

ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЖЕНЩИН ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ

Гладкая В.С.¹, Медведева Н.Н.²

¹ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», Абакан, e-mail: VGladykaya@mail.ru;

²ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск

Обследованы 784 женщины юношеского возраста (16–20 лет), из них – 405 девушек коренного населения (хакасско-монголоиды) и 379 девушек европеоидной расы (европеоиды), постоянно проживающих на территории Республики Хакасия. Методы: антропометрия, расчет индексов, статистическая обработка. Обследование женщин юношеского возраста выявило этнические особенности по габаритным, большинству антропометрических показателей: европеоиды в отличие от хакасок имеют большие показатели длины и массы тела, окружности и переднезаднего размера грудной клетки, окружности ягодиц, диаметров плеч и таза. Женщины-европеоиды в отличие от хакасок имеют большие показатели абсолютного и относительного содержания мышечного и абсолютного костного компонентов тела. Средние значения индекса массы тела у обследованных женщин не отличались. У женщин хакасок чаще встречалась задержка полового развития. Индексная оценка типа телосложения по Дж. Таннеру показала, что среди женщин-хакасок чаще встречаются представители гинекоморфного морфотипа, а среди женщин-европеоидов лица андроморфного типа телосложения. Представители мезоморфного типа телосложения встречаются с одинаковой частотой. У женщин-хакасок плотность тела выше, что предполагает более высокие адаптационные возможности организма.

Ключевые слова: этнос, женщины-хакассы, женщины-европеоиды, антропометрические показатели, половое развитие, тип телосложения.

THE CHARACTERISTIC OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF YOUNG WOMEN AGE LIVING IN THE REPUBLIC OF KHAKASSIA

Gladkaya V.S.¹, Medvedeva N.N.²

¹ FBGOU VO "Khakassia State University by N.F. Katanov", Abakan, e-mail: VGladykaya@mail.ru;

² FBGOU VO "Krasnoyarsk State Medical University by prof. V.F. Voyno-Yasenetsky" of the Russian Federation Ministry of Health, Krasnoyarsk

The study included 784 women aged youth (16–20 years), among them – 405 women of the indigenous population (Khakass-Mongoloids) and 379 European girls, (Europeans), residing in the territory of the Republic of Khakassia. Methods: anthropometry, the calculation of indices, statistical processing. A survey of women adolescence revealed ethnic characteristics with regard to dimensions, most anthropometric parameters: Europeans female unlike Khakass one have large indices of length and body mass, circumference and size of the anteroposterior chest, buttocks circumference, diameter of the shoulders and the pelvis. European women, in contrast to Khakass have the big indicators of absolute and relative content of the muscle and bone of the absolute body components. Average values of body mass index in women surveyed did not differ. At women, Khkass women are more frequent delayed puberty. Index evaluation body type for G.Tanner showed that among Khakass women are more common representatives' ginekomorphicmorphotype, and among European female the faces of andromorphic body type. Representatives of the mesomorphic body type occur with the same frequency. Khakass female have the body density is higher, which suggests a higher adaptive capacity of the body.

Keywords: ethnicity, Khakass women, European women, anthropometric indices, sexual development, body type.

Физическое развитие женского населения является интегральным показателем здоровья, реагирующего на воздействие социально-гигиенических и экологических факторов окружающей среды. Биомедицинская антропология изучает здорового современного человека и изменчивость различных показателей организма в зависимости от возраста, пола, конституции, этнической принадлежности, региона проживания [3,5,7,8].

Физическое развитие человека с момента рождения – это непрерывный процесс. Для каждого возрастного этапа характерен комплекс соматометрических показателей (длина, масса тела, окружность груди и таза), характеризующих функциональные свойства организма, особенно женского [4,5,7,8]. В настоящее время для характеристики физического развития необходимо учитывать не только габаритные размеры тела, но и соотношение его тканевых компонентов: жировой, мышечной и костной массы. Компонентный состав тела наиболее полно отражает состояние и характер обменных процессов в организме, поскольку состав человеческого тела существенно меняется под влиянием ряда факторов (специфика питания, уровень физической активности, возраст, социально-бытовые условия и т.д.). В юношеском возрасте заканчивается развитие большей части антропометрических показателей и окончательно формируется тип телосложения человека [6,7,8,11], возникает необходимость изучения морфологических особенностей женского организма.

