

Болотин А.Э.¹, Богдановский А.Н.², Горovenko Е.С.¹, Лешева Н.С.¹, Яковлев В.В.³

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛИСТОВ С УЧЕТОМ СОМАТОТИПОВ

¹ ИФКСТ, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

² Челябинское военное авиационное училище

³ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, г. СПб, ул. Ак. Лебедева, д. 6, Россия

Аннотация. В статье показано, что главным в скоростно-силовой подготовке юных баскетболистов является поиск оптимального подбора средств и методов тренировки для спортсменов разных соматотипов. Было установлено, что использование в тренировочном процессе разработанной технологии и специально подобранных средств и методов тренировки юных баскетболистов на основе учета разных соматотипов позволяет достичь более высоких результатов в развитии у них скоростно-силовых качеств. Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности разработанной технологии скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом соматотипов. Показатели скоростно-силовой подготовленности, технического и тактического мастерства у юных баскетболистов экспериментальной группы были достоверно лучше, чем в контрольной группе.

Ключевые слова: скоростно-силовые качества, юные баскетболисты, соматотипы, технология скоростно-силовой подготовки.

Bolotin A.E.¹, Bogdanovsky A.N.², Gorovenko E.S.¹, Lesheva N.S.¹, Yakovlev V.V.³

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF TECHNOLOGY OF SPEED-POWER TRAINING OF BASKETBALLERS TAKING INTO ACCOUNT SOMATOTYPES

¹ IFKST, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

² Chelyabinsk Military Aviation School

³ S.M. Kirov Military Medical Academy Ministry of Defense, St. Petersburg, Ak. Lebedeva, 6, Russia

Annotation. The article shows that the main thing in the speed-strength training of young basketball players is the search for the optimal selection of training means and methods for athletes of different somatotypes. It was found that the use of the developed technology and specially selected means and training methods for young basketball players in the training process based on the consideration of different somatotypes allows achieving better results in the development of their speed-strength qualities. The results of the pedagogical experiment indicate the high efficiency of the developed technology of speed-strength training of young basketball players, taking into account somatotypes. Indicators of speed-strength preparedness, technical and tactical skills among young basketball players of the experimental group were significantly better than in the control group.

Key words: speed-strength qualities, young basketball players, somatotypes, technology of speed-strength training.

Введение. Проблема развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов, относится к числу наиважнейших для роста мастерства спортсменов. Она носит комплексный характер и является предметом исследования тренеров, ученых и специалистов баскетбола. Особенно важна данная проблема для тренеров. Известно, что каждому баскетболисту свойственны свой соматотип и приоритеты в ходе тренировочного процесса. В этом смысле каждый баскетболист уникален. Уникальной для любого баскетболиста является и собственная система тренировки, которая должна быть основана на учет различий соматотипов. [1-3]. В этой связи разработка технологии скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом их соматотипов приобретает особый смысл.

Результаты и обсуждение. Необходимость разработки технологии скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом соматотипов вызвана тем, что в отечественной литературе соматотипы рассматриваются как основа индивидуализации тренировочного процесса. [1,2]. Учет соматотипов также важен для повышения качества скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов.

Наличие противоречия между требуемым уровнем скоростно-силовой подготовленности юных баскетболистов и недостаточным уровнем их физической подготовленности, тормозящим рост спортивного мастерства, требуют дальнейшего поиска путей разрешения данной проблемы.

В условиях игровой деятельности у баскетболистов возникают различные единоборства. Высокий уровень скоростно-силовой подготовленности юных баскетболистов определяет силу командной

игры. Этим создаются условия для роста технического и тактического мастерства спортсменов. [3,4,6,7].

Известно, что система скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов становится более структурированной, легче управляемой, если она основывается на учете соматотипов игроков. [1,2]. Основываясь на данных положениях нами, была разработана технология скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом их соматотипов. (Рисунок 1).

