УДК 796.325 DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-2-116-123

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ 13-16 ЛЕТ С РАЗЛИЧНЫМИ ТЕМПАМИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОДХОДЫ К ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

К.В. Сабитова, Г.Н. Голубева

Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация

Цель исследования – определить интегральный показатель и возраст максимального проявления прыгучести волейболистов-юношей с различными темпами физического развития на основе динамики проявления скоростно-силовых качеств.

Методы и организация исследования. Во время проведения исследования использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, документальных источников, интернет-источников, педагогическое наблюдение и тестирование.

Результаты исследования и их обсуждение. В своем исследовании мы предприняли попытку определить динамику проявления скоростно-силовых способностей при выполнении волейболистами 13-16 лет прыжковых упражнений: прыжка в высоту с места с одновременным отталкиванием обеих ног, прыжка в высоту с разбега и прыжка в длину с места. Для определения влияния результата выполнения прыжковых упражнений друг на друга мы провели попарное сравнение данных показателей. Показатели прыжка в высоту с места возрастают в течение трех лет и затем имеют тенденцию к постепенному снижению прироста. Периоды «скачка» роста совпадают с периодами улучшения результата в прыжке в высоту с места и у спортсменов с разными темпами биологического развития приходятся на разный возрастной период. Показатели общего прироста результатов прыжков в длину с места превышают показатели прыжков в высоту с места. Также возраст наибольшего прироста результатов прыжков в длину с места смещается ближе к 15 годам, что на один год позже, чем в прыжках в высоту с места.

Заключение. Определен специфический интегральный показатель развития скоростно-силовых качеств волейболистов – прыгучесть, который в большей степени показывает прирост у акселератов ближе к 13 годам, у медиантов – к 14-15 годам, у ретардантов – к 16 годам. Показатели проявления скоростно-силовых способностей у волейболистов по результатам тестов: прыжка в высоту с места и с разбега, прыжка в длину с места – имеют наибольший прирост в 14-15 лет, что соответствует сенситивному периоду развития данной способности, но имеются различия в периодах наибольшего прироста показателей в зависимости от темпа биологического созревания волейболиста. Соответственно, необходимо уделять особое внимание развитию этих способностей как в целом в команде, так и с учетом индивидуальных особенностей и темпов развития волейболистов в пубертатный период.

Ключевые слова: волейболисты, скоростно-силовые качества, темпы физического развития

DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF SPEED AND STRENGTH QUALITIES OF VOLLEYBALL PLAYERS 13-16 YEARS OLD WITH DIFFERENT RATES OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND APPROACHES TO THEIR IMPROVEMENT

K.V. Sabitova, e-mail: gavrilyuk.kristina@inbox.ru, ORCID: 0000-0003-1569-3420
G.N. Golubeva, e-mail: golubevagn@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2440-749X
Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract

The research purpose is to determine the integral indicator and age of maximum manifestation of jumping ability of young volleyball players with different rates of physical development based on the dynamics of the manifestation of speed and strength qualities.

Research methods and organization. During the research, the following methods were used: analysis of scientific and methodological literature, documentary sources, Internet sources, pedagogical supervision and testing.
Research results and discussion. In the study, we attempted to determine the dynamics of the manifestation of speed and strength abilities when volleyball players aged 13-16 years performed jumping exercises: a high jump from a place with simultaneous push-off of both legs, a high jump from a run and a long jump from a place. To determine the effect of the result of performing jumping exercises on each other, we conducted a pairwise comparison of these indicators. The performance of the high jump from a place increases over three years and then tends to gradually decrease. It can be noted that the periods of growth spurt coincide with the periods of improvement in the result in the high jump from a place and occur at different age periods in athletes with different rates of biological development. The indicators of the total increase in long jumps from a place exceed the indicators of high jumps from a place. Also, the age of the greatest increase in the results of long jumps from the place moves closer to 15 years, which is one year later than in the high jump from a place.
Conclusion. A specific integral indicator of the development of speed and strength qualities of volleyball players has been determined – jumping ability, which to a greater extent shows an increase in accelerators closer to the age of 13 years, in mediants - by 14-15 years old and in retardants - by the age of 16 years. Indicators of the manifestation of speed and strength abilities in volleyball players according to the test results: high jump from a place and from a run, long jump from a place, have the greatest increase at 14-15 years, which corresponds to the sensitive period of development of this ability, but there are differences in the periods of the greatest increase in indicators depending on the rate of biological maturation of a volleyball player. Accordingly, it is necessary to pay special attention to the development of these abilities both as a whole in the team, and taking into account the individual characteristics and pace of development of volleyball players during puberty.
Keywords: volleyball players, speed and strength qualities, the pace of physical development.

