

ОБХВАТНЫЙ РАЗМЕР БЕДРА У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ В ПЕРВОМ ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Жаныбек кызы К.¹, Клочкова С.В.², Сакибаев К.Ш.¹

¹Ошский государственный университет, Ош, e-mail: kjanybekkyzy@oshsu.kg;

²Российский университет дружбы народов, Москва

С целью определения характеристик физического развития обычно используют антропометрические показатели, спектр которых может быть различным; они базируются, как правило, на оценке габаритных размеров тела индивидуума. Цель исследования – оценка физического развития и конституциональных характеристик детей-кыргызов обоего пола от 4 до 7 лет, в частности показателей обхватного размера бедра у детей на протяжении от 4 до 7 лет. Обследованы 400 девочек и 400 мальчиков, в общей сложности 800 детей-кыргызов в возрасте от 4 до 7 лет, проживающих в г. Оше и пригородных селах. Использованы анатомо-антропометрические и биоимпедансные методы. С помощью сантиметровой ленты определяли обхватные размеры бедра. У детей 4–7-летнего возраста мы проанализировали обхватный размер бедра, выявили соматотипологические, возрастные и гендерные особенности этого параметра. В результате исследований выяснилось, что на протяжении от 4 до 7 лет все антропометрические характеристики физического развития детей, в том числе обхватные размеры бедра, независимо от соматотипологии и пола увеличиваются. Индивидуальные минимальные и максимальные показатели размера окружности бедра у детей при переходе от 4- к 7-летнему возрасту нарастают независимо от пола и соматотипа. Индивидуальные минимальные и максимальные показатели размера окружности бедра во всех соматотипах в 4 года и 7 лет у мальчиков намного больше, чем у девочек, в возрасте 5–6 лет гендерные различия не выражены.

Ключевые слова: дети, соматотип, антропометрия, физическое развитие, обхватный размер.

CIRCULAR SIZE OF THE THIGH IN CHILDREN OF DIFFERENT SOMATOTYPES IN THE FIRST CHILDHOOD

Zhanybek kyzy K.¹, Klochkova S.V.², Sakibaev K.Sh.¹

¹Osh State University, Osh, e-mail: kjanybekkyzy@oshsu.kg;

²RUDN University, Moscow

In order to determine the characteristics of physical development, anthropometric indicators are usually used, the spectrum of which may be different; they are based, as a rule, on an assessment of the overall dimensions of the individual's body. The purpose of the study is to assess the physical development and constitutional characteristics of Kyrgyz children of both sexes from four to seven years of age, in particular, indicators of the girth size of the thigh in children for 4 to 7 years. 800 Kyrgyz children, 400 girls and 400 boys aged 4–7 years in Osh and its environs were examined by anatomical-athropometric and bioimpedance methods. With the help of a centimeter tape, the girth dimensions of the thigh were determined. In children of 4–7 years of age, we analyzed the girth size of the thigh, identified the somatotypological, age and gender characteristics of this parameter. As a result of the research, it turned out that over the course of 4 to 7 years of age, all anthropometric characteristics of the physical development of children, including the girth dimensions of the thigh, regardless of somatotypological and gender, gradually increase. Indicators of the individual minimum and maximum girth size of the thigh, regardless of somatotypes and gender, in boys gradually increase during the transition from 4 to 7 years of age. The individual minimum and maximum indicators of the size of the hip circumference in all somatotypes of four years and seven years in boys are much larger than in girls, at the age of five to six years, gender differences are not expressed.

Keywords: children, somatotype, anthropometry, physical development, circular size.

Физическое развитие характеризует уровень здоровья и особенности адаптационного потенциала организма, является в интегральном морфофункциональном подходе к их определению. Основным критерием уровня здоровья детской популяции, который отражает воздействие эндо- и экзогенных факторов, служат характеристика и особенности физического развития детей [1]. Как индикатор неблагополучия состояния здоровья должно

рассматриваться нарушение нормального течения постоянного роста, развития и дифференцировки органов и тканей [2]. Этот факт делает необходимым получение своевременной информации о физическом развитии детей [3]. Физическое развитие является изменчивой интегральной характеристикой уровня здоровья и адаптационных возможностей организма. Оно представляет собой комплекс морфологических и функциональных свойств организма и отражает общие закономерности роста и развития индивидуума. Физическое развитие зависит и от внешних факторов, и от наследственных факторов, и реакция организма на них бывает разной. Высокое медико-социальное значение оценки физического развития детей как важнейшего критерия состояния их здоровья явилось основанием проведения соответствующих массовых исследований, которые проводились в разные десятилетия на протяжении значительного временного периода [4, 5]. Это позволило не только установить сдвиги в физическом развитии, определить его закономерности, но и разработать возрастно-половые антропометрические нормативы у разных групп детского населения. В целях определения характеристики физического развития используют обычно антропометрические параметры, объем исследований которых может быть различным; они базируются, как правило, на оценке габаритных размеров тела индивидуума [6, 7, 8]. Антропоскопические исследования основываются на описательных технологиях применительно как к смене в целом, так и к отдельным частям туловища, головы и конечностей [9]. Физиометрический подход, который включает методы оценки физического развития, состоит в оценке разных функциональных показателей (проводятся динамометрия, оценка становой силы, жизненной емкости легких). Основными параметрами, которые анализируются всегда и в обязательном порядке, являются масса и длина тела, обхватный размер грудной клетки. Дополнительные критерии оценки индивидуального состояния физического статуса достаточно разнообразны. Они могут включать в себе различные антропометрические исследования (определение диаметров корпуса тела, рук и ног, толщины подкожно-жировых складок, обхватных размеров), компонентный состав тела. Рекомендуется дополнять метод комплексной антропометрии обязательным соматотипированием – выделением дифференцированных соматотипов [10, 11].

Цель исследования – оценка физического развития и конституциональных характеристик детей от 4 до 7 лет, кыргызов по этнической принадлежности; изучение динамики анатомо-антропометрических показателей, в частности обхватного размера бедра у детей возраста от 4 до 7 лет.

Материал и методы исследования. Обследовали 800 детей-кыргызов в первом детском возрасте, этнических кыргызов, жителей г. Оша и его окрестностей, анатомо-антропометрическим и биоимпедансным методами (табл. 1).

Таблица 1

Количество осмотренных детей, распределение по возрасту и полу

Возраст, годы	Пол, число наблюдений	
	Женский	Мужской
4	100	100
5	100	100
6	100	100
7	100	100
Всего:	800	

Средний возраст девочек $5,5 \pm 0,2$ года, мальчиков $5,4 \pm 0,2$ года.

Аналізу подверглись представители первого детского возраста (4–7 лет). Соматотипирование проводилось по рекомендациям С.И. Изаак и др. С помощью сантиметровой ленты определяли обхватные размеры, а именно бедра (под ягодичной складкой, в горизонтальном направлении). С помощью компьютерных программ Microsoft Excel и пакета STATISTICA (v. 6.0) проводили морфометрическую обработку результатов исследования. Отметим минимальные (Min) и максимальные (Max) показатели каждого параметра.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследований получены данные о соматотипологических особенностях детей в возрасте 4–7 лет обоего пола. Выявили следующие соматотипы: дигестивный, мышечный, торакальный, астеноидный и неопределенный. Определили количественное распределение различных видов соматотипов в разных гендерных и возрастных группах (табл. 2).

Таблица 2

Распределение детей по соматотипам (в %)

Пол, возраст (годы)	n	Соматотип				
		Астеноидный	Торакальный	Мышечный	Дигестивный	Неопределенный
Девочки						
4	100	12	23	17	14	34
5	100	17	18	17	18	30
6	100	22	16	15	22	25
7	100	30	15	14	28	13
Мальчики						
4	100	14	16	18	16	36

5	10 0	14	15	19	16	36
6	10 0	20	16	16	28	20
7	10 0	25	13	15	32	15

Примечание: n – число наблюдений.

У детей в возрасте от 4 до 7 лет мы проанализировали обхватный размер бедра, выявили соматотипологические, возрастные и гендерные особенности этого параметра (табл. 3). Обхватный размер бедра у мальчиков 4-летнего возраста в среднем $30,38 \pm 0,01$ см (от 25,4 до 35,6 см), в 5 лет – $31,69 \pm 0,01$ см (от 26,5 до 39,2 см), в возрасте 6 лет в среднем $32,69 \pm 0,01$ см (от 27,3 до 40,2 см), в 7 лет – $34,27 \pm 0,01$ см (от 27,5 до 40,5 см) (рис. 1).

Обхватный размер бедра у девочек в 4 года в среднем $29,1 \pm 0,01$ см (от 24,0 до 35,7 см), в 5 лет – $31,33 \pm 0,01$ см (от 25,3 до 37,2 см), в 6 лет – $32,43 \pm 0,01$ см (от 27,0 до 39,0 см), в 7 лет – $33,08 \pm 0,01$ см (от 27,1 до 39,6 см) (рис. 2).

Таблица 3

Обхватный размер бедра (дети в возрасте 4–7 лет, разные соматотипы, $X \pm Sx$; min-max; см)

Пол, возраст	Соматотип				
	Астеноидный	Торакальный	Мышечный	Дигестивный	Неопределенный
муж					
4	$27,23 \pm 0,37$ 25,4–29,0	$28,34 \pm 0,22$ 26,6–30,3	$32,34 \pm 0,38$ 28,6–34,2	$34,56 \pm 0,33$ 31,5–35,6	$29,45 \pm 0,27$ 27,2–32,4
5	$28,45 \pm 0,25$ 26,5–31,2	$29,45 \pm 0,34$ 27,2–32,2	$33,05 \pm 0,39$ 29,8–35,3	$36,34 \pm 0,40$ 33,5–39,2	$31,16 \pm 0,23$ 28,4–33,4
6	$29,43 \pm 0,31$ 27,3–32,4	$30,56 \pm 0,40$ 27,5–33,1	$33,65 \pm 0,46$ 29,9–35,8	$37,45 \pm 0,34$ 33,9–40,2	$32,38 \pm 0,26$ 29,6–35,3
7	$31,05 \pm 0,27$ 27,5–33,4	$31,98 \pm 0,46$ 28,2–34,2	$35,02 \pm 0,33$ 33,0–37,1	$38,95 \pm 0,26$ 34,5–40,5	$34,34 \pm 0,44$ 31,0–36,0
жен					
4	$26,45 \pm 0,39$ 24,0–28,8	$27,43 \pm 0,24$ 26,1–29,4	$31,21 \pm 0,40$ 28,4–34,4	$32,34 \pm 0,37$ 30,6–35,7	$28,34 \pm 0,18$ 26,7–31,4
5	$28,54 \pm 0,45$ 25,3–30,8	$29,43 \pm 0,30$ 27,2–31,9	$32,09 \pm 0,32$ 29,6–35,3	$35,45 \pm 0,37$ 32,4–37,2	$31,16 \pm 0,16$ 28,2–32,5
6	$29,44 \pm 0,29$ 27,0–32,6	$30,23 \pm 0,40$ 27,5–32,8	$33,45 \pm 0,42$ 30,1–35,8	$36,96 \pm 0,24$ 33,4–39,0	$32,09 \pm 0,41$ 29,4–34,4
7	$30,05 \pm 0,31$ 27,1–32,9	$31,20 \pm 0,44$ 28,2–33,0	$34,01 \pm 0,46$ 29,6–36,2	$37,45 \pm 0,22$ 34,4–39,6	$32,67 \pm 0,42$ 29,6–35,0

Примечание: 1. Количество наблюдений в каждой возрастно-половой группе с учетом соматотипа – см. табл. 1.
2. Муж. – мужской пол; Жен. – женский пол.

У 4-летних мальчиков с астеноидным соматотипом обхватный размер бедра в 1,04 раза меньше, чем с торакальным соматотипом ($p > 0,05$), в 1,19 раза меньше, чем с мышечным соматотипом ($p > 0,05$), а с дигестивным в 1,27 раза ($p < 0,05$) и в 1,08 раза меньше, чем с неопределенным соматотипом. В 5-летнем возрасте обхватный размер бедра мальчиков с

астеноидным соматотипом в 1,04 раза ($p>0,05$) меньше, чем с торакальным, в 1,16 ($p<0,05$) раза меньше, чем с мышечным, в 1,28 ($p<0,05$) раза меньше, чем с дигестивным, и в 1,10 ($p<0,05$) раза меньше, чем с неопределенным соматотипом. У детей мужского пола в возрасте 6 лет названный параметр выше у мальчиков с астеноидным соматотипом в 1,04 ($p>0,05$) раза меньше, чем с торакальным соматотипом, в 1,14 ($p<0,05$) раза, чем с мышечным, в 1,27 ($p<0,05$) раза меньше, чем с дигестивным, и в 1,10 ($p<0,05$) раза меньше, чем с неопределенным соматотипом. В 7-летнем возрасте обхватный размер бедра у мальчиков в 1,03 раза ($p>0,05$) меньше у детей с астеноидным соматотипом, чем с торакальным, а с мышечным соматотипом – в 1,12 раза ($p<0,05$), с дигестивным соматотипом – в 1,25 раза ($p<0,05$) и с неопределенным соматотипом – в 1,11 раз ($p<0,05$) меньше.

Наименьшие показатели параметров индивидуального минимума и максимума обхватного размера бедра детей мужского пола в возрасте от 4 до 7 лет отмечены при торакальном и астеноидном соматотипах, а наибольшие показатели – у детей с мышечным и дигестивным соматотипами.

У 4-летних девочек обхватный размер бедра при торакальном соматотипе в 1,04 раза ($p>0,05$) меньше, чем при астеноидном соматотипе, в 1,18 раза ($p<0,05$) меньше, чем при мышечном соматотипе, в 1,22 раза ($p<0,05$) меньше, чем при дигестивном, и в 1,07 раза ($p>0,05$) меньше, чем при неопределенном соматотипе. У 5-летних представителей вышеуказанного пола параметры обхватного размера бедра при астеноидном соматотипе в 1,03 раза ($p>0,05$) меньше, чем при торакальном соматотипе, в 1,12 раза ($p<0,05$) меньше, чем при мышечном, в 1,24 раза ($p<0,05$) меньше, чем при дигестивном, и в 1,09 раза ($p>0,05$) меньше, чем при неопределенном соматотипе. У 6-летних девочек обхватный размер бедра при астеноидном соматотипе в 1,03 раза ($p>0,05$) меньше, чем при торакальном соматотипе, в 1,14 раза ($p<0,05$) меньше, чем при мышечном соматотипе, в 1,26 раза ($p<0,05$) меньше, чем при дигестивном, и в 1,09 раза ($p<0,05$) меньше, чем при неопределенном соматотипе. У девочек вышеуказанный параметр в возрасте 7 лет с астеноидным соматотипом меньше, чем с торакальным, в 1,04 раза ($p>0,05$), с мышечным – в 1,13 раза ($p<0,05$), с дигестивным – в 1,25 раза ($p<0,05$) и с неопределенным соматотипом – в 1,09 раза ($p<0,05$).

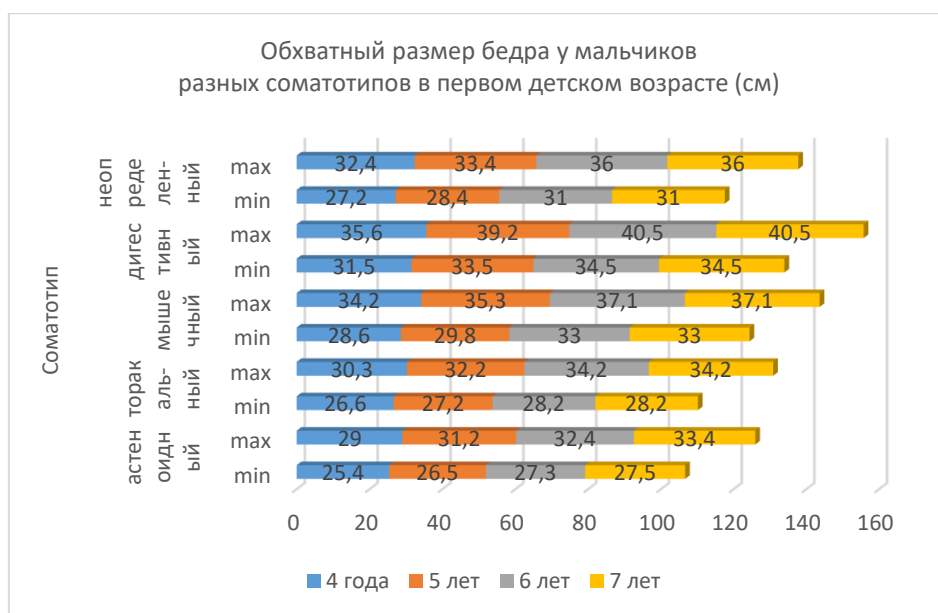


Рис. 1. Диаграмма показателей обхватного размера бедра у мальчиков первого детского возраста разных соматотипов (min-max; см)

Наибольшие значения параметров индивидуального минимума и максимума обхватного размера бедра у представителей женского пола в возрасте от 4 до 7 лет отмечены у детей с астеноидным и торакальным соматотипами, а наибольшие значения – у детей с дигестивным и мышечным соматотипами.

Определена возрастная динамика обхватного размера бедра у всех представителей обследованных соматотипов. У представителей мужского пола астеноидного типа обхватный размер бедра в сравнении с 4-летним возрастом в 5 лет увеличивается в 1,05 раза ($p>0,05$), в 1,08 раза ($p<0,05$) в 6-летнем возрасте, а в 7-летнем возрасте – в 1,14 раза ($p<0,05$). При торакальном соматотипе вышеуказанный показатель в 5 лет, в сравнении с 4-летним возрастом, увеличивается в 1,04 раза ($p>0,05$), в 6-летнем возрасте – в 1,08 раза ($p>0,05$), а в возрасте 7 лет – в 1,13 раза ($p<0,05$). У мальчиков мышечного соматотипа обхватный размер бедра по сравнению с 4 годами в 5 лет возрастает в 1,02 раза ($p>0,05$), в 1,04 раза ($p>0,05$) – в 6 лет, в 7 лет – в 1,08 раза ($p<0,05$). При дигестивном соматотипе обхватный размер бедра в 5-летнем возрасте возрастает в 1,05 раза ($p>0,05$) в сравнении с 4 годами, в 6 лет – в 1,08 раза ($p<0,05$), в 1,13 раза ($p<0,05$) возрастает в возрасте 7 лет.

При неопределенном соматотипе этот показатель в 5 лет по сравнению с 4-летним возрастом возрастает в 1,06 раза ($p>0,05$), в 1,10 раза ($p<0,05$) – в 6 лет, а в 7 лет – в 1,17 раза ($p<0,05$).

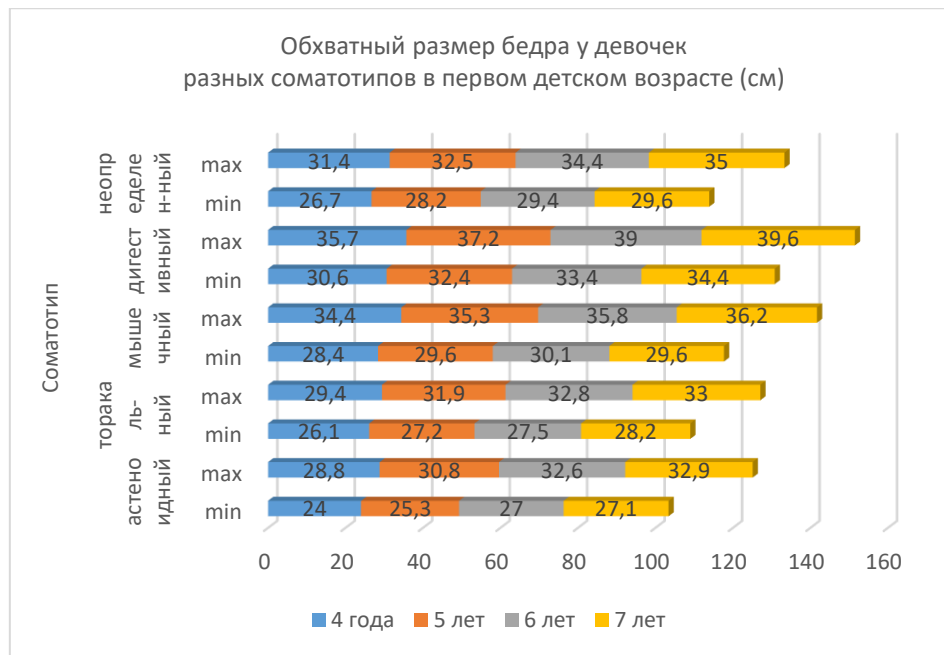


Рис. 2. Диаграмма показателей обхватного размера бедра у девочек первого детского возраста разных соматотипов (min-max; см)

Показатели индивидуального минимума и максимума обхватного размера бедра независимо от соматотипов у представителей мужского пола постепенно увеличиваются в переходе от 4- к 7-летнему возрасту.

Обхватный размер бедра у представительниц женского пола астеноидного типа сравнительно с возрастом 4 года в 5 лет увеличивается в 1,08 раза ($p < 0,05$), в 1,11 раза ($p < 0,05$) и в 1,14 раза ($p < 0,05$) увеличивается в 6-летнем и в 7-летнем возрасте соответственно. Этот же показатель у представительниц торакального соматотипа в сравнении с 4 годами возрастает в 1,07 раза ($p < 0,05$) в 5 лет, в 1,10 раза ($p < 0,05$) и в 1,14 раза ($p < 0,05$) в 6 и 7 лет соответственно.

У девочек мышечного соматотипа обхватный размер бедер в сравнении с возрастом 4 года в 5 лет увеличивается в 1,03 раза ($p > 0,05$), в 6 лет и 7 лет в 1,07 раза ($p < 0,05$) и в 1,09 раза ($p < 0,05$) соответственно. При дигестивном соматотипе вышеуказанный параметр в пятилетнем возрасте в сравнении с 4-летним возрастает в 1,10 раза ($p < 0,05$), а в 6 лет и 7 лет возрастает в 1,14 раза ($p < 0,05$) и в 1,16 раза ($p < 0,05$) соответственно. У представительниц неопределенного соматотипа в 5 лет он возрастает в 1,10 раза ($p < 0,05$) в сравнении с возрастом 4 года, возрастает в 1,13 раза ($p < 0,05$) и в 1,15 раза ($p < 0,05$) в 6 лет и 7 лет соответственно.

Показатели индивидуального минимума и максимума обхватного размера бедра независимо от соматотипа у девочек постепенно возрастают при переходе от 4- к 7-летнему возрасту.

В работе выявили гендерные особенности обхватного размера бедра. У мальчиков в возрасте 4 года в сравнении с девочками того же возраста астеноидного соматотипа обхватный

размер больше в 1,02 раза ($p>0,05$), торакального соматотипа – в 1,03 раза ($p>0,05$), мышечного соматотипа – в 1,04 раза ($p>0,05$), дигестивного соматотипа – в 1,07 раза ($p>0,05$) и неопределенного соматотипа больше в 1,04 раза ($p<0,05$). В 5- и 6-летнем возрасте гендерные особенности обхватного размера бедра не определяются. В возрасте 7 лет у представителей мужского пола в сравнении с девочками обхватный размер бедра больше при астеноидном соматотипе в 1,03 раза ($p>0,05$), в 1,03 раза ($p>0,05$) – при торакальном соматотипе, в 1,04 раза ($p>0,05$) – при мышечном соматотипе больше, в 1,07 раза ($p>0,05$) и в 1,04 раза ($p>0,05$) – при дигестивном и неопределенном соматотипах соответственно.

Показатели индивидуального минимума и максимума обхватного размера бедра независимо от соматотипа у мальчиков в возрасте 4 года и 7 лет несколько больше, чем у девочек; в возрасте 5 и 6 лет гендерные различия крайних индивидуальных значений этого признака отчетливо не выражены (табл. 2).

Выводы

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что на протяжении от 4- до 7-летнего возраста все антропометрические характеристики физического развития детей, в том числе обхватные размеры бедра, независимо от соматотипологической и половой принадлежности постепенно увеличиваются. Наименьшие значения индивидуального минимума и максимума обхватного размера бедра независимо от пола отмечаются при астеноидном и торакальном соматотипах, а наибольшие – при дигестивном и мышечном соматотипах детей в возрасте от 4 до 7 лет. Показатели индивидуального минимума и максимума обхватного размера бедра независимо от соматотипов и пола у детей постепенно нарастают при переходе от 4- к 7-летнему возрасту. А показатели индивидуального минимума и максимума обхватного размера бедра независимо от соматотипа у мальчиков в возрасте 4 года и 7 лет несколько больше, чем у девочек; в возрасте 5 и 6 лет гендерные различия крайних индивидуальных значений этого признака отчетливо не выражены.

Список литературы

1. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Сетко Н.П., Булычева Е.В., Гурбо Т.Л., Камиленова А.К и др. Физическое развитие детей: фундаментальные и прикладные аспекты. М., Союз гигиенистов, 2018. 179 с.
2. Тамбовцева Р.В. Особенности развития двигательных качеств и энергообеспечения мышечной деятельности детей школьного возраста // Актуальные проблемы биохимии и биоэнергетики спорта XXI века. М, 2018. С. 51-64.
3. Сазонова Л.А., Комиссарова Е.Н. Начальные этапы полового созревания девочек во

втором детстве с учетом конституциональной принадлежности для практики физического воспитания // *Фундаментальные аспекты физического здоровья*. 2016. Вып. 3. С. 106-110.

4. Тимофеева Е.П., Рябиченко Т.И., Скосырева Г.А., Карцева Т.В. Оценка физического развития подростков Новосибирска за 2000-2013 годы // *Вопросы практической педиатрии*. 2015. Т. 10. Вып. 6. С. 55-60.

5. Мельник В.А. Возрастные закономерности изменения массы тела и подкожного жираотложения у школьников различных соматотипов // *Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология*. 2018. Вып. 1. С. 59-64.

6. Жаныбек кызы К., Ключкова С.В., Сакибаев К.Ш., Жанибекова А.Ж., Алексеева Н.Т. Особенности роста-весовых показателей детей 4–7-летнего возраста: конституциональные, возрастные и гендерные различия. // *Однораловские морфологические чтения – 2021: материалы всероссийской научной конференции с международным участием, 2021*. С. 42-48.

7. Година Е.З., Лхагвасурэн Г., Задорожная Л.В., Хомякова И.А. Некоторые особенности роста и развития калмыцких и монгольских детей и подростков // *Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология*. 2016. Вып. 3. С. 104-114.

8. Алексеева Н.Т., Никитюк Д.Б., Сакибаев К.Ш. Соматотипологические особенности у юношей киргизской популяции // *Морфология*. 2020. Т. 157. № 2-3. С. 13-14.

9. Изаак С.И., Панасюк Т.В., Комиссарова Е.Н. Дошкольники: рост, развитие, индивидуальность. М.- СПб, Арден, 2005. 210 с.

10. Сакибаев К.Ш. Обхватные размеры тела у мужчин разных соматотипов // *Современные проблемы науки и образования*. 2019. № 1. С. 21.

11. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Ключкова С.В., Алексеева Н.Т., Рассулова М.А., Погонченкова И.В., Рожкова Е.А., Старчик Д.А., Бурляева Е.А., Сорокин А.А., Выборная К.В., Лавриненко С.В. Использование метода комплексной антропометрии в спортивной и клинической практике. Методические рекомендации. М., 2017. 49 с.