Достижение высокого качества игры в современном баскетболе невозможно без эффективной скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов. Практика показала, что эффективность деятельности юных баскетболистов в игре во многом определяется их скоростно-силовой подготовленностью. В настоящий момент большинство тренеров ориентировано на применение наиболее эффективных подходов к скоростно-силовой подготовке юных баскетболистов. [1,2,3].

В ходе проведенного исследования было установлено, что одним из путей совершенствования системы скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов является применение индивидуально-типологического подхода к развитию скоростно-силовых качеств. Такой подход к развитию скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов был связан с разделением юных баскетболистов на типологические группы. Разделение проводилось на основе выделения в каждой из групп характерных типологических признаков.

Учет этих признаков позволил повысить качество и эффективность скоростно-силовой подготовки, а также индивидуализировать тренировочный процесс юных баскетболистов с учетом их соматотипов. [5].

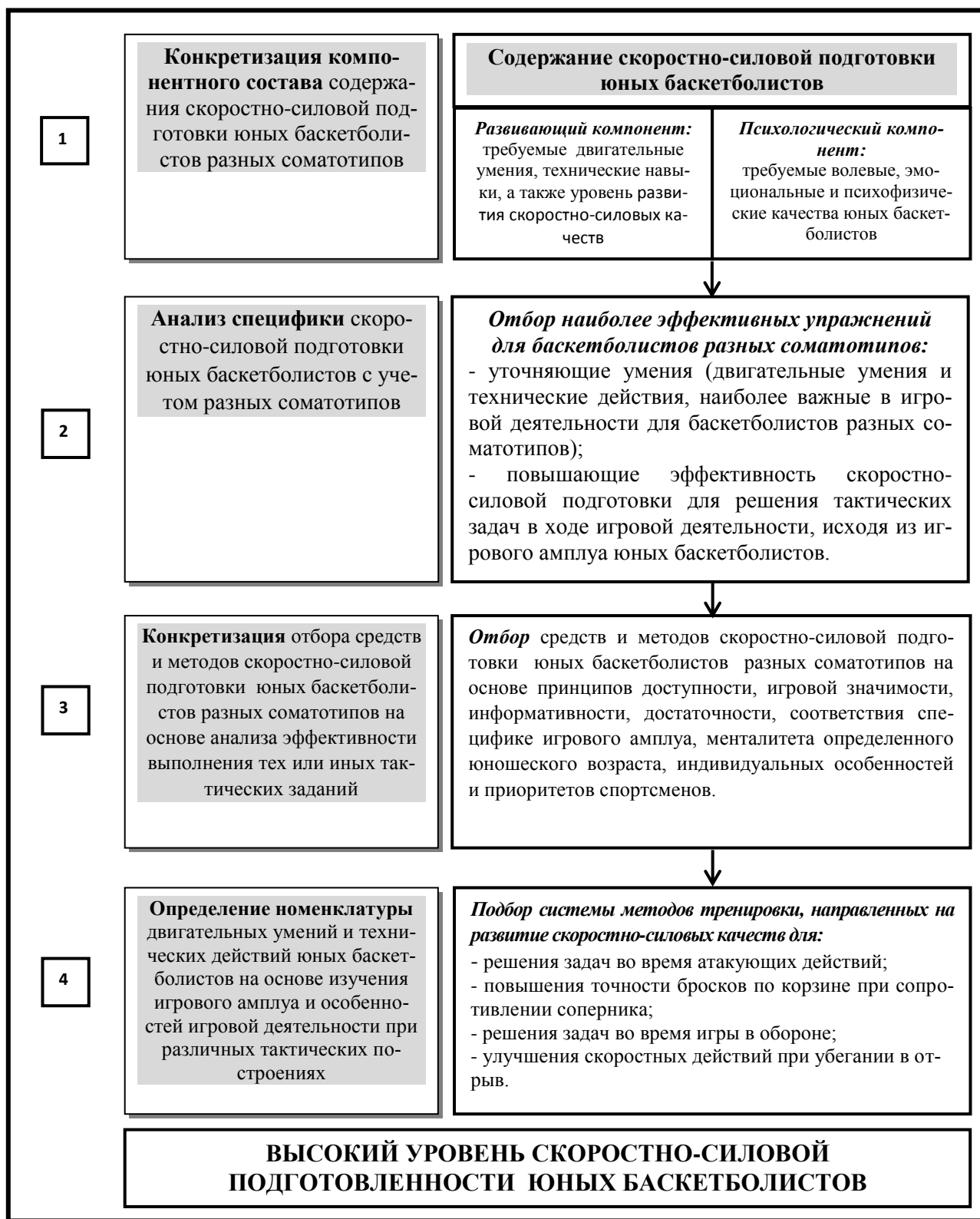


Рис.1. Технология скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом соматотипов

В ходе проведенного исследования применялись различные формы индивидуализации скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов. На основе этого, внедрялись в тренировочный процесс инновационные методики и технологии, направленные на повышение скоростно-силовой подготовленности юных баскетболистов.

Применялся индивидуально-типологический подход к скоростно-силовой подготовке юных баскетболистов. Индивидуально-типологический подход к скоростно-силовой подготовке юных баскетболистов мы рассматривали как форму, позволяющую произвести разделение занимающихся в соответствии с типами телосложения.

Такое разделение проводилось с целью более эффективного дозирования физической нагрузки для юных баскетболистов разных соматотипов. Учитывалась и направленность физических упражнений для юных баскетболистов разных соматотипов. Была установлена недостаточная разработанность критериев дифференциация на типологические группы при скоростно-силовой подготовке юных баскетболистов с учетом их соматотипов.

Дифференциация на типологические группы при скоростно-силовой подготовке юных баскетболистов учитывала: уровень физического развития и физической подготовленности; особенности конституции; чувствительные периоды развития различных качественных характеристик спортсменов; показатели телосложения, соматические признаки. Было установлено, что использование дифференцирования и индивидуализации нагрузки с учетом соматотипа является наиболее эффективным методом развития физических качеств у юных баскетболистов в чувствительный период развития у них различных качественных скоростно-силовых характеристик.

