

УДК 572.087:612.6-055.15]:796.071

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАЛЬЧИКОВ ПРЕПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РАЗНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

Е.В. Ранкович**, Э.А. Надыров*, А.В. Высоцкая*, И.Н. Рубченя**

*Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»

**Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

В проведенном исследовании мальчиков препубертатного возраста, занимающихся спортивными единоборствами (борьба, каратэ), сложнокоординационными (акробатика, гимнастика), игровыми (футбол) и циклическими (плавание) видами спорта, антропометрические показатели в целом соответствовали параметрам, предъявляемым к представителям этих видов спорта. Такая закономерность свидетельствует о корректном подходе спортивных тренеров к выбору спортивной специализации. В то же время антропометрические данные следует оценивать в комплексе с функциональными тестами и психофизиологическими характеристиками.

Цель работы — провести сравнительный анализ антропометрических показателей мальчиков препубертатного периода, занимающихся разными видами спорта.

Материал и методы. На базе УЗ «Гомельский областной диспансер спортивной медицины» было обследовано 228 спортсменов 8–10 лет (мальчики), занимающихся спортивными единоборствами, сложнокоординационными, игровыми и циклическими видами спорта.

Для оценки антропометрических показателей измеряли массу и длину тела, диаметры дистальных эпифизов (плеча, предплечья, бедра, голени), а также объемы плеча, предплечья, бедра и голени. Кистевая динамометрия проводилась для обеих рук. Обработка данных выполнялась с применением электронных таблиц Microsoft Excel и пакета статистических программ Statistica 12.0.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования были проанализированы антропометрические и функциональные показатели мальчиков препубертатного возраста, занимающихся акробатикой, гимнастикой, борьбой, каратэ/дзюдо, плаванием и футболом. Выявлены существенные различия в массе и длине тела, силе кисти и размерах основных сегментов конечностей в зависимости от спортивной специализации. Установленные показатели подчеркивают важность учета морфофункциональных особенностей при отборе и подготовке юных спортсменов в зависимости от вида спорта.

Заключение. Отбор юных спортсменов в спортивную секцию и дальнейшая их специализация — значимый этап подготовки, который во многом определяет дальнейшие перспективы обучающихся. Антропометрические показатели (рост, масса тела, динамометрия, линейные размеры трубчатых костей, объемы конечностей и др.) являются одними из ключевых критериев отбора, поскольку они отражают анатомические особенности, необходимые для успешной специализации в конкретном виде спорта.

Ключевые слова: антропометрия, препубертатный период, физическое развитие, детский спорт.

COMPARATIVE ANALYSIS OF ANTHROPOMETRIC PARAMETERS OF PREPUBERTAL BOYS ENGAGED IN DIFFERENT SPORTS

E.V. Rankovich**, E.A. Nadyrov*, A.V. Vysotskaya*, I.N. Rubchenya**

*Education Establishment "Gomel State Medical University"

**Education Establishment "Belarusian State University of Physical Education"

In the study of prepubertal boys engaged in various sports — combat sports (wrestling, karate), complex coordination sports (acrobatics, gymnastics), game sports (football), and cyclic sports (swimming) — the anthropometric parameters generally corresponded to the requirements typical for each sport. This pattern indicates an appropriate approach by coaches in determining sports specialization. However, anthropometric data should be assessed in conjunction with functional tests and psychophysiological characteristics.

The research objective is to conduct a comparative analysis of anthropometric parameters of prepubertal boys engaged in different sports.

Material and methods. *The study was conducted at Gomel Region Sports Medicine Dispensary and included 228 male athletes aged 8–10 engaged in combat, complex coordination, game, and cyclic sports.*

The assessment included measurements of body mass and height, diameters of distal epiphyses (humerus, forearm, thigh, shin), as well as circumferences of the shoulder, forearm, thigh, and lower leg. Handgrip strength was measured in both hands. Statistical analysis was carried out using Microsoft Excel and Statistica 12.0.

