

УДК 611.9(571.56)

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕВУШЕК ЯКУТИИ НА ОСНОВЕ ЦЕНТИЛЬНОГО АНАЛИЗА

В.А. Алексеева, А.Б. Гурьева

*ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»,
медицинский институт*

Исследование физического развития населения требует регулярного отслеживания и выявления различных тенденций для установления нормативных показателей с учетом этноса, пола, возраста и региона проживания. Целью работы явилось определение региональных показателей физического развития девушек Якутии с использованием центильного анализа. Было обследовано 1284 девушки 16–20 лет якутской национальности. Соматометрическое обследование проводилось по методике В.В. Бунака, абсолютные показатели основных компонентов тела рассчитаны по формулам Matiegka. Проведен центильный анализ. Установлены меньшие габаритные показатели и большее значение жирового компонента тела якуток по сравнению с девушками других регионов России. На основе центильного анализа установлены региональные нормативы физического развития девушек якутской национальности 16–20 лет.

Ключевые слова: девушки, соматометрия, компоненты тела, Якутия, центиль.

DOI 10.19163/1994-9480-2020-4(76)-100-102

INDICATORS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF GIRLS OF YAKUTIA ON THE BASIS OF CENTILE ANALYSIS

V.A. Alekseeva, A.B. Guryeva

*FSAEI of HE «M. K. Ammosov North-Eastern Federal University»,
medical institute*

The study of the physical development of the population requires regular monitoring and identification of various trends to establish normative indicators based on ethnicity, sex, age and region of residence. The aim of the work was to determine the regional indicators of physical development of girls in Yakutia using centyl analysis. 1284 girls of 16–20 years of Yakut nationality were examined. Somatometric examination was carried out by the method of V. Bunak, the absolute values of the main components of the body are calculated by the formulas of Matiegka. The centyl analysis is carried out. Smaller overall indicators and greater value of a fat component of a body Yakut girls in comparison with girls of other regions of Russia are established. On the basis of the centyl analysis regional standards of physical development of girls of the yakut nationality of 16–20 years are established.

Key words: girls, somatometry, body components, Yakutia, centyl.

Физическое развитие представляет собой совокупность морфологических и функциональных свойств организма и является одним из важных показателей здоровья человека. На уровень физического развития человека оказывают влияние различные социальные, биологические, природно-климатические и другие факторы. Многими отечественными и зарубежными исследователями установлены различия в физическом развитии населения [4, 2, 6, 7].

Имеются сведения об особенностях физического развития человека в зависимости от этноса, возраста, пола с учетом географической зоны проживания.

Определение физического развития является одним из доступных и информативных методов исследования здоровья человека.

Исследование физического развития населения требует регулярного отслеживания и выявления различных тенденций для установления нормативных показателей с учетом этноса, пола, возраста и региона проживания.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определение региональных показателей физического развития девушек Якутии с использованием центильного анализа.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Всего было обследовано 1284 девушки 16–20 лет якутской национальности. Работа проведена после получения разрешения этического комитета Якутского научного центра комплексных медицинских проблем Сибирского отделения РАМН. Перед проведением обследования проводилось разъяснительная беседа о целях, задачах и методике проведения научного исследования. Критериями исключения из обследования являлись острые заболевания и обострения хронического заболевания девушек на момент обследования, беременность и отказ от участия в обследовании.

Соматометрическое обследование проводилось по методике В.В. Бунака [1]. Измерения длины тела девушек проводилось при помощи цифрового антропометра японской фирмы «Tanita». Масса тела определялась на медицинских весах

с точностью до 50 г. Для определения жирового компонента тела измерялась толщина кожно-жировых складок (плеча спереди, сзади, предплечья, спины, грудной клетки, живота, бедра и голени) методом калиперометрии с использованием циркуля Таннера фирмы «Holtan» (Великобритания) с точностью до 1 мм. Для вычисления мышечного компонента тела измерены обхватные размеры (обхват плеча, предплечья, запястья, бедра, голени, грудной клетки, ягодич и обхват над лодыжками) с использованием сантиметровой ленты. Костный компонент тела определен посредством измерения дистальных диаметров плеча, запястья, бедра, лодыжки при помощи скользящего циркуля с точностью до 1 мм. На основании полученных соматометрических данных были рассчитаны абсолютные показатели основных компонентов тела по формулам Matiegka [8].

Дополнительно измерены диаметр плеч и таза, обхват грудной клетки, талии, ягодич.

Статистическая обработка материала проведена с использованием пакета прикладных программ SPSS для Windows (версия 17,0). Вычислены медиана и интерквартильный размах показателей [5]. Проведен центильный анализ. Были использованы центили P₃, P₁₀, P₂₅, P₅₀, P₇₅, P₉₀, P₉₇. Интервал P₂₅-P₇₅ принимался за норму.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Соматометрическое обследование выявило, что длина тела девушек была равна 159,5 см [156,2; 163,5] при значениях массы тела 52,0 кг [48,0; 57,1]. Обхватный размер грудной клетки составил 81,0 см [77,5; 84,6], талии – 64,0 см [60,0; 69,1], ягодич – 90,2 см [87,0; 93,3]. Диаметр плеч девушек был равен 34,80 см [33,50; 35,58], диаметр таза – 27,00 см [26,00; 28,10]. Сравнение габаритных показателей девушек якуток с параметрами русских девушек г. Красноярск, г. Саратов

показало меньшие значения длины и массы тела у якуток. Длина и масса тела у русских девушек г. Красноярск составила (164,8 ± 0,2) см, (57,0 ± 0,3) кг; девушек г. Саратов – (165,5 ± 0,5) см, (56,1 ± 0,7) кг [4].

Медиана абсолютной массы жирового компонента тела обследованных девушек составила 14,43 кг при интерквартильном размахе показателя от 11,80 кг до 17,00 кг. Относительная масса жирового компонента была равна 27,53 % [24,13; 30,90]. Сравнительный анализ жирового компонента якуток с аналогичным показателем русских девушек 17–19 лет г. Красноярск, (22,7 ± 0,2) %, и г. Саратов (20,7 ± 0,5) % [4] выявил больший процент жирового компонента тела у якуток. Большая величина жирового компонента у жительниц Крайнего Севера обеспечивает лучшую терморегуляцию и является адаптивной реакцией организма на экстремально низкие температурные показатели окружающей среды.

Абсолютные значения мышечного компонента тела девушек Якутии составили 20,50 кг [18,64; 23,25], при относительных его значениях 39,58 % [36,78; 42,39]. Масса костного компонента была равна 7,93 кг [7,22; 8,77] процентное его содержание составило 15,50 [13,93; 16,63].

Выявленные соматометрические особенности девушек в зависимости от этноса и региона проживания требуют определения региональных стандартов физического развития для конкретных этно-возрастных групп населения.

В связи с этим нами проведен центильный анализ, который основан на процентном распределении частоты встречаемости величин данного признака в популяции. Данный метод широко применяется как экспресс-метод оценки физического развития при массовых обследованиях населения [3].

Центильные интервалы показателей девушек якуток представлены в табл.

Центильные интервалы соматометрических показателей якуток 16–20 лет

Параметры	Центиль						
	P ₃	P ₁₀	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₀	P ₉₇
Длина тела, см	148,5	152,2	156,2	159,5	163,5	166,3	171,0
Масса тела, кг	42,0	45,0	48,0	52,0	57,1	62,1	70,2
Обхват грудной клетки, см	72,0	75,0	77,5	81,0	84,6	88,1	92,5
Обхват ягодич, см	81,0	84,0	87,0	90,2	93,3	98,1	102,2
Обхват талии, см	55,0	57,0	60,0	64,0	69,1	76,0	80,7
Диаметр плеч, см	31,0	32,0	33,5	34,8	35,6	36,3	37,5
Диаметр таза, см	24,0	25,0	26,0	27,0	28,1	29,1	30,0
Жировая масса, кг	8,5	10,1	11,8	14,4	17,0	19,6	25,0
Мышечная масса, кг	15,1	17,2	18,6	20,5	23,3	26,1	28,7
Костная масса, кг	5,6	6,3	7,2	7,9	8,8	9,4	10,3

«Средними» признаны показатели, расположенные в интервале от P_{25} до P_{75} . У обследованных девушек средние показатели длины тела находились в интервале от 156,2 до 163,5 см, массы тела – от 48,0 до 57,1 кг. Установлены средние величины компонентного состава тела. Абсолютные значения жировой массы тела якуток определены в диапазоне от 11,8 до 17,0 кг, мышечной массы – от 18,7 до 23,2 кг, костной массы – от 7,3 до 8,7 кг.

Величины, расположенные в интервале от P_{10} до P_{25} относятся к «ниже среднего», от P_3 до P_{10} – «низкие», меньше P_3 – «очень низкие». К «выше среднего» относятся параметры от P_{75} до P_{90} . «Высокие» значения соматометрических параметров расположены в интервале от P_{90} до P_{97} , «очень высокие» – больше P_{97} .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное обследование выявило особенности физического развития девушек Якутии. Установлены меньшие габаритные показатели и большее значение жирового компонента тела по сравнению с девушками других регионов России. Выявленные особенности физического развития требуют определения региональных нормативов физического развития в зависимости от этноса, возраста и региона проживания. На основе центильного анализа установлены региональные нормативы физического развития девушек якутской национальности 16–20 лет. Представленные нормативные показатели могут быть использованы разными специалистами медицинской науки и практики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунак В. В. Антропометрия: практ. курс: пособие для ун-та. – М.: Гос. учеб.-педагогическое изд-во Минва просвещения РСФСР, 1941. – 368 с.
2. Изатулин В.Г., Карабинская О.А., Лебединский В.Ю., Калягин А.Н. Особенности физического развития юношей с учетом их этнических различий // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2018. – № 1 (152). – С. 28–33.
3. Матвеева Н.А., Чекалова Н.Г., Додонов А.В. и др. