестов: сгибание-разгибание рук в упоре лежа; подтягивание на перекладине; поднимание ног в висе; выпрыгивание 30 сек.; прыжок в длину с места; бег 2000м; время 30 оборотов педалей на велостанке; количество оборотов педалей на велостанке за 1 мин.; прохождение 200м с/х и 500м с/х на треке; с учетом среднего ЧСС 5-ти минутная работа на велоэргометре; сердечно-сосудистой системы (МПК; АД; PWC_{170}), дыхательной системы (ЖЕЛ), динамометрия.

Результаты исследования.

Под влиянием постепенно повышающегося объема и интенсивности нагрузок происходит перестройка функциональных систем, обеспечивающих спортивную деятельность. Результатом такой перестройки становится усиление нервно-гуморальных и обменных процессов. Основным условием сохранения гомеостаза при возрастающих нагрузках является требование соразмерности возникающих адаптационных сдвигов и пределов резервных возможностей [9].

Наши исследования показали, что в контрольной группе в начале эксперимента уровень развития физических качеств и функционального состояния не отличался от экспериментальной ($p > 0,05$). В ходе тренировочного процесса в контрольной группе (табл. 1), где объем и интенсивность не снижались в период протекания ОМЦ на протяжении года достоверно увеличились результаты: бег 2000м; выпрыгивание 30 сек.; прыжок в длину с места; время 30 оборотов педалей; прохождение 200м с/х и

500м с/х на треке; тест PWC₁₇₀ кг м/мин ($p < 0,05$).

Таблица 1

Сравнительные показатели ОФП и СФП у девушек 12-13 лет в контрольной группе (n=20).

Показатели (тесты)	Контрольная группа		Оценка результатов	
	до эксперимента $\bar{x}_1 \pm m_1$	после эксперимента $\bar{x}_2 \pm m_2$	t	p
Бег 2000 м, мин.	10,1 $\pm$ 1,2	9,3 $\pm$ 0,2	2,60	$p < 0,05$
Выпрыгивание 30сек, кол-во раз.	27,7 $\pm$ 0,6	32,7 $\pm$ 0,6	4,51	$p < 0,05$
Прыжок в длину с места, см.	154,6 $\pm$ 12,4	183 $\pm$ 3,2	2,21	$p < 0,05$
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол- во раз.	16,5 $\pm$ 3,1	17,9 $\pm$ 2,07	0,32	$p > 0,05$
Поднимание ног в висе на шв. стенке, кол-во раз.	17,3 $\pm$ 2,6	19,2 $\pm$ 2,3	0,56	$p > 0,05$
Время 30об.педалей, с (велостанок).	14,6 $\pm$ 0,2	13,8 $\pm$ 0,1	3,09	$p < 0,05$
Кол-во обз.а 1мин.(велостанок).	133,8 $\pm$ 6,6	136,1 $\pm$ 4,4	0,25	$p > 0,05$
200м с/х,с.	16,5 $\pm$ 0,1	15,9 $\pm$ 0,08	4,13	$p < 0,05$
500м с/х,с.	44,2 $\pm$ 0,6	41,5 $\pm$ 0,2	6,55	$p < 0,05$
АД систол.уд.мин	114,3 $\pm$ 3,5	116,3 $\pm$ 2,6	0,43	$p > 0,05$
АД диастол.уд.мин	61,3 $\pm$ 1,9	62,3 $\pm$ 2,4	0,34	$p > 0,05$
среднее ЧСС при 5ти мин.работе (велозргомметр), уд.мин	178,9 $\pm$ 1,7	178,6 $\pm$ 1,6	1,61	$p > 0,05$
PWC 170,кгм/мин	665 $\pm$ 38,1	725 $\pm$ 1,9	6,72	$p > 0,05$
ЖЕЛ,мл	1525 $\pm$ 68,8	1582 $\pm$ 47,6	0,60	$p > 0,05$
МПК,л	2,47 $\pm$ 4,7	2,66 $\pm$ 4,5	0,73	$p > 0,05$
Динамометрия,кг	22,2 $\pm$ 1,9	23,7 $\pm$ 1,4	0,65	$p > 0,05$

При этом в экспериментальной группе (табл. 2) по исследуемым тестам достоверных различий не получено ($p > 0,05$). Вместе с тем в экспериментальной группе, в которой в период менархе снижались тренировочные нагрузки, у большинства девушек (14 человек) произошло становление овариально-менструального цикла, в то время как в контрольной группе лишь у двух спортсменок.

Таблица 2

Сравнительные показатели ОФП и СФП у девушек 12-13 лет в экспериментальной группе (n=20).

Показатели (тесты)	Экспериментальная группа		Оценка результатов	
	до эксперимента $\bar{x}_1 \pm m_1$	после эксперимента $\bar{x}_2 \pm m_2$	t	p
1	2	3	4	5
Бег 2000 м, мин.	9,8 $\pm$ 1,1	9,6 $\pm$ 0,4	0,16	$p > 0,05$
Выпрыгивание 30 сек, кол-во раз.	29,7 $\pm$ 0,8	30,2 $\pm$ 0,7	0,45	$p > 0,05$

Продолжение табл. 2.

1	2	3	4	5
Прыжок в длину с места, см.	154±11,5	163,3±2,9	0,74	$p > 0,05$
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, кол- во раз.	16,2±2,8	16,9±2,4	0,17	$p > 0,05$
Поднимание ног в висе на шв. стенке, кол-во раз.	16,7±2,6	17,5±0,9	1,09	$p > 0,05$
Время 30 об. педалей, сек., (велостанок).	14,2±0,2	14,1±0,1	0,35	$p > 0,05$
Кол-во об. за 1мин.(велостанок).	130,7±5,9	133,3±4,6	0,36	$p > 0,05$
200м с/х,с.	16,5±0,1	16,4±0,04	0,24	$p > 0,05$
500м с/х,с.	42,4±0,3	42±0,3	0,78	$p > 0,05$
АД верхнее, уд.мин	113,8±2,6	114±1,8	0,36	$p > 0,05$
АД нижнее, уд.мин	64,3±3,7	66±3,1	0,34	$p > 0,05$
При 5ти мин.работе среднее ЧСС (велоэргометр), уд.мин	180±0,9	179,4±0,8	0,45	$p > 0,05$
PWC 170, кгм/мин	698,3±11,1	710,5±12,7	0,73	$p > 0,05$
ЖЕЛ,мл	1487±64,1	1567±38,6	1,18	$p > 0,05$
МПК,л	2,4±0,09	2,6±0,07	1,82	$p > 0,05$
Динамометрия,кг	23,1±2,03	23,2±1,2	0,02	$p > 0,05$

Выводы.

Наши исследования подтверждают данные Н.В. Свечниковой, Ю.Т. Похоленчука о том, что у спортсменок при правильном построении тренировочного процесса через определенный период образуется новый уровень регуляции яичников, который характеризуется повышением функций железы. Большие же физические нагрузки, применяемые без учета фаз ОМЦ, приводят к значительным патологическим изменениям в яичниках.

Дальнейшие исследования предполагается направить на изучение других проблем функционального состояния и двигательных качеств юных велосипедисток.

Литература

1. Аграновский М. А. Особенности проведения занятий с женщинами и юниорками // Лыжный спорт: Учеб. для ин-тов физ. культ. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 109-111.
2. Алабин В.Г., Алабин А.В., Бизин В.П. Многолетняя тренировка юных спортсменов. – Харьков: Основа, 1993. – 242 с.
3. Благуш П.К. Теории тестирования двигательных способностей: Пер. с чешс. – М.: Физкультура и спорт, 1882.- 165с.
4. Бесераль Рамирез Карлос. Комплексная оценка специальной работоспособности юных велосипедистов в процессе многолетней подготовки // Теория и практика физ. Культуры.-1995.-№7.-С.55-57
5. Гилязова В.Б. О направлениях совершенствования методики тренировки женщин в циклических видах на выносливость: ВНИИФК,1993 –С.217-218.

6. Динамика функциональной подготовленности велосипедистов / Юранов С.Я., Соловцов В.В., Дворяков М.И. и др./ Вопросы теории и практики. –1991.-№3.- С.9-13.
7. Крылатых Ю.Г. Физическое развитие, развитие физических качеств и функциональная подготовка велосипедистов 16-18 лет// Велосипедный спорт.-М.: Физкультура и спорт,1987.-С.34-38.
8. Мулик В.В. Построение тренировочного процесса квалифицированных биатлонистов в предсоревновательном мезоцикле с учетом особенностей их организма: Дис....канд.пед.наук.- К.,1989. –163с.
9. Платонов В.Н., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена. -К.: Олімпійська література, 1995.
10. Похоленчук Ю.Т., Ахраницкий А.Г., Зубкова С.А. и др. Управление процессом спортивной тренировки женщин – спортсменок в связи с биологическими особенностями организма // Комплексная оценка эффективности спортивной тренировки. – Киев, 1978. –С.29-31.
11. Похоленчук Ю.Т. , Свечникова Н.В. Современный женский спорт.- К.: Здоровья, 1987.-189с.
12. Радзиевский А.Р., Лоза Т.А., Гашумов А.М., Радзиевский П.А. Анатомо –физиологические особенности женского организма // Женский спорт. – Киев ,1975.- с.10-34.
13. Свечникова Н.Н., Радзиевский А.Р., Похоленчук Ю.Т., Ткачук В.Г. Женщина и спорт // Женский спорт. –Киев: КГИФК,1975.- с.3-10.

Поступила в редакцию 03.11.2006г.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ФУТБОЛИСТОВ

Перепелица П.Е., Демкович С.Э.

Донецкий национальный технический университет
Донецкий государственный университет экономики и
торговли им. М.Туган-Барановского

Аннотация. В статье анализируется эффективность применения игроками тактико-технических действий. Установлены наиболее надёжные способы преодоления расстояния футболистами до ворот соперника. Применение передач мяча низом по земле, позволяет игрокам сохранить мяч для собственной команды в 90% случаев. Необходимо вести к минимуму использование в игре передач мяча верхом по воздуху.

Ключевые слова: футбол, передача мяча, сравнительный анализ, тактико-технические действия.

Анотація. Порівняльний аналіз окремих тактико-технічних дій футболістів. У статті аналізується ефективність застосування гравцями тактико-технічних дій. Установлені найбільш надійні способи подолання відстані футболістами до воріт суперника. Застосування передач м'яча низом по землі, дозволяє гравцям зберегти м'яч для власної команди в 90% випадків. Необхідно вести до мінімуму використання в грі передач м'яча зверху по повітрю.

Ключові слова: футбол, передача м'яча, порівняльний аналіз, тактико-технічні дії.

Annotation. Perepelitsa P.E., Demkovich S.E. Relative analysis of separate tactical and technical activities of football players. In paper efficacy of application is analyzed by players of tactical engineering operations. The most reliable means of overcoming of distance by football players up to hiluses of the rival are established. Application of transmissions of a ball by a lower part by the ground allows players to maintain a ball for a natural command in 90 % of cases. It is necessary to reduce to a minimum use in a play of transmissions of a ball a top by air.

Keywords: football, ball pass, comparative analysis, tactical and technical activities.

Введение.

Футбол изобилует большим количеством разнообразных технических приёмов. От того насколько умело и обдуманно игрок их применяет, зависит многое, в том числе и конечный результат матча. Случается так, что непродуманное использование игроком того или иного технического приёма, идёт вразрез с командной тактикой и установкой тренера на матч. В данной статье мы сравним между собой два технических приёма: «передача мяча верхом по воздуху» и «передача мяча низом по земле», чтобы на практике убедиться насколько эффективно применение на поле каждого из них в отдельности.

Анализ исследований и публикаций показал, что комплексный метод анализа тактико-технических действий футболистов, получил широкое распространение [1-8]. Однако в специальной литературе не проводилось сравнительного анализа между отдельными техническими приёмами футбола, на предмет эффективности их применения в игре.

Работа выполнена по плану НИР Донецкого национального технического университета.

Формулирование целей работы.

Цель исследований - изучить, а затем сравнить между собой эффективность применения игроками отдельных технических приёмов, а именно: «передачи мяча, выполненные верхом по воздуху» и «передачи мяча, выполненные низом по земле».

Методы исследований. Для сбора информации были использованы педагогические наблюдения, а для анализа полученных данных – статистические методы исследования.

Организация исследований. Во время исследований были использованы видеозаписи футбольных матчей, таких чемпионатов как: Англии, Германии, России, Франции, Испании, Италии, которые транслировались на спортивных телеканалах. Во время просмотра видеозаписей

фиксирувалась каждая передача, выполненная игроками обеих команд, после чего полученные данные были подвергнуты количественному и качественному анализу.

Результаты исследований.

В таблице 1 приведены данные, показывающие нам результат применения игроками такого технического приёма как «передача мяча верхом по воздуху».

В результате анализа данных представленных в таблице 1, можно отметить, что точность и надёжность передач выполненных верхом по воздуху не совсем идеальны. Потому что защитники, за время полёта мяча в воздухе, как правило, успевают перестроиться, после чего отбирают мяч у атакующего игрока сыграв на опережение, либо удачно поставив корпус. В некоторых случаях игрокам обороны вовсе не требуется вступать в борьбу, так как мяч из-за большого расстояния посылается крайне не точно, и они без особых усилий овладевают им.

В таблице 2 приведены данные, показывающие нам результат применения игроками такого технического приёма как «передача мяча низом по земле».

В результате анализа данных представленных в таблице 2, можно отметить, что показатели передач, выполненных низом по земле, отличаются высокой точностью и надёжностью. Игрокам из обороняющейся команды крайне сложно отобрать мяч у соперника, который использует этот вид передачи.

На диаграмме 1 в процентном соотношении показана эффективность применения передач выполненных «низом по земле» и «верхом по воздуху».

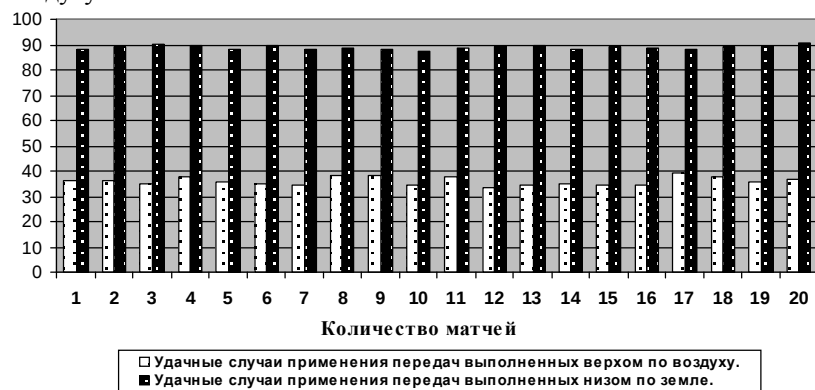


Диаграмма 1. Эффективность применения «передач выполненных верхом по воздуху» и «передач выполненных низом по земле» в %.

Таблица 1

Эффективность применения игроками обеих команд передач выполненных верхом по воздуху.

№ п/п	Дата, название чемпионата и команд	Общее кол-во попыток применения передач посланных верхом	Неудачное завершение технического приёма	% неудачных завершений тех. приёма (х)	Удачное завершение тех. приёма	% удач. завершений тех. приёма (х)	Отклонение, % удачных попыток от среднего, [X-M]
1.	28.06.2005 чемп. России «Рубин - Зенит»	153	98	64,05	55	35,95	0,12
2.	17.08.2005 товарищеская встреча «Франция - Кот Д'Авар»	160	102	63,75	58	36,25	0,18
3.	31.10.2005 чемп. Англии «Манчестер Сити - Астон вилла»	145	94	64,82	51	35,18	0,89
4.	30.10.2005 чемп. Испании «Депортиво - Хетафе»	165	103	64,43	62	37,57	1,50
5.	30.10.2005 чемп. Испании «Валенсия - Расинг»	134	86	64,18	48	35,82	0,25
6.	29.10.2005 чемп. Германии «Кельн-Бавария»	162	105	64,82	57	35,18	0,89
7.	29.10.2005 чемп. Англии «Тоттенхэм - Арсенал»	153	100	65,36	53	34,64	1,43
8.	5.11.2005 чемп. Франции «ПСЖ - Монако»	167	103	61,68	64	38,32	2,25
9.	5.11.2005 чемп. Франции «Тулуза - Лион»	152	94	61,85	58	38,15	2,08
10.	6.11.2005 чемп. Италии «Милан-Удинесе»	148	97	65,55	51	34,45	1,62
11.	4.02.2006 чемп. Испании «Реал-Испаньял»	169	105	62,14	64	37,86	1,79
12.	4.02.2006 чемп. Испании «Депортиво-Валенсия»	150	100	66,67	50	33,33	2,74
13.	5.02.2006 чемп. Испании «Барселона-Атлетико»	173	113	65,32	60	34,68	1,39
14.	4.02.2006 чемп. Италии «Парма-Рома»	163	106	65,04	57	34,96	1,11
15.	5.02.2006 чемп. Италии «Ювентус-Удинесе»	158	103	65,19	55	34,81	1,26
16.	4.02.2006 чемп. Германии «Бавария-Байер»	152	99	65,14	53	34,86	1,21
17.	4.02.2006 чемп. Германии «Шальке04-Боруссия»	158	96	60,76	62	39,24	3,17
18.	4.02.2006 чемп. Англии «Манчестер Юнайтед-Фулхэм»	162	101	62,35	61	37,65	1,58
19.	4.02.2006 чемп. Англии «Бирмингем-Арсенал»	153	98	64,06	55	35,94	0,13
20.	4.02.2006 чемп. Франции «ПСЖ - Сент-Этьен»	178	113	63,49	65	36,51	0,44
ИТОГО:		3155	2016	63,90	1139	36,10	
Математич. среднее		157,75	100,8	64,03	56,95	36,07	

Среднее квадратическое отклонение % удачных завершений тех. приёма(х): $\sigma = 1,58$. Диапазон разброса данных (с доверительной вероятностью $p=0,68$ заданная величина попадает в интервал $M \text{ сред. } \pm \sigma$):

Удачные попытки в тех. приёме «передача мяча верхом по воздуху»:		
M сред $\pm \sigma$		36,07 $\pm$ 1,58%
В абсолют знач.		56,95 $\pm$ 5,05
		1,13

Таблица 2

Эффективность применения игроками обеих команд передач выполненных низом по земле.

№ п/п	Дата, название чемпионата и команд	Общее кол-во попыток применения передач посланных низом по земле	Неудачное завершение технического приёма	% неудачных завершений тех. приёма (х)	Удачное завершение тех. приёма	% удач. завершений тех. приёма, (х)	Оклонение % удачных попыток от среднего, [X-M]
1.	28.06.2005 чемп. России «Рубин - Зенит»	558	67	12,01	491	87,99	3,60
2.	17.08.2005 товарищеская встреча «Франция - Кот Дивуар»	540	59	10,93	481	89,07	4,68
3.	31.10.2005 чемп. Англии «Манчестер Сити – Астон Вилла»	528	52	9,85	476	90,15	5,76
4.	30.10.2005 чемп. Испании «Депортиво – Хетафе»	535	56	10,47	479	89,53	5,14
5.	30.10.2005 чемп. Испании «Валенсия – Расинг»	565	68	12,04	497	87,96	3,57
6.	29.10.2005 чемп. Германии «Кельн-Бавария»	538	55	10,23	483	89,77	5,38
7.	29.10.2005 чемп. Англии «Тоттенхем – Арсенал»	542	64	11,81	478	88,19	3,80
8.	5.11.2005 чемп. Франции «ПСЖ – Монако»	529	61	11,54	468	88,46	4,07
9.	5.11.2005 чемп. Франции «Тулуза – Лион»	540	63	11,67	477	88,33	3,94
10.	6.11.2005 чемп. Италии «Милан-Удинезе»	547	67	12,25	480	87,75	3,36
11.	4.02.2006 чемп. Испании «Реал-Испаньол»	535	60	11,22	475	88,78	4,39
12.	4.02.2006 чемп. Испании «Депортиво-Валенсия»	540	59	10,93	481	89,07	4,68
13.	5.02.2006 чемп. Испании «Барселона-Атлетико»	523	55	10,52	468	89,48	5,09
14.	4.02.2006 чемп. Италии «Парма-Рома»	545	66	12,12	479	87,88	3,49
15.	5.02.2006 чемп. Италии «Ювентус-Удинезе»	539	58	10,77	481	89,23	4,84
16.	4.02.2006 чемп. Германии «Бавария-Байер»	531	59	11,12	472	88,88	4,49
17.	4.02.2006 чемп. Германии «Пальке04-Боруссия»	533	64	12,01	469	87,99	3,60
18.	4.02.2006 чемп. Англии «Манчестер Юнайтед-Фулхэм»	530	58	10,95	472	89,05	4,66
19.	4.02.2006 чемп. Англии «Бирмингем-Арсенал»	515	56	10,88	459	89,12	4,73
20.	4.02.2006 чемп. Франции «ПСЖ - Сант Этьен»	517	48	9,29	469	90,71	6,32
ИТОГО:		10730	1195	11,14	9535	88,86	
Математич. среднее		536,5	59,75	11,13	476,75	88,83	

Среднее квадратическое отклонение % удачных завершений тех. приёма(x): $\sigma = 0,81$. Диапазон разброса данных (с доверительной вероятностью $p=0,68$ заданная величина попадает в интервал $M \text{ сред. } \pm \sigma$):

Удачные попытки в тех. приёме «передача мяча низом по земле»		
$M \text{ сред. } \pm \sigma$	$88,87 \pm 0,81\%$	0,18
В абсолют знач.	$476,75 \pm 8,48$	1,90

Выводы.

Анализ полученных данных позволил прийти к следующему заключению: использование такого технического приёма как «передача мяча верхом по воздуху» в 60% случаев – заканчивается потерей мяча, и лишь в 40% случаев мяч доходит до адресата. Применение же «передач выполненных низом по земле», позволяет игрокам сохранить мяч для собственной команды в 90% случаев, и лишь в 10% мяч не доходит до адресата. Цель всей работы состоит не в том, чтобы убедить тренера и игроков отказаться от использования во время игры «передач верхом по воздуху», а в том, чтобы эти действия по возможности были сведены к минимуму.

Перспективными являются исследования направленные на поиски закономерностей, которые можно выявить во время применения игроками командных тактико-технических действий.

Литература.

1. Перепелица П.Е., Демкович С.Э. Расстановка игроков на поле с учётом их антропометрических данных //Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Випуск 35. Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2006. – №35. – С.285-290.
2. Цирик Б.Я., Лукашин Ю.С. Футбол. – 3-е изд., испр., доп. – М.: «Физкультура и спорт», 1988. – 207с.
3. Гёлтл Б. Подготовка футболистов. – М.: «Физкультура и спорт», 1977. – 173с.
4. Соломонко В.В., Лисенчук Г.А., Соломонко О.В. Футбол. – Киев: «Олимпийская литература», 1997. – 286с.
5. Перепелица П.Е., Демкович С.Э. Анализ тактико-технических действий футболистов. //Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Випуск 35.Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2006. – №35. – С.285-290.
6. Иванов А.В., Перепелица П.Е. Критерии отбора в современном футболе // Научно-методический журнал Теория и практика физического воспитания № 1-2. – Донецк: ДонНУ, 2005. – С.67-77.
7. Пономаренко П. Учись видеть поле: Практическое пособие по детскому футболу. – Донецк: РИП «Лебедь», 1994. – 112с.
8. Симаков В.И. Стандартные положения в футболе. – М.: «Физкультура и спорт», 1973. – 144с.
9. Долженкова В.Г., Харченко Л.П., Ионин В.Г., и др. Статистика. – М.: ИНФРА-М, 2002г. – 384с.

Поступила в редакцию 13.11.2006г.

МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАВИСИМОСТИ УРОВНЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОТ КВАЛИФИКАЦИИ И ВЕСОВОЙ КАТЕГОРИИ БОРЦОВ

Приймаков А.А.^{1,2}, Коленков А.В.³

¹Щецинский институт физической культуры,

Щецинский университет, Щецин, Польша

²Национальный педагогический

университет им. М.П. Драгоманова, Украина

³Национальный университет физического воспитания
и спорта Украины, Украина

Аннотация. Изучены взаимосвязи уровня специальной работоспособности с квалификацией и весовой категории борцов, определены соответствующие критерии, разработаны математические модели, нормативные оценочные шкалы.

Ключевые слова: физическая подготовленность, специальная работоспособность, квалификация, весовая категория, модели.

Анотація. Приймаков О.О., Коленков О.В. Модельні характеристики залежності рівня спеціальної працездатності від кваліфікації і вагової категорії борців. Вивчені взаємозв'язки рівня спеціальної працездатності з кваліфікацією і ваговою категорією борців, визначені відповідні критерії, розроблені математичні моделі, нормативні оцінні шкали.

Ключові слова. фізична підготовленість, спеціальна працездатність, кваліфікація, вагова категорія, моделі.

Annotation. Pryimakov O.O., Kolenkov A.V. Model features of dependence of a level of special efficiency with qualification and weight category of wrestlers. The interrelation level of special efficiency with qualification and weight categories of wrestlers are studied, the appropriate criteria are determined, the mathematical models, normative estimated scales are developed.

Key words: physical preparedness, special efficiency, qualification, weight category, models.

Введение.

Для оценки физической подготовленности (ФП) борцов применяются различные методы тестирования скоростно-силовых качеств, специальной работоспособности, оценки уровня морфофункционального развития [1, 6, 8-10, 12]. При этом используются тензодинамометрические комплексы, методы педагогического тестирования, математической статистики [1-5, 7] и другие методы.

Однако до настоящего времени, отсутствует научно обоснованный подход к дифференцированному подбору средств и методов совершенствования ФП в зависимости от морфометрического развития, уровня развития двигательных качеств (ДК) и двигательных навыков у борцов

различных весовых категорий, квалификации, пола и т.д. Лишь в немногих работах обращается внимание на необходимость системного подхода к проблеме формирования движений различной координационной структуры с учетом уровня морфофункционального развития спортсменов, развития, соотношения и взаимосвязей ДК у борцов [7, 8, 9, 11, 12].

В связи с этим, важной является оценка различных сторон структуры ФП борцов, которую в настоящее время нельзя признать достаточно эффективной, так как необоснованны соответствующие критерии, отсутствуют нормативные дифференцированные шкалы такой оценки, модельные характеристики, не определено место ФП в общей структуре подготовленности спортсменов различных весовых категорий, возраста, пола, квалификации и т.д.

Недостаточная освещенность большинства этих вопросов в литературе, важность их для теории и практики спорта свидетельствуют об актуальности проблемы оценки структуры ФП, как одной из ведущих составляющих общей структуры подготовленности борцов. Актуальной является разработка дифференцированных критериев ФП борцов по отдельным методикам, показателям, весовым категориям, полу, возрасту, квалификации.

Чрезвычайная важность и недостаточная освещенность затрагиваемой проблемы определили выбор направления и темы исследования.

Работа выполнена согласно темы сводного плана НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Формулирование целей работы.

Разработка морфофункциональных и скоростно-силовых критериев оценки физической подготовленности борцов высокой квалификации различных весовых категорий

Методы исследования. В качестве методов исследования в данной работе использовались: калиперометрия, тензодинамометрия, теппингметрия, методы педагогической оценки и тестирования скоростно-силовой подготовленности и специальной работоспособности борцов, компьютерного графического анализа и математической статистики, и др.

В данной работе исследованию была подвергнута только часть компонентов структуры ФП – морфометрическая составляющая, скоростно-силовые качества борцов, их специальная работоспособность, которая оценивалась в тесте с бросками партнера равного веса за 1 руку наклоном – 3-5 серий по 15 бросков.

Для сравнительной оценки структуры ФП борцов, отличающихся мастерством и весовой категорией, вся выборка испытуемых разбивалась: в одном случае, на группы, различающихся по квалификации (пер-

вая группа - кандидаты в мастера спорта (КМС), вторая - мастера спорта (МС), третья - мастера спорта международного класса (МСМК) и заслуженные мастера спорта (ЗМС)), в другом - на 3 группы различающихся **повесу—летие**($62,06 \pm 0,56$ кг), средние ($73,74 \pm 0,69$ кг), тяжелые ($96,78 \pm 1,85$ кг) категории.

В качестве испытуемых обследовались члены сборных команд Украины по различным видам борьбы различного возраста. В разных исследованиях регистрировалось от 15 до 86 показателей, при участии от 38 до 147 борцов различной квалификации и возраста.

Результаты исследования.

В данной статье рассматривается совместное влияние квалификации и весовой категории борцов, как двух взаимодействующих факторов, на уровень специальной работоспособности борцов. Поскольку, парные коэффициенты корреляции между суммарным результатом в тесте на специальную работоспособность и каждым из рассматриваемых показателей - весом и квалификацией спортсменов, - ниже ($r=0,529$, $P>0.01$ и $r=-0,549$, $P<0.01$, соответственно) коэффициента множественной корреляции ($0,712$ $P<0.001$), был проведен дисперсионный анализ двухфакторных комплексов и рассчитаны соответствующие коэффициенты детерминации. В результате, дисперсионный анализ двухфакторных комплексов позволил определить: совокупное влияние двух факторов, влияние каждого фактора в отдельности, влияние их взаимодействия, а также - влияние неучтенных в данном эксперименте факторов. Соответствующие коэффициенты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты двухфакторного дисперсионного анализа зависимости специальной работоспособности от квалификации и весовой категории борцов.

Факторы	Сумма квадратов в общей дисперсии	Степень влияния, %	Коэффициент Фишера, р
Весовая категория	7296,4	23,6	$25,9 < 0.00001$
Квалификация	8366,63	27,1	$29,8 < 0.00001$
Взаимодействие факторов	1871,17	6,1	-
Суммарное влияние	17534,2	56,8	-
Неучтенные факторы	13338	43,2	-

Распределение суммы квадратов общей дисперсии специальной работоспособности по факторам позволило рассчитать коэффициенты дисперсионного анализа. Они свидетельствуют о том, что изменчивость результата при бросках на 50,7 % определяется весом и квалификацией спортсмена ($F=43,5$; $p<0,000001$), на 6,1% - их взаимодействием и на 43,2 –

неучтенными в данном эксперименте факторами.

При этом получена относительно простая регрессионная модель этой зависимости:

$$Y=87,68+0,462x-14,522y\pm 12,9,$$

где Y – суммарное время выполнения 45 бросков, сек; x – вес спортсмена, кг; y – код квалификации спортсмена: 1 – МС; 2 – МСМК; 3 – ЗМС.

На следующем рисунке (рис. 1) представлена более сложная графическая модель зависимости результата при тестировании спортсменов на специальную работоспособность от веса и квалификации борцов.

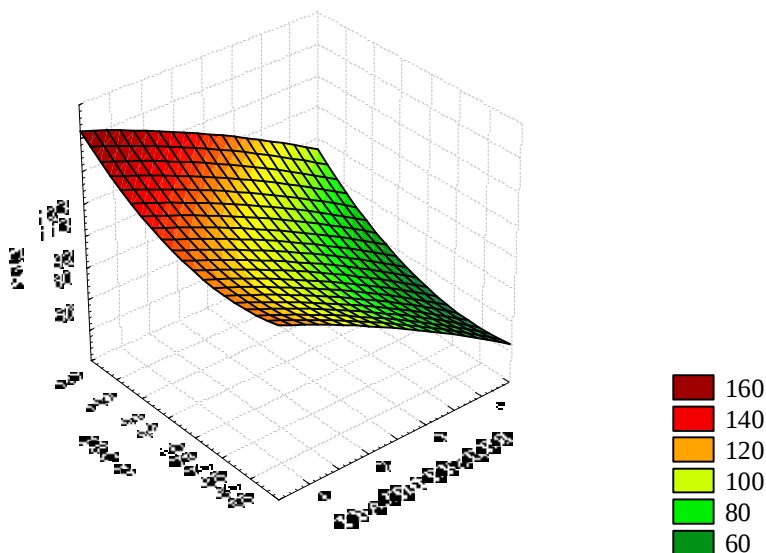


Рис. 1. Модель зависимости суммарного времени выполнения бросков от квалификации и веса спортсменов.

Данные свидетельствуют о том, что суммарное время выполнения 45 бросков за одну руку наклоном уменьшается с уменьшением массы тела и увеличением квалификации борцов, достигая минимальных значений у заслуженных мастеров спорта и мастеров спорта международного класса наилегчайшей весовой категории. Распределение эмпирических значений в пространстве объемного графика говорит о том, что зависимость близка к линейной, однако представленная на рисунке математическая модель наиболее точно описывает эту взаимосвязь следующим полиномиальным уравнением:

$$Z = 197,8 - 16,9 * x - 2,005 * y - 1,07 * x * x + 0,036 * x * y + 0,015 * y * y,$$

где Z – суммарное время выполнения 45 бросков, сек; y – вес спортсмена, кг; x – квалификация спортсмена (1- КМС, 2 – МС, 3 –МСМК, 4 –ЗМС).

На следующем рисунке представлена упрощенная графическая модель зависимости времени выполнения бросков от квалификации и весовой категории борцов (рис. 2).

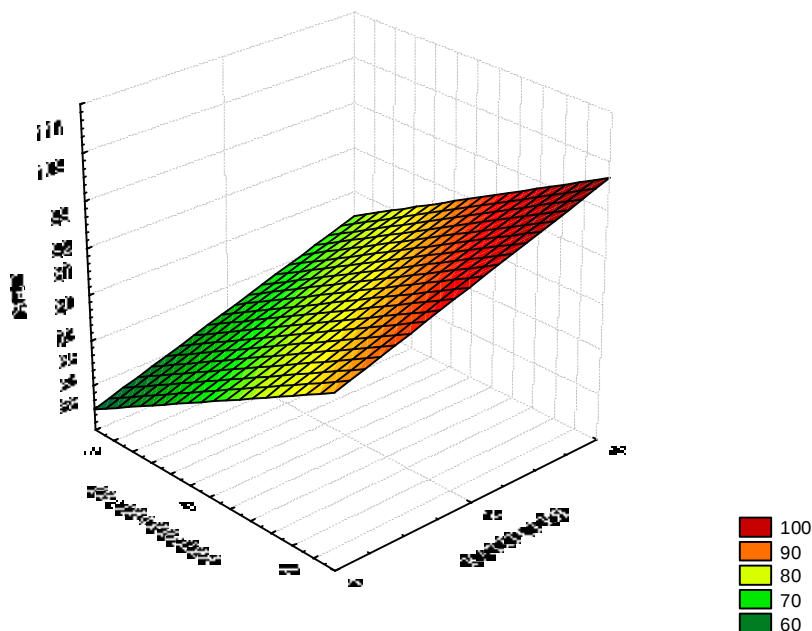


Рис. 2. Линейная модель зависимости суммарного времени выполнения бросков от квалификации и весовой категории спортсменов.

Для дисперсионного анализа каждый из рассматриваемых факторов кодировался по трем градациям. В данном анализе из фактора «квалификация» были исключены экспериментальные результаты кандидатов в мастера спорта, которые в предыдущих расчетах кодировались под №1. Код 2 использовался для обозначения МС, 3- МСМК, 4 –ЗМС. Фактор «весовая категория» дифференцировался следующим образом: 1 группа – 55-60 кг; 2 гр. – 66-74 кг; 3-я группа – св. 84 кг).

Данная модель в целом подтверждает общую закономерность зависимости показателя специальной работоспособности и скоростных возможностей от массы и квалификации спортсмена. В тоже время, она ее более наглядно демонстрирует и уточняет, показывая, что скоростные возможности и уровень специальной работоспособности борцов дости-

гают наилучших значений в условиях совместного влияния двух факторов. Это также подводит научное обоснование под необходимость дифференцированного подхода при разработке критериев, нормативных оценочных шкал, модельных характеристик, моделирования и прогнозирования.

При этом получена еще одна, относительно простая математическая модель зависимости суммарного времени выполнения бросков от квалификации и весовой категории:

$$Y=101,24+9,855 \cdot x-13,431y \pm 12,6,$$

где Y – суммарное время выполнения 45 бросков, сек; x – код квалификации спортсмена: 1 – МС; 2 – МСМК; 3 – ЗМС; y – код весовой категории спортсмена, кг.

В таблице 2 представлены среднегрупповые значения суммарного времени выполнения 45 бросков в тесте на специальную работоспособность у борцов, дифференцированных по мастерству и группам весовых категорий.

Таблица 2

Среднегрупповые значения времени выполнения 45 бросков в тесте на специальную работоспособность у борцов легкой, средней и тяжелой весовых групп, отличающихся квалификацией.

Квалификация	Статистические параметры	Категории		
		Легкие (1)	Средние (2)	Тяжелые (3)
ЗМС, МСМК	X	67,87	71,9	87,3
	±m	3,5	4,5	4,73
	n	16	10	9
МС	X	85,13	93,7	106,25
	±m	3,03	3,35	2,9
	n	22	18	24
КМС	X	99,4	106,0	119,8
	±m	3,67	5,8	3,67
	n	15	6	15

Графическое представление зависимости времени выполнения 45 бросков в тесте на специальную работоспособность от различных сочетаний квалификации и весовой категории представлено на рис. 3.

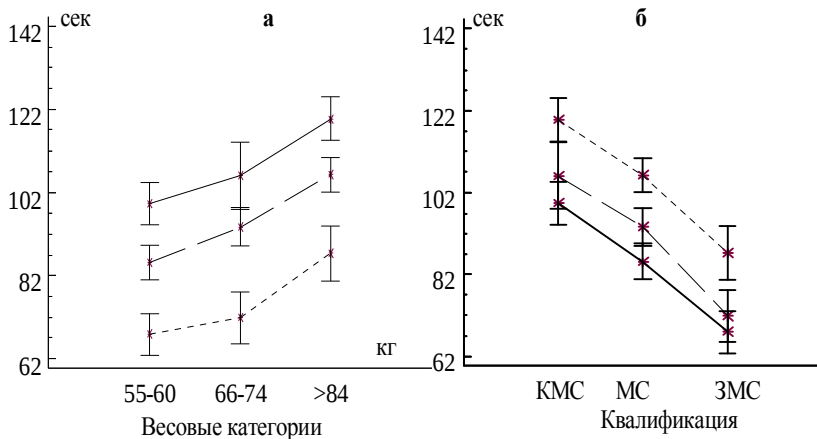


Рис. 3. Зависимость времени выполнения бросков в тесте на специальную работоспособность от различных соотношений квалификации и весовой категории борцов.

Полученные различия свидетельствуют о необходимости разработки модельных характеристик специальной работоспособности борцов дифференцированно не только в каждой из выделенных весовых групп спортсменов, но также и для борцов разной квалификации, как отдельно, так и в различных сочетаниях с весовыми группами: легкие, средние, тяжелые – КМС, МС, ЗМС и МСМК.

Проделанный анализ и представленные модели явились основой для разработки оценочных критериев и прогнозирования уровня специальной работоспособности в зависимости от выявленных статистически значимых детерминант (табл. 3).

Дифференцированные шкалы были разработаны на основе метода сигмальных отклонений, что позволило объективизировать оценку ФП борцов разных весовых категорий.

В таблице представлены уточненные критерии оценки ФП борцов по показателю специальной работоспособности, дифференцированному по трем квалификационным группам и весовым категориям.

Аналогичные шкалы построены и по ряду других показателей ФП борцов. Они позволяют дифференцированно осуществлять оценку и управление физической работоспособностью борцов различной квалификации легких, средних и тяжелых весовых категорий.

Таблица 3

Оценочные шкалы специальной подготовленности борцов по суммарному времени, затраченному на выполнение 3-х серий бросков по 15 в каждой серии (сек).

Квалификация	Категории, кг	Оценка, балл				
		5	4	3	2	1
ЗМС, МСМК	55-60	≤46,9	47,0≤53,9	54,0≤60,9	61,0≤74,9	75,0≤81,9
	66-74	≤44,9	45,0≤53,9	54,0≤62,9	63,0≤80,9	81,0≤89,9
	>84	≤58,9	59,0≤68,4	68,5≤77,8	77,9≤96,8	96,7≤106,2
МС	55-60	≤67,0	67,1≤73,0	73,1≤79,1	79,2≤91,2	91,3≤97,3
	66-74	≤73,6	73,7≤80,3	80,4≤87,0	87,1≤100,4	100,5≤107,1
	>84	≤88,9	89,0≤94,7	94,8≤100,5	100,6≤112,1	112,2≤117,9
КМС	55-60	≤77,4	77,5≤84,7	84,8≤92,1	92,2≤106,7	106,8≤114,1
	66-74	≤71,2	71,3≤82,8	82,9≤94,4	94,5≤117,6	117,7≤129,2
	>84	≤97,8	97,9≤105,1	105,2≤112,5	112,6≤127,1	127,2≤134,5

Основные выводы данного исследования и перспективы дальнейшего развития в этом направлении.

Изучены взаимосвязи уровня специальной работоспособности с квалификацией и весовой категории борцов, определены соответствующие критерии, разработаны математические модели, нормативные оценочные шкалы.

Данные свидетельствуют о том, что суммарное время выполнения 45 бросков за одну руку наклоном уменьшается с уменьшением массы тела и увеличением квалификации борцов, достигая минимальных значений у заслуженных мастеров спорта и мастеров спорта международного класса наилегчайшей весовой категории.

Данная модель в целом подтверждает общую закономерность зависимости показателя специальной работоспособности и скоростных возможностей от массы и квалификации спортсмена. В тоже время, она ее более наглядно демонстрирует и уточняет, показывая, что скоростные возможности и уровень специальной работоспособности борцов достигают наилучших значений в условиях совместного влияния двух факторов. Это также подводит научное обоснование под необходимость дифференцированного подхода при разработке критериев, нормативных оценочных шкал,

модельных характеристик, моделирования и прогнозирования зависимости времени выполнения 45 бросков в тесте на специальную работоспособность от различных сочетаний квалификации и весовой категории

Полученные различия свидетельствуют о необходимости разработки модельных характеристик специальной работоспособности борцов дифференцированно не только в каждой из выделенных весовых групп спортсменов, но также и для борцов разной квалификации, как отдельно, так и в различных сочетаниях с весовыми группами: легкие, средние, тяжелые – КМС, МС, ЗМС и МСМК.

Проделанный анализ и представленные модели явились основой для разработки оценочных критериев и прогнозирования уровня специальной работоспособности в зависимости от выявленных статистически значимых детерминант. В таблице представлены уточненные критерии оценки ФП борцов по показателю специальной работоспособности, дифференцированному по трем квалификационным группам и весовым категориям.

Аналогичные шкалы построены и по ряду других показателей физической подготовленности борцов. Они позволяют дифференцированно осуществлять оценку и управление физической работоспособностью борцов различной квалификации легких, средних и тяжелых весовых категорий.

Литература

1. Бойко В.Ф. Структура и диагностика специальной выносливости квалифицированных борцов (на примере вольной борьбы): Автореф. дис.... канд. пед. наук. — К., 1982. — 24 с.
2. Быкова А.В. Методика совершенствования статодинамической устойчивости у юных борцов на этапе начальной подготовки: Дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту: 24.00.01.- Киев, 1999. - 189 с.
3. Данько Г.В. Особенности контроля за состоянием специальной работоспособности борцов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям// Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научных трудов под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2004. - №3. - С.3.
4. Данько Г.В. Влияние отдельных тренировочных нагрузок на состояние специальной работоспособности борцов// Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научных трудов под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2004. - №5. - С.9.
5. Малинский И.И. Индивидуальные особенности функциональной подготовленности квалифицированных борцов вольного стиля (включая возрастные отличия). – Дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту: и спорту: 24.00.01. - Киев, 2002. – 171 с.
6. Мартыросов Э.Г. Морфофункциональная организация и спортивные достижения борцов высокой квалификации: Автореферат дис. ... канд. пед. наук. – М.,

1968. – 25 с.

7. Приймаков Александр Проблемы и перспективы повышения эффективности научно-методического обеспечения спортсменов высшей квалификации специализирующихся в единоборствах \ Wychowanie fizyczne i sport\ Wydawnictwo naukowe PWN \Warszawa\ Sixth International Scientific congress. Modern Olympic sport and Sport for all/ – Warsaw, June 6-9, 2002. – Vol. 46. – Supplement №1. – Part 2. – P. 432-433.
8. Рыбалко Б.М. Экспериментальное исследование взаимосвязи между функциональной топографией мышечной силы и техникой спортивной борьбы: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / ГЦОЛИФК. - М., 1967. - 21 с.
9. Рыбалко Б.М. Некоторые вопросы совершенствования силовой подготовки борца // Совершенствование системы подготовки борцов высокого класса.: Материалы Всесоюзной конференции. –М., 1976. – С. 21-22.
10. Фетисов Валентин Индивидуализация использования ударных микроциклов контрольно-подготовительного мезоцикла подготовки квалифицированных борцов // Наука в олимпийском спорте. – №1. – 1999. – С.52-59.
11. Юшков О.П. Система управляющих воздействий на структуру подготовленности квалифицированных борцов: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — М., 1994. — 38 с.
12. Юшков О.П., Савчук А.Н. Исследование взаимосвязи технического мастерства с уровнем развития физических качеств юных борцов // Теория и практика физической культуры. — 1985. — № 8. — С. 23 — 24.

Поступила в редакцию 11.09.2006г.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТАРТОВЫХ ДВИЖЕНИЙ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПОРТСМЕНАМИ В ПЛАВАНИИ

Юхно Ю.А.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье рассмотрена проблема оценки технических элементов стартовых прыжков пловцов спринтеров на примере двух разновидностей старта. Нами проведен видеокomпьютерный анализ выполнения технических элементов стартовых прыжков в плавании спортсменами высокой квалификации, с выделением на основе полученных данных наиболее эффективных элементов техники.

Ключевые слова: старт, техника, плавание.

Анотація. Юхно Ю.О. Біомеханічний аналіз техніки виконання стартових рухів висококваліфікованими спортсменами у плаванні. У статті розглянута проблема оцінки технічних елементів стартових стрибків плавців спринтерів на прикладі двох різновидів старту. Нами проведений відеокomп'ютерний аналіз виконання технічних стартових стрибків стартових стрибків у плаванні спортсменами високої кваліфікації, з виявленням на базі отриманих даних найбільш ефективних елементів техніки.

Ключові слова: старт, техніка, плавання.

Annotation. Yuhno Yu.A. The biomechanical analysis of technical equipment of

performance startings of movements hight quality sportsmens in swimming. In article the problem of an estimation of technical elements of starting jumps of swimmers of sprinters is considered by the example of two versions of start. We carry out the videocomputer analysis of performance of technical elements of starting jumps in swimming by sportsmen of high qualification, with allocation on the basis of the received given most effective elements of technical equipment. Key words: start, technical equipment, swimming.

Введение.

Плавание — один из наиболее массовых и популярных видов спорта. Он включает шесть дисциплин — вольный стиль, брасс, на спине, баттерфляй, комплексное плавание, эстафеты. Плавание является вторым после легкой атлетики видом спорта по количеству разыгрываемых медалей. [1]

Подготовка пловцов высшего класса, способных устанавливать мировые рекорды, добиваться побед в крупнейших соревнованиях, ведется во многих странах мира. Только в течение последнего десятилетия чемпионами Игр Олимпиад и мира становились пловцы из США, Австралии, России, Германии, Китая, Украины, Венгрии, Ирландии, ЮАР, Финляндии, Канады, Испании, Японии, Новой Зеландии, Бельгии, Коста-Рики, Польши, Швеции, Нидерландов, Франции.[2]

Уже одного этого факта достаточно, чтобы убедиться, сколь высока конкуренция и сколь эффективной должна быть методика подготовки пловцов, которая позволила бы им включиться в борьбу за мировые рекорды, победы в Играх Олимпиад, чемпионатах мира и Европы.

С каждым годом эффективность подготовки пловцов все в большей мере определяется уровнем знаний тренеров, владением ими тонкостями технического, тактического, функционального и психологического совершенствования спортсменов.[3]

Старт пловца является предметом пристального внимания отечественных и зарубежных специалистов. Это не случайно. В настоящее время на международной арене значительно возроста конкуренция. Иногда победителя от побежденного разделяют сотые доли секунда. Тогда как хорошо выполненный старт может принести пловцу уже в начале дистанции выигрыш до 0,5 с., что в условиях острой конкуренции может сыграть решающую роль в достижении победы.[4]

Как показывает практика, стартовая подготовка остается одной из проблем современного спортивного плавания. Во-первых, в тренировочном процессе пловца недостаточно эффективных средств, способствующих совершенствованию стартового прыжка. Во-вторых, большие объемы и интенсивность тренировочного процесса (на всех этапах

и периодах подготовки) не оставляют места для стартовой подготовки пловцов. В-третьих, отсутствие должного внимания стартовым движениям приводит к тому, что на тренировках спортсмены проплывают даже соревновательную дистанцию не со старта, а оттолкнувшись от бортика бассейна.[5]

Сегодня по технике старта спортсмены и тренеры не имеют экспериментально обоснованных модельных характеристик всех фаз и элементов техники старта. Нет данных о пространственных, временных, силовых и других параметрах. Все это приводит к тому, что уже в начальном периоде обучения процесс овладения техникой старта проходит без конкретных рекомендаций и указаний со стороны тренера. Разработка экспериментально обоснованной системы модельных характеристик, предназначенных для обучения и совершенствования техники старта, является крайне необходимой задачей.

В структуре стартового прыжка имеют место элементы, фазы, движения, которые требуют расширения арсенала различных прыжковых упражнений, уточнений и экспериментального обоснования новых, так называемых нетрадиционных средств и методов спортивной тренировки, определяющих двигательный эффект всего комплекса стартового прыжка. Однако именно такого подхода при обучении старта в практике не наблюдается.

Работа выполнена по плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Формулирование целей работы.

Цель исследования: определить эффективные элементы техники выполнения старта пловцов супер спринтеров на современном этапе развития плавания.

Методы и организация исследования. В работе использовались следующие методы: изучение и анализ специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, видеосъемка, биомеханический видеокомпьютерный анализ с использованием пакета программ «Bio Video», методы математической статистики. Данное исследование проводилась в период с 2005 – 2006гг на базе СК «Олимп» НУФВСУ. В эксперименте приняло участие 15 высококвалифицированных пловцов спринтеров. Проведение видеосъемки соответствовало всем биомеханическим требованиям. Для получения достоверной информации о кинематической структуре элементов техники выполнения стартовых прыжков.

Результаты исследований.

Проанализировав специальную литературу, мы выделили основ-

ные фазы техники выполнения стартовых движений:

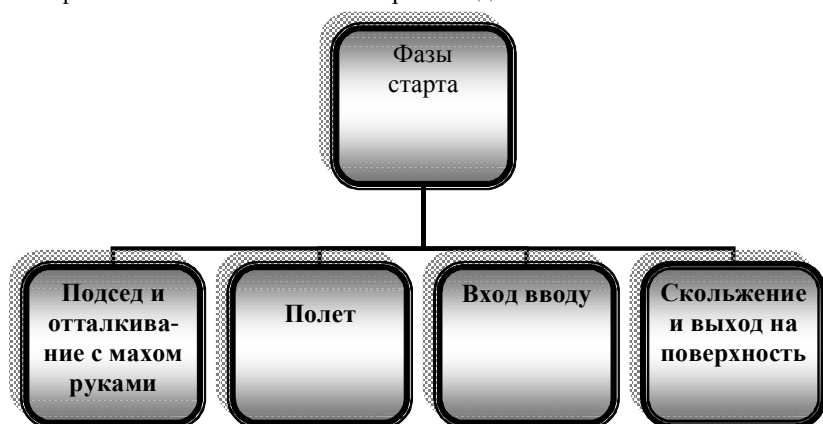


Рис.1 Техника выполнения старта по фазам

Рассмотрим подробнее, в чем заключается каждая из фаз.

ПОДСЕД И ОТТАЛКИВАНИЕ С МАХОМ РУКАМИ (длится до отрыва ног от тумбочки). Спортсмен быстро выводит тело из равновесия, выполняет энергичный подсед с движением туловищем и головой вперед-вверх, а затем - отталкивание с махом руками. В момент отталкивания туловище и ноги выпрямлены, продольная ось тела направлена вперед-вверх под углом 20-25 (к горизонту; прямые руки вытянуты вперед, угол между ними и продольной осью тела равен 40 – 80); лицо направлено вперед и немного вниз.

ПОЛЕТ. Пролет длится 0,35-0,40 с (до касания воды кистями рук). Высококвалифицированным спортсменам удастся пролететь по воздуху около 3,3 м (макс. до 4,0; 4,2 м). В начале полета руки пловца, завершив мах, вытягиваются вперед, голова занимает положение между руками. Далее тело пловца разворачивается таким образом, чтобы вход в воду был выполнен как бы в одну точку. В момент завершения пролета руки и туловище входят в воду под углом 30-40, (голова между руками, ноги немного согнуты в тазобедренных суставах, таз приподнят).

ВХОД ВВОДУ И СКОЛЬЖЕНИЕ. Данная фаза длится до начала первого гребка руками с задачей сохранить скорость на большем отрезке пути. Тело пловца погружается в воду в хорошо обтекаемом положении (на эту часть старта уходит 0,25-0,30 с, а общая длина скольжения 2-3,5 м). За счет изменения положения рук, головы и прогиба туловища спорт-

смен регулирует глубину погружения. Затем (при плавании кролем и дельфином) пловец начинает движения ногами.

ВЫХОД НА ПОВЕРХНОСТЬ. Выход на поверхность осуществляется за счет гребков руками и ногами и длится до того момента, когда пловец оказывается в положении, характерном для начала первой обобщенной фазы техники плавания данным способом. К этому моменту расстояние, преодолеваемое спортсменом, составляет: 6,0-7,5 м в кроле, 7,0-8,5 м в дельфине и брассе.

Результаты, полученные при фазовом анализе свидетельствуют о том, что у высококвалифицированных пловцов спринтеров, общая продолжительность стартового прыжка увеличилась в среднем на 0,7с. Так, длительность фазы полета при греб-старте составила 0,35с, а при легкоатлетическом старте составила 0,38с. В 3 фазе длительность при греб-старте составила 0,25с, а при легкоатлетическом старте - 0,26с. (таб.1)

Таблица 1

Фазовый анализ временных характеристик

Фазы стартового прыжка	Время преодоления фаз греб-старта (с.)	Время преодоления фаз легкоатлетического старта (с.)
I	0.65±0.01	0.95±0.01
II	0.35±0.012	0.38±0.012
III	0.25±0.01	0.26±0.01
IV	1.5±0.001	1.57±0.001
Σ	2.75±0.033	3.16±0.033

В ходе исследований установлены различия в пространственно-временных характеристиках исследуемой локомоции. Таким образом, в первой фазе при греб-старте скорость биозвеньев составила 0,41 м/с, а при легкоатлетическом старте – 0,38 м/с, это свидетельствует о том, что при греб-старте скорость в первой фазе значительно выше, что способствует более быстрому продвижению во всех последующих фазах (таб.2)

Таблица 2

Фазовый анализ пространственно- временных характеристик

Фазы стартового прыжка	Скорость преодоления фаз при греб-старте (м/с.)	Скорость преодоления фаз при легкоатлетическом старта (м/с.)
I	0.41±0.002	0.38±0.001
II	3,15±0.004	3,01±0.0012
III	2,35±0.003	2,24±0.001
IV	2,10±0.001	2,05±0.001

Выводы.

Как показал анализ научно-методической литературы, технические элементы при различных способах стартовых прыжков представлены в работах известных авторов без должного биомеханического обоснования. На сегодняшний день остается не решенной проблема анализа техники прыжков при разных стартовых позициях.

Исследование элементов техники выполнения греб-старта и легкоатлетического старта в плавании с помощью видеокomпьютерного анализа позволило определить временные и пространственно-временные характеристики фаз старта.

В дальнейшем планируется исследовать динамические характеристики элементов техники выполнения стартов высококвалифицированных пловцов спринтеров и на основании полученных результатов, разработать методические рекомендации по освоению современных стартов в супер спринте.

Литература:

1. Аикин В.А. Возрастная дифференцировка средств обучения и совершенствования техники стартового прыжка в спортивном плавании: Автореф. дис канд.пед.наук. - Киев, 1983.-23 с.
2. Бакшеев М.Д. Старт в спортивном плавании: техника, методика обучения и совершенствования: Учеб. пособие. - Омск, 1996. - 36 с.
3. Макаренко Л.П. Юный пловец. - М.: ФиС, 1983. - 288 с.
4. Плавание: учебник для вузов / Под общ. ред. Н.Ж.Булгаковой. - М.: ФиС, 2001. - 400 с.
5. Чаплинский Н.Н. Анализ техники современных вариантов прыжка в плавании и разработка путей ее совершенствования: Автореф. дис. ... канд.пед.наук. М., 1980. - 20 с.

Поступила в редакцию 18.11.2006г.

ЧАСТЬ II

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

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Бондарь Е.М.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье представлены наиболее распространенные виды нарушений осанки у детей старшего дошкольного возраста, показано их влияние на функциональное состояние опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: нарушения осанки, состояние опорно-двигательного аппарата, дети старшего дошкольного возраста.

Анотація. Бондар О.М. Функціональний стан опорно-рухового апарату дітей старшого дошкільного віку. В статті представлені найбільш поширені види порушень постави у дітей старшого дошкільного віку, показаний їх вплив на функціональний стан опорно-рухового апарату.

Ключові слова: порушення постави, стан опорно-рухового апарату, діти старшого дошкільного віку.

Annotation. Bondar E.M. Functional condition of the supporting-motor apparatus of senior preschool age children. The most wide-spread types of breaches of the deportment of senior preschool age children are presented in the article as also there is shown it's influence on the functional condition of the supporting-motor apparatus.

Keywords: breaches of the deportment, condition of the supporting-motor apparatus, children of the senior preschool age.

Введение.

С каждым годом в Украине в связи с экологической ситуацией увеличивается количество детей с отклонениями в состоянии здоровья, в том числе с патологией опорно-двигательного аппарата. Как свидетельствуют данные научно-методической литературы [4,8], около 80% детей старшего дошкольного возраста имеют те или иные отклонения в опорно-двигательном аппарате, в частности нарушения осанки и плоскостопие.

Как отмечают многие авторы [3,6,8], нарушения осанки провоцируют многочисленные отклонения в состоянии здоровья, в том числе снижение функциональной подготовленности нервно-мышечного аппарата.

Как показал анализ научно-методической литературы состояние

опорно-двигательного аппарата детей старшего дошкольного возраста изучено фрагментарно. Так, А.А. Потапчук [7] в результате изучения состояния опорно-двигательного аппарата дошкольников было выявлено, что с возрастом увеличивается количество детей с нарушениями осанки с преимущественной деформацией во фронтальной плоскости. Исследования функциональных показателей мышечной системы, проведенные Э.В. Макаровой [5] свидетельствуют о качественных различиях у детей с нарушениями осанки, со сколиозом и здоровыми детьми. Экспериментальными исследованиями Т.А. Гутерман [1] было выявлено, что дети 6-7 лет, имеющие нарушения осанки, отличаются от здоровых сверстников низким уровнем морфофункционального развития и физической подготовленности. В тоже время исследованию взаимосвязи между состоянием осанки и статической силой мышц туловища у детей дошкольного возраста уделяется недостаточно внимания.

Работа выполнена по плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Формулирование целей работы.

Все вышеперечисленное послужило основанием для проведения исследований, целью которых являлось определение влияния нарушений осанки на функциональное состояние опорно-двигательного аппарата детей старшего дошкольного возраста.

Для решения поставленной цели использовались следующие *методы исследования*: теоретический анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогическое тестирование (силовая выносливость мышц спины оценивалась по времени удержания на вису верхней половины туловища в положении лежа на животе, силовая выносливость мышц брюшного пресса определялась числом переходов из положения лежа на спине в положение сидя за 1 минуту; латерофлексия), тест для определения нарушений осанки, предложенный Давыдовым В.Ю. [2], видеометрия с использованием программы «Torso» [3], методы математической статистики.

Исследования проводились на базе детского дошкольного учреждения №285 и школе - саду «Барвинок» г.Киева. В обследовании приняло участие 80 детей старшего дошкольного возраста.

Результаты исследования.

В результате проведения теста Давыдова для определения нарушений осанки было установлено, что 87,5% детей имеют те или иные отклонения в опорно-двигательном аппарате. Так, было выявлено, что чрезмерное увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночного столба: шейного лордоза, грудного кифоза или пояснично-

го лордоза имеют 70 обследуемых детей. У 49 детей голова, шея отклонены от средней линии, а плечи, лопатки и бедра установлены несимметрично. Чрезмерное отставание лопаток было обнаружено у 15 обследуемых, а чрезмерное выступание живота – у 30 детей. Нарушение осей нижних конечностей было обнаружено у 10 детей. Неравенство треугольников талии имеют 50 детей из 80 обследуемых. Вальгусное положение пятки или обеих пяток (ось пятки отклонена наружу) было обнаружено у 15 обследуемых детей. Также в ходе осмотра было обнаружено, что 5 обследуемых детей имеют явные нарушения походки.

Для получения количественной информации о показателях биогеометрического профиля осанки детей нами использовалась методика видеокомпьютерного анализа.

В результате анализа видеogramм было установлено, что только 12,5% обследуемых детей не имеют нарушений осанки, 47,5% детей имеют сколиотическую осанку, 11,25% - круглую спину, 7,5% - кругло-вогнутую, 5% - плоскую, 2,5% - плоско-вогнутую спину. Также было установлено, что 13,75% имеют комбинированные нарушения осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

Оценка состояния опорно-двигательного аппарата у детей проводилась по функциональным показателям: подвижности позвоночного столба и силовой выносливости мышц спины и брюшного пресса.

При изучении силы мышц спины и брюшного пресса у детей без нарушений осанки и детей с различными видами нарушений получены объективные данные, которые подтверждают мнение исследователей в том, что, с появлением нарушений осанки у детей мышцы слабее (табл.1).

Для определения уровня подвижности позвоночного столба нами был проведен тест «сгибание туловища из положения стоя» и латерофлексия вправо и влево.

У детей с нормальной осанкой показатели наклона вперед составляют 3,18 см. Следует отметить, что у детей с плоско-вогнутой спиной результаты наклона вперед из положения стоя увеличиваются до 3,75 см, что свидетельствует об увеличенной подвижности в суставах позвоночного столба. Показатели детей с плоской спиной составляют -7,17 см, что свидетельствует о недостаточной подвижности позвоночного столба. При сколиотической осанке подвижность составляет -2,26 см. При кругло-вогнутой спине показатели подвижности находятся в пределах -0,08 см.

При проведении латерофлексии было отмечено снижение гибкости у детей, имеющих нарушения осанки. У детей без нарушений осанки показатели латерофлексии составляют 28,0 см (вправо) и 28,4 см (влево). Наибольшее снижение гибкости наблюдается у детей с плоско-вогнутой

спиной – 24,45 см (вправо) и 24,65 см (влево). Увеличение подвижности отмечается при комбинированных нарушениях осанки – 29,08 см (вправо) и 29,98 см (влево). При остальных нарушениях осанки показатели латерофлексии находятся в пределах нормы: вправо 26,98-28,08 см, влево – 27,43-27,9 см.

Таблица 1.

Показатели силовой выносливости мышц спины и брюшного пресса детей старшего дошкольного возраста (n=80)

Типы осанок	Статическая выносливость мышц спины (сек)		Динамическая выносливость мышц брюшного пресса (кол-во раз за 1 мин)	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Нормальная осанка (n=10)	44,1	3,4	17	1,13
Круглая спина (n=9)	34,33*	2,34	11,88*	0,8
Кругло-вогнутая спина (n=6)	36,83*	2,71	10,33*	0,68
Плоская спина (n=4)	33,25*	3,1	10,5*	0,7
Плоско-вогнутая спина (n=2)	32,5*	0,7	9*	0,6
Сколиотическая осанка (n=38)	27,79*	3,2	9,18*	0,61
Комбинированные нарушения осанки (n=11)	30,0*	2,37	8,09*	0,53

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

Выводы

1. Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что состояние опорно-двигательного аппарата является одним из показателей здоровья. Изучение особенностей развития опорно-двигательного аппарата детей дошкольного возраста является мерой превентивной профилактики заболеваний позвоночного столба.
2. В процессе исследования установлено, что самыми распространенными являются нарушения осанки во фронтальной плоскости – 47,5%.
3. Установлено, что нарушения осанки существенно влияют на функциональное состояние опорно-двигательного аппарата. Так, были выявлены достоверные различия ($P < 0,05$) между показателями силовой выносливости мышц туловища у детей без нарушений осанки и у детей с различными видами ее нарушений.
4. Полученные в результате исследования данные свидетельствуют, что при разработке индивидуальных коррекционно-профилактических

мероприятий необходимо учитывать как вид нарушения осанки, так и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата.

В дальнейшем, на основе проведенных исследований, планируется разработка коррекционно-профилактических программ для детей старшего дошкольного возраста с учетом геометрии масс тела.