Исследование физического развития женского населения дает возможность выявлять тенденции и региональные особенности, прогнозировать состояние здоровья с целью разработки корректирующих мероприятий. С учетом неблагоприятной демографической ситуации, выражающейся в повсеместном уменьшении численности детей, подростков и женщин репродуктивного возраста, приоритетным направлением является изучение физического развития женщин, вступающих в активный репродуктивный период, в регионах компактного проживания коренных и малочисленных народностей Севера и Сибири. При этом наблюдается устойчивое ухудшение их соматического здоровья, что создает угрозу реализации ими репродуктивной функции и восполнения населения страны в будущем [2,9,11]. Учитывая, что данных об особенностях физического развития женского населения Республики Хакасия в литературе недостаточно, мы провели наше исследование.

В связи с этим, целью исследования явилось изучение показателей физического развития и этнических особенностей женского населения юношеского возраста (хакасок и европеоидов) Республики Хакасия – региона проживания с климатическими условиями Южной Сибири.

Материалы и методы исследования

С целью изучения физического развития обследованы женщины юношеского возраста от 16 до 20 лет (784 человека), постоянно проживающих на территории Республики Хакасия. Согласно возрастной периодизации постнатального онтогенеза человека, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АН СССР [6], обследованные женщины относились к юношескому возрасту. Для этого периода характерно завершение физического и полового развития. Все обследованные женщины разделены на группы: I группа – 405 женщин коренного населения (хакаски-

монголоиды) и II группа – 379 женщин европеоидной расы (европеоиды). По социальному статусу обследованные женщины являлись учащимися старших классов общеобразовательных школ и студентами средних и высших учебных заведений г. Абакана (столицы Республики) и районных центров Таштып и Аскиз (поселков компактного проживания коренного населения).

На участие в исследовании женщин получено информированное согласие. Обследование включало в себя интервьюирование с помощью специально разработанной анкеты и соматометрию (длина и масса тела, окружность грудной клетки). Компонентный состав тела изучался с помощью аналитического метода определения абсолютного количества жировой, костной и мышечной тканей, рассчитывался индекс массы тела (ИМТ) [1,7,15]. Индексная оценка типа телосложения проводилась по индексу Дж. Таннера [13]. Оценка степени развития вторичных половых признаков проведена по методу Дж. Таннера [14].

Полученный материал обрабатывался методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ «STATISTICA v. 7.0 © STATSOFT, USA». Различия результатов считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Определялись характер распределения каждого признака с последующим расчетом средней величины M , стандартного отклонения (CO), коэффициента вариации признака V , 95 % доверительного интервала среднего. Для оценки нормальности распределения данных использовался критерий Колмогорова – Смирнова. В работе использовались методы параметрической и непараметрической статистики. Оценка групповых различий проводилась по t -критерию Стьюдента и U -критерию Манна – Уитни. Различия между сравниваемыми рядами считали статистически значимыми с уровнем вероятности 95 %, $p < 0,05$ [10,12].

Результаты исследования и их обсуждение

Средний возраст обследованных женщин-хакасок составил 17,3 (1,2) и европеоидов 17,7 (1,2) лет, $p < 0,001$. Длина тела является наиболее генетически детерминированным показателем физического развития; как правило, все остальные соматометрические показатели оцениваются по отношению к ней. Средние значения длины и массы тела у обследованных женщин-европеоидов отличаются большими значениями ($p < 0,001$) от соответствующих показателей женщин-хакасок (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика антропометрических показателей тела
женщин юношеского возраста

Показатели	Женщины-европеоиды n=379	Женщины-хакаски n=405	p – статистическая значимость
------------	-----------------------------	--------------------------	-------------------------------

	М (СО)	М (СО)	
	1	2	3
Длина тела, см	163,8 (5,5)	158,1 (6,6)	p<0,001
Масса тела, кг	55,9 (8,9)	52,7 (9,4)	p<0,001
Обхваты, см			
Грудной клетки	81,6 (5,7)	79,8 (5,9)	p<0,001
Ягодиц	89,9 (6,7)	88,5 (6,2)	p=0,004
Диаметры, см			
Поперечный диаметр грудной клетки	23,8 (1,6)	23,8 (1,6)	p=0,694
Переднезадний размер грудной клетки	16,9 (1,6)	16,6 (1,6)	p=0,009
Диаметр плеч	34,5 (1,9)	33,8 (1,9)	p<0,001
Диаметр таза	26,8 (1,5)	26,5 (1,6)	p=0,004
Средняя жировая складка, мм	6,1 (1,8)	6,2 (1,8)	p=0,787
ИМТ, кг/м ²	20,8 (3,1)	21,0 (3,1)	p=0,326
Индекс Рорера	12,7 (2,0)	13,3 (2,0)	p<0,001

Примечание: p – t критерий Стьюдента.

Для более детальной характеристики физического развития представительниц юношеского возраста проведен анализ компонентного состава их тела. Масса мышечного компонента тела у обследованных женщин значительно преобладает над жировым и костным компонентами, как по относительным, так и по абсолютным значениям (таблица 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ компонентного состава тела у обследованных женщин

Показатели	Женщины-европеоиды n=379 М (СО)	Женщины-хакасски n=405 М (СО)	p – статистическая значимость
	1	2	3
Жировой компонент, кг	12,9 (4,4)	12,3 (4,6)	p=0,073
%	22,6 (4,9)	22,8 (5,1)	p=0,532
Мышечный компонент, кг	23,8 (45,4)	21,6 (4,6)	p<0,001
%	42,6 (3,3)	40,9 (5,6)	p<0,001
Костный компонент, кг	8,8 (1,0)	8,3 (1,1)	p<0,001

%	15,9 (1,7)	15,8 (1,6)	p=0,447
---	------------	------------	---------

Примечание: p-критерий Стьюдента.

Сравнительный анализ компонентного состава тела у обследованных женщин позволил выявить этнические особенности. По абсолютному количеству жирового и относительному составу жирового и костного компонентов тела, обследованные женщины, не отличались. Женщины-европеоиды отличались большими значениями абсолютного количества мышечной и костной тканей тела, ($p < 0,001$), таблица 2.

Оценка массо-ростовых соотношений с помощью ИМТ носила цель выявления в обследуемой группе женщин юношеского возраста лиц с недостатком и избытком массы тела. Средние значения ИМТ у обследованных женщин-хакасок и европеоидов составили: 21,0 (3,1) кг/м², [95% ДИ: 20,7 – 21,4] и 20,8 (3,1) кг/м², [95% ДИ: 20,5 – 21,1], соответственно, ($p = 0,326$), таблица 1. Нормальные значения ИМТ регистрировались у большинства обследованных женщин (женщины-хакаски 58,8 % и европеоиды 58,3 %, $p = 0,947$, $\chi^2 = 0,00$). Избыток массы тела и ожирение встречались реже (женщины-хакаски 27,9 % и европеоиды 24,5 %, $p = 0,414$, $\chi^2 = 0,67$). Дефицит массы тела у женщин-хакасок выявлен в 21,0 % и европеоидов в 20,8 %, $p = 0,202$, $\chi^2 = 1,63$. Сравнительный анализ не выявил этнических различий по средним значениям ИМТ и по толщине средней жировой складки, таблица 1.

По мнению ряда антропологов, изучающих физический статус женщин, показатели диаметров плеч и таза имеют особое значение. Диаметры плеч и таза характеризуют рост тела женщин в ширину. Величина разницы значений плеч и таза играет большую роль в определении пропорций тела и является одним из признаков полового диморфизма [4,8,11,13]. Показатели диаметров плеч и таза женщин-европеоидов в среднем составили 34,5 (1,9) см, [95 % ДИ: 34,3–34,7] и 26,8 (1,5) см, [95 % ДИ: 26,7–27,0], соответственно. Выявлены этнические различия по величине диаметра плеч и таза, у женщин-хакасок эти показатели имеют меньшие значения: 33,8 (1,9) см, [95 % ДИ: 33,6–34,0] см ($p < 0,001$) и 26,5 (1,6) см, [95 % ДИ: 26,3–26,7], соответственно, ($p = 0,004$), таблица 1.

