

- Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета физической культуры. Москва, 2022. – С. 76–78.
2. Эффективность соревновательной реализации стрелков из лука в подготовительном периоде / Л. В. Тарасова, Ю. Н. Шилин, П. Ю. Тарасов, Х. Ц. Д. Гомбожапова // Теория и практика физической культуры. – 2022. – №8. – С. 101–104.
 3. Тарасова Л. В. Пути повышения конкурентоспособности в стрельбе из лука / Л. В. Тарасова, Т. С. Тимакова // Вестник Томского государственного университета. – 2020. – №461. – С. 203–210.
 2. Тарасов П. Ю. Критерии технической подготовленности квалифицированных стрелков из лука / П. Ю. Тарасов, Л. В. Тарасова, В. А. Панков // Теория и практика физической культуры. – 2020. – №7. – С. 26.

* * *

УДК –796.08

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-200

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ПЛОВЦОВ РАЗНОЙ ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ В ПОДРОСТКОВО-ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Тимакова Татьяна Серафимовна

ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются отличия разных лет наблюдений перспективных пловцов 12–15 лет обоего пола по показателям физического развития и темпа биологического развития, включая реакцию на физическую нагрузку. Представители современной элиты при тенденции к отставанию массы тела отличаются от рядовых спортсменов особой высокорослостью и оптимальным уровнем показателей физического развития.

Ключевые слова: астенизация строения тела, биологический возраст, гетерохрония развития, зоны пубертатного периода, перспективность пловцов, реакция на нагрузку до отказа, фенотипическая изменчивость.

THE PECULIARITIES OF ADAPTATION OF ADOLESCENT SWIMMERS OF BOTH SEXES

Timakova Tatiana Serafimovna

All-Russian Scientific-Research Institute of Physical Culture and Sports, Moscow, Russia

Abstract. The article discusses the differences between data of different years of observations of talented swimmers aged 12–15 years of both sexes in terms of physical and biological rate development, including the reaction at physical load. Representatives of the modern elite swimmers differ from ordinary athletes by very high height and optimal level physical development indicators.

Keywords: asthenization of body structure, biological age, heterochrony of development, puberty zones, prospects of swimmers, reaction to stress to failure, phenotypic variability.

Введение

В возрасте пубертатного периода при подготовке пловцов рекомендуется особое внимание уделять этапу биологического развития с высокой интенсивностью гормональных перестроек и морфофункциональной изменчивостью. Причем именно в зонах максимального прироста длины тела, повышенной чувствительности и реактивности организма наблюдается отставание развития систем кровоснабжения и силовых возможностей [1, 8]. Вместе с тем именно в возрасте 12–14 лет совокупность изменений в организме вызывает максимальный прирост спортивных результатов у активно тренирующихся спортсменов [2, 6]. Однако такая гетерохрония в ходе биологического развития нередко провоцирует форсаж спортивной подготовки, особенно у наиболее одаренной части подростков.

Стремление же упорядочить принципы работы структур, отвечающих за подготовку спортивного резерва, с помощью внедряемых Стандартов, как правило, малопродуктивно, поскольку нормативные требования базируются на материалах исследований предыдущих десятилетий [4]. Так, В. Д. Сонькин отмечает необходимость пересмотра сложившейся системы

подготовки в соответствии изменчивости типологии юных спортсменов [3]. Исследования последних лет показали, что увлеченность отбором в спортивное плавание детей с низкими весо-ростовыми показателями и невысоким уровнем функциональных возможностей в дальнейшем приводит к отсеву значительного их числа [5]. Этот вполне объективный процесс происходит из-за несоответствия соматических параметров и функциональных возможностей немалой части учащихся спортивных школ требованиям этапов спортивного совершенствования и достижения высшего спортивного мастерства. При этом характерно, что на фоне астенизации строения тела детско-подросткового контингента отсев меньше проявляется среди пловцов женского пола. Цель настоящего исследования – выявить особенности адаптации пловцов 13–14 лет, в частности, в условиях тестирования их специальной подготовленности.

Контингент и методы

Исследования основаны на данных комплексного обследования пловцов 1–14 лет разных лет наблюдений. В период 2016–2021 гг. в соответствии с собственным разделом КЦП прошлых лет «Антропометрия

и определение биологического возраста» были обследованы пловцы 1999–2004 гг. рождения [7]. Данные их физического развития были сопоставлены с результатами обследований их ровесников в период 1986–1990-х и 1997–1998-х годов на УТБ «Круглое озеро» (материалы публиковались частично). Программа обследований включала показатели антропометрии и биологического возраста по 9-балльной шкале оценки [6, 7]. Данные газообмена получены при выполнении ступенчато-повышающейся нагрузки до-отказа в условиях гидроканала со съемом показателей реакции ССС на нагрузку и восстановление.