Литература

1. Гутерман Т.А. Дифференцированная коррекция нарушений осанки у детей 6-7 лет средствами оздоровительной физической культуры: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Краснодар, 2005. – 25 с.
2. Давыдов В.Ю. Скрининг-тесты и организация медико-педагогического контроля за физическим развитием дошкольников. – Самара, 2002. – 148 с.
3. Кашуба В.А. Биомеханика осанки. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 278 с.
4. Нарский Г.И. Профилактика и коррекция отклонений в опорно-двигательном аппарате детей дошкольного и школьного возраста // Физическая культура, воспитание, образование, тренировка. - 2002. - №4. – С. 60-61.
5. Макарова Э.В. Физическая реабилитация детей со сколиозом I степени в специализированных дошкольных учреждениях: Автореф. дисс. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту. – Киев, 2003. – 22 с.
6. Пенькова И.В. Состояние опорно-двигательного аппарата детей дошкольного возраста // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2006. - №2. – С.53-57.
7. Потапчук А.А. Коррекция нарушений осанки и плоскостопия у дошкольников средствами физического воспитания: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Санкт-Петербург, 1998. – 18 с.
8. Шарманова С.Б., Федоров А.И., Калугина Г.К. Формирование правильной осанки в процессе физического воспитания детей дошкольного и младшего школьного возраста: Учебное пособие. – Челябинск: УралГАФК, 1999. – 212 с.

Поступила в редакцию 04.11.2006г.

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Воловик Н.И.

Национальный педагогический университет имени М. Драгоманова

Аннотация. Статья посвящена проблеме нарушения развития координационных способностей у детей среднего дошкольного возраста с нарушением зрения. Приведены результаты эксперимента и сделанный анализ полученных данных. Автором предложены выводы по данной проблеме.

Ключевые слова: дети среднего дошкольного возраста с нарушением зрения, координационные способности.

Анотація. Воловик Н.І. Стан розвитку координаційних здібностей дітей середнього дошкільного віку з порушенням зору. Стаття присвячена проблемі порушення розвитку координаційних здібностей у дітей середнього дошкільного віку з порушенням зору. Наведено результати експерименту й зроб-

лений аналіз отриманих даних. Автором запропоновані висновки по даній проблемі.

Ключові слова: діти середнього дошкільного віку з порушенням зору, координаційні здатності.

Annotation. Volovik N.I. Peculiarities of development coordination abilities in preschool children with vision disorders. The article is devoted to problem disorders development of coordination abilities in preschool children with impairment vision. The author has written the experimental results and has made analyses of the experimental data. The author has suggested conclusions about the problem.

Key words: preschool children with impairment vision, coordination abilities.

Введение.

Социальная интеграция детей с нарушением зрением в общество является одной из главных проблем коррекционной педагогики. При отсутствии своевременной коррекционно-реабилитационной работы у детей появляются вторичные отклонения в психическом и физическом развитии, нарушения в двигательной сфере, что является следствием получения неполноценной, неточной зрительной информации. Целенаправленные и дозированные физические упражнения являются мощным средством коррекции и компенсации недостатков в физическом и функциональном развитии таких детей, если процесс коррекции начинает осуществляться с раннего детства.

Средства физической культуры активно влияют не только на двигательную сферу, но и способствуют всестороннему развитию личности и подготовке к обучению и дальнейшей социальной адаптации и трудовой деятельности. Упражнения координационной направленности – позитивно влияют на уровень физического развития и физической подготовленности, одновременно оказывает существенное влияние и на умственное развитие ребенка (1). У детей с нарушением зрения, как правило, наблюдается целый комплекс отклонений в физическом развитии и двигательной сфере (3,5).

Дети с патологией зрения по уровню физической подготовленности (быстрота, ловкость, гибкость, выносливость) уступают своим ровесникам, которые имеют нормальное зрение (2). Установлено, что по большинству показателей базовых координационных способностей школьники с дефектом зрительного анализатора отстают от параметров здоровых сверстников, причем наиболее значимые отклонения выявлены в младшем школьном возрасте (4). Несмотря на то, что за последние годы накоплен большой теоретический и экспериментальный материал по вопросам, связанным с развитием и формированием двигательной сферы

детей с патологией зрения, проблеме развития координационных способностей у детей дошкольного возраста с нарушением зрительного анализатора не уделено достаточно внимания. Хотя в данной проблеме достаточно вопросов, которые не получили необходимого научно-методического обоснования, что и определило актуальность работы.

Работа выполнена по плану НИР Национального педагогического университета имени М. Драгоманова.

Формулирование целей работы.

Цель исследования - определить уровень развития координационных способностей у детей среднего дошкольного возраста с патологией зрения. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: провести теоретический анализ литературных источников с данной проблемы. Разработать методику комплексной оценки координационных способностей у детей среднего дошкольного возраста с патологией зрения; провести констатирующий педагогический эксперимент на определение уровня развития координационных способностей у детей среднего дошкольного возраста с нарушением зрения и у детей без зрительной патологии. Тестирование предусматривает определение уровня развития: способности к ориентации в пространстве с использованием следующих тестов: ходьба по прямой с закрытыми глазами, броски мяча в цель, стоя к ней спиной, бег к набивным мячам. Контроль способности к оценке и регуляции пространственно-временных и динамических параметров движений: челночный бег, метание теннисного мяча на дальность из положения сидя. Контроль стойкости равновесия (статического и динамического): статическое равновесие по методике Бондаревского (с открытыми и закрытыми глазами), динамическое равновесие при выполнении поворотов на гимнастической скамейке. Контроль чувства ритма: ритмичное постукивание руками. Контроль способности к произвольному расслаблению мышц: повороты туловища. Координация движений: тест десять „восьмерок”.

Исследование проводилось с детьми среднего дошкольного возраста на занятиях з физического воспитания на базе специализированной школы-детского сада „Пізнайко” № 335 для детей с нарушением зрения и на базе дошкольного учебного заведения № 712 г. Киева. Всего было обследовано 70 детей 4 лет. В эксперименте приняло участие 18 девочек и 14 мальчиков из специализированных групп для детей с патологией зрения, 13 девочек та 15 мальчиков, которые посещают массовые группы детского дошкольного заведения.

Результаты исследования и их обсуждение.

Проведенный нами эксперимент показал, что дети среднего дош-

кольного возраста с патологией зрения по всем показателям координационных способностей отстают от параметров здоровых сверстников. В результате исследования, получены следующие данные. При оценке способности к оценке и регуляции пространственно-временных и динамических параметров движений выявлено отставание по этому показателю у детей с нарушением зрения. Средний результат у девочек без патологии зрения по тесту челночный бег составил – $15,19 \pm 0,32$ сек, у мальчиков – $14,22 \pm 0,22$ сек. У девочек с нарушением зрения соответственно – $19,05 \pm 0,4$ сек, у мальчиков – $18,11 \pm 0,45$ сек. По тесту метание теннисного мяча на дальность из положения, сидя у здоровых мальчиков – $4,36 \pm 0,14$ м, у девочек – $3,92 \pm 0,24$ м. У мальчиков с патологией зрения – $2,86 \pm 0,25$ м, у девочек – $2,54 \pm 0,13$ м. Разница между средними значениями является статистически достоверной ($P < 0,05$).

Согласно с результатами тестов, что отображают уровень развития способности к ориентации в пространстве получены следующие данные. Тест ходьба по прямой с закрытыми глазами. У детей с нарушением зрения средний результат составил: у девочек – $108,78 \pm 11,19$ см, у мальчиков – $103,57 \pm 10,84$ см. У их ровесников без патологии зрения соответственно – $68,15 \pm 5,54$ см, $64,2 \pm 7,78$ см. По результату теста броски мяча в цель, стоя к ней спиной получены такие данные: у девочек с нарушением зрения средний результат составил – $1 \pm 0,20$ бал, у мальчиков – $1,14 \pm 0,24$. У детей с массовых групп соответственно – $2,46 \pm 0,43$, $2,69 \pm 0,38$ бал. За данными теста бег к набивным мячам средний результат составил у девочек с патологией зрения – $19,19 \pm 0,36$ сек, у мальчиков – $19,81 \pm 0,9$ сек. У детей без нарушения зрения средний результат соответственно составил у девочек – $12,16 \pm 0,31$ сек, у мальчиков – $12,64 \pm 0,4$ сек. Разница в показателях детей данной категории значительная, расхождения статистически достоверные ($P < 0,05$). Полученные данные свидетельствуют про значительное отставание детей среднего дошкольного возраста с нарушением зрения от их здоровых ровесников. Это можно объяснить тем, что проявления и развитие пространственного ориентирования в значительной степени зависит от скорости восприятия и оценки пространственных условий действия, которые достигаются на основе комплексного взаимодействия анализаторов. Главная роль, среди которых, принадлежит зрительному анализатору.

Оценка функции статического равновесия выявила средний результат у девочек с патологией зрения с открытыми глазами – $6,12 \pm 0,41$ сек, с закрытыми – $2,62 \pm 0,21$ сек. У мальчиков соответственно – $6,21 \pm 0,37$ сек, $2,69 \pm 0,18$ сек. У их ровесников без патологии зрения у девочек соответственно – $12,84 \pm 0,97$ сек, $6,23 \pm 0,42$ сек, у мальчиков – $12,83 \pm 1,05$ сек,

6,24±0,28сек. Полученные результаты выявили значительные отклонения, что свидетельствует про низкий уровень развития способности сохранению статического равновесия у детей с патологией зрения, в сравнении с ровесниками без зрительной патологии ($P<0,05$). Это можно объяснить тем, что у детей дошкольного возраста с нарушением зрения не сформированы зрительно-двигательные взаимосвязи, отсутствует умение поддерживать тело определенном положении, а также трудности ориентации в пространстве, что негативно влияет на овладение функцией сохранения равновесия.

При оценке функции динамического равновесия средний результат у девочек с патологией зрения - $2,47 \pm 0,13$ раз, у мальчиков - $2,5 \pm 0,16$ раз. У детей с массовых групп дошкольного заведения средние результаты соответственно составили $3,96 \pm 0,21$ раз, $4 \pm 0,19$ раз. Расхождения в показателях детей с нарушением зрения и их здоровых ровесников достоверные ($P<0,05$).

Дети с нарушением зрения имеют определенные трудности в усвоении правильного ритма движений. Так, по результатам проведенного исследования выявлено снижения показателей, что характеризуют развитие чувства ритма. Так, средний результат у девочек с нарушением зрения составил - $4,94 \pm 0,33$ раз, у мальчиков - $4,93 \pm 0,49$ раз, в тоже время, как у детей без патологии средний результат составил $7,92 \pm 0,34$ раз у девочек, $7,73 \pm 0,31$ раз у мальчиков. Разница в показателях детей данной категории значительная, расхождения статистически достоверные ($P<0,05$). Снижение чувства ритма характеризуется замедленностью восприятия и воспроизведения заданных ритмических сигналов. Как известно, обеспечения ритмичности движений, прежде всего, обуславливается дефектной деятельностью соматосенсорной системы в тесной взаимосвязи с деятельностью зрительного и слухового анализаторов.

За данными эксперимента у детей с патологией зрения наблюдается чрезмерное напряжение мышц. Так, средний результат у девочек с нарушением зрения составил - $1,83 \pm 0,13$ бал, у мальчиков - $2,07 \pm 0,24$ бал, в тоже время, как у детей без зрительной патологии средний результат составил $2,92 \pm 0,17$ бал у девочек, $3 \pm 0,23$ бал у мальчиков. Разница в показателях детей данной категории значительная, расхождения статистически достоверные ($P<0,05$). Повышенное напряжение мышц может быть следствием влияния основного дефекта и нарушения управления произвольными движениями, эмоциональной и психологической скованностью, страхом, болью, отсутствием двигательного опыта (3).

Низкие показатели выявлены при определении способности к координация движений. У детей из массового дошкольного заведения

средний результат составил у девочек - $22,09 \pm 0,90$ сек, у мальчиков – $21,92 \pm 0,8$ сек, тогда, как у детей с нарушением зрения он составил - $30,52 \pm 1,28$ сек у девочек, $30,19 \pm 1,83$ сек у мальчиков, что свидетельствует про низкий уровень развития этой координационной способности. Разница в показателях детей данной категории значительная, расхождения статистически достоверные ($P < 0,05$).

Выводы.

1. Дети среднего дошкольного возраста с нарушением зрения при определении уровня развития координационных способностей отстают по всем показателям от параметров своих здоровых ровесников. Наибольшее отставание выявлено по показателям способности к ориентации в пространстве и статического равновесия.

2. Анализ научно-методической литературы и информация, полученная на протяжении исследования, показали, что в специальных дошкольных заведениях для детей с нарушением зрения развитию координационных способностей у таких детей не уделено достаточного внимания. Как известно, дошкольный возраст является благоприятным для развития широкого круга координационных способностей, поэтому целенаправленное развитие координационных способностей должно начинаться именно в этом возрасте. Только в этом случае можно обеспечить необходимую общую физическую подготовленность ребенка с нарушением зрения.

3. Результаты, полученные в результате исследования, могут быть использованы воспитателями в практике работы с детьми среднего дошкольного возраста со зрительной патологией.

Перспективы. Наши дальнейшие исследования посвящены проблеме разработки научно обоснованной коррекционной программы развития координационных способностей у детей дошкольного возраста с патологией зрения в условиях специальных дошкольных заведениях.

Литература.

1. Губа В.П., Алпацкая Е.В. Применение упражнений координационной направленности как метод физкультурно-оздоровительной работы с детьми, имеющие отклонения в развитии// Адаптивная физическая культура. – 2003. - №2. – С. 16-19.
2. Ковиліна В.Г. Корекція рухових якостей дітей середнього дошкільного віку з порушенням зору: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.03. – О., 2004. – 21 с.
3. Сековец Л.С. Коррекционно-педагогическая работа по физическому воспитанию детей дошкольного возраста с нарушением зрения. – Нижний Новгород., 2001. – 168 с.
4. Харченко Л.В. Совершенствование базовых координационных способностей у школьников 8-12 лет с нарушением зрения. Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04. – Омск., 1999. – 19 с.

5. Яримбаш К. С. Педагогічні основи корекції рухової сфери слабозорих підлітків засобами плавання: Автореф. дис... канд. пед. наук 13.00.03. – К., 2006. – 22 с.
Поступила в редакцію 08.11.2006г.

ФИТОТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ СТАДИЯМИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Калмыков С.А.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Автором приведены данные о применении фитосборов в комплексной терапии больных с начальными стадиями гипертонической болезни, оценена их эффективность.

Ключевые слова: фитотерапия, реабилитация, гипертоническая болезнь.

Анотація. Калмыков С.А. Фітотерапія в комплексному лікуванні та реабілітації хворих з початковими ознаками гіпертонічної хвороби. Автором наведені данні про застосування фітосборів в комплексному лікуванні хворих з початковими стадіями гіпертонічної хвороби, дана оцінка їх ефективності.

Ключові слова: фітотерапія, реабілітація, гіпертонічна хвороба.

Annotation. Kalmikov S.A. Phytotherapy in complex treatment and rehabilitation of the patients with initial stages of an idiopathic hypertension. The author gives the data on application of phytospecies in complex therapy of the patients with initial stages of an idiopathic hypertension, their efficiency is appreciated.

Keywords: phytotherapy, rehabilitation, idiopathic hypertension.

Введение.

В настоящее время заболевания сердечно-сосудистой системы прочно заняли первое место не только в Украине, но и во всем мире. Причиной их распространенности в большинстве случаев является индустриализация жизни общества, нерациональное и некачественное питание, постоянно повторяющиеся стрессовые ситуации. Самым распространенным из заболеваний сердечно-сосудистой системы является гипертоническая болезнь: по статистике ею страдает до 15% населения и почти половина людей старше 50 лет [4,10,16].

Характерно, что чем выше степень психоэмоциональной нагрузки на работе и в домашней обстановке, тем чаще встречается гипертоническая болезнь. Злоупотребление белковой пищей также способствует повышению артериального давления, особенно если сочетается с неограниченным употреблением поваренной соли, которая при нормальном потреблении белковой пищи вредного влияния не оказывает [11].

Гипертоническая болезнь (ГБ) – заболевание сердечно-сосудистой системы, развивающееся вследствие первичной дисфункции (невро-

за) высших сосудорегулирующих центров и последующих нейрогормональных и почечных механизмов, и характеризуется артериальной гипертензией, функциональными, а при выраженных стадиях – органическими изменениями почек, сердца, центральной нервной системы (ЦНС). Другими словами, гипертоническая болезнь – это невроз центров, регулирующих артериальное давление [5]. Согласно современным рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Международного общества борьбы с артериальной гипертензией (ИАГ) за нормальные значения принимают артериальное давление (АД) ниже 140/90 мм рт. ст. (18,7/12 кПа). Артериальная гипертензия (АГ) – это неоднократно фиксируемое повышение АД свыше 140/90 мм рт. ст. (табл. 1) [5].

Таблица 1

Определение и классификация артериальной гипертензии по рекомендациям ВОЗ-ИАГ (1999)

Категория	Систолическое АД (мм рт. ст.)	Диастолическое АД (мм рт. ст.)
Оптимальная	<120	<80
Нормальная	<130	<85
Высшая граница нормы	130-139	85-89
I степень АГ (мягкая)	140-159	90-99
- подгруппа: пограничная	140-149	90-94
II степень (умеренная)	160-179	100-109
III степень АГ (тяжелая)	>180	>110
Изолированная систолическая АГ	>140	<90
- подгруппа: пограничная	140-149	<90

Лечение ГБ предусматривает постоянный прием лекарственных препаратов, соблюдение диеты и щадящего психоэмоционального режима. Однако следует отметить, что даже при соблюдении этих требований у больных имеют место случаи обострения основного заболевания, сопровождающиеся повышением артериального давления и развитием осложнений, что вызывает временную или стойкую утрату трудоспособности.

С целью стабилизации АД и достижения длительной ремиссии при гипертонической болезни необходим комплексный подход в выборе методов лечения и реабилитации больных.

ГБ возникает чаще всего в высокоразвитых странах и у людей с повышенными психоэмоциональными нагрузками, что является доказательством ведущей роли ЦНС в её развитии [4,5]. В зависимости от формы и стадии болезни она проявляется многими симптомами. Главным из них является стабильно повышенное артериальное давление и затянутые

во времени подъема его при нагрузках и стрессовых ситуациях. Субъективные проявления болезни в её начале, напротив, стерты, довольно неопределенны, трудоспособность больных полностью сохранена. Из-за несвоевременного обращения пациентов к врачу артериальная гипертония, нередко, поздно выявляется. Лечение начинают, как правило, тогда, когда болезнь уже неизлечима или излечение сопряжено с большими трудностями [17]. Диспансеризация и установление групп риска (первые признаки опасности могут регистрироваться уже в подростковом возрасте) позволяют своевременно принять меры профилактики и лечения.

Предлагаемые классификации ГБ, к которой относится более 90-95% всех случаев АГ, противоречивы до сих пор, не существует и общепринятых подходов к ее лечению. Во многих развитых странах мира имеются собственные рекомендации по лечению и профилактике АГ. Стремясь унифицировать подходы к классификации и лечению ГБ, ВОЗ с 1962 г. время от времени публикует рекомендации по лечению и профилактике АГ, основанные на результатах многоцентровых контролируемых исследований и согласованном мнении экспертов [19].

Существует несколько классификаций ГБ в зависимости от уровня АД, этиологии, поражения органов-мишеней, причин повышения АД. Для практического врача, а также реабилитолога особое значение имеет уровень АД и его стабильность. ГБ подразделяется на стадии (в зависимости от степени поражения органов) и формы течения (медленно и быстро прогрессирующая):

- I стадия – «мягкая и умеренная гипертония» – АД от 140/90 до 160/179/95-114 мм рт. ст. (без органических нарушений со стороны внутренних органов и ЦНС);
- II стадия – «тяжелая гипертония» – АД 180-209/115-124 мм рт. ст. (объективная регистрация при рентгенологическом исследовании органов грудной полости, электрокардиографии, эхокардиографии гипертрофии левого желудочка, а также генерализованного или очагового сужения артерий сетчатки, микроальбуминурии, незначительного повышения концентрации креатинина в плазме (до 0,2 ммоль/л), наличия атеросклеротических бляшек в магистральных артериях);
- III стадия – «очень тяжелая гипертония» – АД более 210/125 мм рт. ст. (осложнения со стороны внутренних органов: инфаркт миокарда, явная сердечная недостаточность, инсульт или преходящая ишемия головного мозга, кровоизлияния и отек глазного дна, нефросклероз, почечная недостаточность, расслаивающаяся аневризма и окклюзионные заболевания магистральных сосудов и др.).

В настоящее время считается, что превышение цифр АД бо-

лее 140/90 мм рт.ст. следует считать АГ. Но и при меньшем уровне систолического АД - 130-139 миллиметров и диастолического АД - 85-89мм рт.ст. уже следует насторожиться и предпринять необходимые меры профилактики [10].

Фитотерапия как метод лечения ГБ рациональна, начиная с пограничной гипертензии, а также в ранних стадиях заболевания (I-II стадия), где она может использоваться самостоятельно. Лечение проводится дифференцированно в зависимости от состояния больного, стадии и фазы заболевания, степени поражения сердечно-сосудистой системы, нарушения обмена веществ, функций эндокринной и вегетативной нервной систем, а также сопутствующих заболеваний. Противопоказано использование данных методов при злокачественном течении ГБ.

В зависимости от степени тяжести ГБ рекомендуется медикаментозное лечение. Однако без применения диетотерапии, фитотерапии, психоанализа и психокоррекции причин возникновения заболевания оно будет, как свидетельствуют многочисленные наблюдения, малоэффективным [12,17].

Задачи медицинской реабилитации при ГБ I-II стадии направлены на нормализацию состояния центральной нервной системы в целом, диэнцефальной зоны и ядер черепно-мозговых нервов, участвующих в регуляции сердечного выброса и артериального давления, функции вегетативной нервной системы (симпатического и парасимпатического отделов), взаимоотношений прессорного и депрессорного звеньев системы почки-надпочечники [7].