Findings and their discussion. *In the course of the study anthropometric and functional parameters of prepubertal boys engaged in various sports: acrobatics, gymnastics, wrestling, karate, swimming, football were analyzed. The analysis revealed significant differences in body mass, height, grip strength, and dimensions of limb segments depending on the type of sport. These differences highlight the importance of considering morphofunctional characteristics when selecting and training young athletes in various sport disciplines.*

Conclusion. *The selection of young athletes and their subsequent specialization is a crucial step that significantly affects future performance. Anthropometric indicators (height, weight, grip strength, bone dimensions, limb circumferences, etc.) serve as key selection criteria, as they reflect anatomical features necessary for success in specific sports.*

Key words: *anthropometry, prepubertal period, physical development, youth sports.*

В последние десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к изучению антропометрических характеристик детей и подростков, в частности в контексте их физического развития и спортивной подготовки. Это особенно актуально для мальчиков предпубертатного возраста, поскольку именно данный период характеризуется совершенствованием основных функций детского организма, когда активно развивается мышечная система и опорно-двигательный аппарат [1].

Занятия различными видами спорта в предпубертатный период значительно улучшают здоровье детей, а также положительно влияют на развитие двигательных навыков и когнитивных функций [2]. Так, многочисленные исследования показали, что дети этого возраста, занимающиеся спортом, имеют лучшую переносимость физических нагрузок, более низкую частоту сердечных сокращений в состоянии покоя и более высокую мышечную массу по сравнению со сверстниками, не занимающимися спортом [3].

Однако не все виды спорта одинаково влияют на физическое развитие ребенка. В зависимости от характера тренировок, их продолжительности, интенсивности и исходного физического состояния организма антропометрические показатели детей могут существенно различаться [4]. Например, акробатика и гимнастика предполагают высокую степень гибкости и координации движений, что отражается на антропометрических характеристиках спортсменов. Футбол же в первую очередь концентрируется на выносливости и силе ног, что также влияет на пропорции тела юных футболистов. Борьба акцентирует внимание на развитии мышечной массы и силы, а это делает антропометрические параметры борцов уникальными по сравнению с представителями других видов спорта [5; 6].

Циклические виды спорта отличает прежде всего высокая требовательность к выносливости, продолжительности выполнения движений и скорости перемещения. Немаловажную роль играют и психологические качества юных спортсменов — высокая концентрация внимания, умение рационально распределять силы на дистанции, а также терпеливость и самообладание. Результаты множественного регрессионного анализа свидетельствуют, что такие антропометрические параметры, как длина тела и стопы, окружность лодыжки, ширина плеч, а также процент жира в организме, оказывают немалое влияние на среднюю скорость плавания.

При отборе спортсменов в конкретный вид спорта тренеры оценивают, соответствуют ли их физические характеристики «эталонному» соматическому паттерну, присущему данной дисциплине. Эта модель базируется на соматотипах спортсменов, достигавших высоких результатов. Оценка состава тела включает анализ соматотипа, основанного на соотношении жировых отложений, степени развития мускулатуры и прочности костной системы. Соматотип отражает генетически обусловленные морфоконституциональные особенности [7].

Результаты данного сравнительного анализа позволят выявить специфику физического развития юных спортсменов и определить влияние конкретного вида спорта на их антропометрические характеристики. Понимание этих аспектов поможет разрабатывать более эффективные тренировочные программы и будет способствовать гармоничному развитию детей, занимающихся спортом.

Цель работы — провести сравнительный анализ антропометрических показателей мальчиков предпубертатного периода, занимающихся разными видами спорта.

Материал и методы. На базе УЗ «Гомельский областной диспансер спортивной медицины» было обследовано 228 спортсменов 8–10 лет (мальчики), занимающихся спортивными единоборствами (борьба, каратэ), сложнокоординационными (акробатика, гимнастика), игровыми (футбол) и циклическими (плавание) видами спорта. В зависимости от спортивной специализации дети были разделены на группы: группа 1 — акробатика (9 мальчиков), группа 2 — гимнастика (22 мальчика), группа 3 — борьба (26 мальчиков), группа 4 — каратэ, дзюдо (18 мальчиков), группа 5 — плавание (46 мальчиков), группа 6 — футбол (107 мальчиков). Стаж занятий спортом составил от 2 до 3 лет.

Для изучения антропометрических показателей измеряли следующие параметры: массу тела (кг), длину тела (см), диаметр дистального эпифиза плеча (мм), диаметр дистального эпифиза предплечья (мм), диаметр дистального эпифиза бедра (мм), диаметр дистального эпифиза голени (мм), обхват плеча в спокойном состоянии (см), а также обхваты предплечья (см), бедра (см), голени (см). Кистевая динамометрия проводилась на левой и правой кистях.