В ходе исследования тип телосложения юных баскетболистов рассматривался как важнейший типологический признак. Развитие скоростно-силовых качеств, в процессе скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов, обеспечивало высокий уровень их физической готовности к со-

ревновательной борьбе. Практика показала, что подбор средств и методов скоростно-силовой подготовки для развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов с учетом соматотипа имел огромное значение при индивидуальном дозировании физических нагрузок.

На этой основе формировались группы спортсменов в соответствии с особенностями телосложения для проведения скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов.

Процесс индивидуализации скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов в ходе эксперимента осуществлялся на основе учёта особенностей их телосложения и соматотипа.

Полученные результаты исследований свидетельствуют о наличии взаимосвязи между характеристиками соматотипа юных баскетболистов и их двигательными способностями.

Исходя из этого, применялось дифференцирование упражнений для скоростно-силовой подготовки с учетом конституциональных типов юных баскетболистов.

Это позволило юным баскетболистам экспериментальной группы добиться более эффективного развития физических качеств, в ходе скоростно-силовой подготовки. Дифференцирование средств и методов скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов, представляющих разные соматотипы, позволило повысить их физическую подготовленность (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ скоростно-силовой подготовленности юных баскетболистов ЭГ и КГ по окончании педагогического эксперимента в балах ($\bar{X} \pm m$)

Испытуемые	MeC тип $\bar{X} \pm \sigma$	MaC тип $\bar{X} \pm \sigma$	MгC тип $\bar{X} \pm \sigma$
КГ (n = 23)	4,08 ± 0,17	4,07 ± 0,21	4,02 ± 0,21
ЭГ (n = 23)	4,67 ± 0,18	4,54 ± 0,17	4,47 ± 0,14

В ходе исследования было предложено определять соматотип по габаритному уровню варьирования юных баскетболистов. В ходе организации педагогического эксперимента было выделено три основных вида соматотипов спортсменов: мезосомный, макросомный, мегасомный. Было установлено, что наряду с рекомендациями по распределению объема нагрузки в ходе скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов, необходимо было осуществить распределение игровых по типологическим признакам. Это делалось для дифференцирования специфичных для них тренировочных заданий по скоростно-силовой подготовке. Предлагалось дифференцировать юных баскетболистов для развития скоростно-силовых качеств на три типологические группы в зависимости от их МО РФологических показателей: тотальных размеров тела, особенностей конституции и пропорций тела.

