

ФИЗИЧЕСКИЙ СТАТУС ЖЕНЩИН РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Гладкая В.С.¹, Медведева Н.Н.²

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

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

Обследованы 1752 женщины хакасской национальности в возрасте от 11 до 55 лет, постоянно проживающих на территории Республики Хакасия. Методы: антропометрия, расчет индексов, статистическая обработка. Обследование женщин-хакасок, от второго детского до второго зрелого возрастов, выявило закономерность в возрастной изменчивости габаритных, большинству антропометрических параметров и компонентному составу тела. Дефицит массы тела чаще встречался у девочек второго детского, подросткового, юношеского и женщин первого зрелого возрастов. Во втором зрелом возрасте чаще выявлен избыток массы тела и ожирение. Индексная оценка типа телосложения по Дж. Таннеру показала, что большинство девочек-хакасок второго детского и подросткового возрастов имеет гинекоморфный тип телосложения. Среди женщин юношеского и первого зрелого возрастов гинекоморфный, мезоморфный и андроморфный типы телосложения встречались с одинаковой частотой. У женщин второго зрелого возраста чаще встречается мезоморфный тип телосложения.

Ключевые слова: женщины, антропометрические параметры, тип телосложения.

PHYSICAL STATUS OF WOMEN THE KHAKASS REPUBLIC AT DIFFERENT AGES

Gladkaya V.S.¹, Medvedeva N.N.²

¹ N.F. Katanov State University of Khakassia, Abakan, e-mail: VGladkaya@mail.ru;

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

The study included 1752 women khakass nationality between the ages of 11 to 55 years old, residing in the territory of the Republic of Khakassia. The methods: anthropometry, the calculation of indices, statistical processing. The investigation of khakass women, from the second child before the second coming of age, to identify patterns in the age variability overall, most anthropometric parameters and body composition component. Underweight was more common in girls of the second child, adolescent, youth and women of the first mature age. In the second adulthood often revealed excess weight and obesity. Index evaluation body type for George Tanner showed that most khakass girl's second childhood and adolescence has ginekomorfny body type. Among the youth and women of the first mature age ginekomorfny, mesomorphic body types and andromorfnyare met with the same frequency. The women of the second mature age is more common mesomorphic body type.

Keywords: women, anthropometric parameters, body type.

Состояние физического развития и здоровья женщин в различные возрастные периоды всегда привлекало внимание врачей акушеров-гинекологов. Изучение строения женского организма с позиции реализации репродуктивной функции невозможно без оценки его конституциональных особенностей [7].

Состав тела человека на протяжении онтогенетического цикла претерпевает закономерные возрастные изменения и требует дифференцированного подхода к изучению, особенно это касается женского организма [5, 8]. Несмотря на исследования, проводимые в последние годы на территории Хакасии [11, 12], недостаточно сведений о физическом и

биологическом развитии девочек-подростков, женщин репродуктивного возраста, что вызывает необходимость проведения комплексных исследований, позволяющих выявить структурно-функциональные сдвиги в деятельности жизненно важных систем при адаптации организма к условиям его проживания, с учетом этнических особенностей.

В структуре населения Хакасии женщины составляют 53,8 % (287579 человек), из них 48,6 % (139705 человек) находятся в репродуктивном возрасте (15–49 лет). Женщин коренной национальности – 12,03 % (34595 человек). Наметившаяся тенденция положительного естественного прироста населения (по данным Росстата – 0,2 в 2014 г.) усугубляется прогрессивным уменьшением численности детей, подростков от 0 до 17 лет (по данным Росстата на 30,2 % в 2014 году по сравнению с 1990 г.) и женщин репродуктивного возраста. При этом наблюдается устойчивое ухудшение их соматического здоровья, что создает угрозу реализации ими репродуктивной функции и восполнения населения страны в будущем [1, 3, 9, 11].

В связи с этим целью исследования явилось изучение показателей физического развития женского населения (хакасок) Республики Хакасия – региона проживания с климатическими условиями Южной Сибири.

Материалы и методы исследования

С целью изучения физического развития обследовано 1752 женщины хакасской национальности в возрасте от 11 до 55 лет, 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 пяти возрастным группам: II периоду детства (n=58); подростковому (n=634); юношескому (n=405); I периоду зрелого (n=379) и II периоду зрелого возраста (n=276). Все женщины родились и постоянно проживали на территории Республики Хакасия. По социальному статусу обследованные женщины – учащиеся средних школ, студенты учебных заведений г. Абакана, рабочие, служащие.