Именно в начальной стадии ГБ фитотерапия как средство реабилитации наиболее эффективна. При этом следует знать, что временная ремиссия не является критерием выздоровления, и только стабильное состояние в течение 3-5 месяцев можно считать успехом. Если при этом нет побочных реакций, лечение следует продолжать, постепенно снижая дозировку и количество приемов лекарственных препаратов [9]. Основное внимание в этот период уделяют психотерапии (аутотренинг), фитотерапии, правильной организации общего режима (запрещаются ночные смены, курение), лечебной гимнастике (умеренные физические нагрузки динамического характера), назначению гипохлоридной диеты с ограничением высококалорийных продуктов, углеводов и исключением приема алкоголя и санаторно-курортного лечения. Физическая активность (прогулки, бег, плавание) благоприятствует снижению АД. Как и при лечении других сердечно-сосудистых заболеваний необходимо соблюдать режим правильного питания (белково-овощная диета с сокращением количества соли в 2 раза, а именно до 5-6 граммов в сутки), вести здоровый

образ жизни, избегать стрессовых ситуаций.

Ограничение поваренной соли может привести к снижению АД, особенно при отмеченном ранее злоупотреблении солью. Ограничение соли до 2 г в сутки снижает АД у лиц в возрасте 40 лет и старше. Снижение массы тела у больных с ожирением и избыточной массой тела также уменьшает величину АД. Рекомендуется снижение содержания насыщенных жиров в пищевом рационе лиц с повышенным АД. Необходимо отказаться от алкоголя, поскольку прием этилового спирта в дозе более 30мл в сутки дает прямой сосудосуживающий эффект. Сообщения о благоприятном сосудорасширяющем действии алкоголя не подтверждены. Поэтому следует обратить внимание больного на необходимость полного отказа от алкоголя. Питаться лучше растительно-молочной пищей и нежирным мясом. Рекомендуется ежедневно съедать горсть грецких, лесных или кедровых орехов, столовую ложку меда в день, курагу (100 г в день), лимоны (грейпфрут), хурму, свежий лук и чеснок [18].

Лечение устойчивой формы гипертонии следует начинать, комбинируя лекарственные растения и продукты пчеловодства с синтетическими препаратами. В процессе лечения, по показаниям, количество синтетических препаратов следует уменьшать, переходя постепенно на «чистое» траволечение и продукты пчеловодства. В случаях обострения – повторно применяют синтетические препараты и увеличивают дозы фитосборов.

Поскольку лечение гипертонической болезни – процесс длительный, продолжающийся порой 2-3 года, необходимо иметь несколько проверенных сборов и периодически менять их с одного на другой (каждые 2-3 месяца). При этом следует постоянно контролировать действие сборов и производить замену, не дожидаясь полного прекращения лечебного действия [2, 3, 8].

При II и III стадии гипертонической болезни фитотерапия сама по себе малоэффективна и применима только как средство, помогающее уменьшить частоту и дозировку синтетических препаратов. Хотя радикального излечения в подобной ситуации добиться трудно, можно успешно задержать процесс развития болезни, уменьшить продолжительность, тяжесть и частоту возникновения гипертонических кризов, предотвратить появление расстройств кровообращения (мозгового, коронарного, почечного и т. п.), которые могут привести к инсульту и инфаркту.

При лечении гипертонической болезни ряд авторов рекомендуют включать в состав фитосборов следующие растения: с успокаивающими свойствами, блокирующие стрессовые состояния и нормализующие сон; со спазмолитическими свойствами, нормализующими

кровообращение; с мочегонными свойствами, выводящие из организма излишки натрия и воды; с кардиотоническим действием, улучшающие и нормализующие свойства сердечной мышцы и сосудистой стенки артерий [14,17].

Сборы лекарственных растений оказывают замедленное лечебное действие, улучшение обычно отмечается лишь спустя 3-5 недель [6]. Однако использование фитопрепаратов исключает резкое падение артериального давления (ортостатический коллапс) с обмороком при быстром вставании больного с постели, при подъеме в лифте и по лестнице, при больших физических нагрузках. Это осложнение является типичным при лечении гипертонической болезни сильными синтетическими гипотензивными средствами. Не наблюдается и других побочных явлений, особенно связанных с деятельностью поджелудочной железы, печени и почек.

Проведя курс лечения и получив положительный результат, не рекомендуется резко прекращать лечение. Фитотерапия эффективна лишь при непрерывном лечении со сменой применяемых препаратов.

Из фитотерапевтических препаратов наиболее часто используют:

- сердечный коктейль, состоящий из шиповника - 100 мл; пустырника - 25 мл; корня валерианы - 25 мл; боярышника - 15 мл; мяты перечной - 10 мл и дистиллированной воды - 1000 мл;
- настой цветков боярышника: по 1/2 стакана 2 раза в день; настойка боярышника - по 20-40 капель несколько раз в день, особенно при склонности к пароксизмальной тахикардии; настой травы пустырника - по 1 столовой ложке 3-4 раза в день; настойка пустырника - по 30-50 капель 3-4 раза в день;
- настойка шлемника байкальского - по 20-30 капель 2-3 раза в день;
- экстракт магнолии жидкий - по 20-30 капель 3 раза в день.

Продолжительность курса лечения этими фитосредствами - 3-4 недели, при поддерживающей терапии - в течение 10 дней каждого месяца [1-3,14,16].

Д. Йорданов рекомендует такой сбор: боярышник (цветки), хвощ полевой (трава), омела белая (трава), барвинок малый (листья) - по 1 части; тысячелистник (трава) - 2 части. Стакан настоя выпивать глотками в течение дня [цит. по 16].

Сбор, рекомендуемый Н.Г. Ковалевой при гипертонической болезни и атеросклерозе: береза белая (лист), роза белая (лепестки), донник лекарственный (трава), мордовник обыкновенный (плоды), солодка голая (корень) - по 1 части; липа сердцевидная (цветки), малина обыкновенная (плоды), мать-и-мачеха (лист), подорожник большой (лист) - по 2; хвощ полевой (побеги), буквица лекарственная (трава), укроп огородный (пло-

ды), мелисса (трава) - по 3; боярышник кроваво-красный (цветки, плоды) - 4; шиповник (плоды истолочь), бессмертник песчаный (трава) - по 5; сушеница топяная (трава) - 6. Столовую ложку смеси заваривать 500 мл кипятка, томить 30 мин. и принимать по 150 мл 3 раза в день за 10-15 мин. до еды [цит. по 16].

Из всего вышеизложенного следует, что только комплексный подход к лечению и реабилитации больных гипертонической болезнью позволит добиться стойкой ремиссии заболевания.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

Формулирование целей работы.

Цель исследования: ускорить процесс нормализации артериального давления, добиться длительной стойкой ремиссии и предупредить появление возможных осложнений у больных гипертонической болезнью I-II ст. на поликлиническом этапе реабилитации.

Задачи исследования: 1. Подобрать наиболее эффективные сборы лекарственных растений в зависимости от клинических проявлений, степени тяжести течения гипертонической болезни и сопутствующей соматической патологии. 2. Проанализировать эффективность предложенных фитосборов у обследуемого контингента больных.

Методы и материалы исследования. Под нашим наблюдением находилось 76 больных гипертонической болезнью мужского пола в возрасте от 30 до 40 лет. Из них 36 больных - с ГБ I ст. (47,4%), 40 - ГБ II ст. (52,6%). У 32 больных имели место сопутствующие заболевания: ожирение I-II ст. (34,5%), хронический холецистит (24,8%), дисциркуляторная энцефалопатия (23,2%), астено-невротический синдром (17,5%).

Больные были разделены на четыре группы больных, которые были однородными по полу, возрасту и характеру течения заболевания:

- I группа - больные ГБ I ст., не получавшие лечения (15 человек - 19,7%);
- II группа - больные ГБ II ст., получавшие медикаментозную терапию (20 человек - 26,3%);
- III группа - больные ГБ I ст., получавшие фитотерапевтическое лечение и диетотерапию (21 человек - 27,7%);
- IV группа - больные ГБ II ст., получавшие комплексное лечение (фитотерапия, диетотерапия, медикаментозное лечение) (20 человек - 26,3%).

Для оценки эффективности реабилитационных мероприятий, предложенных больным с начальными стадиями ГБ, применялись следующие методы исследования: клинические методы (сбор анамнеза, внешний ос-

могр, пальпация, перкуссия, аускультация), электрокардиография (ЭКГ) (на аппарате «Донник» ЭКЦП-02, 3/6 канальный, г. Донецк), артериальная тонометрия и пульсометрия (по общепринятым методикам).

Результаты исследования.

Для решения поставленных задач больным III и IV групп был рекомендован прием фитосборов и соблюдение диеты с учетом степени ГБ и наличия сопутствующей патологии:

- корень петрушки - 1 ст. ложка; толокнянка - 1 ст. ложка; подорожник - 1 ст. ложка; зимолобка - 1 ст. ложка; мелисса - 1 ст. ложка. Эту смесь залить крутым кипятком, закрыть крышкой, настоять 2 часа, процедить, принимать по 1/4 стакана 3 раза в день после еды.
- плоды можжевельника - 1 ст. ложку измельченных плодов залить 200 мл крутого кипятка, закрыть крышкой, настоять 1 час, процедить, принимать по 1/3 стакана в 6.00 утром до еды.
- ягоды боярышника - 1 ст. ложка; мелисса - 1 ст. ложка; корень валерианы - 2 ст. ложки. Эту смесь залить 300 мл крутого кипятка, закрыть крышкой, настоять 2 часа, процедить. Принимать по 1/4 стакана 2 раза в день до еды за 30 мин.
- травы пустырника 30г, горец многоцветковый 20г, мята перечная 20г, корень (плоды) барбариса 20г, трава шлемника байкальского 20г. Две столовые ложки сбора залить 2,5 стаканами холодной воды, настоять 45 минут, довести до кипения, от момента закипания кипятить на медленном огне 10 минут, настоять 60 минут (накрыв полотенцем в тепле), процедить. Принимать по 1 стакану утром и вечером.
- цветы боярышника - 15 г, трава хвоща полевого - 15 г, листья барвинка малого - 15 г, трава тысячелистника - 30 г, трава омелы белой - 15 г. Одну столовую ложку сырья заваривают стаканом кипятка, нагревают на водяной бане 15 минут, остужают и процеживают. Принимают стакан настоя в течение дня в 4-5 приемов.
- трава пустырника, трава сушеницы болотной, корень шлемника байкальского, корень валерианы лекарственной, плоды калины, листья мяты перечной - все поровну. Одну столовую ложку сырья заваривают стаканом кипятка, нагревают на бане 15 минут, остужают и процеживают. Принимать по 1/3 стакана 3 раза в день до еды.
- плоды боярышника, трава омелы белой, трава хвоща полевого - все поровну. Одну столовую ложку сырья заваривают стаканом кипятка, нагревают на бане 15 минут, остужают и процеживают. Принимать по 1/3 стакана 3 раза в день до еды.
- трава сушеницы болотной - 60 г, плоды боярышника - 40 г, цветы бессмертника - 50 г, трава донника лекарств. - 10 г, листья березы - 10

г, корень солодки (аптечная заготовка) - 20 г, листья мать-и-мачехи - 20 г, трава хвоща полевого - 30 г, трава укропа огородного - 30 г. Одну столовую ложку сырья заваривают стаканом кипятка, нагревают на бане 15 минут, остужают и процеживают. Принимают по 2/3 стакана 3 раза в день за полчаса до еды.

- плоды рябины черноплодной - 15 г, семена моркови посевной - 10 г, плоды фенхеля - 10 г, цветы василька синего - 10 г, корень валерианы - 15 г, плоды боярышника - 15 г, листья брусники - 15 г, трава хвоща полевого - 10 г. Одну столовую ложку сырья заваривают стаканом кипятка, нагревают на бане 15 минут, остужают и процеживают. Принимают по 1/4 стакана 4 раза в день за полчаса до еды.
- луковички чеснока растертые, трава ослы белой, цветы боярышника, плоды боярышника, корень валерианы, трава хвоща полевого, листья березы - все поровну. Одну столовую ложку сырья заваривают стаканом кипятка, нагревают на бане 15 минут, остужают и процеживают. Принимать по 1 стакану 2-3 раза в день до еды.

Кроме того, больным III и IV групп рекомендовалось употреблять в пищу: курагу, абрикосы, чернику, капусту, печеный картофель, рис, сок моркови, лимона с медом, сок свеклы, моркови с медом, ежедневно съедать за 3-4 приема по 100 г толченых ядер грецких орехов, смешанных с 60 г меда.

При обследовании больные I группы предъявляли жалобы на периодические головные боли в теменно-затылочной области (78,1% больных), периодические боли в области сердца (56,3%), данные объективного обследования без патологических изменений, исходные цифры АД находились в пределах 140-159/90-99 мм рт.ст., пульс – 74-84 уд. в минуту, на ЭКГ у 23,5% больных отмечалось отклонение электрической оси сердца влево.

Больные II группы при первичном обследовании предъявляли жалобы на периодические головные боли в теменно-затылочной области (96,4% больных), периодические боли в области сердца (76,3%), сердцебиение (45,8%), при объективном обследовании отмечалось смещение границы сердца влево (46,1%), исходные цифры АД находились в пределах 160-180/100-110 мм рт.ст., пульс – 78-92 уд. в минуту, на ЭКГ у 34,9% больных отмечалась гипертрофия миокарда левого желудочка, нарушение ритма (17,2%), признаки систолической перегрузки миокарда (47,0%).

При обследовании больные III группы предъявляли жалобы на периодические головные боли в теменно-затылочной области (81,8% больных), периодические боли в области сердца (52,8%), данные объективного обследования без патологических изменений, исходные величины АД

находились в пределах 140-159/90-99 мм рт.ст., пульс – 74-84 уд. в минуту, на ЭКГ у 28,0% больных отмечалось отклонение электрической оси сердца влево.

При первичном обследовании больные IV группы предъявляли жалобы на периодические головные боли в теменно-затылочной области (100,0% больных), периодические боли в области сердца (87,3%), сердцебиение (61,2%), при объективном обследовании отмечалось смещение границы сердца влево (55,8%), исходные величины АД находились в пределах 160-180/100-110 мм рт.ст., пульс – 78-92 уд. в минуту, на ЭКГ у 38,9% больных отмечалась гипертрофия миокарда левого желудочка, нарушение ритма (11,7%), признаки систолической перегрузки миокарда (33,5%).

После реабилитационных мероприятий, которые проводились в течение 30 дней, при обследовании больных I группы изменения общего состояния, уровня АД, пульса, данных ЭКГ не зарегистрировано.

У больных II группы отмечена положительная динамика в состоянии здоровья (86,4%), уменьшились интенсивность и частота возникновения головной боли (78,3%), сердцебиения (26,8%), снижение уровня систолического АД в среднем на 20-25 мм рт.ст. (97,5%), диастолического АД - на 5-10 мм рт.ст. (54,8%), наблюдалось урежение пульса на 5-12 ударов в минуту (36,6%). На ЭКГ было зарегистрировано уменьшения систолической перегрузки миокарда левого желудочка (55,2%) и нарушений ритма (12,3%).

У больных III группы отмечено повышение работоспособности и общего тонуса организма (88,3%), отсутствие головных болей (97,5%). Было отмечено стойкое снижение систолического АД в среднем на 15-20 мм рт.ст. (92,4%), диастолического АД - на 5-10 мм рт.ст. (73,8%), отмечалось урежение числа сердечных сокращений в среднем на 8-10 ударов в минуту (88,6%), наблюдалась положительная динамика на ЭКГ у больных этой группы в виде улучшения метаболических процессов в миокарде (67,4%).

Со стороны общего состояния все больные IV группы отмечали повышение работоспособности и общего тонуса организма (96,3%), отсутствие головных болей (87,7%). Было отмечено стойкое снижение систолического АД в среднем на 25-30 мм рт.ст. (95,4%), диастолического АД - на 10-15 мм рт.ст. (78,8%), отмечалось урежение числа сердечных сокращений в среднем на 8-10 ударов в минуту (78,4%). Наблюдалась положительная динамика на ЭКГ у больных IV группы в виде улучшения проводимости (40,5%), уменьшения систолической перегрузки миокарда левого желудочка (67,3%) и уменьшения частоты возникновения нарушений ритма (67,1%).

При повторном обследовании больных I, II, III и IV групп через 60 дней наблюдалась следующая динамика показателей. У больных I группы изменений общего состояния, уровня АД, пульса, ЭКГ данных не зарегистрировано.

Во II группе наблюдалось уменьшение интенсивности и частоты возникновения головной боли (45,3%), сердцебиения (31,5%), уровня систолического АД в среднем на 20-25 мм рт.ст. (67,6%), диастолического АД - на 5-10 мм рт.ст. (43,3%), частоты пульса на 5-12 ударов в минуту (45,4%). На ЭКГ было зарегистрировано уменьшения систолической перегрузки миокарда левого желудочка (67,2%) и нарушений ритма (14,0%).

У больных III группы отмечено повышение работоспособности и общего тонуса организма (83,1%), отсутствие головных болей (93,5%). Было отмечено стойкое снижение систолического АД в среднем на 15-20 мм рт.ст. (95,2%), диастолического АД - на 5-10 мм рт.ст. (80,1%). При исследовании пульса отмечалось урежение числа сердечных сокращений в среднем на 8-10 ударов в минуту (80,5%). Отмечалась положительная динамика на ЭКГ у больных III группы в виде улучшения метаболических процессов в миокарде (58,9%).

В IV группе больных наблюдалось повышение работоспособности и общего тонуса организма (90,2,3%), отсутствие головных болей (91,2%). Было отмечено стойкое снижение систолического АД в среднем на 25-30 мм рт.ст. (97,1%), диастолического АД - на 10-15 мм рт.ст. (79,4%), урежение частоты сердечных сокращений в среднем на 8-10 ударов в минуту (82,0%). Отмечалась положительная динамика на ЭКГ у больных IV группы в виде улучшения проводимости (45,6%), уменьшения систолической перегрузки миокарда левого желудочка (71,4%) и уменьшения частоты возникновения нарушений ритма (69,9%).

Выводы:

1. Установлено, что применение медикаментозной терапии без соблюдения диеты, способствующей снижению АД, и фитотерапии не дают длительной и стойкой ремиссии заболевания.
2. Применение фитотерапии и диетотерапии при гипертонической болезни I ст. без медикаментозной терапии оправдано и позволяет улучшить показатели здоровья данной категории больных.
3. Применение фитотерапии и диетотерапии при гипертонической болезни II ст. в сочетании с медикаментозной терапией позволяет в течение длительного периода времени поддерживать уровень АД в пределах нормальных величин, а также значительно уменьшить дозы специальных лекарственных препаратов.

Перспективным является изучение комплексного влияния фототерапии и специальной медикаментозной терапии при среднетяжелом и тяжелом течении гипертонической болезни.

Литература.

1. Гродзінський А.М. Лікарські рослини. – Київ: Олімп, 1992. – 541 с.
2. Землинский С.Е. Лекарственные растения СССР. – М.: Медгиз, 1958. – 608 с.
3. Лад Васант, Фроули Давид. Травы и специи. – М.: Саттва, 1998. – 300 с.
4. Малая Л.Т., Хворостинка В.Н. Терапия. – Харьков: Фолио, 2005. – С. 5-81.
5. Медицинская реабилитация в терапии. Руководство для студентов и врачей. Под редакцией В.Н. Сокрута, В.Н. Казакова. – Донецк, 2003. – С. 456-523.
6. Нуралиев Ю.И., Лекарственные растения. – Душанбе: Маориф, 1989. – 283 с.
7. Попов С.Н. Физическая реабилитация. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – С. 265-269.
8. Попов А.П. Лекарственные растения в народной медицине. – Киев: Здоров'я, 1970. – 313с.
9. Путьский И.Н., Прохоров В.Н. Лекарственные растения. – Минск: Книжный дом, 2005. – 655 с.
10. Пятак О.А., Каминский А.Г. Классификация и терминологическая трактовка болезней системы кровообращения. – Киев: Здоров'я, 1984. – С. 58-68.
11. Сметнев А.С., Кулес В.Г. Внутренние болезни. – М.: Медицина, 1982. – С. 117-124.
12. Товстуха Є.С. Фітотерапія. – Київ: Здоров'я, 1991. – 304 с.
13. http://7220000.ru/diet/info_03.html
14. http://mtdicinform.net/zog/zog_trav 66.htm
15. <http://www.mkb10.ru/?class=13>
16. <http://eastbook.by.ru/nosal/>
17. <http://kastantda.nm.ru/kovaleva/g3d1.ntm>
18. <http://www.narmed.ru/>
19. http://mtdbook.medicina.ru/chapter.php?id_level=1

Поступила в редакцию 08.11.2006г.

ОСТЕОАРТРОЗ КОЛЕННОГО СУСТАВА – РЕАБИЛИТАЦИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Мосаб С.Х. Амуди

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме – реабилитации больных, прошедших хирургическое лечение по поводу остеоартроза коленного сустава. Проведен аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы, который показал актуальность проблемы, нерешенные задачи и перспективы научных исследований по этой теме.

Ключевые слова: коленный сустав, гонартроз, хирургическое лечение, реабилитация.

Анотація. Мосаб С.Х. Амуді. Остеоартроз колінного суглоба – реабілітація (огляд літератури). Стаття присвячена актуальній проблемі – реабілітації

хворих, що пройшли хірургічне лікування з приводу остеоартрозу колінного суглобу. Проведено аналітичний огляд вітчизняної і закордонної літератури, що показав актуальність проблеми, невирішені задачі і перспективи наукових досліджень по цій темі.

Ключові слова: колінний суглоб, гонартроз, хірургічне лікування, реабілітація.

Annotation. Mosab S.H. Amudi. The article is dedicated to actual problem - a rehabilitations sick, passed surgical treatment on cause of osteoarthrosys of the knee joint. It is organized analytical review domestic and foreign literature, which has shown urgency of the problem, undecided problems and prospects of the scientific studies on this subject.