Результаты исследований свидетельствуют о целесообразности применения разных упражнений для юных баскетболистов разных соматотипов в условиях подготовки к соревновательной деятельности. Установлены типологические отличия не

только в развитии физических качеств у юных баскетболистов, но и в технике выполнения бросков по кольцу и других игровых приемов спортсменами мезосомного, макросомного и мегасомного типов. Полученные результаты позволяют говорить о том, что в процессе скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов следует применять разные упражнения скоростно-силовой направленности для спортсменов разных соматотипов.

В ходе проведенного исследования было установлено, что дифференцирование упражнений скоростно-силовой направленности для юных баскетболистов показывает целесообразность применения индивидуально-типологического подхода к скоростно-силовой подготовке спортсменов разных соматотипов. Вместе с тем, наряду с дифференцированием упражнений скоростно-силовой направленности в ходе подготовки юных баскетболистов, обращалось внимание и на организацию тренировочного процесса спортсменов, имеющих разные соматотипы. В ходе скоростно-силовой подготовки юные баскетболисты были ориентированы на выполнение индивидуальных тренировочных заданий.

Это позволяло умело переключать их с командных действий на индивидуальную работу; готовить индивидуальные тренировочные задания исходя из соматотипа и индивидуальных возможностей юных баскетболистов; оценивать выполнение упражнений скоростно-силовой направленности у всех игроков команды.

Результаты наших исследований свидетельствуют об эффективности организации скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом соматотипов. В качестве характерных типологических признаков использовались различные МО РФологические показатели юных баскетболистов. Вместе с тем, было установлено, что в настоящий момент работ посвященных анализу применения средств и методов тренировки для улучшения качества скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов, с учетом их соматотипов практически нет.

Исследования показали, что формирование игровых навыков у юных баскетболистов на основе скоростно-силовой подготовки с учетом их соматотипов является важнейшей частью тренировочного процесса. В этой связи необходимо было внести изменения в тренировочный процесс юных баскетболистов. Нами определялись группы юных баскетболистов, имеющих характерные типологические признаки. Затем были разработаны тренировочные программы по развитию скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов, которые были основаны на дифференцировании средств и методов скоростно-силовой подготовки.

Проведенные исследования показали необходимость разработки педагогической технологии скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов, с учетом их соматотипов. Учет соматотипов в процессе скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов позволил повысить качество тренировочного процесса.

В ходе проведенного исследования было установлено, что выполнение игровых задач баскетболистами предъявляет высокие требования к уровню развития у них скоростно-силовых качеств. В ходе эксперимента учитывалось, что основы высокого уровня физической готовности у спортсменов закладываются в юношеском возрасте. Поэтому достижение высокого уровня физической готовности у баскетболистов в юношеском возрасте и высокого уровня развития скоростно-силовых качеств являлось одной из важнейших задач тренировочного процесса. В этой связи особая роль в тренировочном процессе юных баскетболистов отводилась специальной физической подготовке, в содержание которой включались средства для развития у них скоростно-силовых качеств. В ходе эксперимента учитывалось, что проблема низкого уровня развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов является наиболее актуальной в современных условиях. Практика показала, что это является следствием недостаточной эффективности тренировочного процесса юных баскетболистов.

Учитывалось, что это негативно сказывается на становлении технического мастерства юных баскетболистов.