ВВЕДЕНИЕ

Физическая подготовка как одна из ведущих частей спортивной подготовки спортсменов имеет большое влияние на результативность спортивной деятельности. Гетерохронность развития физических качеств в процессе онтогенеза человека проявляется в так называемых сенситивных периодах [3, 5]. Рассмотрение проявления силы, быстроты, выносливости также в аспекте различий в темпах биологического развития человека имеет, несомненно, важнейший характер для понимания и эффективности построения программ физической подготовки волейболистов [2, 12].

Современный волейбол предъявляет большие требования к целому комплексу физических возможностей спортсмена [8, 9, 10]. С точки зрения физической подготовленности ведущими качествами волейболиста являются скоростно-силовые способности, поскольку они отражают преимущественно прыжковую направленность тренировочной и соревновательной деятельности в волейболе [1, 7].

Выполнение технических игровых действий над сеткой, таких как блокирование или выполнение нападающих ударов, требует достаточно объемной и интенсивной проработки. Главным аспектом здесь является развитие такого специфического качества волейболиста, как прыгучесть [11]. В этой связи продолжает оставаться актуальной проблема подбора средств и методов эффективной прыжковой подготовки волейболистов с опорой на максимальное развитие скоростно-силовых качеств в зависимости от темпов их биологического развития или амплуа [1, 4, 12]. При этом важно разрабатывать такие программы физической подготовки, которые учитывают необходимость индивидуализации, дифференциации или избирательного использования средств для эффективного развития скоростно-силовых качеств примерно в равной степени всеми членами команды волейболистов [4, 6, 14].

Цель исследования: определить интегральный показатель и возраст максимального проявления прыгучести волейболистов-юношей с различными темпами физического развития на основе динамики проявления скоростно-силовых качеств.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во время проведения исследования использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, документальных источников, интернет-источников, педагогическое наблюдение и тестирование. В исследовании приняли участие 14 спортсменов волейбольной команды МБУ ДО «СШОР «ФСО «Центральный»» – структурного подразделения

«СШОР «Юность» – 2007-2008 годов рождения. В динамике за четыре года оценивались антропометрические показатели (рост и вес) и показатели выполнения тестовых упражнений: прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами, прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами с разбега и прыжка в длину с места толчком двумя ногами. Для измерения вертикального выпрыгивания используется шкала делений, нанесенная на стену в спортивном зале. Вначале измеряется рост волейболиста, стоящего с максимально поднятыми вверх руками, затем им выполняется прыжок вверх толчком двух ног с взмахом руками и фиксируется максимальная точка касания. Затем определяется разница между показателями двух указанных замеров. Результат подсчитывается по касанию пальцев испытуемого, из которого вычитается его рост с поднятымм вверх руками. Также измеряется высота прыжка вверх после двух-трех шагов разбега. Тестирование прыжка в длину с места проводилось в спортивном зале, где перпендикулярно линии размещалась рулетка. Волейболист встает около линии, не касаясь ее носками, сгибает ноги в коленях и после отведения рук назад выполняет ими взмах вперед, одновременно отталкивается обеими ногами и прыгает вдоль разметки. Расстояние измеряется от линии до пятки ноги. Во всех прыжковых тестах выполняется три попытки и фиксируется лучшая из них.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Важным аспектом проявления прыгучести являются антропометрические показатели и их изменение в возрастной динамике [13]. Поскольку при достаточном развитии прыгучести игрок нападения может поднять высоту съема мяча настолько, что сделает неэффективными действия блокирующих игроков команды соперника, а высокое выполнение вертикального прыжка дает больше возможностей для выполнения обманных движений. Для блокирующих же игроков высокий вертикальный прыжок является важным навыком, который увеличивает шансы команды не пропустить нападающий удар над блоком [11].