Результаты исследования

В таблице 1 и 2 представлены данные комплексного обследования двух кластеров сильнейших пловцов обоего пола прежних десятилетий в возрасте 14 лет. Сопоставление данных позволяет выявить как временные причины их преимущества, так и их различия в силу проявлений полового диморфизма. Возраст биологического развития и его темп (БВ, ПВ-БВ) указывают на некоторое отставание по темпу развития девочек при его опережении у мальчиков. Соответственно у юношей наблюдаем выше уровень развития показателей внешнего дыхания, силы кистей рук и мышечной массы. Сравнение показателей ПАНО (в % от МПК и V_{крит.}) подчеркивает высокий уровень их специальной подготовленности, предполагая также и эффективность технических действий. Тем не менее, данные ЭКГ свидетельствуют о лучшей адаптации к работе с высокой физиологической нагрузкой у девочек и соответственно показатель спортивной квалификации у них выше.

В таблицах 2 и 3 представлены показатели антропометрии современных пловцов разной категории спортивной успешности.

Существенные различия в уровне физического развития (с учетом типологии полового диморфизма) мы наблюдаем между пловцами разной половой принадлежности и не в пользу юношей (табл. 2). Девушки отличаются, прежде всего, сходством показателей, за исключением величин мышечного (Обх.плеча напряж. – обх.плеча расслаб. / Обх.плеча расслаб. × 100) и плече-тазового индексов. Следовательно, среди них присутствуют спортсменки как астеноидного, так и атлетоидного типов телосложения. Что касается пловцов мальчиков/юношей, то диапазон индивидуальных различий у них чрезвычайно велик. Причем общий сдвиг показателя БВ у них относительно девушек отличается признаками ретардации развития.

В таблице 3 представлены данные обследований пяти юношей-пловцов, составляющих в настоящее время костяк национальной сборной страны. Во-первых, в объектив наших наблюдений в своем большинстве они попали не моложе 15 лет. Во-вторых, в целом они при особой высокорослости и отставании массы тела по величине БВ находятся в границах возрастной нормы. В отличие от выше рассмотренной выборки они по пропорциям тела и развитию аппарата внешнего

дыхания полностью отвечают особенностям соматического типа представителей плавательной элиты [7]. Отметим, что в возрасте попадания в состав сборной в начале постпубертата (6–7 баллов) мы наблюдаем у них некоторое ускорение биологического развития.

Обсуждение

Современные пловцы мирового класса существенно отличаются по продолжительности возраста участия в международных стартах, чему способствует как разнообразие соревновательных программ, так и форм их проведения. С другой стороны, в силу профессионализации спорта все больше внимания уделяется индивидуальности таланта спортсмена и его функциональным возможностям [1, 2, 7]. И сам спортсмен, и его тренер заинтересованы в продолжительности его карьеры. Сравнение данных пловцов подростково-юношеского возраста разных поколений свидетельствует том, что современные пловцы высокого класса отличаются еще в большей мере вы-

Таблица 1

Средние значения показателей в классах сильнейших пловцов в возрасте 14 лет (M и SD)

Показатели, ед. изм.	Классы			
	Девочки, n = 21		Мальчики, n = 22	
Квалификация, у.е.	4,21	0,55	3,38	0,99
ПВ, мес.	167,05	3,11	168,71	3,09
БВ, баллы	4,99	0,79	4,94	1,01
ПВ – БВ, лет	0,37	0,53	-0,82	0,99
Стаж занятий, лет	6,07	0,73	6,00	1,15
Длина тела, см	166,94	5,72	174,97	7,53
Вес, кг	55,56	5,20	61,68	7,42
Обхват груди, см	83,67	3,21	90,10	3,67
Обхват плеча, см	24,86	1,73	26,69	1,78
Сила кисти, кг	28,95	4,34	42,48	6,38
ЖЕЛ, л	3,58	0,42	5,07	0,74
Мышечная масса, кг	24,37	2,68	30,25	4,21
Жировая масса, кг	10,16	2,18	8,37	1,84
Плече-тазовый индекс, у.е.	1,39	0,10	1,45	0,08
МПК, л / м	2,98	0,59	4,61	0,46
ЛВ, л	92,84	22,72	117,44	18,16
КП, мл /удар./ м	16,23	3,76	25,40	3,15
ПАНО от МПК, %	76,71	9,64	81,29	8,80
ПАНО от V _{кр.} , %	88,52	4,74	90,33	4,31
Оценка ЭКГ до нагрузки, у.е.	4,67	0,56	4,65	0,53
Оценка ЭКГ после нагрузки,	4,89	0,29	4,43	0,83