Результаты проведенных исследований указывают на целесообразность поиска наиболее эффективных форм, средств и методов тренировки, направленных на развитие скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов. Для решения тренировочных задач, более детально изучался комплекс упражнений необходимых для развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов разных соматотипов. Затем выбирались наиболее эффективные из них. В ходе эксперимента учитывалось, что современные методики тренировки юных баскетболистов не предусматривают развитие у них скоростно-силовых качеств с учетом роста, массы тела и других морфофункциональных показателей. Было установлено, что это является основной причиной замедления роста их спортивного мастерства.

Результаты наших исследований свидетельствуют о наличии взаимосвязи между морфологическими показателями строения тела юных баскетболистов и подбором наиболее эффективных средств, для развития у них скоростно-силовых качеств. С целью определения средств, для развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов, с учетом особенностей их телосложения, нами применялось соматотипирование. Было установлено, что качество тренировочного процесса юных баскетболистов существенно повышается в случае выявления факторов, определяющих необходимость развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов с учетом их соматотипов и других типологических признаков.

Было установлено, что в основе специальной физической подготовки юных баскетболистов лежит развитие у них скоростно-силовых качеств. Эффективное развитие данных качеств возможно лишь при условии воздействия на их физиологические системы специальных средств и методов с учетом соматотипов юных баскетболистов. В ходе эксперимента в тренировочном процессе по развитию скоростно-силовых качеств учитывались генетически определенные различия антропометрических данных юных баскетболистов. В ходе эксперимента учитывалось, что юноши растут по-разному. Одни растут быстрее, а другие медленнее. Поэтому у них формируется разная степень готовности к перенесению физической нагрузки скоростно-силового характера. В ходе развития у юных баскетболистов скоростно-силовых качеств учитывались и особенности игрового амплуа юных баскетболистов. Проводилось распределение юных баскетболистов на две группы: экспериментальную и контрольную по 23 испытуемых в каждой группе. Уровень скоростно-силовой подготовленности в обеих группах до начала эксперимента был приблизительно одинаковым. В каждой из групп было одинаковое представительство юных баскетболистов разных соматотипических групп: мезосомного, макросомного и мегасомного типов. В результате проведенного исследования по окончании эксперимента было установлено, что юные баскетболисты экспериментальной группы имеют значительное преимущество по сравнению с юными баскетболистами контрольной группы (таблица 2).

Показатели скоростно-силовой подготовленности у юных баскетболистов опытных групп до и после эксперимента (ЭГ и КГ по 23 чел.) ($\bar{X} \pm m$)

Наименование упражнений	Группы	Средние результаты		
		до эксперимента $\bar{X}_1 \pm m_1$	после эксперимента $\bar{X}_2 \pm m_2$	P
Бег на 400 м (с)	ЭГ	61,2 ± 1,17	56,1 ± 1,11	< 0,05
	КГ	61,1 ± 1,14	59,8 ± 1,09	> 0,05
Приседания со штангой 60 кг за 30 сек., кол-во раз	ЭГ	12,1 ± 1,11	13,5 ± 0,91	> 0,05
	КГ	12,2 ± 1,19	12,4 ± 0,82	> 0,05
Бег на 30 м (с)	ЭГ	4,5 ± 0,11	4,1 ± 0,09	< 0,05
	КГ	4,4 ± 0,07	4,3 ± 0,12	> 0,05

Выявлено, что по окончании эксперимента юные баскетболисты экспериментальной группы имеют преимущество по сравнению с испытуемыми контрольной группы по всем показателям. При этом результаты в беге на 30 и 400 метров носили достоверный характер. Полученные данные свидетельствуют, о высокой эффективности разработанной педагогической технологии скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом их соматотипов. Прослеживается необходимость использования индивидуального подхода к развитию скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов разных соматотипов.

В ходе проведенного исследования было установлено, что важным показателем спортивного мастерства юных баскетболистов является владение игровыми навыками, требующими проявления скоростно-силовых качеств. Особенно это заметно при ведении противоборства с игроками противоположной команды под кольцом. Было установлено, что эффективность юных баскетболистов в игре во многом зависит от уровня развития скоростно-силовых качеств и сформированности навыков ведения единоборств.