Для статистической обработки данных применяли электронные таблицы Microsoft Excel и пакет статистических программ Statistica 12.0. Для оценки полученных результатов на нормальность распределения использовался критерий Шапиро — Уилка. Статистические данные представлены в виде медианы (Me) и процентилей (25%, 75%). Межгрупповые различия определялись с помощью U-критерия Манна — Уитни. Различия считались статистически значимыми при $P \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Минимальный стаж занятий спортом установлен у детей, занимающихся акробатикой, и составляет 2 [1;3] года, при этом он статистически значимо ниже в сравнении с гимнастами ($P=0,023$), борцами ($P=0,038$) и футболистами ($P=0,038$). Возраст юных спортсменов колеблется от 9 до 10 лет, наибольший возраст у борцов и достигает 10 [9;10] лет, он выше в сравнении с акробатами ($P<0,001$), гимнастами ($P=0,004$), пловцами ($P=0,008$) и футболистами ($P_{3,6}=0,046$) (табл. 1).

Таблица 1

Паспортно-идентификационные и антропометрические данные детей, занимающихся различными видами спорта

Вид спорта	Стаж занятий	Возраст	Масса тела	Длина тела	Динамометрия, правая кисть	Динамометрия, левая кисть
Акробатика (1)	2 [1;3]	9 [9;9]	29 [26,5;32,8]	136 [135;142]	16 [14;18]	13 [7;14]
Гимнастика (2)	3 [2,2;4]	9 [8;10]	31 [25,75;37]	138 [129;144,5]	11,5 [8;13,75]	9,5 [7,25;12]
Борьба (3)	3 [3;3]	10 [9;10]	44 [33,25;50,19]	142 [137,25;152]	11 [5;15,75]	6,5 [5;12,25]
Каратэ, дзюдо (4)	3 [1,25;3]	9 [9;10]	33 [29,98;36]	138,25 [136;142,75]	14,5 [12,5;16]	12 [10,25;13]
Плавание (5)	3 [2;3]	9 [9;10]	37,5 [32;40]	143 [140;149]	11 [5;15,75]	10 [9;12]
Футбол (6)	3 [2;4]	9 [9;10]	33 [30;37,25]	141 [136;146,5]	13 [11;16]	12 [9,5;14]
P	$P_{1,2}=0,023$ $P_{1,3}=0,038$ $P_{1,6}=0,009$	$P_{1,3}<0,001$ $P_{1,6}=0,048$ $P_{2,3}=0,004$ $P_{3,6}=0,046$	$P_{1,3}<0,001$ $P_{1,4}=0,039$ $P_{1,5}<0,001$ $P_{1,6}=0,007$ $P_{2,3}=0,004$ $P_{2,5}=0,009$ $P_{3,4}=0,029$ $P_{3,6}=0,001$	$P_{1,3}=0,019$ $P_{1,5}<0,001$ $P_{1,6}=0,014$ $P_{2,5}=0,025$	$P_{1,2}<0,001$ $P_{1,3}=0,039$ $P_{1,5}<0,001$ $P_{1,6}=0,011$ $P_{2,4}=0,011$ $P_{2,6}=0,006$	$P_{2,4}=0,026$ $P_{3,4}=0,011$ $P_{3,5}=0,012$ $P_{3,6}=0,009$

Масса тела максимальна у борцов — 44 [33,25;50,19] кг, минимальна у акробатов — 29 [26,5;32,8] кг и гимнастов — 31 [25,75;37] кг, в то же время данный показатель значимо ниже в сравнении со спортсменами, занимающимися другими видами спорта (P =от 0,029 от до $<0,001$). Длина тела максимальна у пловцов — 143 [140;149] см, борцов — 142 [137,25;152] см и футболистов — 141 [136;146,5] см, минимальна у акробатов — 136 [135;142] см, гимнастов — 138 [129;144,5] см и каратистов — 138,25 [136;142,75]. Сравнительный анализ продемонстрировал статистически значимые различия у акробатов, у которых значения были ниже в сравнении с юными спортсменами, занимающимися

борьбой ($P=0,019$), плаванием ($P<0,001$) и футболом ($P_{2,5}=0,014$), более низкие значения были установлены у гимнастов в сравнении с футболистами ($P=0,025$).