Всем женщинам проведено комплексное антропометрическое исследование по методике В.В. Бунака [2], принятой в НИИ антропологии МГУ, в соответствии с требованиями к проведению антропометрических исследований с соблюдением принципов добровольности, прав и свобод личности. Рассчитывался индекс массы тела (ИМТ), определяли компонентный состав тела (жировой, мышечной и костной массы) по формулам J. Mateika [7].

Индексная оценка типа телосложения проводилась по индексу Дж. Таннера, наиболее отражающего проявления полового диморфизма в телосложении, предусматривающего

определение типа телосложения по величине соотношения показателей диаметров плеч и таза: $ИТ = 3 * ДП - ДТ$, где ДП – диаметр плеч (см); ДТ – диаметр таза (см) [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 (СО), коэффициента вариации признака V , 95 % доверительный интервал 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, 13].

Результаты исследования и их обсуждение

Всего обследовано женщин хакасской национальности 1752 человека в возрасте от 11 до 55 лет. Результаты антропометрического исследования женщин в зависимости от возраста представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика габаритных размеров тела обследованных женщин-хакасок
в зависимости от возраста (n=1752)

Параметры	Второй период детства 11 лет n=58 M (CO)	Подростковый 12–15 лет n=634 M (CO)	Юношеский 16–20 лет n=405 M (CO)	I зрелый 21–35 лет n=379 M (CO)	II зрелый 36–55 лет n=276 M (CO)	Статистическая значимость
	1	2	3	4	5	6
Средний возраст, лет	11	13,3 (1,1)	17,3 (1,2)	27,8 (4,1)	42,0 (4,3)	$p < 0,001$
Длина тела, см	145,0 (7,9)	152,4 (7,6)	158,1 (6,6)	155,6 (5,4)	156,2 (5,6)	$p_{1-2; 1-3; 1-4; 1-5; 2-3; 2-4; 2-5; 3-4; 3-5} < 0,001$ $p_{4-5} = 0,155$
Масса тела, кг	35,9 (8,2)	44,2 (9,2)	52,75 (9,4)	56,1 (10,5)	63,8 (10,6)	$p < 0,001$

Примечание: p – t критерий Стьюдента.

Анализ параметров физического развития женщин-хакасок выявил существенные различия во всех возрастных группах. При анализе габаритных размеров у обследованных женщин-хакасок выявлены самые низкие значения длины тела во втором периоде детского возраста и составили 145,0 (7,9) см (Min 127 – Max 160) [95% ДИ: 142,9 – 147,0]. В

подростковом возрасте длина тела составила 152,4 (7,6) см (Min 130 – Max 175) [95% ДИ: 151,8 – 153,8], наблюдается прирост 7,5 см. Самые высокие значения длины тела встречались среди женщин юношеского возраста 158,1 (6,6) см (Min 127 – Max 176) [95% ДИ: 157,5 – 158,8]. Длина тела статистически значимо отличалась во всех возрастных группах, $p < 0,001$, при отсутствии различий среди женщин первого и второго зрелого возрастов $p = 0,155$.

При анализе массы тела выявлена возрастная изменчивость среди обследованных женщин-хакасок. Наблюдается стойкое увеличение массы тела с возрастом. Во втором периоде детства отмечаются самые низкие значения массы тела – 35,9 (8,2) кг (Min 20 – Max 65) [95% ДИ: 33,7 – 38,0]. В подростковом возрасте наблюдается увеличение массы тела, средние значения составили 44,2 (9,2) кг (Min 26,5 – Max 84) [95 % ДИ: 43,5 – 45,0], прирост составил 8,3 кг. Наиболее высокие значения массы тела во втором зрелом возрасте и составили 63,8 (10,6) кг (Min 42 – Max 105) [95 % ДИ: 62,5 – 65,0], $p < 0,001$.

Возрастная изменчивость массы тела обследованных женщин-хакасок связана с накоплением преимущественно жировой ткани, о чем свидетельствует анализ величин жировых складок, распределение которых на различных участках тела неодинаково. Во втором детском возрасте величина средней жировой складки составила 4,7 (1,8) мм (Min 2,4 – Max 11,0) [95% ДИ: 4,2 – 5,1], ко второму зрелому возрасту, ее величина увеличилась в 1,9 раза и составила 9,0 (2,8) мм (Min 3,5 – Max 16,2) [95% ДИ: 8,6 – 9,3], $p < 0,001$.