Необходимо осуществлять регулярную диагностику и оценку не только физической подготовленности спортсменов, но и ее зависимость от темпов их биологического развития.

По темпам изменения весо-ростовых данных мы распределили игроков волейбольной команды на три группы: медианты, ретарданты и акселераты (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика изменения росто-весовых показателей игроков волейбольной команды за 4 года
Table 1 – Dynamics of changes in the height and weight indicators of volleyball team players over 4 years

№	Амплуа Role	Рост, см / вес, кг Height, cm / weight, kg					Возраст максималь-ного прироста показателей The age of maximum growth of indicators	Тип физического развития Type of physical development
		2019	2020	2021	2022	2023		
1	связующий	162/50	163/52	168/56	174/61	179/73	14 лет	медиант
2	центральный блокирующий	163/45	174/51	180/63	185/67	188/71	13 лет	медиант
3	диагональный	156/42	165/42	174/48	184/54	190/60	13 лет	медиант
4	доигровщик	175/64	178/64	185/70	191/70	195/76	14 лет	медиант
5	связующий	163/42	175/50	180/56	185/60	188/65	13 лет	медиант
6	центральный блокирующий	168/46	176/52	183/64	189/68	192/72	13 лет	медиант
7	либеро	148/33	157/41	168/52	175/60	182/62	13 лет	медиант
8	доигровщик	171/66	178/72	183/85	193/81	201/92	15 лет	ретардант
9	доигровщик	157/40	164/43	172/52	183/56	192/65	14 лет	ретардант
10	центральный блокирующий	155/38	161/42	170/43	182/47	191/54	15 лет	ретардант
11	либеро	142/35	145/38	148/41	152/44	159/47	15 лет	ретардант
12	либеро	150/39	156/40	160/45	167/52	178/60	16 лет	ретардант
13	доигровщик	175/61	180/62	182/62	185/64	190/67	12 лет	акселерат
14	диагональный	177/62	186/64	189/70	190/71	193/73	11 лет	акселерат

Как видно из таблицы 1, в исследуемой команде волейболистов по темпам изменения весо-ростовых показателей двух спортсменов можно отнести к акселератам, пять – к ретардантам и семь человек – к медиантам.

В своем исследовании мы определили динамику проявления волейболистами скоростно-силовых способностей при выполнении прыжковых упражнений: прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами, прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами с разбега и прыжка в длину с места толчком двумя ногами.

Для определения влияния результата выполнения прыжковых упражнений друг на друга мы провели попарное сравнение данных показателей. В таблице 2 приведены данные сравнения проявления скоростно-силовых способностей команды волейболистов 13-16 лет по показателям прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами с места и с разбега в динамике за четыре года и возраст максимального прироста показателей (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика проявления скоростно-силовых способностей команды волейболистов 13-16 лет по показателям прыжка в высоту с одновременным отталкиванием двумя ногами с места и с разбега, см
Table 2 – Dynamics of the manifestation of speed and strength abilities of a team of volleyball players aged 13-16 years in terms of the high jump with simultaneous push-off with both legs from a place and from a run, cm

№	Тестовое упражнение Test exercise	1. Прыжок в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами (касание рукой), см 1. High jump with simultaneous push-off with both legs (hand touch), cm				2. Прыжок в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами с разбега (касание рукой), см 2. High jump with simultaneous push-off with both legs from the run (hand touch), cm				Возраст max прироста The age of max growth
	Амплуа / год Role / year	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023	
1	связующий	253	271	285	285	259	279	290	290	14 лет
2	центральный блокирующий	268	291	305	305	271	294	306	307	14 лет
3	диагональный	248	265	293	296	252	272	298	303	16 лет
4	доигровщик	275	296	308	311	282	301	311	317	15 лет
5	связующий	274	288	298	302	279	294	308	312	13 лет
6	центральный блокирующий	276	294	306	312	270	296	310	320	15 лет
7	либеро	248	269	282	288	252	276	288	291	15 лет
8	доигровщик	270	292	309	311	285	301	316	321	14 лет
9	диагональный	278	296	308	301	282	304	305	306	14 лет
10	доигровщик	266	276	296	309	271	281	296	313	15 лет
11	доигровщик	250	271	290	298	256	276	293	304	14 лет
12	центральный блокирующий	249	265	287	303	248	269	291	306	15 лет
13	либеро	231	242	251	256	237	249	251	257	14 лет
14	либеро	248	262	271	276	259	266	282	286	14 лет
	Среднее значение	260	277	292	296	265	283	296	302	