Окружность грудной клетки также служит показателем гармоничности физического развития индивидуумов и в определенной степени характеризует функциональное состояние органов грудной клетки. Средние значения окружности и поперечного размера грудной клетки у женщин-европеоидов составили – 81,6 (5,7) см [95 % ДИ: 81,0–82,2] и 23,8 (1,6) см, [95 % ДИ: 23,6–24,0], соответственно. Окружность грудной клетки имеет меньшие значения у женщин-хакасок, составила – 79,8 (5,9) см, [95% ДИ: 79,2–80,4], ($p < 0,001$), при отсутствии статистически значимых отличий поперечного размера грудной клетки, $p = 0,694$ (табл. 1).

Окружность ягодиц, так же как и окружность грудной клетки, может служить показателем гармоничности физического развития женщин и характеризует формирование тазового пояса, костного таза и функциональное состояние органов малого таза. Средние значения обхвата ягодиц у обследованных женщин-европеоидов составили 89,9 (6,7) см, [95 % ДИ: 89,2–90,6]. У женщин-хакасок данный показатель имеет меньшие значения 88,5 (6,2) см, [95% ДИ: 87,9–89,1], ($p=0,004$), чем у европеоидов соответствующего возраста (таблица 1).

Учитывая, что для юношеского возрастного периода характерно завершение физического и полового развития, проведен анализ полового созревания у обследованных женщин. Обследованные женщины-хакаски юношеского возраста в отличие от европеоидов имели меньшее значение среднего балла полового развития, ($p<0,001$), среди них чаще встречалась задержка полового созревания (29,4 %, $p<0,001, \chi^2=24,96$). Половое развитие, соответствующее норме, чаще выявлялось у женщин-европеоидов (88,5 %, $p=0,019, \chi^2=5,54$), таблица 3.

Таблица 3

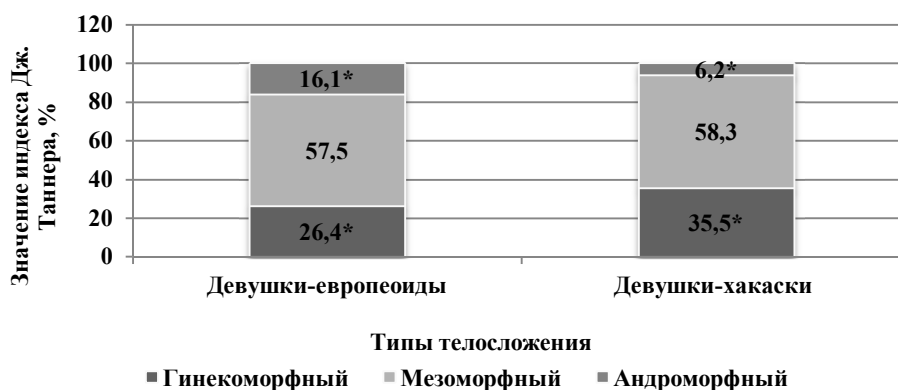
Сравнительный анализ полового развития у обследованных женщин

Показатели	Женщины-европеоиды n=379 M (CO)	Женщины-хакаски n=405 M (CO)	p – статистическая значимость
	1	2	3
Средний балл полового развития	11,0 (0,7)	10,6 (1,1)	$p<0,001$
Задержка	34-11,5%	101-29,4%	$p<0,001, (\chi^2=24,96)$
Норма	295-88,5%	242-70,6%	$p=0,019, (\chi^2=5,54)$

p – t Критерий Пирсона, Стьюдента.

Показатели индекса Рорера, характеризующего плотность тела, у обследованных женщин приведены в таблице 1. По мнению ряда авторов, большая величина индекса Рорера отражает высокую приспособляемость и экологическую пластичность организма [5,7]. У женщин-хакасок показатель индекса Рорера выше, чем европеоидов, что может свидетельствовать о лучших адаптационных возможностях организма.

Проведено определение типа телосложения у женщин-европеоидов по методу Дж. Таннера [13], (рисунок).