Для более детальной характеристики физического развития женщин-хакасок необходимо учитывать не только антропометрические параметры, но и соотношения его тканевых компонентов (жировой, мышечной и костной масс). Тканевые компоненты наиболее полно отражают общее состояние и характер обменных процессов в организме, поскольку состав человеческого тела существенно меняется под влиянием специфики питания, физической активности, социального статуса, а также возраста [4, 5, 6, 8].

Оценка жирового, мышечного и костного компонентов тела обследованных женщин производилась по параметрам жировых складок, обхватных размеров конечностей и дистальных диаметров предплечья и голени. Выявлены возрастные особенности у обследованных женщин во всех возрастных группах.

Во все изученные возрастные периоды содержание мышечного компонента тела у обследованных женщин преобладает над жировым и костным, как по абсолютным, так и по относительным значениям (табл. 2).

Таблица 2

Динамика абсолютных и относительных показателей состава тела женщин в зависимости от возраста (n=1752)

Компонентный состав тела	Второй период детства 11 лет n=58 M (CO)	Подростковый 12-15 лет n=634 M (CO)	Юношеский 16-20 лет n=405 M (CO)	I зрелый 21-35 лет n=379 M (CO)	II зрелый 36-55 лет n=276 M (CO)	Статистическая значимость
	1	2	3	4	5	
Жировой, кг %	7,5 (3,8)	9,8 (4,0)	12,3 (4,6)	15,1 (7,2)	19,1 (7,2)	p<0,001
	20,2 (5,8)	21,6 (4,8)	22,9 (5,2)	25,8 (7,9)	28,9 (6,7)	p ₁₋₂ =0,044 p _{1-3; 1-4; 1-5; 2-3; 2-4; 2-5; 3-4; 3-5; 4-5} <0,001
Мышечный кг %	14,3 (3,6)	17,6 (3,6)	21,5 (4,5)	22,2 (3,3)	23,0 (3,3)	p _{1-2; 1-3; 1-4; 1-5; 2-3; 2-4; 2-5; 3-5; 4-5} <0,001 p ₃₋₄ =0,024
	39,6 (2,2)	39,8 (3,1)	40,9 (5,6)	39,9 (3,2)	36,4 (4,7)	p _{1-5; 2-3; 2-5; 3-5; 4-5} <0,001 p ₁₋₂ =0,591 p ₁₋₃ =0,078 p ₁₋₄ =0,472 p ₃₋₄ =0,002
Костный, кг %	6,5 (1,1)	7,3 (1,0)	8,3 (1,1)	7,9 (1,0)	8,5 (1,0)	p<0,001
	18,5 (1,6)	16,9 (2,1)	15,8 (1,6)	14,4 (2,1)	13,5 (1,7)	p<0,001

Примечание: p – t критерий Стьюдента.

Содержание жирового компонента тела у женщин-хакасок во втором детском возрасте наименьшее, наблюдается увеличение его с возрастом как по абсолютным (7,5 (3,8) ÷ 19,1 (7,2) кг, p<0,001), так и по относительным значениям (20,2 (5,8) ÷ 28,9 (6,7) %, p<0,001, p=0,044).

У обследованных женщин-хакасок абсолютное содержание мышечного компонента имеет меньшие значения во втором детском возрасте, также наблюдается увеличение его с возрастом, имеет большие значения во втором зрелом возрасте (14,3 (3,6) ÷ 23,0 (3,3) кг, p<0,001, p=0,024). Относительное содержание мышечного компонента тела у женщин-хакасок второго зрелого возраста имеет меньшее значение, чем в других возрастных группах (39,6 (2,2) ÷ 36,4 (4,7)%, p<0,001, p=0,023), при отсутствии статистически значимых различий между вторым детским – подростковым (p=0,591), юношеским (p=0,078) и первым зрелым возрастами (p=0,472).

Абсолютное количество костного компонента тела имеет меньшее значение во втором детском возрасте (6,5 (1,1) ÷ 8,5 (1,0) кг, p<0,001).

Наибольшие значения относительного состава костной массы выявлены во втором детском возрасте (18,5 (1,6) ÷ 13,5 (1,7) %, p<0,001).