Keywords: knee joint, knee osteoarthrosys, surgical treatment, rehabilitation.

Введение.

Больные с разными формами остеоартроза (средней и тяжелой стадии) различной локализации, как правило, нетрудоспособны и являются частыми посетителями поликлиник. Остеоартроз составляет 12% в структуре заболеваемости и занимает первое место среди заболеваний суставов [1]. Деформирующий артроз, как клиническая форма заболевания, был впервые описан П.Д. Монастырским (1887).

Заболевание встречается у лиц среднего и пожилого возраста [2]. Чаще поражает большие суставы и суставы позвоночного столба. Поражения коленного сустава встречаются наиболее часто. Причиной развития артроза являются травматические повреждения (тяжелая физическая работа, спорт, резкое увеличение массы тела), инфекционные заболевания суставов, нарушения обмена веществ, нераспознанные аномалии развития, генетическая предрасположенность и др. Доминирующими клиническими симптомами являются боль и нарушения функции сегмента. Относительно коленного сустава – это нарушения опорно-динамической функции нижних конечностей. Очень часто артроз коленного сустава (гонартроз) приводит к фронтальной деформации коленного сустава – варус или вальгус [3]. Гонартроз средней и тяжелой стадий с выраженными нарушениями опорно-двигательной функции нижней конечности требует (в большинстве случаев) хирургического лечения [4]. К оперативным способам лечения гонартроза относят – хейлопластику, дебридемент, корригирующие остеотомии, артропластику, артродез, эндопротезирование.

Существует несколько подходов к проведению реабилитации этой группы больных (в основном при консервативном лечении), которые преследуют разные цели, имеют разную продолжительность и способы в их проведения [5,6,7].

Отсутствие единого, научно-обоснованного подхода к проведению реабилитации этой категории пациентов (особенно перенесших хирургическое лечение) не позволяет во многих случаях быстро и качественно завершить процесс восстановления.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

Формулирование целей работы.

Целью данной работы является изучение современного состояния проблемы физической реабилитации больных с гонартрозом после проведенного хирургического лечения методом аналитического обзора научной литературы.

Результаты исследования.

Изучение вопросов, связанных с реабилитацией больных с остеоартрозом коленных суставов после хирургического лечения, требует оценки тех наработок, которые имеются на сегодня. Так, Макарова И.Н. и Героева И.Б. [7] утверждают, что «при любой стадии остеоартроза средства ЛФК должны быть направлены, прежде всего, на стабилизацию и разгрузку сустава за счёт укрепления и тренировки мышечных групп, его окружающих». Эти же авторы, говоря об особенностях методик функционального лечения при гонартрозе после проведенных оперативных вмешательств (корректирующие остеотомии, эндопротезирование), ограничиваются тремя-четырьмя общими фразами [7, с.525].

В своей работе Дубровин В.Г. [8] сообщает о сочетанном применении вибрационного массажа, поляризованного света и внутрисуставном введении хондропротекторов. Однако эти методики применялись лишь в группах больных с консервативными методами лечения и реабилитации.

Лой С.В., Волков И.Н. [9] для борьбы с послеоперационными контрактурами предлагают «устройство» (патент №19980842). Устройство представляет собой рычажный механизм, приводимый в действие руками больного. Оно легко закрепляется самим больным на бедре и голени с помощью манжеток. Содержит две опоры, съемно устанавливаемые на бедре и голени, взаимосвязанные между собой с возможностью углового перемещения, оси поворота которых, ориентированы на ось поворота коленного сустава.

Кононов А.Б. [10] предлагает для объективизации процесса реабилитации больных с патологией крупных суставов нижних конечностей изучать показатели кровенаполнения, биоэлектрическую способность, сократительную способность и силу мышц прилежащего к суставу сег-

мента, опороспособность конечности и данные гониометрии.

Каптелин А.Ф. [11], обсуждая вопросы применения лечебной физкультуры после хирургического лечения больных с деформирующим артрозом тазобедренного и коленного суставов, подчёркивает особую значимость в раннем послеоперационном периоде гимнастики общеукрепляющего характера. Большое внимание уделяется укреплению мышц здоровой ноги, так как на неё приходится большая часть нагрузки.

Киверцева Н.А. и Литвиненко А.Г. [12] подчёркивают особую роль проведения восстановительного лечения у больных с заболеваниями крупных суставов в условиях санаторно-курортного лечения. Гидрокинезотерапия в сочетании с грязелечением значительно повышают эффект лечения.

Алёхин А.И. с соавт. [13] обращают особое внимание на восстановление проприоцептивной чувствительности и мышечной силы у больных после эндопротезирования коленного сустава.

McLeod, Blackburn [14] высказывают мнение о пользе циклических упражнений для реабилитации четырёхглавой мышцы.

KE Timm [15] сообщает о сравнительных результатах реабилитации больных после хирургического лечения гонартроза коленного сустава через 5 лет. Самыми эффективными статистически достоверно признаны методики, включавшие изокинетические упражнения.

Pati A.B., Perme D.C et all. [16] приводят комбинированную методику реабилитации в раннем послеоперационном периоде. Методика предполагает на фоне перидурального введения анальгетиков раннюю лечебную физкультуру общеукрепляющего характера.

McInnes J., Larson M.G. et all. [17] сообщают о некоторых параметрах пассивных упражнений ЛФК после тотального эндопротезирования, которые проводились в раннем послеоперационном периоде.

Выводы:

1. Количество научных работ, посвящённых проблеме реабилитации больных с остеоартрозом коленного сустава, пролеченных хирургически, весьма ограничено.

2. Приведенные в литературе методики и способы реабилитации лаконичны и не систематизированы.

3. Увеличение (в процентном отношении ко всем методам лечения) хирургического лечения больных с остеоартрозами коленного сустава требует разработки комплексных научно-обоснованных подходов к реабилитации этих пациентов.

Дальнейшие исследования предполагается направить на изуче-

ние и разработку методов реабилитации больных с остеоартрозом коленного сустава.

Литература.

1. Корнацкий В.М. Остеоартроз // Укр. Мед. часопис. – 2001. - №4. – С. 139-141.
2. Подрушник Е.П. Возрастные изменения и заболевания опорно-двигательного аппарата человека. – К.: Здоров'я, 1987. – 302 с.
3. Сименач Б.И., Шевченко С.Д., Мителева З.М. Наследственно предрасположенные (диспрессионные) заболевания суставов // Вестн. Рос. АМН. - 1992. - №5. - С. 14-17.
4. Пустовойт Б.А. Синдром варусный диспластический коленного сустава (Диагностика и хирург. лечение): Дис. ... канд. мед. наук. - Харьков, 1991. - 189 с.
5. Медицинская реабилитация. Руководство // Под ред. В.А.Епифанова. – Москва, 2005. – С.168-190.
6. Физическая реабилитация. Руководство // Под ред. С.Н.Попова. – Ростов-на-Дону, 2005. - С.355-359.
7. Лечебная физическая культура. Руководство // Под ред. В.А.Епифанова. – Москва: Медицина – 2004. – С.522-525.
8. Дубровин В.Г. Система комплексного лечения и реабилитации больных с деформирующим остеоартрозом коленных суставов: Дис. ...доктора мед. наук. – Курск, 2003. – 323 с.
9. Лой С.В., Волков И.Н. Физическая реабилитация при контрактурах коленного сустава с использованием оригинального устройства // Материалы Белорусского симпозиума по физ. реабилит. – Минск, 2000. - С.78-79.
10. Кононов АБ. Динамика функциональных показателей у больных с заболеваниями крупных суставов нижней конечности в процессе реабилитации// Реабилитация больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательного аппарата. Сб. научн. тр. - Иваново. – 1995. – С. 63-66.
11. Каптелин А.Ф. Восстановительное лечение при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата. – Москва: Медицина, 1989. – С.350-353.
12. Киверцева Н.А. и Литвиненко А.Г. Курортные факторы в реабилитации артрозов.// Современные проблемы лечения и реабилитации. Тез.докладов 11 Всес. укр. Конференции. – Киев, 1998. - С. 247-249.
13. Алёхин А.И., Лавров В.Н., Иванова Т.И., Соколова В.С. Эффективность реабилитации больных с дегенеративно-деструктивными заболеваниями коленного сустава после эндопротезирования // ЛФК и массаж. - 2004. - №6 (15). – С.39-41.
14. WD McLeod, TA Blackburn. Biomechanics of the rehabilitation with cycling // American Jorنال of Sports Medicine. - Vol.8. - №3. – P.175-178.
15. KE Timm. Postsurgical knee rehabilitation //American Jorنال of Sports Medicine. - Vol.16. - №5. – P. 463-468.
16. Pati A.B., Perme D.C et all. Rehabilitation parameters in total knee replacement patient undergoing epidural vs. conventional analgesia //Jorنال of Orthopedic and Sports Physical Therapy. – 1994, Feb. – 19. – P. 88-92.

Поступила в редакцию 01.11.2006г.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВНУТРИСОСУДИСТОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Прихода И.В.

Луганский национальный педагогический
университет имени Тараса Шевченко

Аннотация. В статье проанализированы результаты внутрисосудистой лазерной терапии в лечении больных с артериальной гипертензией. Обследовано 35 пациентов с артериальной гипертензией. Полученные данные свидетельствуют об эффективности и безопасности применения внутрисосудистой лазерной терапии у этой категории больных.

Ключевые слова: эффективность, безопасность, внутрисосудистая лазерная терапия, артериальная гипертензия.

Анотація. Прихода І.В. Ефективність і безпека внутрісудинної лазерної терапії у хворих з артеріальною гіпертензією. У статті проаналізовано результати внутрішньосудинної лазерної терапії в лікуванні хворих на артеріальну гіпертензію. Обстежено 35 хворих на артеріальну гіпертензію. Отримані дані свідчать про ефективність та безпечність використання внутрішньосудинної лазерної терапії у цієї категорії хворих.

Ключові слова: ефективність, безпечність, внутрішньосудинна лазерна терапія, артеріальна гіпертензія.

Annotation. Prihoda I.V. Efficacy and safety of intravascular laser therapy at patients with an arterial hypertension. The results of the endovascular laser therapy on treatment in patients with arterial hypertension has been analysed in the article. There were examined 35 patients with arterial hypertension. The efficacy and security of endovascular laser therapy of clinical application were determined.

Key words: efficacy, security, endovascular laser therapy, arterial hypertension.

Введение.

Артериальная гипертензия (АГ) является одной из серьезнейших медицинских проблем, что обусловлено её широкой распространенностью, высоким риском тяжелых поражений жизненно важных органов, приводящих к утрате трудоспособности, снижению качества жизни и высокой смертности.

Адекватная антигипертензивная терапия позволяет успешно предупреждать развитие сердечно-сосудистых, цереброваскулярных и почечных осложнений АГ. В многоцентровых клинических исследованиях получены убедительные доказательства снижения сердечно-сосудистых осложнений на 20 – 25%, цереброваскулярных на 35 – 40%, а также замедления или прекращения прогрессирования АГ при адекватном её контроле [2, 3, 4]. Согласно данным Фремингемского исследования, длительное (20 лет) лечение АГ позволяет снизить сердечно-сосудистую летальность

на 60%. Перманентное снижение систолического АД (САД) на 10 – 12 мм рт. ст. и диастолического АД (ДАД) на 5 – 6 мм рт. ст. сопровождается уменьшением частоты инсультов на 38% и ишемической болезни сердца на 16% [6].

Работа выполнена по плану НИР Луганского национального педагогического университета имени Тараса Шевченко.

Формулирование целей работы.

Целью исследования явилась оценка эффективности и безопасности внутрисосудистой лазерной терапии (ВСЛТ) у больных с АГ.

Материалы и методы исследования. Обследовано 35 больных с АГ: 20 (57,1%) мужчин и 15 (42,9%) женщин в возрасте от 40 до 70 лет (средний возраст $55,5 \pm 2,5$ лет). Диагноз АГ устанавливался согласно критериям ВОЗ [6] и последних Рекомендаций Европейских обществ гипертензии и кардиологии [1].

В комплекс обследования входили: измерения АД методом Короткова, амбулаторное суточное мониторирование АД и ЭКГ при помощи аппарата Cardio Tens (Венгрия), электрокардиография с помощью аппарата NEK-6 (Германия), эхокардиоскопия с помощью аппарата SIEMENS (Германия). Всем больным исследовали состояние глазного дна и проводили общеклинические исследования. Состояние церебральной гемодинамики оценивали с помощью ультразвуковой доплерографии, проводили анализ линейной систолической скорости кровотока (ЛССК) в экстра- и интракраниальных отделах каротидного бассейна. Контроль биоэлектрической активности головного мозга осуществляли с помощью электроэнцефалографии (ЭЭГ). Все больные были консультированы невропатологом и офтальмологом.

Всем больным проводили ВСЛТ путём внутрисосудистого лазерного облучения венозной крови монохроматическим красным светом гелий-неонового лазера «АЛОКА – 01» с длиной волны 0,63 мкм и мощностью лазерного излучения на выходе световода 1 – 2 мВт. Продолжительность процедуры 15 минут; всего на курс 7 сеансов, проведённых через день. Все исследования проводили дважды – до начала ВСЛТ и через 2 нед.

Результаты исследования обрабатывали путём определения для каждого вариационного ряда средней арифметической величины „М” и стандартного отклонения „SD”. Определение достоверности полученных данных устанавливали при помощи критерия t Стьюдента. Расчёты проводили на персональном компьютере с помощью пакета программ Excel 2000. Достоверными считались различия при значении $P < 0,05$.

Результаты исследований.

До лечения средний уровень САД составил $158,52 \pm 5,24$ мм рт.ст., средний уровень ДАД – $91,16 \pm 3,24$ мм рт.ст. Через 2 недели после начала лечения пациентами отмечено существенное улучшение самочувствия и параметров суточного профиля АД (таблица).

Таблица.

Динамика параметров суточного профиля АД и ЧСС

Показатель	Величина показателя ($M \pm m$)	
	До лечения	Через 2 нед
САД _с , мм рт.ст.	$158,52 \pm 5,24$	$130,26 \pm 3,41^*$
САД _д , мм рт.ст.	$163,61 \pm 5,42$	$136,21 \pm 3,13^*$
САД _н , мм рт.ст.	$152,12 \pm 4,18$	$125,62 \pm 3,04^*$
ДАД _с , мм рт.ст.	$91,16 \pm 3,24$	$82,24 \pm 2,44^*$
ДАД _д , мм рт.ст.	$94,53 \pm 3,61$	$84,68 \pm 2,85^*$
ДАД _н , мм рт.ст.	$88,62 \pm 3,11$	$80,08 \pm 2,05^*$
STD САД _д , мм рт.ст.	$19,64 \pm 1,95$	$14,12 \pm 1,26^*$
STD САД _н , мм рт.ст.	$16,36 \pm 1,45$	$11,14 \pm 1,05^*$
STD ДАД _д , мм рт.ст.	$13,42 \pm 1,16$	$12,12 \pm 1,13^*$
STD ДАД _н , мм рт.ст.	$9,36 \pm 0,94$	$8,11 \pm 0,92^*$
ИБ САД _д , %	$69,84 \pm 6,34$	$40,15 \pm 5,12^*$
ИБ САД _н , %	$72,46 \pm 5,84$	$42,64 \pm 5,06^*$
ИБ ДАД _д , %	$56,12 \pm 2,38$	$35,24 \pm 2,35^*$
ИБ ДАД _н , %	$55,48 \pm 2,36$	$35,13 \pm 2,12^*$
СИ САД, %	$10,06 \pm 0,84$	$16,67 \pm 2,98^*$
СИ ДАД, %	$14,36 \pm 0,52$	$16,04 \pm 2,64^*$
ЧСС _с , в 1 мин	$68,38 \pm 3,55$	$67,94 \pm 3,66$
ЧСС _д , в 1 мин	$74,12 \pm 4,05$	$73,64 \pm 4,12$
ЧСС _н , в 1 мин	$64,86 \pm 3,28$	$63,90 \pm 3,44$

Примечание: * – различия показателей достоверны по сравнению с такими до лечения в обеих клинических группах ($p < 0,05$); САД_с – среднесуточное САД, САД_д – дневное САД, САД_н – ночное САД, ДАД_с – среднесуточное ДАД, ДАД_д – дневное ДАД, ДАД_н – ночное ДАД; STD – вариабельность АД; ИБ – индекс времени АД; СИ – суточный индекс АД; ЧСС – частота сердечных сокращений.

Антигипертензивный эффект ВСЛТ выражался в снижении уровня САД_с на 17,7% ($p < 0,05$) и снижении уровня ДАД_с на 11% ($p < 0,05$). Наряду с антигипертензивным эффектом наблюдалось снижение вариа-

бельности САД_д на 28,0% ($p < 0,01$) и вариабельности САД_н на 31,7% ($p < 0,01$), а также вариабельности ДАД_д на 8,2% ($p < 0,05$) и вариабельности ДАД_н на 13,4% ($p < 0,05$). Положительное влияние на вариабельность АД приобретает особую важность и ценность в свете проспективных эпидемиологических исследований последних лет, убедительно доказавших, что повышенная вариабельность АД, особенно в ночное и раннее утреннее время, является негативным прогностическим признаком - предиктором развития острых сердечно-сосудистых катастроф (инфаркт миокарда, инсульт, транзиторные ишемические атаки, острая гипертензивная энцефалопатия, эклампсия, нарушение сердечного ритма и т.д.) [1, 5, 6]. Отмечено уменьшение ИВ САД_д на 42,6% ($p < 0,01$) и ИВ САД_н на 41,2% ($p < 0,01$), а также уменьшение ИВ ДАД_д на 35,5% ($p < 0,01$) и ИВ ДАД_н на 36,4% ($p < 0,01$). Позитивным результатом ВСЛТ является нормализация суточного профиля АД: СИ САД увеличился на 39,7% ($p < 0,01$), СИ ДАД – на 12,5% ($p < 0,05$). Полученные результаты важны с прогностической точки зрения, так как в проспективных исследованиях было установлено, что отсутствие нормального снижения АД в ночное время (суточный профиль «non-dipper») и/или ночная гипертензия (суточный профиль «night-reaker») сопровождаются более частым поражением органов-мишеней и в 2,56 раз высшим риском сердечно-сосудистой смерти [1, 5, 6]. На ЧСС ВСЛТ статистически достоверного влияния не оказывала.

Анализ влияния ВСЛТ на гемодинамические показатели в экстра- и интракраниальных отделах мозговых сосудов показал статистически достоверное повышение ЛССК во внутренней мозговой артерии (ВМА) с $56,55 \pm 3,43$ до $70,14 \pm 5,24$ см/с ($p < 0,05$), средней мозговой артерии (СМА) – с $53,45 \pm 2,34$ до $70,42 \pm 3,28$ см/с ($p < 0,05$) и задней мозговой артерии (ЗМА) – с $34,52 \pm 1,23$ до $43,64 \pm 1,89$ см/с ($p < 0,05$). При этом ЛССК во внутренней сонной артерии (ВСК) и в общей сонной артерии (ОСА) достоверно не изменилась. Таким образом, лерканидипин устранял ангиоспазм по магистральным экстракраниальным сосудам и за счет этого улучшал кровообращение в интракраниальных сосудах (ВМА, СМА, ЗМА). Это свидетельствует об избирательном влиянии ВСЛТ на зоны ангиоспазма и способности улучшать кровообращение в дистальных участках мозгового кровотока.

Анализ влияния ВСЛТ на биоэлектрическую активность головного мозга (по результатам ЭЭГ) показал статистически достоверное увеличение частоты β -ритма обоих полушарий на 0,7-1,2 Гц ($p < 0,05 - 0,01$), уменьшение удельного веса интенсивности в диапазоне β -ритма на 22% ($p < 0,05$) и увеличение удельного веса в диапазоне быстрого γ -ритма на

28% ($p < 0,01$).

Наряду с высокой эффективностью установлена высокая безопасность и хорошая переносимость ВСЛТ у больных с АГ. За время исследования не отмечено побочных эффектов, способствовавших уменьшению дозы или отмене ВСЛТ. Это позволяет рекомендовать использование ВСЛТ в лечении больных с АГ.

Выводы.

1. ВСЛТ оказывает выраженный антигипертензивный эффект, сопровождающийся нормализацией суточного профиля и снижением вариабельности САД и ДАД.
2. ВСЛТ эффективно улучшает церебральную гемодинамику и показатели биоэлектрической активности головного мозга.
3. ВСЛТ хорошо переносится больными, безопасна и не сопровождается побочными эффектами.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем эффективности и безопасности внутрисосудистой лазерной терапии у больных с артериальной гипертензией.

Литература

1. Guidelines Committee – 2003. European Society of Hypertension – European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension // J. Hypertension. – 2003. – Vol.21. – P.1011 – 1053.
2. Hansson L., Zanchetti A., Garruthers S.G. et al. Effects of intensive blood pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial // Lancet. – 1998. – Vol. 351. – P.1755 – 1763.
3. Hansson L., Lindholm L.H., Ekblom T. et al. Randomized trial of old and new antihypertensive drugs in elderly patients: cardiovascular mortality and morbidity in Swedish Trial of Old Patients with Hypertension – 2 study // Lancet. – 1999. – Vol. 354. – P.1751 – 1756.
4. Staessen J.A., Thijs L., Fagard R.H. et al. For the Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) Trial Investigators. Calcium channel blockade and cardiovascular prognosis in the European trial on isolated systolic hypertension // Hypertension. – 1998. – Vol. 32. – P.410 – 416.
5. Thesixth report of the Joint. National Committee on prevention, detection, evolution and Treatment of high blood pressure // Arch. Intern. Med. – 2003. – Vol. 157(21). – P.2413 – 2446.
6. 1999 World Health Organization International Society of Hypertension Guidelines for the management of Hypertension Guidelines Subc. // J. Hypertension. – 1999. – Committee Vol. 17(2). – P.151 – 153.