С точки зрения спортивной специализации максимальные значения массы тела соответствуют виду спорта. Так, для юных борцов требуется максимальное развитие мышечной массы и силы, что отражается в массе тела (повышенное соотношение мышечной массы к жировой). Одновременно у каратистов меньше выражена гипертрофия мышц: по сравнению с борцами у них преобладает сухая масса тела с низким процентом жира [8]. Для акробатов и гимнастов характерна относительно низкая масса тела при высоком уровне силы и гибкости. Известно, что низкий процент жира и оптимальная мышечная масса способствуют улучшению координации и выполнению сложных элементов. Именно поэтому у юных гимнастов масса тела часто ниже средней по возрасту из-за интенсивных тренировок и высоких энергетических затрат и необходимости развития высокой степени гибкости и координации движений.

Результаты динамометрии свидетельствуют о более высоких показателях правой кисти в сравнении с левой для всех видов спорта. Особенно выраженное различие наблюдается у юных борцов — в 1,7 раза, в то же время у представителей других видов спорта это соотношение составляет от 1,1 до 1,23 раза.

Динамометрия правой кисти показывает, что максимальные значения определены у акробатов — 16 [14;18] кг и спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, — 14,5 [12,5;16] кг, минимальные значения у гимнастов (11,5 [8;13,75] кг), борцов (11 [5;15,75] кг) и пловцов (11 [5;15,75] кг). При этом у юных акробатов этот показатель выше в сравнении с гимнастами ($P<0,001$), борцами ($P_{1,3}=0,039$), пловцами ($P_{1,5}<0,001$) и футболистами ($P=0,011$). У каратистов и дзюдоистов показатель динамометрии выше в сравнении с гимнастами ($P=0,011$) и футболистами ($P=0,006$).

Динамометрия левой кисти: максимальные значения наблюдаются также у акробатов — 13 [7;14] кг и спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, — 12 [10,25;13] кг, минимальные значения — у борцов (6,5 [5;12,25] кг) и пловцов (10 [9;12] кг). При этом у юных борцов данный показатель ниже в сравнении с группой гимнастов и каратистов ($P=0,011$), пловцами ($P=0,0120$) и футболистами ($P=0,009$). У занимающихся каратэ и дзюдо показатель динамометрии выше в сравнении с гимнастами ($P=0,011$) и футболистами ($P_{2,6}=0,006$). У футболистов этот показатель выше в сравнении с гимнастами ($P=0,026$).

Полученные результаты в целом соответствуют большинству научных исследований. Виды спорта с преобладанием хвата и удержания (борьба, каратэ, гимнастика, акробатика) требуют высокой силы кисти. В видах спорта, где кисти используются в динамике и для контроля (плавание, футбол), их сила важна, но в меньшей степени. При этом абсолютная сила кисти выше у борцов, относительная сила (с учетом массы тела) — у гимнастов и акробатов.

В нашем исследовании получены сходные результаты, однако для борцов показатели динамометрии правой и левой кистей были ниже в сравнении с юными спортсменами, занимающимися акробатикой, борьбой и каратэ. Указанный факт требует дополнительных исследований, возможно это связано с небольшим стажем занятий и особенностями развития мальчиков в препубертатном периоде.

Следующий этап исследования — изучение и анализ антропометрических данных детей, занимающихся различными видами спорта (табл. 2).

Как видно из представленной таблицы, диаметр дистального эпифиза плеча имеет максимальные значения у спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, — 67,5 [64;70,75] мм, а также борьбой — 61,1 [58;70,25] мм, минимальные — у акробатов (47 [44;53] мм) и футболистов (54 [46;61] мм). При этом у акробатов он значимо ниже в сравнении с гимнастами ($P=0,002$), борцами ($P<0,001$) и группой каратистов и дзюдоистов ($P=0,004$). Спортсмены, занимающиеся гимнастикой, обладают меньшим показателем диаметра дистального эпифиза в сравнении с группой каратистов и дзюдоистов ($P=0,004$), однако более высокими значениями по сравнению с пловцами ($P=0,048$) и футболистами ($P<0,001$). Данный показатель у борцов значимо выше по сравнению с пловцами ($P=0,004$) и футболистами ($P<0,001$).