С помощью ИМТ у обследуемых женщин, находящихся в различных возрастных группах, проведена оценка массо-ростовых соотношений с целью выявления лиц с недостатком или избытком массы тела. Средние значения указанного индекса у девочек-хакасок второго детского возраста оказались наименьшими и составили 16,9 (2,4) кг/м² (Min 12,4 – Max 25,4) [95% ДИ: 16,3 – 17,5], p<0,001. У девочек в подростковом, женщин юношеского и первого зрелого возрастов наблюдается увеличение значения ИМТ - 18,9 (3,1) ÷ 23,2 (4,2) кг/м². У женщин второго зрелого возраста в связи со значительным увеличением массы тела величина ИМТ составила – 26,1 (4,2) кг/м² (Min 17,9 – Max 37,6) [95% ДИ: 25,6 – 26,6], p<0,001 (табл. 3).

Таблица 3

Динамика показателя ИМТ у обследованных женщин-хакасок в зависимости от
возраста (n=1752)

Параметры	Второй период детства 11 лет n=58 М (СО)	Подростковый 12-15 лет n=634 М (СО)	Юношеский 16-20 лет n=405 М (СО)	I зрелый 21-35 лет n=379 М (СО)	II зрелый 36-55 лет n=276 М (СО)	Статистическая значимость
	1	2	3	4	5	
ИМТ, кг/м ²	16,9 (2,4)	18,9 (3,1)	21,0 (3,1)	23,2 (4,2)	26,1 (4,2)	p<0,001
ДМТ, %	29,3	16,2	13,3	7,6	1,5	p ₁₋₅ ; 2-5; 3-5; 4-5<0,001 p ₁₋₄ ; 2-4; 4-5=0,001 p ₁₋₂ =0,064 p ₁₋₃ =0,017 p ₂₋₃ =0,311 p ₃₋₄ =0,027
Норма, %	51,7	56,3	58,8	67,6	44,9	p ₁₋₂ =0,803 p ₁₋₃ =0,678 p ₁₋₄ =0,308 p ₁₋₅ =0,615 p ₂₋₃ =0,724 p ₂₋₄ =0,084 p ₂₋₅ =0,065 p ₃₋₄ =0,234 p ₃₋₅ =0,042 p ₄₋₅ =0,002
Избыток массы тела и ожирение, %	19,0	27,5	27,9	24,8	53,6	p ₁₋₂ =0,348 p ₁₋₃ =0,334 p ₁₋₄ =0,564 p ₁₋₅ =0,002 p ₂₋₃ ; 2-5; 3-5; 4-5<0,001 p ₂₋₄ =0,383 p ₃₋₄ =0,460

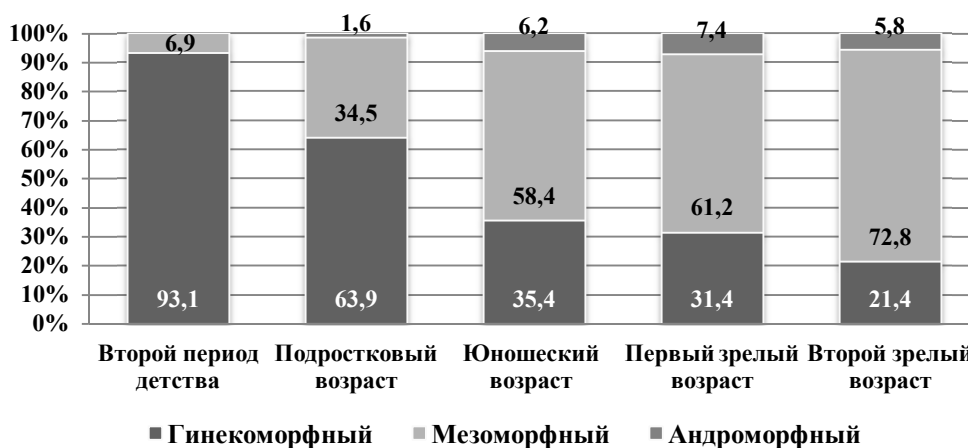
Примечание: $p - t$ критерий Стьюдента.

Среди обследованных женщин нормальная масса тела чаще выявлялась у женщин первого зрелого возраста (67,6 %, $p=0,002$). С одинаковой частотой нормальная масса тела встречалась среди девушек подросткового и юношеского возрастов (56,3 % и 58,8 %, соответственно). Меньшее число женщин, имеющих нормальную массу тела, зарегистрировано во втором зрелом возрасте (44,9 %, $p=0,002$), у них чаще выявлялся избыток массы тела и ожирение (53,6 %, $p<0,001$).

Дефицит массы тела чаще встречался у девочек во втором детском, подростковом, юношеском и женщин первого зрелого возрастах (29,3 %, 16,2 %, 13,3 % и 7,6 %, соответственно, $p<0,001$, $p=0,001$, $p=0,027$). Среди женщин второго зрелого возраста дефицит массы тела встречался крайне редко (1,5 %, $p<0,001$).