Распределение обследованных девушек юношеского возраста по типу телосложения

Среди обследованных женщин-европеоидов наиболее часто встречались представители мезоморфного типа (57,5 %, $p < 0,001$, $\chi^2 = 7,81 - 66,09$), чем гинекоморфного (26,4 %) и андроморфного (16,1 %). Сравнительный анализ типов телосложения по Дж. Таннеру у женщин позволил выявить этнические различия: среди женщин-хакасок чаще встречались представители гинекоморфного морфотипа (35,5 %, $p = 0,044$, $\chi^2 = 4,05$) и реже андроморфного типа телосложения (6,2 %, $p = 0,0001$, $\chi^2 = 15,82$). Лица мезоморфного типа телосложения встречались с одинаковой частотой ($p = 0,912$, $\chi^2 = 0,01$).

Заключение

Таким образом, выявлены этнические особенности антропометрических показателей и компонентного состава тела у женщин, проживающих в Хакасии. У женщин-хакасок большинство антропометрических показателей, абсолютные показатели мышечного, костного компонентов и общей массы тела ниже, чем у сверстниц европеоидов. Процентное содержание мышечного компонента у женщин-европеоидов выше, чем у хакасок. Различий по абсолютному и относительному уровню жировой и относительной величине костной массы у обследованных женщин не выявлено. Средние значения ИМТ и средней жировой складки у обследованных женщин не отличались. У женщин-хакасок чаще встречалась задержка полового созревания. Сравнительный анализ типов телосложения по Дж. Таннеру у женщин юношеского возраста выявил этнические различия: среди женщин-хакасок чаще встречались представители гинекоморфного и реже андроморфного морфотипов, лица мезоморфного типа телосложения встречались с одинаковой частотой. У женщин-хакасок плотность тела выше, что предполагает более высокие адаптационные возможности организма, чем у женщин-европеоидов.

Список литературы

1. Бунак В.В. Антропометрия. – М.: ГУПН РСФСР, 1941. – 364 с.

2. Гладкая В.С. Анализ медико-демографической ситуации среди женщин репродуктивного возраста в Республике Хакасия // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской Академии медицинских наук. – Иркутск: 2010. – № 6 (76). – Ч. 2. – С. 111-116.
3. Гребенникова Э.К. Конституциональные особенности женщин с гиперпластическими заболеваниями матки / Э.К. Гребенникова, В.Б. Цхай, Н.Н. Медведева // Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 4(76). – С.37-40.
4. Казакова Т.В. Изменения распределения конституциональных типов и соматотипов женщин за последние десятилетия // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – № 2. – С.92-95.
5. Корнетов Н.А. Биомедицинская и клиническая антропология для современных медицинских наук / Н.А. Корнетов, В.Г. Николаев // Актуальные вопросы биомедицинской и клинической антропологии : тез. докл. конф. – Красноярск, 1997. – С. 1–7.
6. Мартиросов Э.Г. Возраст: хронологический, биологический, моторный: методы определения: учебно-методическое пособие. – М.; Белгород: Изд-во БелГУ, 2004. – 55 с.
7. Николаев В.Г. Антропологическое обследование в клинической практике. – Красноярск: Изд-во ООО «Версо», 2007. – 173 с.
8. Пашкова И.Г. Характеристика анатомических компонентов тела и распределения соматотипов у девушек в условиях Карелии / И.Г. Пашкова // Экология человека. – 2011. – №5. – С. 24-30.
9. Радзинский В.Е. Репродуктивный потенциал России – грани проблемы, перспективы коррекции // Амбулаторно-поликлиническая практика – новые горизонты: сб. тезисов Всеросс. конгресса. – М., 2010. – С. 280-282.
10. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: Медиа Сфера, 2006. – 312 с.
11. Синдеева Л.В. Сравнительная антропометрическая характеристика сибирских монголоидов // Журн. практической и теоретической медицины. – 2010. – Т. 8. – С. 199-200.
12. Статистический анализ основных показателей здоровья населения и деятельности здравоохранения / И.П. Артюхов [и др.]. – Красноярск: Тип. КрасГМУ, 2008. – 121 с.
13. Таннер Дж. Рост и конституция человека: пер.с англ. // Биология человека. – М., 1968. – С. 247–326.
14. Marshall W.A. and Tanner J.M. Variations in pattern of pubertal changes in girls / W.A. Marshall and J.M. Tanner // Arch. Dis. Child. 1969 Jun; 44(235): P. 291–303. PMID: PMC2020314.

15. Matiegka J. The testing of physical efficiency / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Antropol. – 1921. – Vol. 4. – P. 223–230.