Диаметр дистального эпифиза предплечья плеча имеет максимальные значения у борцов — 54,5 [50,25;55] мм, гимнастов — 49 [44,25;54] мм и спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, — 49,5 [48;52,5] мм, минимальные — у акробатов (46 [36;53] мм), пловцов (48 [33;52] мм) и футболистов (48 [35;50,5] мм). Акробаты характеризуются наименьшим показателем, при этом он ниже только в сравнении с гимнастами ($P=0,045$) и борцами ($P=0,003$). Юные гимнасты также имеют более низкие значения по отношению к борцам ($P=0,014$). Показатели диаметра дистального эпифиза предплечья у борцов значимо выше в сравнении с группой каратистов и футболистов ($P=0,027$), пловцов ($P<0,001$) и футболистов ($P<0,001$).

Таблица 2

Антропометрические данные детей, занимающихся различными видами спорта

Вид спорта	Диаметр дистального эпифиза плеча (мм)	Диаметр дистального эпифиза предплечья (мм)	Диаметр дистального эпифиза бедра (мм)	Диаметр дистального эпифиза голени (мм)	Обхват плеча (см)	Обхват предплечья (см)	Обхват бедра (см)	Обхват голени (см)
Акробатика (1)	47 [44;53]	46 [36;53]	66 [61;83]	47 [37,8;69]	19,5 [18,8;21,75]	19,3 [17,5;19,75]	38,5 [29;45]	26,2 [17,75;29,5]
Гимнастика (2)	60 [55,25;65]	49 [44,25;54]	83 [77;86]	66,5 [61;72]	21 [20;23,83]	20,4 [19,5;21,55]	41,4 [38,2;47,4]	27,6 [26,5;29,85]
Борьба (3)	61,1 [58;70,25]	54,5 [50,25;55]	85,5 [81;88]	63,5 [62,5;67,75]	23,5 [19;26]	22 [19;23,88]	42 [36,5;46]	31 [27,5;33]
Каратэ, Дзюдо (4)	67,5 [64;70,75]	49,5 [48;52,5]	84 [81;86]	64,5 [62,25;66,75]	20 [19;21,38]	19,5 [18,63;21]	39,5 [37;42,5]	27,25 [26,1;29,7]
Плавание (5)	57 [47;64]	48 [33;52]	79 [66;84]	64 [49;68]	21 [19,8;22,5]	20,8 [19,3;21,7]	41,2 [37;44,6]	28,9 [28;31]
Футбол (6)	54 [46;61]	48 [35;50,5]	81 [68;84,5]	67 [52;70]	20 [19;22,3]	19,9 [18,85;21]	40,8 [37,7;43,7]	28,7 [27,05;30,55]
P	P _{1,2} =0,002 P _{1,3} <0,001 P _{1,4} <0,001 P _{2,4} =0,004 P _{2,5} =0,048 P _{2,6} <0,001 P _{3,5} =0,004 P _{3,6} <0,001	P _{1,2} =0,045 P _{1,3} =0,003 P _{2,3} =0,014 P _{3,4} =0,027 P _{3,5} <0,001 P _{3,6} <0,001	P _{1,2} =0,007 P _{1,3} =0,001 P _{1,4} =0,009 P _{2,5} =0,006 P _{3,5} <0,001 P _{3,6} <0,001	P _{1,2} =0,003 P _{1,3} =0,014 P _{1,4} =0,047 P _{1,5} =0,028 P _{1,6} =0,004 P _{2,5} =0,026	P _{3,6} =0,022	P _{3,6} =0,027		P _{1,2} =0,015 P _{1,3} =0,001 P _{1,4} =0,046 P _{1,5} <0,001 P _{1,6} <0,001 P _{3,4} =0,037

Диаметр дистального эпифиза бедра имеет максимальные значения у борцов — 85,5 [81;88] мм и спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, — 84 [81;86] мм, минимальные — у акробатов (66 [61;83] мм). При этом у акробатов он значимо ниже в сравнении с гимнастами ($P=0,007$), борцами ($P=0,001$) и группой каратистов и дзюдоистов ($P=0,009$). Гимнастам присущи более высокие значения в сравнении с пловцами ($P=0,006$), а борцам — более высокие значения в сравнении с пловцами ($P<0,001$) и футболистами ($P<0,001$).