Как видно из таблицы 2, прирост показателей прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами с разбега в большинстве случаев несколько ниже прироста прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами с места. Наибольший прирост показателей у большинства волейболистов произошел в 14-15 лет. Таким образом, большинство спортсменов показывают максимальный показатель прироста в этих тестовых упражнениях в сенситивный для развития скоростно-силовых качеств период.

В своем исследовании мы предположили, что результат прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами с места зависит от роста игрока на момент тестирования. В таблице 3 приведены показатели зависимости прыжка в высоту с места от роста волейболиста в динамике за 4 года (таблица 3).

Таблица 4 – Динамика проявления скоростно-силовых качеств команды волейболистов 13-16 лет по показателям прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами и прыжка в длину с места толчком двумя ногами, см
Table 4 – Dynamics of the manifestation of the speed and strength qualities of a team of volleyball players aged 13-16 years in terms of high jump with simultaneous push-off with both legs and long jump with a push-off with both legs, cm

№	Амплуа Role	Тестовое упражнение Test exercise Прыжок в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами, см High jump with simultaneous push-off with both legs, cm				Возраст max прироста показателя, лет The age of the max increase in the indicator, years	Тестовое упражнение Test exercise Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см Long jump from a place with a push-off with both legs, cm				Возраст max прироста показателя, лет The age of the max increase in the indicator, years
	Год Year	2020	2021	2022	2023		2020	2021	2022	2023	
1	связующий	49	53	53	41	14	178	203	226	226	14
2	центральный блокирующий	45	55	60	42	13	198	213	232	251	14
3	диагональный	39	42	54	45	13	195	188	226	243	16
4	доигровщик	45	55	60	47	14	196	219	230	250	15
5	связующий	51	62	57	46	13	211	220	238	247	15
6	центральный блокирующий	44	54	59	57	13	202	217	238	238	16
7	либеро	41	54	52	35	13	199	217	233	245	14
8	доигровщик	55	58	59	58	12	194	217	248	261	16
9	диагональный	52	54	54	48	11	180	213	238	242	14
10	доигровщик	33	33	47	40	15	143	156	184	196	15
11	доигровщик	35	37	44	40	15	175	179	206	190	15
12	центральный блокирующий	33	40	53	50	15	178	204	220	240	14
13	либеро	41	47	50	41	15	199	185	202	215	13
14	либеро	38	39	47	43	16	209	207	271	274	15

Как видно из таблицы 4, возраст наибольшего прироста результатов прыжка в длину с места толчком двумя ногами смещается ближе к 15 годам, что на один год позже, чем в прыжках в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами.

Таким образом, показатели проявления скоростно-силовых способностей у волейболистов по результатам тестов: прыжка в высоту одновременным отталкиванием двумя ногами с места и с разбега, прыжка в длину с места толчком двумя ногами – имеют наибольший прирост в 14-15 лет, что соответствует сенситивному периоду развития данной способности, но имеются различия в периодах наибольшего прироста показателей в зависимости от темпа биологического созревания волейболиста. Соответственно, необходимо уделять особое внимание развитию этих способностей как в целом в команде, так и с учетом индивидуальных особенностей и темпов развития волейболистов в пубертатный период.

Существенно важно для достижения тренировочного эффекта в этот период выбирать оптимальные средства и методы развития скоростно-силовых способностей для проявления такого важного качества волейболиста, как прыгучесть.

На наш взгляд, основными и наиболее соответствующими специфике выполнения прыжков в волейболе являются различные прыжковые упражнения из легкой атлетики. Они могут выполняться как с отягощениями, так и без них. В этом периоде предпочтительнее их не использовать, чтобы не угнетать ростовые процессы, которые активно происходят в этом возрастном этапе у юношей. Поэтому необходимо находить оптимальное для каждого игрока сочетание специфических прыжковых упражнений и упражнений из других видов спорта. Хотя большинство упражнений на развитие скоростно-силовых способностей относят к средствам

общей физической подготовки, но они непосредственно влияют на качество выполнения таких специфических игровых действий, как нападающий удар и блокирование.