Поступила в редакцию 24.10.2006г.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ИОРДАНИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОДХОДЫ К ЕГО ОПТИМИЗАЦИИ

Ризик Алла Кавакзе

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье рассматривается состояния здоровья населения Иордании и вопросы превентивной физической реабилитации. Здоровье населения – одно из составляющих звеньев в системе мероприятий, направленных на оптимизацию уровня и качества здоровья населения. В общем количестве всех случаев обращаемости за медицинской помощью в Иордании, приблизительно 71% составляют заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, нервные болезни, болезни опорно-двигательного аппарата, хирургические болезни.

Ключевые слова: физическая реабилитация, здоровье населения, диагностика, средства и методы.

Анотація. Ризик Алла Кавакзе. Стан здоров'я населення Йорданії на сучасному етапі й можливі підходи до його оптимізації. У статті розглядається стану здоров'я населення Йорданії й питання превентивної фізичної реабілітації. Здоров'я населення - одна зі складових ланок у системі заходів, спрямованих на оптимізацію рівня і якості здоров'я населення. У загальній кількості всіх випадків звертання за медичною допомогою в Йорданії, приблизно 71% становлять захворювання органів подиху й серцево-судинної системи, нервові хвороби, хвороби опорно-рухового апарата, хірургічні хвороби.

Ключові слова: фізична реабілітація, здоров'я населення, діагностика, засоби та методи.

Annotation. Rizik Alla Kavakze. State of health of the population of Jordan at the present stage and possible approaches to his optimization. In paper it is considered states of health of the population of Jordan and problems of a preventive physical aftertreatment. Health of the population - one of amounting parts in a system of provisions. They are guided on optimization of a level and quality of health of the population. In total of all cases of 71 % compound diseases of a respiratory organs and a cardiovascular system, nervous sicknesses, sicknesses of a locomotorium, surgical sicknesses.

Keywords: a physical aftertreatment, health of the population, diagnostic, tools and methods.

Введение.

В любой стране мира формирование государственной политики охраны и укрепления здоровья населения является одной из приоритетных задач.

Актуальность решения этой проблемы продолжает оставаться высокой в связи с тем, что, несмотря на отдельные позитивные тенденции, показатели здоровья и состояния здравоохранения, в целом, находятся на неудовлетворительном уровне. Практически во всем мире отмеча-

ется четкая тенденция, которая свидетельствует о ежегодном росте заболеваемости. Значительная вина за такое положение дел ложится на несовершенство государственных институтов, в том числе и здравоохранения, как главной общественной сферы, ответственной за здоровье народа.

Концептуальным стержнем здравоохранения была и остается на данный момент гиппократовская медицина — древнейшая на нашей планете цитадель консерватизма, лицемерия и догм, от которых еще предстоит долго освободиться.

Человеческий организм, как венец творения природы, четко подчинен действию биологических и социальных законов. В гиппократовской же медицине один из основных методологических подходов исключает принцип взаимодействия организма с внешней средой: отчуждает больного от самой природы, врача от природы, больного от врача, от самого себя. При таком подходе ни психика, ни воля, ни знания больного не позволяют реализовать адаптивно-компенсаторные возможности его организма. Проводимые лечебные мероприятия во многих случаях оказывают еще и токсическое действие на организм.

В соответствии со стратегическим планом мероприятий направленных на увеличение потенциала здоровья населения, получает развитие принципиально новое направления деятельности - переход от системы, ориентированной на лечение заболевания, к системе охраны здоровья граждан, основанной на приоритете здорового образа жизни и направленной на профилактику болезней.

Однако, следует отметить, что данные обстоятельства требуют оптимизации и разработки современных лечебно-оздоровительных программ, что само по себе невозможно без критического анализа возникшей в системе здравоохранения ситуации, разработки четкой научной базы и соответствующего обеспечения квалифицированными профессиональными кадрами.

Работа выполнена по плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Формулирование целей работы.

Целью работы являлся анализ уровня заболеваемости в Иордании за период с 2000 по 2005 год, и поиск возможных подходов направленных на увеличение потенциала здоровья населения.

Результаты исследований.

В работе под заболеваемостью следует понимать совокупность случаев заболеваний, зарегистрированных в период с 2000 года по 2005 год в Иордании. Несмотря на то, что данные показатели заболеваемости не отражают уровня патологии, они все же представляют научную ценность и

с точки зрения использования в практике здравоохранения, и в познании закономерностей, определяющих особенности обращения отдельных категорий населения к врачам по поводу различных заболеваний.

Как показывают результаты статистических данных, в Иордании за анализируемый период имеет место четкая тенденция увеличения случаев заболеваемости разными нозологиями (рис. 1.).

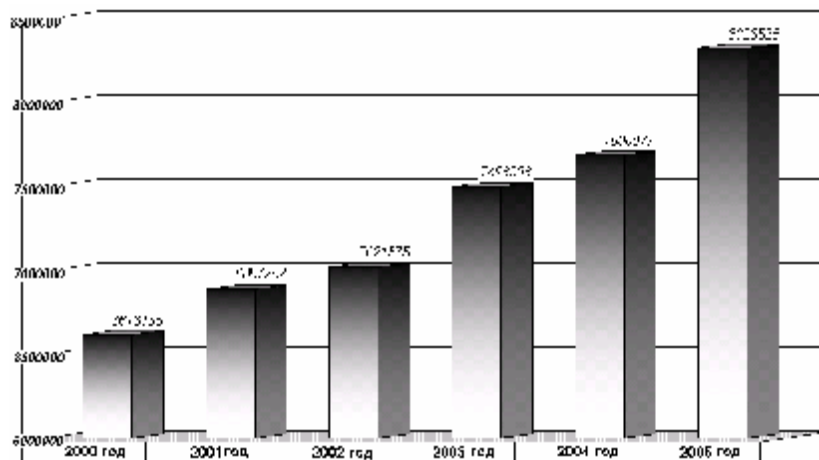


Рис. 1. Динамика заболеваемости в Иордании по количеству случаев обращаемости за медицинской помощью в период с 2000 года по 2005 год.

Из данных приведенных на рисунке видно, что ежегодно увеличивается количество пациентов обратившихся за врачебной помощью. Так, если взять количество обратившихся за помощью пациентов в 2000 году за 100%, то за последующие 5 лет четко прослеживается следующая динамика роста. В 2001 году это количество увеличилось на 4%, в 2002 - на 6,1%, в 2003 году - на 13%, в 2004 году - на 16 %, а в 2005 году - на 26 %.

При этом, если взять абсолютные числа, то выявленная разница составляет на 1708360 человек больше в 2005 году, по сравнению с аналогичными данными 2000 года. Если пересчитать это количество людей на общее количество населения, которое согласно статистических данных за 2005 год составило 5485000 человек. Таким образом, за пять лет увеличение случаев заболеваемости произошло практически у одной трети населения Иордании. Было установлено, что среди общего количества обратившихся за помощью пациентов большинство составляли женщины.

Из данных литературных источников нами было установлено, что

для современного мирового общества характерными являются низкая двигательная активность населения, избыточная масса тела, обилие вредных привычек, гипоксия, частые стрессовые ситуации. Совокупность вышеперечисленного формирует ту внешнюю среду, которая оказывает негативное влияние на состояние здоровья населения. Можно предположить, что увеличение заболеваемости в Иордании, также как и в большинстве стран мира, обусловлено именно этими обстоятельствами.

В работе также было проанализировано общее количество обратившихся за врачебной помощью пациентов в зависимости от возраста. Для этого пациенты были распределены на следующие группы: в возрасте до 1 года; в возрасте от 1 года до 5 лет; в возрасте от 15 до 44 лет и в возрасте свыше 44 лет. Далее было изучено количество человек, которые обращались за медицинской помощью в этих группах с 2000 по 2005 годы. В результате проведенных исследований было установлено, что увеличение количества случаев обращаемости имело место во всех обследуемых группах (рис. 2.).

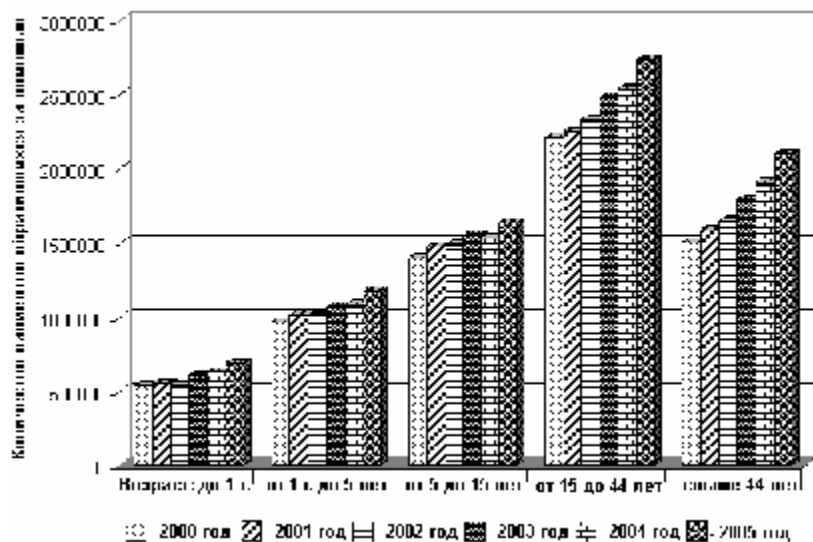


Рис. 2. Динамика изменений количества пациентов разных возрастных групп с различными классами заболеваний обратившихся за медицинской помощью в Иордании за 2000 – 2005 годы.

При этом, обращало на себя внимание, то, что основное количество случаев заболеваемости, как и динамика их роста, приходились на

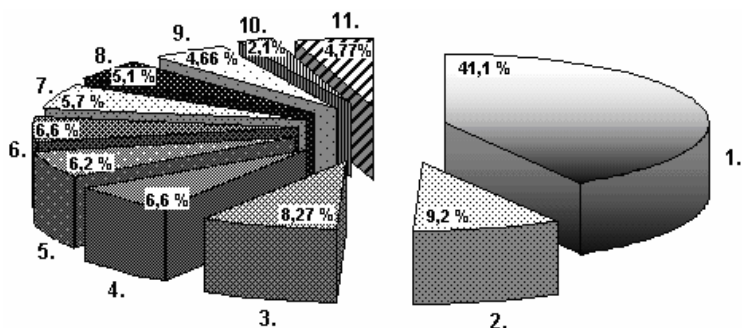
возрастную группу пациентов в возрасте от 15 до 44 лет, то есть, наиболее трудоспособного населения страны. Практически равными по общему количеству случаев обращаемости за медицинской помощью были группы пациентов в возрасте от 5 до 15 лет и пациентов после 44 лет. Однако, динамика роста количества обращений за медицинской помощью в группе пациентов старше 44 лет носила гораздо более выраженный характер, и была более интенсивной даже в сравнении с группой пациентов в возрасте от 15 до 44 лет. Выявленная направленность изменений свидетельствует о том, что повышение уровня заболеваемости является характерной особенностью для пациентов всех исследуемых групп, и имеет большую степень выраженности среди наиболее трудоспособного населения Иордании. Социальные и экономические потери заставляют предпринимать серьезные попытки по устранению, как самих болезней, так и их последствий.

Главный парадокс современной медицины заключается в том, что она, ставя своей целью обеспечения здоровьем человека, занимается преимущественно болезнью. Не затрагивая вопросов эффективности существующих на данное время лечебных мероприятий и программ, направленных на устранение морфо-функциональных патогенетических нарушений которые имеют место при возникновении и манифестации различных нозологических единиц, следует отметить, что профилактическое направление медицины не в полной мере развито, не всегда отвечает современным требованиям, и отличается недостаточной эффективностью. Отмечается недостаточный уровень мероприятий направленных на укрепление и повышение качества здоровья.

Данное направление сейчас активно развивается во многих странах мира, однако до настоящего времени практически нет четкого научно-обоснованного базиса для разработки наиболее оптимальных и эффективных программ превентивно-оздоровительной направленности. Существующие программы отличаются схематичностью и низкой эффективностью. Для их разработки и внедрения необходимы квалифицированные кадры, острая нехватка которых является серьезной проблемой для многих стран мира. При разработке данных программ необходимы новые методологические подходы, должны учитываться тенденции развития современного общества. В полном объеме должно быть разработано нормативно-правовое и техническое обеспечение этих программ. Особое внимание необходимо уделять качеству подготовки специалистов, способных на высоком профессиональном уровне не только в полном объеме осуществлять лечебно-оздоровительные мероприятия, но и

постоянно совершенствовать программы направленные на повышение уровня здоровья и качества жизни населения, способных объективно контролировать этот процесс и вносить в него своевременные коррективы.

Значительное увеличение количества случаев обращаемости за медицинской помощью среди населения Иордании с 2000 по 2005 годы, предопределило изучение самой структуры заболеваемости по классам болезней. Для этого было выведено среднее значение всех случаев заболеваемости за исследуемый период, и рассчитано в процентном отношении количество заболеваний по классам болезней (рис. 3).



1. - заболевания органов дыхания; 2. - заболевания органов пищеварения; 3. - нервные заболевания; 4. - болезни опорно-двигательного аппарата; 5. - болезни кожи и подкожной клетчатки 6. - инфекционные и паразитарные заболевания 7. - сердечно-сосудистые заболевания; 8. - заболевания моче-половой сферы; 9. - эндокринные заболевания; 10. - акушерство гинекология; 11. - другие заболевания.

Рис. 3. Структура заболеваемости по классам болезней среди населения Иордании за период от 2000 года по 2005 год.

В результате проведенного анализа, было установлено, что на первом месте по количеству случаев обращаемости за медицинской помощью среди населения Иордании четко стоят болезни органов дыхания, которые в общем количестве составили 41,4% от всех случаев. Второе место занимают заболевания органов пищеварения – 9,2%. Третье и четвертое ранговые места занимают нервные болезни (8,27%) и болезни опорно-двигательного аппарата (6,5%). Затем в структуре заболеваемости следуют болезни кожи и подкожной клетчатки, а также инфекционные и паразитарные заболевания. Далее на седьмом ранговом месте находятся болезни органов кровообращения (5,7%). Затем следуют заболевания

мочеполовой сферы. На девятом и десятом местах расположились заболевания эндокринных органов (4,66%), и пациентки акушерства и гинекологии. Все остальные патологии, в том числе ушибы, отравления и т.д., которые в общей сумме составили 4,77%.

Выводы.

Таким образом, результат проведенного анализа показал, что в общем количестве всех случаев обращаемости за медицинской помощью в Иордании приблизительно 71% составляют заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, нервные болезни, болезни опорно-двигательного аппарата, хирургические болезни.

При этом, на современном этапе, общеизвестным и общепризнанным фактом является то, что повышение эффективности, и вообще сам процесс лечебно-профилактических и реабилитационно-оздоровительных мероприятий направленных на устранение негативных последствий этих заболеваний невозможен без целенаправленных действий квалифицированных специалистов разных областей (медицины, валеологии, физической реабилитации и др.). Основным методическим приемом новой стратегии, названной «второй противоэпидемической революцией», является скрининг с выявлением групп риска среди практически здорового населения, и проведением различных мероприятий направленных на противодействие факторам риска заболевания. ВОЗ выдвинула идею о необходимости перехода от мероприятий направленных на группу риска, к укреплению здоровья всего населения. При этом лечебно-оздоровительные мероприятия необходимо проводить на этапе незначительных функциональных изменений, восстанавливающих нарушенные функции еще в предморбидном состоянии.

Подобное обстоятельство может послужить основой для пересмотра основных позиций лечебной тактики заболеваний отличающихся мультидисциплинарностью, разработки адекватных, научно-обоснованных программ реабилитационно-оздоровительных мероприятий, а это, в свою очередь, невозможно без корректировки существующей системы профессиональной подготовки специалистов соответствующего профиля. Особое внимание необходимо уделять качеству подготовки специалистов, способных на высоком профессиональном уровне не только в полном объеме осуществлять лечебно-оздоровительные мероприятия, но и постоянно совершенствовать программы направленные на повышение уровня здоровья и качества жизни населения, способных объективно контролировать и управлять этим процессом.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направ-

лении изучения других проблем оценки состояния здоровья населения Иордании на современном этапе и возможные подходы к его оптимизации.

Литература

1. Амосов М.М. Раздуми про здоров'я. - К.: Здоров'я, 1990.- 166 с.
2. Апанасенко Г.Л. Начало валеологии. Индивидуальное здоровье: (Сущность, феноменология, стратегия управления) // Укр.мед.часопис.-2002.-№5.-С.45-49.
3. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровья человека. - Санкт-Петербург, МГП «Петрополис», 1992. - 123с.
4. Бабак В., Мусенко Е., Аверичева И. Здоровье - через физическую активность / / Сучасні досягнення спортивної медицини, лікувальної фізкультури та валеології: IX міжнарод.наук.-практ.конф.- Одеса, Одес.держ.мед.ун-т., 2003.-С.50-51.
5. Березовская Р.А., Никифорова Г.С. Отношение к здоровью // Психология здоровья.- СПб.: Питер: Петрополис,2003.-С.275-291
6. Здоровье: саногенез, гомеостаз, норма / Г.Н.Крыжановский, Л.А. Носкин, М.Ю.-Карганов, Л.Е.Курнешова // Достижения биологии та медицины.- 2003.- №2.- С.12-14.
7. Лиходед В.С., Клопов Р.В., Лиходед Я.В. Физическая реабилитация персонала АЭС.- Запорожье:ЗГУ,2003.-204 с.

Поступила в редакцию 15.11.2006г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫБОРОЧНОГО МЕТОДА ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ В СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Усиченко В.В., Бишевец Н.Г.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье рассматриваются статистические методы, используемые в спортивно-педагогической практике на примере анализа антропометрических показателей спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации на соревновательном этапе подготовки.

Ключевые слова. Выборочная совокупность, генеральная совокупность, вариация, средняя ошибка выборки, предельная ошибка выборки, среднеквадратическое отклонение.

Анотація. Усиченко В.В., Бишевец Н.Г. Використання вибіркового методу для аналізу результатів вимірювань в спортивно-педагогічній практиці. В статті розглядаються статистичні методи, що використовуються в спортивно-педагогічній практиці на прикладі аналізу антропометричних показників спортсменів-бодибіlderів високої кваліфікації на змагальному етапі підготовки.

Ключові слова. Вибіркова сукупність, генеральна сукупність, варіація, середня похибка вибірки, гранична похибка вибірки, середньоквадратичне відхилення.

Annotation. Usychenko V.V., Bishevets N.G. Use of the selective method for

the analysis of results of measurements in is sports-student teaching. This paper considered the statistical methods which used in sports and pedagogical practice student teaching on an example of the analysis of anthropometrical parameters of high skilled bodybuilders at a competitive stage of training.

Keywords. A sample, general set, a variation, an average error of sample, a limiting error of sample, standard a deviation.

Введение.

Построение эффективного тренировочного процесса является фундаментальной задачей современного спорта. При организации учебно-тренировочного процесса, тренеру поступает огромное количество числовой информации. Для ее изучения и систематизации, выявления взаимосвязей и закономерностей между рассматриваемыми признаками и явлениями, создания на этой основе рациональных технологий спортивной тренировки, научного подхода к прогнозированию спортивных достижений, тренеру необходимо задействовать инструменты и методы математической статистики. В связи с этим получил широкое распространение процесс внедрения количественных методов, использующих математический аппарат в сферу физического воспитания и спорта [1,4]. При разработке методики спортивной тренировки исследователь реализует свои идеи на конкретной, обычно немногочисленной группе спортсменов. Особенность научного подхода к подготовке спортсменов высокой квалификации заключается в том, что использование тренером неадекватного метода анализа результатов измерений даже на одном из этапов работы лишает его выводы достоверности. Становится очевидным, что спортивная практика претендует на решение задачи, где информацию, полученную на малом количестве объектов желательно перенести на большую группу объектов, известная в математической статистике как выборочный метод.

Современный спорт высших достижений характеризуется постоянным увеличением количества показателей, отражающих тренировочно-соревновательный процесс, а определение физического развития спортсменов является неотъемлемой частью их комплексного обследования. Учитывая специфичность адаптационных изменений в организме, специалисты предполагают и специфичность морфометрических характеристик у спортсменов в зависимости от вида спорта. Можно утверждать, что информация об особенностях физического развития спортсменов в определенном виде спорта имеет как теоретическое значение, так и возможность использовать эти данные в процессе практической работы. Дать реальную оценку большим массивам информации, тщательно проанализировать ее, сделать научно обоснованные выводы помогают мето-

ды математической статистики [2].

Средства и методы математической статистики оказывают серьезную помощь в спортивных исследованиях. По оценкам специалистов, при помощи характеристик вариационных рядов можно провести анализ какого-либо процесса, необходимый для управления тренировкой [4]. Самым характерным и существенным параметром вариационного ряда является средняя арифметическая величина, которая показывает средний уровень всех измерений для данной группы чисел. Однако в процессе исследования спортсменов высокой квалификации, тренер не имеет возможности составить выборку такой численности, которая бы по своему объему отвечала закону больших чисел. По оценкам Начинской С.В., достаточно репрезентативной следует считать выборку из 30 объектов [4]. С другой стороны, Орехов Л.И. с соавторами утверждает, что правомерными могут быть и единичные наблюдения за выдающимися спортсменами: регистрация множества показателей в динамике в течение длительного времени дают ценный материал, который при компетентном анализе может помочь выявить важные закономерности, уточняющие существующие положения в физическом воспитании и спорте [5]. В других публикациях Л.И. Орехов отмечает, что игнорирование специалистами современного понимания статистических и экспериментальных методов отрицательно отражается на эффективности научных исследований [6].

Таким образом, анализ научно-методической и специальной литературы свидетельствует, что актуальность вопросов о применении методов математической статистики в исследовании задач, связанных с проблемами подготовки спортсменов высокой квалификации является очевидной и не вызывает сомнений.

Работа выполнена по плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Формулирование целей работы.

Цель работы – анализ применения методов математической статистики в исследовании задач, связанных с проблемами подготовки спортсменов высокой квалификации.

Результаты исследований.

В связи с тем, что объем выборки всегда меньше объема генеральной совокупности, и, как следствие, средняя выборки не может быть точно равна средней генеральной, для определения средней арифметической генеральной совокупности без исследования всех объектов ее объема, математическая статистика предлагает выборочный метод. Рассмотрим использование выборочного метода для изучения результатов измерений в спортивно-педагогической практике на примере анализа ох-

ватных размеров бодибилдеров высокой квалификации на соревновательном этапе подготовки.

В результате измерений антропометрических показателей спортсменов-бодибилдеров, участвовавших в чемпионате Украины 2004, кубке Украины 2004, чемпионате Украины 2005 года, а также на основании сведений, полученных в ходе исследований, проведенных на базе научно-исследовательского института НУФВСУ, нами получены данные, представленные в таблице 1 (табл.1).

Таблица 1.

Антропометрические показатели спортсменов - бодибилдеров высокой квалификации на соревновательном этапе подготовки.

№	Возраст	Рост	Масса	Обхват бицепсов		Обхват предплечья		Обхват грудной клетки	Талия	Обхват бедра		Обхват голени	
				А	В	А	В			А	В	А	В
До 80 кг, n=4													
1	37	160	80	46	47	35	34	130	68	66	65	45	44
2	24	171	80	42	41	32	32	125	75	55	55	43	43
3	19	163	73	43	44	32	31	110	73	54	54	42	43
4	23	170	75	40	40	31	30	110	72	58	58	41	41
До 90 кг, n=4													
1	28	163	85	47	47	38	38,5	125	60	68	69	44	44
2	31	168	86	49	50	40	39	136	85	70	70	45	44,5
3	28	171	87	48	47,5	37	38	135	83	69	70	44	44
4	22	180	90	48	48	43	43	130	76	71	71	46	46
Свыше 90 кг, n=4													
1	28	184	113	54	53,5	41	41,5	146	94	78	79	48	48
2	27	178	95	50	50	40,5	41	139	89	72	73	45	45
3	40	185	102	48	48	38	38	130	91	67	67	44	43,5
4	32	180	94,5	48	48	37	37	135	79	65	65	42	42
5	36	173	94,6	47	47,5	38	38	136	88	67	68	42	43
6	22	180	103	48	48	43	43	130	89	70	70	46	46
7	29	173	99	48	48	43	43,2	132	74	73	73	48	48

Для полного отражения результатов измерения антропометрических данных бодибилдеров высокой квалификации в исследуемых группах, были определены параметры вариационных рядов, составленных из охватных размеров спортсменов. Для этого были вычислены средние значения обхватов спортсменов, используя формулу:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1),$$

где n – объем выборки.

Согласно рекомендациям специалистов [2,4,6], стандартное отклонение в случае малых выборок ($n < 30$), отражающее вариативность обхватов спортсменов, вычислено по следующей формуле:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (2).$$

Для расчета ошибок выборок небольшого объема используется специфический математический аппарат: средняя ошибка малой выборки вычисляется по формуле

$$m_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (3),$$

где S - средне квадратическое отклонения в генеральной совокупности по малой выборке.

Чтобы отразить вариативность обхватов в процентах, был рассчитан коэффициент вариации:

$$V = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\% \quad (4).$$

В процессе исследования полученных результатов, нами были изучены все антропометрические показатели. Рассмотрим их на примере анализа обхвата правого бицепса (А) спортсменов в категориях до 80 и до 90 кг.

По результатам вычислений, в категории до 80 кг средний обхват правого бицепса составил 42,8 см, а у спортсменов категории до 90 кг соответственно 48 см. Находим средние ошибки каждой выборочной совокупности:

$$m_1 \approx 1,19 \text{ см}, \quad m_2 \approx 0,41 \text{ см}.$$

Из этого следует, что средний обхват бицепсов у спортсменов категории до 80 кг составляет $\bar{x}_1 = 42,8 \pm 1,19$ см, а соответственно у спортсменов категории до 90 кг- $\bar{x}_2 = 48 \pm 0,41$ см.

Средняя ошибка выборки дает некоторое представление об ошибке репрезентативности, то есть об ошибке, с которой выборочная средняя

представляет действительное значение генеральной средней. Однако в каждой конкретной выборке ошибка может существенно отличаться от средней ошибки [3]. Следует отметить, что нет гарантии, что ошибка, которая действительно была допущена в конкретном выборочном исследовании, не превышает средней ошибки. Поэтому гораздо полезнее знать те границы, в которых «практически наверняка» находится действительная ошибка, допущенная в данной конкретной выборке. Эти границы указываются предельной ошибкой выборки, которая вычисляется по формуле:

$$\Delta = t(k)m_{\bar{x}} \quad (4),$$

где t рассчитывают исходя из так называемого закона распределения Стюдента с k степенями свободы (в отличие от больших выборок, где t вычисляется на основе нормального закона распределения) [5]. При вычислении предельной ошибки малой выборки значение $t(k)$ определяем по таблице значения критерия Стюдента с $k = n-1$ степенями свободы, с учетом заданного уровня надежности и объема выборки. Задавшись уровнем надежности $P = 0.95$, находим $t(3) = 3.182$. Тогда предельные ошибки выборок:

$$\Delta_1 \approx 3,79; \quad \Delta_2 \approx 1,3.$$

Исходя из полученных результатов, для спортсменов категории до 80 кг границы обхвата бицепса в генеральной совокупности составляют $39,01 \leq x_1 \leq 46,59$ см, а для спортсменов категории до 90 кг - $46,7 \leq x_1 \leq 49,3$ см.

Аналогичным образом находим средние и предельные ошибки каждой выборочной совокупности по каждому показателю (табл.2).

Таблица 2.

Анализ средних показателей для малых выборок спортсменов различных весовых категорий.

Показатели	Обхват бицепсов		Обхват предплечья		Обхват грудной клетки	Талия	Обхват бедра		Обхват голени	
	А	В	А	В			А	В	А	В
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
До 80 кг										
$\bar{X}$	42,8	43	32,5	31,8	118,8	72	58,3	58	42,8	42,8
S	2,38	2,14	2,46	2,55	5,71	7,11	4,46	4,72	2,52	2,39
V	5,85	7,35	8,68	3,99	2,94	9,34	8,56	5,33	5,38	4,09
$m_{\bar{x}}$	1,19	1,07	1,23	1,28	2,86	3,56	2,23	2,36	1,26	1,20
Δ	3,79	3,40	3,91	4,06	9,08	11,31	7,10	7,51	4,01	3,80

Продолжение табл.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
До 90 кг										
$\bar{X}$	48	48,1	39,5	39,6	131,5	76	69,5	70	44,75	44,6
S	0,82	1,31	2,65	2,29	5,07	11,34	1,29	0,82	0,96	0,95
V	1,70	2,73	3,85	2,14	2,12	1,86	1,17	6,70	5,77	14,93
m_x	0,41	0,66	1,33	1,15	2,54	5,67	0,65	0,41	0,48	0,48
Δ	1,30	2,08	4,22	3,64	8,07	18,04	2,05	1,30	1,53	1,51
Свыше 90 кг										
$\bar{X}$	49	49	40,1	40,2	135,4	86,2	70,3	70,7	45	45,1
S	2,50	3,16	1,73	1,71	10,31	2,94	5,44	4,97	1,71	1,26
V	4,86	4,37	4,22	5,59	5,30	6,35	6,67	6,13	6,34	8,25
m_x	0,94	1,19	0,65	0,65	3,90	1,11	2,06	1,88	0,65	0,48
Δ	2,23	2,82	1,55	1,53	9,21	2,63	4,86	4,44	1,53	1,13

Выводы.

Изучение научно-педагогической и специальной литературы, а также результаты использования выборочного метода для оценки средних параметров генеральной совокупности на примере анализа охватных размеров спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации разных весовых категорий, позволили сделать следующие выводы:

1. Выборочный метод позволяет оценить средние показатели генеральной совокупности в случае ограниченного количества испытаний. Найденные ошибки репрезентативности фактически указывают на то, как отличаются средние арифметические генеральной совокупности от найденных с помощью выборочной совокупности величин.
2. Вычисление коэффициентов вариации для каждого из показателей, позволило констатировать, что исходя из результатов расчетов, согласно которым коэффициенты вариации не превышают 15%, группы спортсменов в зависимости от весовой категории однородны и однотипны.
3. При сопоставлении полученных результатов установлено, что средние охватные размеры спортсменов увеличиваются с увеличением их весовой категории. Однако такой вывод пока еще неправомерен и может рассматриваться лишь как гипотеза в свя-

зи с тем, что доверительные интервалы для генеральных средних отдельных показателей бодибилдеров (например, интервал обхвата правого предплечья в весовой категории до 80 кг составляет от 28,59 до 36,41, а соответственный интервал для обхвата правого предплечья спортсменов категории до 90 кг – от 35,28 до 43,72) пересекаются, так что средние генеральные вполне могут совпадать или даже находиться в соотношении, противоположном высказанной гипотезе. Поэтому, чтобы попытаться подтвердить и обосновать высказанную выше гипотезу следует значительно увеличивать объем выборок. Тем не менее, можно утверждать, что охватные размеры спортсменов различны в зависимости от весовых категорий по следующим показателям:

- для спортсменов категорий до 80 и до 90 кг гипотеза справедлива для обхвата правого бицепса (А), левого предплечья (В) и обхвата обоих бедер;
- для спортсменов категорий до 90 и свыше 90 кг для подтверждения или опровержения гипотезы необходимы дополнительные исследования;
- для спортсменов категорий до 80 и свыше 90 кг зафиксированное различие обхвата правого бицепса (А), правого и левого предплечья, обхвата талии и обоих бедер бодибилдеров высокой квалификации имеет не случайный, а закономерный характер.

Дальнейшее исследование направить на изучение статистических методов, позволяющих определить различия между средними показателями в случаях малых выборок на примере анализа антропометрических данных спортсменов-бодибилдеров высокой квалификации в соревновательном периоде.

Литература

1. Губа В.П., Шестаков М.П., Бубнов Н.Б., Борисенко М.П. Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике.- Учебное пособие.- СпортАкадемпресс.- 2002.- 211с.
2. Містулова Т.Є. Математичні методи в теорії та практиці спорту: Навч. посіб.- К.:Наук. Світ, 2004.-90с.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия.- «Высшая школа».- Москва.- 1973.- 342с.
4. Начинская С.В. Математическая статистика в спорте.- Киев «Здоров'я».- 1978.- 134с.
5. Орехов Л.И., Караваева Е.Л., Асмолова Л.А. Управление, контроль, измерение, статистические и экспериментальные методы в педагогике, психологии и физической культуре.- Учебное пособие.- Алматы.- 2004.- 168с.
6. Орехов Л.И., Караваева Е.Л. О необходимости соответствия статистических и экспериментальных методов современным требованиям // Теор. и практика физ. культуры.- 2005.- №3.- С. 46-49.

Поступила в редакцию 11.11.2006г.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

Текст объемом 6 и более страниц формата А4 на русском языке в редакторе WORD переслать по электронной почте. В статью можно включать графические материалы - рисунки, таблицы и др. Шрифт - Times New Roman 14, поля 2см, ориентация страницы - книжная, интервал 1,5.

Структура статьи: название статьи, фамилия и инициалы автора, название организации, аннотации и ключевые слова (на трех языках для авторов из Украины - укр., рус., англ., объем каждой аннотации 4 строки, ключевых слов - 1 строка, для авторов из др. стран - на 2-х языках), текст статьи согласно Постановления ВАК Украины от 15.01.2003 N 7-05/1, литература.

Редакция выйдет по указанному Вами адресу 1 экз. сборника. Переписка с авторами только по e-mail. Сообщение о принятии статьи к публикации (или отклонении) высылается автору после рецензирования статьи членами редколлегии.

Условия по оформлению списка литературных источников: при наличии ссылок на сборники «Педагогика, психология, медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта» и «Физическое воспитание студентов творческих специальностей» редколлегия рассматривает статью в первую очередь.

Справки: E-mail: **pedagogy@ic.kharkov.ua**; тел. сл. (057)7000-198; 755-73-58; факс (057) 706-15-60, Ермаков Сергей Сидорович. 61068, г. Харьков-68, а/я 11135, Ермакову С.С.

Срочная справка: 8-097-910-81-12.

Электронная почта:

pedagogy@ic.kharkov.ua; pedagogy@mail.ru; sport2005@bk.ru.

www.pedagogy.narod.ru

<http://www.nbuv.gov.ua/articles/khhipi/>

<http://lib.sportedu.ru/books/xxpi>

<http://www.sportscience.org/>

Структура статьи.

НАЗВАНИЕ

Фамилия, инициалы автора

Полное название учебного заведения

Аннотации:

Раздел должен содержать на 3-х языках (укр., рус., англ.):

- фамилия и инициалы автора, название статьи;
- текст аннотации;
- ключевые слова.

Кроме этого, структура статьи должна отвечать Постановлению ВАК Украины от 15.01.2003 N 7-05/1 “О повышении требований к профессиональным изданиям, внесенным в перечни ВАК Украины” (бюл. ВАК №1, 2003г.) и иметь такие разделы:

Введение.

Раздел должен содержать:

- постановка проблемы в общем виде;
- связь работы с важными научными или практическими задачами;
- анализ последних исследований и публикаций, в которых начато решения данной проблемы и на которые опирается автор;
- выделение нерешенных прежде частей общей проблемы, которым посвящается обозначенная статья.

Формулирование целей работы.

Раздел должен содержать: формулирование целей статьи или постановка

задачи. Автор также может включать: материал и исследовательский приемы, объект и предмет исследования.

Результаты исследования.

Раздел должен содержать: изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.

Выводы.

Раздел должен содержать выводы из данного исследования.

В конце указать перспективы дальнейших разведок в данном направлении.

Литература.

Аннотации статей печатаются во Всеукраинском реферативном журнале «Джерело».

Электронные версии статей представлены по адресу:

<http://www.nbuv.gov.ua/articles/khhpi/>

<http://lib.sportedu.ru/books/xxpi>

ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

Белгородский государственный технологический университет имени В.Г.Шухова, Сибирский государственный аэрокосмический университет имени акад.-М.Ф.Решетнева, Красноярская государственная архитектурно-строительная академия, Олимпийская академия Украины, Харьковская государственная академия физической культуры, Харьковская государственная академия дизайна и искусств, Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени П.Василенко, Запорожский национальный университет имеют честь пригласить представителей Вашей организации к участию в конференции:

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СПОРТИВНЫХ ИГР И ЕДИНОБОРСТВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

III международная электронная научная конференция (6 февраля 2007 года)

Секции: №1 - спортивные игры; №2 - спортивные единоборства; №3 - информационные и компьютерные технологии.

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

III международная электронная научная конференция (24 апреля 2007 года)

Секции: №1 - физическое воспитание и спорт, №2 - информационные и компьютерные технологии.

По итогам каждой конференции будут изданы:

1.СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ [каждый автор может представить 1-2 статьи по 3 страницы каждая на украинском, русском, польском или английском языке. Стоимость публикации в сборнике тезисов докладов – 7\$)]. Структура статьи: название статьи, фамилия, имя, отчество автора, звания, полное название организации, текст статьи, почтовый адрес, e-mail. Материалы направлять по e-mail: sport2005@bk.ru с пометкой «тезисы на конференцию». Имя файла - фамилия автора. Каждый участник конференции может быть автором или соавтором не более 2-х тезисов.

Автор также может направить еще одну статью с другими условиями оформления в сборник научных трудов (см. п.2).

2.СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ «ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ», утвержденный ВАК Украины [каждый автор может представить 1 статью объемом 5 и более страниц

только на русском или английском языке. Стоимость публикации статьи – 2\$ за 1 стр.]. Требования к статье следующие. Название статьи. Фамилия, инициалы автора. Полное название учебного заведения. **Аннотации:** [для участников из Украины на 3-х языках - укр., рус., англ. (для остальных на рус., англ.): фамилия и инициалы автора, название статьи; текст аннотации; ключевые слова]. Структура статьи должна отвечать Постановлению ВАК Украины от 15.01.2003 N 7-05/1 “О повышении требований к профессиональным изданиям, внесенным в перечни ВАК Украины” (бюл. ВАК №1, 2003г.) и иметь такие разделы: **Введение** (постановка проблемы в общем виде; связь работы с важными научными или практическими задачами; анализ последних исследований и публикаций, в которых начато решения данной проблемы и на которые опирается автор; выделение нерешенных прежде частей проблемы, которым посвящается статья). **Формулирование целей работы** (формулирование целей статьи или постановка задачи. Автор также может включать: материал и исследовательский приемы, объект и предмет исследования, организация исследования). **Результаты исследования** (изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов). **Выводы.** В конце статьи указать перспективы дальнейших исследований в данном направлении. **Литература.** Материалы направлять по e-mail: sport2005@bk.ru с пометкой «статья на конференцию». Имя файла - фамилия автора.

Аннотации статей печатаются во Всеукраинском реферативном журнале «Джерело». Электронные версии сборника представлены по адресу: (<http://www.nbuv.gov.ua/articles/khhipi/>), (<http://lib.sportedu.ru/books/xxpi/>).

Требования к оформлению материалов: страница формата A4 (doc, rtf). Шрифт - Times New Roman 14, поля по 20мм, ориентация страницы - книжная, интервал 1,5. Можно включать графические материалы - рисунки, таблицы и др.

Основные даты:

Время подачи статей соответственно - до **6 января и 24 марта 2007г.**

Заседание, семинар, круглый стол* соответственно 6 февраля и 24 апреля 2007г. в 14:00 по адресам:

- г.Харьков, ХГАФК, ул. Клочковская, 99. (057)705-23-07, Ашанин Владимир Семенович, ashaninv@mail.ru.

- г.Красноярск, пр. Крас. раб.,31, СибГАУ ауд.211- конф.зал; факультет физической культуры и спорта - (3912) 62-55-65 Кузьмин Владимир Андреевич, atosn35@mail.ru.

- г. Запорожье, ул. Лепника, 33 (спортивный комплекс ЗНУ), ауд. 202. тел.: 62-71-54, 289-12-81, Дорошенко Эдуард Юрьевич, doroe@rambler.ru.

Рассылка материалов конференции авторам соответственно до 6 февраля и до 24 апреля 2007г.

Обсуждение, дискуссия, сборник конференции:

<http://www.sportscience.org/> - полнотекстовые электронные версии статей предыдущих конференций 2005-2006гг.

Оплата за публикацию: с почтового отделения электронным переводом по адресу: Украина, 61068, г.Харьков-68, а/я 11135, Ермакову Сергею Сидоровичу.

Редколлегия вышлет в Ваш адрес сборник тезисов конференции или сборник научных работ (или оба издания).

Справка: sport2005@bk.ru, sportart@gmail.com

*Примечание. * Авторы из других городов могут принять участие в заседании, семинаре, круглом столе только по приглашению кафедр. Все расходы за счет командирующей организации.*

ОРГКОМИТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ

<i>ЧАСТЬ I. ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ</i>	3
Колот Андрей. Контроль технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным прыжком с разбега на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей	3
Кудряшова Т.И. Корреляционный анализ взаимосвязи физической и технической подготовленности со спортивным результатом у юных толкателей ядра в 11-15 лет	16
Кушнирюк С.Г. Использование комплексного контроля за физической подготовленностью гандболистов высокой квалификации в годичном цикле тренировки	23
Лутовинов Ю.А., Олешко В.Г. Режим питания в системе подготовки юных квалифицированных тяжелоатлетов	33
Мулик В.В., Прудникова М.С. Исследование функционального состояния и двигательных качеств велосипедисток 12-13 лет в период становления ОМЦ	40
Перепелица П.Е., Демкович С.Э. Сравнительный анализ отдельных тактико-технических действий футболистов	45
Приймаков А.А., Коленков А.В. Модельные характеристики зависимости уровня специальной работоспособности от квалификации и весовой категории борцов	51
Юхно Ю.А. Биомеханический анализ техники выполнения стартовых движений высококвалифицированными спортсменами в плавании	60
<i>ЧАСТЬ II. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</i>	66
Бондарь Е.М. Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата детей старшего дошкольного возраста	66
Воловик Н.И. Состояние развития координационных способностей детей среднего дошкольного возраста с нарушением зрения	70
Калмыков С.А. Фитотерапия в комплексном лечении и реабилитации больных с начальными стадиями гипертонической болезни	76
Мосаб С.Х. Амуди. Остеоартроз коленного сустава – реабилитация (обзор литературы)	87
Прихода И.В. Эффективность и безопасность внутрисосудистой лазерной терапии у больных с артериальной гипертензией	92
Ризик Алла Кавакзе. Состояние здоровья населения Иордании на современном этапе и возможные подходы к его оптимизации	97
Усыченко В.В., Бышевцев Н.Г. Использование выборочного метода для анализа результатов измерений в спортивно-педагогической практике	104
Требования к статьям	112
Структура статьи.	112
Информационное сообщение	113

Научное издание
Физическое воспитание студентов творческих специальностей

Издание зарегистрировано в государственном комитете информационной политики, телевидения и радиовещания Украины.
Свидетельство: серия КВ №7110 от 25.03.2003г.
Свидетельство о внесении в государственный реестр субъекта издательской деятельности ДК №860 от 20.03.2002г.

Оригинал-макет подготовлен РИО ХГАДИ
Компьютерная верстка: Ермакова Т.

Подп. к печати 20.11.2006. Формат 60х80 1/16. Бумага: типогр.
Печать: ризограф. Усл. печ. л. 7.25. Тираж 100 экз.

ХГАДИ, Харьковская государственная академия дизайна и искусств,
Украина, 61002, Харьков-2, ул. Краснознаменная, 8.
Отпечатано с оригинал-макета в типографии Фонда
Харьков-2, ул. Краснознаменная, 8.