Диаметр дистального эпифиза голени имеет максимальные значения у гимнастов — 66,5 [61;72] мм и спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, — 64,5 [62,25;66,75] мм, минимальные — у акробатов (47 [37,8;69] мм). При этом акробатов значения статистически значимо ниже в сравнении с гимнастами ($P=0,003$), борцами ($P=0,014$), группой каратистов и дзюдоистов ($P=0,047$), пловцами ($P=0,028$) и футболистами ($P=0,004$). Диаметр дистального эпифиза голени у гимнастов превышал аналогичный показатель у пловцов ($P=0,026$).

Как видно из представленных данных, диаметры дистального эпифиза плеча и предплечья имеют максимальные значения у спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, а также борьбой, минимальные — у акробатов и футболистов. Диаметр дистального эпифиза бедра обладает максимальными значениями у борцов и спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, минимальными — у акробатов. Диаметр дистального эпифиза голени характеризуется максимальными значениями у гимнастов и спортсменов, занимающихся каратэ и дзюдо, минимальными — у акробатов.

Полученные данные соответствуют классической схеме антропометрических параметров для рассматриваемых видов спорта. У представителей видов спорта с преобладанием нагрузок на верхние конечности (борьба, каратэ, плавание) диаметр дистальных эпифизов плеча и предплечья выше, чем у спортсменов с нагрузкой на ноги (футбол, гимнастика).

В силовых и контактных видах спорта (борьба) наблюдается максимальное увеличение диаметра эпифизов всех конечностей, что объясняется общей силовой направленностью тренировок. В гимнастике и акробатике меньшие размеры диафизов связаны с меньшим ростом и весом спортсменов, что необходимо для сложно координированных упражнений. В футболе и плавании диаметр эпифизов отражает преимущественно нагрузку на нижние или верхние конечности соответственно.

Обхват плеча имеет наибольшие значения у борцов — 23,5 [19;26] см, наименьшие — у футболистов (19,9 [18,85;21] см) ($P=0,022$). Для других видов спорта значимых различий нами не установлено.

Обхват предплечья имеет наибольшие значения у борцов — 22 [19;23,88] см, наименьшие — у спортсменов, специализирующихся в карате и дзюдо, — 19,5 [18,63;21] см и у футболистов (19,9 [18,85;21] см). При этом только обхват предплечья у борцов превышает аналогичный показатель у пловцов ($P=0,027$).

Обхват бедра у спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта, не обладает статистически значимыми различиями и колеблется от 38,5 см до 42 см.

Изучение обхвата голени показало, что максимальные значения наблюдались у борцов — 31 [27,5;33] см и футболистов — 28,9 [28;31] см, минимальные — у акробатов (26,2 [16,3;28,5] см). При этом у акробатов значения были статистически значимо ниже в сравнении с гимнастами ($P=0,015$), борцами ($P=0,001$), группой каратистов и дзюдоистов ($P=0,046$), пловцами ($P<0,001$) и футболистами ($P<0,001$). Обхват голени у борцов превышал аналогичный показатель у спортсменов, специализирующихся в каратэ и дзюдо ($P=0,037$).

В обхвате плеча наибольшие значения были у борцов, наименьшие — у футболистов. Обхват предплечья также имел наибольшие значения у борцов, наименьшие — у спортсменов, специализирующихся в карате и дзюдо и у футболистов. Обхват бедра для спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта, не выделялся статистически значимыми различиями. Изучение обхвата голени продемонстрировало, что максимальные значения наблюдались у борцов и футболистов, минимальные — у акробатов. При этом у акробатов значения были статистически значимо ниже в сравнении с представителями всех видов спорта.

Как видно из представленных данных, обхваты конечностей у юных спортсменов варьируются в зависимости от вида спорта и отражают специфику тренировочных нагрузок. В силовых и контактных видах спорта, прежде всего борьбе, максимально развивается мышечная масса конечностей.

В гимнастике и акробатике — наименьшие объемы, связанные с невысокими параметрами роста и веса. В плавании и футболе объемы конечностей отражают специфику нагрузки на верхние и нижние конечности соответственно [8].