В наибольшей степени эффективными считаются те упражнения, которые связаны с выполнением основного технического действия вида спорта. Поскольку многократно выполняемые прыжки вверх являются основным игровым действием в волейболе, то необходимо применять в физической подготовке волейболистов прыжковые упражнения легкоатлетов-высотников, но предпочтительно выполняемые не с одной ноги, а с двух, чтобы быть максимально приближенными к наиболее часто выполняемым действиям волейболистов. Такими упражнениями могут быть: прыжки через барьеры; запрыгивания и спрыгивания; многоскоки; броски набивных мячей из различных положений; многократные прыжки; упражнения с отягощениями. Однако необходимо учитывать, что если для одних спортсменов, например, акселератов, упражнения с отягощениями в период 14-15 лет дадут положительный эффект в их прыжковой подготовленности за счет развития силовых способностей, то для ретардантов они могут быть еще избыточными и будут способствовать замедлению их роста в длину, вплоть до преждевременной остановки.

Возможности применения скоростно-силовых прыжковых упражнений не ограничиваются только сенситивным периодом для их развития. Их следует начинать использовать уже на предварительном этапе сенситивного периода развития скоростно-силовых качеств. Но у игроков одной волейбольной команды этот период может сдвигаться на год, полтора и даже два в зависимости от их темпов биологического созревания. Поэтому для обеспечения продуктивности формирования скоростно-силовой прыжковой подготовленности необходимо осуществлять индивидуальное сопровождение физической подготовки спортсменов, разрабатывая индивидуально-типологические программы в рамках общей скоростно-силовой подготовки команды.

ВЫВОДЫ

Достаточно сложно в пубертатный период организовать оптимальный для всех игроков волейбольной команды как процесс физической подготовки в целом, так и развитие отдельных способностей в частности. Необходимо учитывать разброс их возможностей и осуществлять дифференциацию применяемых средств с помощью вариативности упражнений, их объема и интенсивности, соответствующей диагностики и наблюдения за усвоением физической нагрузки спортсменами с различными темпами биологического созревания на основе разработки и применения программ сопровождения физической подготовки спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ахматгалиев, Р. Р. Обоснование необходимости разработки методики применения средств кроссфита для развития скоростно-силовых способностей волейболистов 15-16 лет / Р. Р. Ахметгалиев, И. Е. Коновалов // Тенденции и инновации развития современного волейбола : материалы сборника трудов, посвященного 90-летию кафедры спортивных игр, 25-летнему юбилею кафедры теории и методики волейбола РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК) и подготовке к Чемпионату мира 2022 года (г. Москва, декабрь 2020 года) / под. общ. ред. к.п.н., доцента Булыкиной Л. В., д.п.н., профессора Губы В. П. – М. : РГУФКСМиТ, 2020. – С. 18-23.
2. Баранаев, Ю. А. Особенности проявления скоростно-силовых способностей у подростков с учетом соматической зрелости / Ю. А. Баранаев // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 5. – С. 50-54.
3. Захарьева, Н.Н. Возрастная физиология спорта : монография / Захарьева Н. Н. ; М-во спорта Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Российский гос. ун-т физ. культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)". – Москва : [б. и.], 2016. - 380 с. : ил., табл.; 30 см.; ISBN 978-5-716406-41-4
4. Кожевников, И. М. Психолого-педагогические условия, необходимые для применения дифференцированных средств подготовки квалифицированных волейболистов с учетом игрового амплуа / И. М. Кожевников // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 9. – С. 198-202.
5. Платонов, В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов. – М. : Спорт, 2019. – 656 с.
6. Погребной, А. И. Повышение уровня физической подготовленности полиатлонистов 12-13 лет на основе построения трансформирующих блоков избирательной направленности / А. И. Погребной, А. В. Погожев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – № 1. – С. 13-18.
7. Рязанов, А. А. Развитие скоростно-силовых способностей волейболистов / А. А. Рязанов, М. Ю. Богданов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – Т. 24. №.178. – С. 53-57.
8. Смирнова, У. В. Особенности проявления базовых физических качеств спортсменов в волейболе / У. В. Смирнова, Ю. Ю. Карева, И. В. Николаева, Ю. В. Шиховцов, Л. Г. Шиховцова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 4. – С. 309-313.

9. Сулиман, Д. Система контроля физической подготовленности спортсменов на этапах годичного макроцкла / Д. Сулиман // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 3. – С. 430-434.
10. Федосеева, О. Ю. Совершенствование методики воспитания физических качеств волейболистов 16-18 лет / О. Ю. Федосеева, Р. С. Жуков // СибСкрипт. Вестник Кемеровского гос. ун-та – 2014. – № 4 (60) Т. 2. – С. 96-99.
11. Щетинина, С. Ю. Развитие прыгучести в тренировочном процессе волейболистов / С. Ю. Щетинина, Д. А. Кривошеева // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 2. – С. 469-475.
12. De Oliveira Castro, H. Is There a Relationship Between Birth Quartile and Vertical Jump Performance Among Young Male Elite Volleyball Athletes? / Henrique de Oliveira Castro, Ricardo Franco Lima, Lucas Savassi Figueiredo, Vivian de Oliveira, Leonardo Alexandre Peyré-Tartaruga, Luiz Fernando Martins Kruel, Lorenzo Iop Laporta, Gustavo De Conti Teixeira Costa, Guilherme Pereira Berriel // Perceptual and Motor Skills. – 2024. – 131(2). – pp. 363-380. [Электронный ресурс]. – Режим доступа - https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00315125241230427 (дата обращения 14.02.2024).
13. Fonseca-Toledo, C. Perfil antropométrico de atletas brasileiros de voleibol infanto juvenil em diferentes níveis de qualificação esportiva [Anthropometrical profile of Brazilian junior volleyball players for different sports requirement levels] / C. Fonseca-Toledo, P. Roquetti, J. Fernandes-Filho // 2010. – 12 (6). – pp. 915-928. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22030679/ (дата обращения 10.01.2024).
14. Ramirez-Campillo, R. Effects of Plyometric Jump Training on Vertical Jump Height of Volleyball Players: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized-Controlled Trial / Rodrigo Ramirez-Campillo, David C. Andrade, Pantelis T. Nikolaidis, Jason Moran, Filipe Manuel Clemente, Helmi Chaabene, Paul Comfort // J Sports Sci Med. – 2020. – 19 (3). – pp. 489-499. [Электронный ресурс]. – Режим доступа - https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7429440/ (дата обращения 10.01.2024).