Конституция человека представляет фундаментальную характеристику организма, качественное единство его биологической организации. Тип телосложения, как морфологическое проявление общей конституции человека, является выражением его индивидуальности [3, 13]. При соматотипировании по индексу Дж. Таннера, учитывается степень развития костного компонента тела. Для массового клинического исследования женщин этот метод наиболее приемлем, поскольку для его расчета используется минимальное количество измерительных признаков, и он не требует возрастной дифференцировки. Согласно индексу Дж. Таннера, выделены три типа: гинекоморфный (величина индекса менее 73,1), мезоморфный (значение от 73,1 до 82,1) и андроморфный (более 82,1) [14].

Согласно классификации Дж. Таннера, большинство (50,9 %, $p<0,001$) обследованных женщин-хакасок относились к мезоморфному типу телосложения. К гинекоморфному типу относились 44,6 %, андроморфный тип выявлен всего у 4,5 % обследованных женщин. Анализ распределения типов телосложения в зависимости от возраста выявил различия в распределении типов телосложения в возрастных группах (рисунок).



*Распределение женщин-хакасок по индексу Дж. Таннера в зависимости от возраста
(n=1752, %)*

Во втором детском и подростковом возрастах чаще встречались представительницы гинекоморфного (93,1 % и 63,9 %, соответственно, $p < 0,001$) и реже мезоморфного (6,9 % и 34,5 %, $p < 0,001$) типов телосложения. Лица андроморфного типа среди девочек в подростковом возрасте выявлены лишь в 1,6 %, $p < 0,001$.

У женщин второго зрелого возраста чаще встречались представительницы мезоморфного (72,8 %, $p < 0,001$, $p = 0,001$) и реже гинекоморфного морфотипов (21,4 %, $p < 0,001$, $p = 0,004$, $p = 0,037$). Лица андроморфного типа телосложения в этой возрастной группе женщин встречались в 5,8 % случаев. Среди женщин юношеского и первого зрелого возрастов представительницы гинекоморфного, мезоморфного и андроморфного типов телосложения встречались с одинаковой частотой.

Заключение

Таким образом, обследование женщин-хакасок от второго детского – второго зрелого возрастов, позволило выявить закономерность в возрастной изменчивости габаритных, большинстве антропометрических параметров и компонентном составе тела. Дефицит массы тела чаще встречался у девочек второго детского, подросткового, юношеского и женщин первого зрелого возрастов. Во втором зрелом возрасте чаще выявлен избыток массы тела и ожирение.

Индексная оценка типа телосложения по Дж. Таннеру показала, что у большинства девочек-хакасок второго детского и подросткового возрастов выявлен гинекоморфный тип телосложения. Среди женщин юношеского и первого зрелого возрастов гинекоморфный, мезоморфный и андроморфный типы телосложения встречались с одинаковой частотой. Среди женщин второго зрелого возраста чаще встречаются лица мезоморфного типа телосложения.

Список литературы

1. Баранов А.А. Сохранение и укрепление здоровья подростков – залог стабильного развития общества и государства (состояние проблемы) // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2014. – Т. 69. – № 5-6. – С. 65-70.
2. Бунак В.В. Антропометрия. – М.: ГУПН РСФСР, 1941. – 364 с.
3. 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.
4. Гребенникова Э.К. Конституциональные особенности женщин с гиперпластическими заболеваниями матки // Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 4(76). – С.37-40.
5. Казакова Т.В. Изменения распределения конституциональных типов и соматотипов женщин за последние десятилетия // Сибирский медицинский журнал. – 2012. – № 2. – С.92-95.
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. Николаев В.Г. Онтогенетическая динамика индивидуально-типологических особенностей организма человека. – Красноярск, 2001. – 150 с.
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. Антропологические исследования в Хакасии (краткий обзор) // Biomed. Biosoc. Anthropol. – 2007. – № 9. – С. 247-248.
12. Синдеев, Л.В. Сравнительная антропометрическая характеристика сибирских монголоидов // Журн. практической и теоретической медицины. – 2010. – Т. 8. – С. 199-200.
13. Статистический анализ основных показателей здоровья населения и деятельности здравоохранения / И.П. Артюхов [и др.]. – Красноярск: Типография КрасГМУ, 2008. – 121 с.
14. Таннер Дж. Рост и конституция человека: пер.с англ. // Биология человека. – М., 1968. – С. 247–326.