Таким образом, полученные в результате исследования данные указывают на целесообразность определения индивидуальных программ тренировки, на основе типологических признаков. Для дифференцирования методов развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов, где критерием дифференцирования выступали их соматотипы, были разработаны программы тренировки для спортсменов разных соматотипов.

Использование индивидуальных заданий при адекватной физической нагрузке привело к существенному улучшению показателей скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов экспериментальной группы. Еще большие изменения наблюдались в координационной структуре движений бега юных баскетболистов по площадке.

Учитывалось, что бег юных баскетболистов по площадке может быть разнонаправленным и со значительными ускорениями.

В ходе проведенного исследования было установлено, что во время игры и по ее окончании отмечались существенные изменения в деятельности центральной нервной системы юных баскетболистов. Это выражалось в снижении реакции на внешние раздражители. Однако в конце педагогического эксперимента эти данные значительно улучшились (таблица 3).

Во время проведения педагогического эксперимента было установлено, что процесс скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов внутренне противоречив. Одним из основных противоречий является противоречие между необходимостью использования индивидуальных заданий по развитию скоростно-силовых качеств и интересами юных баскетболистов. Учитывалось, что содержание индивидуальных заданий может не совпадать с интересами юных баскетболистов по развитию скоростно-силовых качеств.

Учитывалось также, что становление физических кондиций у юных баскетболистов не монотонный, а скачкообразный процесс. Поэтому каждому уровню развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов соответствовал строго определенный вариант индивидуальных заданий. В то же время переход с одного уровня на другой был связан со значительными методическими трудностями.

Это нашло свое отражение в индивидуальных заданиях юных баскетболистов. В ходе эксперимента учитывалось, что серьёзных исследований в сфере организации скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов разных соматотипов до настоящего времени не проводилось. Все рекомендации были основаны на обобщении практического опыта тренеров по баскетболу либо на результатах исследований отдельных ученых из других областей знаний.

Динамика показателей психофизиологического состояния юных баскетболистов опытных групп в конце эксперимента (ЭГ и КГ по 23 чел.) ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Испытуемые	Исходные данные	Данные в конце эксперимента	p	
Быстрота мыслительных операций (кол-во правильно решенных задач)	КГ	44,3 ± 2,1	56,1 ± 1,7	-	
	ЭГ	45,1 ± 2,7	57,0 ± 2,3		
Переключение и распределение внимания (с)	КГ	279,4 ± 3,4	268,1 ± 2,9	0,05	
	ЭГ	282,6 ± 3,8	261,9 ± 3,1	0,05	
Скорость сложной реакции на свет (с)	КГ	3,73 ± 0,12	3,68 ± 0,18	-	
	ЭГ	3,72 ± 0,17	3,57 ± 0,21	-	
Скорость простой реакции (с)	на звук	КГ	0,238 ± 0,05	0,236 ± 0,05	-
		ЭГ	0,241 ± 0,06	0,240 ± 0,04	-
	на свет	КГ	0,248 ± 0,07	0,247 ± 0,05	-
		ЭГ	0,267 ± 0,08	0,228 ± 0,05	0,05

В ходе исследований было установлено, что формирование физической готовности у юных баскетболистов к играм должно идти по пути организации скоростно-силовой подготовки с использованием индивидуальных заданий, в которых учитывается соматотип спортсменов. Такой подход к скоростно-силовой подготовке юных баскетболистов обеспечил высокий уровень их физической готовности к играм.

Использование индивидуальных заданий в ходе реализации педагогической технологии скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом их соматотипов позволило учесть уровень физической подготовленности каждого баскетболиста и его соматотип. В ходе исследования было установлено, что в передвижениях юных баскетболистов по площадке различают движения, имеющие существенные отличия друг от друга как по уровню и характеру приложения усилий, так и по особенностям двигательной координации. Поэтому в ходе скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов тренировались те мышечные группы, которые в наибольшей степени были задействованы во время игры и единоборствах под щитом. Было установлено, что структура скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов к играм такова, что второстепенные детали тренировки претерпевают существенные изменения, когда учитывается соматотип спортсмена.