REFERENCES

1. Ahmatgaliev, R. R. Substantiation of the need to develop a methodology for the use of crossfit tools for the development of speed and strength abilities of volleyball players aged 15-16 years / R. R. Akhmatgaliev, I. E. Konovalov // Trends and innovations in the development of modern volleyball: materials of a collection of works, dedicated to the 90th anniversary of the Department of Sports Games, the 25th anniversary of the Department of Theory and Methodology of volleyball RSUFKSMiT (GTSOLIFK) and preparation for the 2022 World Cup (Moscow, December 2020) / under the general editorship of Ph.D., Associate Professor Bulykina L.V., Ph.D., Professor Guba V.P. – M. : RSUFKSMiT, 2020. – pp. 18-23.
2. Baranaev, Yu. A. Features of the manifestation of speed and strength abilities in adolescents, taking into account somatic maturity / Yu. A. Baranaev // Bulletin of sports science. – 2023. – No. 5. – pp. 50-54.
3. Zakhar'eva, N. N. Age physiology of sports: monograph / N. N. Zakharieva; Ministry of Sports of the Russian Federation, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian State University of physical culture, sports, youth and tourism (GTSOLIFK)". – Moscow: [without publisher], 2016. – 380 p.: ill., table; 30 cm.; ISBN 978-5-716406-41-4
4. Kozhevnikov, I. M. Psychological and pedagogical conditions necessary for the use of differentiated means of training qualified volleyball players, taking into account the playing role / I. M. Kozhevnikov // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2022. – No. 9. – pp. 198-202.
5. Platonov, V. N. Motor qualities and physical training of athletes / V. N. Platonov. – M.: Sport, 2019. – 656 p.
6. Pogrebnoy, A. I. Increasing the level of physical fitness of polyathletes aged 12-13 years on the basis of building transformative blocks of selective orientation / A. I. Pogrebnoy, A. V. Pogozhev / Science and sport: current trends. – 2021. – No. 1. – pp. 13-18.
7. Ryazanov, A. A. Development of speed and strength abilities of volleyball players / A. A. Ryazanov, M. Yu. Bogdanov // Bulletin of the Tambov University. Series: Humanities. – 2019. – vol. 24. No. 178. – pp.53-57.
8. Smirnova, U. V. Features of the manifestation of basic physical qualities of athletes in volleyball / U. V. Smirnova, Yu. Yu. Kareva, I. V. Nikolaeva, Yu. V. Shikhovtsov, L. G. Shikhovtsova // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2019. – No. 4. – pp. 309-313.
9. Suliman, D. The system of monitoring the physical fitness of athletes at the stages of the annual macrocycle / D. Suliman // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2020. – No. 3. – pp. 430-434.
10. Fedoseeva, O. Yu. Improvement of the methodology of education of physical qualities of volleyball players aged 16-18 years / O. Yu. Fedoseeva, R. S. Zhukov // SibScript. Bulletin of the Kemerovo State University. – 2014. – No.4 (60) vol. 2. – pp. 96-99.
11. Shchetinina, S. Yu. Development of jumping ability in the training process of volleyball players / S. Yu. Shchetinina, D. A. Krivosheeva // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2020. – No. 2. – pp. 469-475.
12. De Oliveira Castro, H. Is There a Relationship Between Birth Quartile and Vertical Jump Performance Among Young Male Elite Volleyball Athletes? / Henrique de Oliveira Castro, Ricardo Franco Lima, Lucas Savassi Figueiredo, Vivian de Oliveira, Leonardo Alexandre Peyré-Tartaruga, Luiz Fernando Martins Kruel, Lorenzo Iop Laporta, Gustavo De Conti Teixeira Costa, Guilherme Pereira Berriel // Perceptual and Motor Skills. – 2024. – 131(2). – pp. 363-380. [Electronic resource]. – Access mode - https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00315125241230427 (date of reference 14.02.2024).
13. Fonseca-Toledo, C. Perfil antropométrico de atletas brasileiros de voleibol infanto juvenil em diferentes níveis de qualificação esportiva [Anthropometrical profile of Brazilian junior volleyball players for different sports requirement levels] / C. Fonseca-

Toledo, P. Roquetti, J. Fernandes-Filho // 2010. – 12 (6). – pp. 915-928. [Electronic resource]. – Access mode – https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22030679/ (date of reference 10.01.2024).

14. Ramirez-Campillo, R. Effects of Plyometric Jump Training on Vertical Jump Height of Volleyball Players: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized-Controlled Trial / Rodrigo Ramirez-Campillo, David C. Andrade, Pantelis T. Nikolaidis, Jason Moran, Filipe Manuel Clemente, Helmi Chaabene, Paul Comfort // J Sports Sci Med. – 2020. – 19 (3). – pp. 489-499. [Electronic resource]. – Access mode - https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7429440/ (date of reference 10.01.2024).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Сабитова Кристина Васильевна (Sabitova Kristina Vasil'evna) – старший преподаватель кафедры экономики и управления в спорте; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, д. 35; e-mail: gavrilyuk.kristina@inbox.ru; ORCID: 0000-0003-1569-3420

Голубева Галина Николаевна (Golubeva Galina Nikolaevna) – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры адаптивной физической культуры и безопасности жизнедеятельности; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, Деревня Универсиады, д. 35; e-mail: golubevagn@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2440-749X

Поступила в редакцию 01 апреля 2024 г.

Принята к публикации 04 мая 2024 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Сабитова, К.В. Динамика развития скоростно-силовых качеств волейболистов 13-16 лет с различными темпами физического развития и подходы к их совершенствованию / К.В. Сабитова, Г.Н. Голубева // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № 2 – С. 116-123. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-2-116-123

FOR CITATION

Sabitova K.V., Golubeva G.N. Dynamics of development of speed and strength qualities of volleyball players 13-16 years old with different rates of physical development and approaches to their improvement. Science and sport: current trends., 2024, vol. 12, no. 2. – pp. 116-123. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-2-116-123