Заключение. Отбор юных спортсменов в спортивную секцию и дальнейшая их специализация — значимый этап подготовки, который во многом определяет дальнейшие перспективы обучающихся. Антропометрические показатели (рост, масса тела, динамометрия, линейные размеры трубчатых костей, объемы конечностей и др.) являются одними из ключевых критериев отбора, поскольку они отражают анатомические особенности, необходимые для успешной специализации в конкретном виде спорта. В проведенном исследовании мальчиков препубертатного возраста, занимающихся спортивными единоборствами (борьба, каратэ), сложно координационными (акробатика, гимнастика), игровыми (футбол) и циклическими (плавание) видами спорта, в целом антропометрические показатели соответствовали параметрам, предъявляемым для представленных видов спорта. Такая закономерность отражает корректный подход спортивных тренеров и специалистов к выбору спортивной специализации. При этом антропометрические данные должны оцениваться в комплексе с функциональными тестами и психофизиологическими характеристиками. Важно учитывать возрастной этап — следующий пубертатный период развития, когда возможны изменения антропометрии, что позволит избежать потери потенциально перспективных спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорохов, Р.Н. Результаты полувекового изучения соматических особенностей и физических качеств детей и подростков / Р.Н. Дорохов // Теория и практика физической культуры. — 2017. — № 4. — С. 55–57.
2. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов // Олимпийская литература. — 2015. — № 2. — С. 88–89.
3. Буйлов, В. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий / В. Буйлов, Г. Куропова, Н. Сенаторова // Научный центр здоровья детей РАМН. — 2015. — № 3. — С. 218–300.
4. Сергеев, Ю.С. Конституция человека, конституциональные типы, аномалии конституции и диатезы у детей / Ю.С. Сергеев // Педиатрия. — 2017. — № 5. — С. 67–71.
5. Тамбовцева, Р.В. Возрастные изменения типов телосложения школьников / Р.В. Тамбовцева // Новые исследования. — 2016. — № 1(22). — С. 92–97.
6. Рост и развитие ребенка / В.В. Юрьев, А.В. Симаходский, Н.Н. Воронович, М.М. Хомич. — СПб.: Питер, 2017. — 256 с.
7. Морфофункциональное развитие детей разных соматотипов / Ж.М. Мукатаева, С.Ж. Даирбаева, А.А. Муханова [и др.] // Сибирский педагогический журнал. — 2016. — № 2. — С. 402–413.
8. Physiological profiles of elite judo athletes / E. Franchini, F.B. Del Vecchio, K.A. Matsushigue, G.G. Artioli // Sports Medicine. — 2011. — Vol. 41, № 2. — P. 147–166.

REFERENCES

1. Dorokhov R.N. *Teoriya i praktika fizicheskoi kultury* [Theory and Practice of Physical Education], 2017, 4, pp. 55–57.
2. Platonov V.N. *Olimpiyskaya literatura* [Olympic Literature], 2015, 2, pp. 88–89.
3. Builov V., Kurovova G., Senatorova N. *Nauchny tsentr zdoroviya detei RAMN* [Scientific Center for Children Health of the RAMS], 2015, 3, pp. 218–300.
4. Sergeev Yu.S. *Pediatriya* [Pediatrics], 2017, 5, pp. 67–71.
5. Tambovtseva R.V. *Noviye issledovaniya* [New Research], 2016, 1(22), pp. 92–97.
6. Yuryev V.V., Simakhodsky A.V., Voronovich N.N., Khomich M.M. *Rost i razvitiye rebenka* [Child growth and development], St. Petersburg: Piter, 2017, 256 p.
7. Mukatayeva Zh.M., Dairbayeva S.Zh., Mukhanova A.A., Rubanovich V.B., Aizman R.I. *Sibirski pedagogicheski zhurnal* [Siberian Pedagogical Journal], 2016, 2, pp. 402–413.
8. Physiological profiles of elite judo athletes / E. Franchini, F.B. Del Vecchio, K.A. Matsushigue, G.G. Artioli // Sports Medicine. — 2011. — Vol. 41, № 2. — P. 147–166.

Поступила в редакцию 14.07.2025

Адрес для корреспонденции: e-mail: rankovich13@mail.ru — Ранкович Е.В.