Это было связано с неоднозначностью функциональных изменений у юных баскетболистов разных соматотипов под влиянием тренировочных нагрузок, а также в связи с различиями в показателях их физической готовности.

Во время проведения педагогического эксперимента было установлено, что определяющее влияние на детали скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов оказывает уровень развития у них скоростно-силовых качеств.

Поэтому осуществлялось рациональное сочетание средств и методов скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом соматотипов и с использованием индивидуальных заданий. Особенно отчетливо это было выражено при использовании упражнений скоростно-силовой направленности, в которых условия выполнения движений предъявляют повышенные требования к уровню физической подготовленности юных баскетболистов. Поэтому развитие скоростно-силовых качеств, от которых зависит выполнение быстроты передвижений юных баскетболистов по площадке, осуществлялось постоянно.

В ходе педагогического эксперимента было установлено большое значение скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов для развития физиологических систем их организма и нервно-мышечного аппарата. Воздействие на организм юных баскетболистов экспериментальной группы нагрузки вызывало у них более адекватную реакцию по сравнению с испытуемыми контрольной группы (табл. 4).

В ходе исследования было установлено, что значительное место в совершенствовании скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом соматотипов занимает вопрос о направленности воздействия специальных скоростно-силовых упражнений.

Было установлено, что недостаточная функциональная подготовка каких-то групп мышц нижних конечностей у юных баскетболистов неотвратимо лимитирует качество их игры.

Поэтому наиболее важными задачами скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов являлось преодоление слабых звеньев в их физической готовности. Для этого проводилась разработка средств направленного воздействия на конкретные мышечные группы спортсменов разных соматотипов.

Динамика показателей функционального состояния юных баскетболистов опытных групп в конце эксперимента (ЭГ и КГ по 23 чел.) ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Испытуемые	Исходные данные	Данные после пробега дистанции 400 м (через 1 мин)	p
МПК (мл·кг/мин)	ЭГ	44,7 ± 1,1	43,0 ± 0,6	-
	КГ	44,8 ± 1,3	43,8 ± 1,2	-
ЧСС (уд./мин)	ЭГ	67,3 ± 1,7	74,3 ± 0,8	-
	КГ	66,7 ± 1,4	87,5 ± 1,3	0,05
Индекс степ-теста (ед.)	ЭГ	93,6 ± 3,5	104,7 ± 1,9	-
	КГ	99,0 ± 2,5	102,3 ± 2,8	-
Коэффициент выносливости (КВ) (ед.)	ЭГ	15,7 ± 0,4	14,5 ± 0,3	-
	КГ	15,1 ± 0,3	16,2 ± 0,2	-

Заключение. Таким образом, главным в скоростно-силовой подготовке юных баскетболистов являлся поиск оптимального подбора средств и методов тренировки для спортсменов разных соматотипов. Было установлено, что использование в тренировочном процессе разработанной технологии и специально подобранных средств и методов тренировки юных баскетболистов на основе учета разных соматотипов позволяет достичь более высоких результатов в развитии у них скорост-

но-силовых качеств. Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности разработанной технологии скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов с учетом соматотипов. Показатели скоростно-силовой подготовленности, технического и тактического мастерства у юных баскетболистов экспериментальной группы были достоверно лучше, чем в контрольной группе.