Примечание: у девочек биологический возраст в 5 баллов соответствует возрасту первой менструации (менархе)

Таблица 2

Средние значения и диапазоны вариативности показателей физического развития и особенностей соматотипа

пп.	Показатели	Девочки/девушки, 13 чел.		Мальчики/юноши, 17 чел.	
		М	Min — Max	М	Min — Max
1	Возраст, лет и мес.	14,4	12,6 – 15,8	14,4	12,10 – 16,8
2	Биолог. возраст, баллы	5,85	5,5 – 6,25	4,18	1,5 – 6,5
3	Длина тела, см	173,13	165 – 181	175,01	160 – 194
4	Масса тела (вес), кг	61,81	54 – 69	59,90	47 – 80
5	Обхват груди, см	89,5	86 – 96	84,06	73 – 98
6	Экскурсия груди, см	8,38	5 – 10	9,06	5 – 12,5
7	Обхват плеча, см	28,45	24 – 30,7	27,45	23,6 – 32,0
8	Мышеч. индекс, у.е.	4,45	0,98 – 13,75	7,23	2,64 – 15,0
9	Плече/тазовый индекс, у.е.	1,43	1,31 – 1,58	1,46	1,34 – 1,68
10	Средн. жировая складка, мм	15,36	10,2 – 21,2	11,1	8,0 – 16,4
11	Мышечная масса, %	39,67	38,8 – 44,0	32,5	23,0 – 41,4
12	Сила кисти (пр./лев.), кг	34,1/30,7	30 – 41/26,0 – 40,0	31,8/34,1	22,5 – 42/19 – 43

Таблица 3

Возрастные показатели биологической зрелости, размеров и пропорций тела в группе пловцов высокой квалификации

п/н сп-на	ПВ, лет, мес.	БВ, балл	Длина тела, см	Вес, кг	Обхват груди, см	Относительные размеры параметров тела, %					
						руки	кисти	стопы	Ширина		Плече/ тазов.
									плеч	таза	
1.1	14,7	5,25	185	71	95	44,5	11,2	15,6	22,1	15,8	1,40
1.2	15,5	5,5	188	74	96,5	44,3	11,0	15,4	22,7	16,2	1,40
2.1	15,6	5,0	187	76	98,5	45,2	11,4	15,8	23,8	15,9	1,50
3.1	14,9	5,0	182	73	97,0	44,7	10,8	15,0	24,7	16,3	1,51
3.2	15,6	6,0	185	80	102	44,6	10,7	15,4	24,5	15,9	1,54
4.1	16,5	5,75	184	75	96	44,5	11,2	15,5	23,0	15,0	1,54
4.2	17,7	6,0	185	75	96,5	44,4	11,0	15,4	24,2	15,9	1,52
4.3	18,6	6,5	187	77	98	44,5	11,0	15,2	24,1	16,3	1,48
4.4.*	19,3	7,25	187	76	99	44,4	10,8	15,3	24,4	16,6	1,47
5.1	16,7	6,25	193	77	96	45,0	11,2	15,8	21,8	16,6	1,32
5.2*	17,6	7,5	195	80	100	44,8	11,2	15,8	22,3	16,7	1,34
5.3**	18,5	7,75	196	83	100	45,0	11,1	15,7	23,2	16,8	1,39
М	16,6	6,15	187,8	76,4	97,8	44,8	11,05	15,5	23,4	16,2	1,45

Примечание. *обозначен возраст попадания в основной состав страны; ** возраст достижения результатов мирового уровня

сокорослостью, тяготея при этом к вытянутости тела в длину (долихоморфии) и облегченной его конструкции (лептосомии) [3,6,7]. Тем самым, целесообразный в природе онтогенеза механизм гетерохронии усилен еще большими проявлениями признаков гетероморфизма. Из материалов предыдущих наблюдений видно, что в фазе интенсивного ускорения ростовых процессов аэробные возможности в первую очередь повышаются за счет увеличения продольных размеров тела и длины конечностей (преимущественно верхних). Однако спортивные достижения в этот период преимущественно определяет качество ре-

гуляции функции сердца и сосудов крови. В связи с этим определенное преимущество имеют подростки с относительно гармоничным и опережающим темпом развития. Следовательно, в этот период возрастного развития особое значение приобретает контроль реакции сердечно-сосудистой системы с целью оценки их адаптивных возможностей [1,4]. То есть на фоне роста спортивных достижений все больше возрастает потребность в дифференцированно-индивидуальном подходе [3]. В последние годы характерным становится факт, что именно в возрасте 17–18 лет, то есть после прохождения «опасного» периода формирования

организма, на мировой сцене все чаще появляются уникальные по своей одаренности пловцы. И как мы видим из наблюдений уникальных по своей одаренности выборки таких спортсменов (табл.3) они, как правило, достигают такого состояния к возрасту 18–19 лет.

Выводы

Чтобы неординарный спортсмен мог максимально реализовать свой потенциал, тренер в его подготовке должен применять методы и методики, позволяющие ему наиболее полно раскрыть свои возможности к моменту достижения физиологической зрелости и высокого уровня спортивного мастерства.

Литература

1. **Бомпа Т. О.** Подготовка юных чемпионов. Программа и тесты от 6 до 18. – М., Астраль, 2003. – 259 с.
2. **Соломатин В. Р.** Индивидуальный подход и основы построения тренировки в спортивном плавании

- в возрастных группах. – М., Физическая культура, 2008. – 168 с.
3. **Сонькин В. Д.** Физиологические принципы онтогенетического развития // Детская спортивная медицина. Т.10. – М.:2017. – С.27-41.
 4. **Тимакова Т. С.** К проблеме внедрения Стандартов в подготовку юных пловцов // Мат. междунар. конф. «Плавание III. Исследования, тренировка, гидрореабилитация». – СПб.: Петроград, 2015. – С. 16–20.
 5. **Тимакова Т. С.** Ранняя профессионализация в спорте в свете проблем подготовки талантливой молодежи // Мат. III Всерос. науч.-практ. конф. в формате PDF. – М.: ГКЦ «ЦСТ и СК» Москомспорта, 2018. – С.443-453.
 6. **Тимакова Т. С.** Подготовка юных пловцов в аспектах онтогенеза. Методическое пособие. – М., Симилия, 2006. – 131 с.
 7. **Тимакова Т. С.** Факторы спортивного отбора или Кто становится Олимпийским чемпионом. – М., Спорт, 2018. – 288 с.
 8. **Хрущев С. В.** Тренеру о юном спортсмене / С. В. Хрущев, М. М. Круглый. – М., Физкультура и спорт, 1982. – 157 с.

* * *

УДК 79

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-201

РАЗМИНКА И ЗАМИНКА В БАСКЕТБОЛЕ

Троицкий Вадим Александрович¹, Сергазинова Майра Аскарровна², Поляков Игорь Федорович¹

¹ – ГБУ «Центр олимпийской подготовки по баскетболу им.В.П. Кондрашина», Санкт-Петербург, Россия

² – Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Статья содержит краткое содержание методических рекомендаций по разминке, заминке, статической и динамической растяжке баскетболистов. Показаны виды физических упражнений в разные фазы тренировочной и соревновательной деятельности.

Ключевые слова: баскетбол, разминка, растяжка, заминка.

WARM-UP AND COOL DOWN IN BASKETBALL

Troisky Vadim Alexandrovich¹, Sergazinova Maira Askarovna², Polyakov Igor Fedorovich¹

¹ – Spb SBI «OSC on basketball named after V.P. Kondrashina», Saint Petersburg, Russia

² – Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint Petersburg, Russia

Abstract. The article contains a summary of guidelines for warming up, hitting, static and dynamic stretching of basketball players. The types of physical exercises in different phases of training and competitive activity are shown.

Keywords: basketball, warm-up, cool down, hitting.

Баскетбол – одна из самых популярных игр во многих странах. Для нее характерны разнообразные движения: ходьба, бег, остановки, повороты, прыжки, броски, прием и ведение мяча, осуществляемые в единоборстве с соперниками. Такое разнообразие движений способствует укреплению нервной системы, опорно-двигательного аппарата и костно-мышечной системы, улучшению обмена веществ, деятельности всех систем организма. Баскетбол является средством активного отдыха для многих людей, особенно для тех, кто занимается умственной деятельностью.

Деятельность баскетболиста в игре – не просто сумма отдельных приемов защиты и нападения,

а совокупность действий, объединенных общей целью в единую динамическую систему. Правильное взаимодействие игроков команды – основа коллективной деятельности, которая должна быть направлена на достижение общих интересов команды и опираться на инициативу и творческую активность каждого игрока. Установлено, что энергетическое обеспечение игровой деятельности носит смешанный характер (аэробно-анаэробный). Основным показателем аэробных возможностей – величина максимального потребления кислорода (МПК) у баскетболистов с ростом квалификации растет и у мастеров спорта достигает 5,1 л/мин (примерно 60 мл на 1 кг