Список источников

1. Давыдова, О.С. Факторы, определяющие необходимость развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов с учетом их соматотипов / О.С. Давыдова, А.Н. Богдановский // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. - № 2 (156). – С. 51-54.
2. Давыдова, О.С. Педагогические условия необходимые для развития скоростно-силовых качеств у юных баскетболистов с учетом их соматотипов / О.С. Давыдова, А.Н. Богдановский, В.Л. Бочковская // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. - № 3 (157). – С. 103-107.
3. Bolotin, A. E. and Bakayev V.V. (2016), "Efficacy of using isometric exercises to prevent basketball injurie", Journal of Physical Education and Sport, (JPES) 16(4), Art. 188, pp.1177-1185.
4. Bolotin, A. E. and Bakayev V.V. (2017), "Pedagogical conditions required to improve the speed-strength training of young football player", Journal of Physical Education and Sport, (JPES) 17(2), Art. 95, pp.638-642.
5. Bolotin, A. E. and Bakayev V.V. (2017), "Method for training of long distance runners taking into account bioenergetic types of energy provision for muscular activity", 5-th International Congress on sport sciences research and technology support (icSPORTS 2017) (30-31 Oktober, 2017, Funchal, Madeira, Portugal), pp.126-131.
6. Bolotin, A. E. and Bakayev V.V. (2017), "Pedagogical conditions necessary for effective speed-strength training of young football players (15-17 years old)", Journal of Human Sport and Exercise, (JHSE) 2017, 12(2), pp. 405-413.
7. Bolotin, A.E. and Bakayev V.V. (2018), "Scientific and theoretical prerequisites for improvement of modern pedagogical technologies", In book: Advanced Learning and Teaching Environments – Innovation, Contents and Methods – Publisher: IntechOpen, 2018, pp. 195-221.
8. Юнкеров В.И. и др. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. СПб, 2005. 292 с.
9. Каминский Л.С. Статистическая обработка лабораторных и клинических данных: применение статистики в научной и практической работе врача. Ленинград, 1964. (2-е издание). 252 с.
10. Григорьев С.Г. и др. Пакет прикладных программ Statgraphics на персональном компьютере. СПб, 1992. 104 с.
11. Гублер Е.В. и др. Применение критериев непараметрической статистики для оценки различий двух групп наблюдений в медико-биологических исследованиях. Москва, 1969. 31 с.
12. Степанов А.П. и др. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Омск, 2019. Том Часть 1 Основы безопасности жизнедеятельности. 299 с.
13. Иванов В.В. и др. Решение военно-медицинских задач с использованием общего программного обеспечения. СПб, 2019. Часть 2 MS Word. 96 с.
14. Корольков А.А., Петленко В.П. Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине. Москва, 1977. 391 с.
15. Петленко В.П. Основные методологические проблемы теории медицины. Ленинград, 1982. 115 с.
16. Ушаков И.Б., Кукушкин Ю.А., Богомолов А.В. Физиология труда и надежность деятельности человека / Российская академия наук, Отделение биологических наук. Москва, 2008. 113 с.
17. Бехтерев В.М. Вопросы общественного воспитания. Психоневрологический институт. Москва, 1910. 41 с.
18. Зайцев Г.К. и др. Педагогика здоровья: образовательные программы по валеологии. СПб, 1994. 78 с.
19. Утенко В.Н. и др. Физическая подготовка иностранных армий. СПб, 2007. 272 с.
20. Щеголев В.А., Щедрин Ю.Н. Теория и методика здорового образа жизни с использованием средств физической культуры. СПб, 2011. 210 с.
21. Болотин А.Э. и др. Педагогическая модель физической подготовки курсантов Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова с акцентированным развитием выносливости. Вестник Рос. воен.-мед. акад. 2016. № 1 (53). С. 256-259.
22. Сапов И.А., Солодков А.С. Состояние функций организма и работоспособность. Ленинград, 1980. 192 с.
23. Фисун А.Я. и др. Системные и надсистемные факторы медицинского обеспечения. Материалы всерос. науч.-практ. конф. 2019. С. 70-72.
24. Иванов В.В. и др. Решение военно-медицинских задач с использованием общего программного обеспечения. СПб, 2017. Часть 1 MS Excel. 185 с.
25. Юнкеров В.И. и др. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. СПб, 2011. (3-е издание, дополненное). 318 с.
26. Куралшин Ю.Ф. и др. Теория и методика физической культуры. Учебник / Москва, 2003. 463 с.
27. Крестовников А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений Москва, 1951. 532 с.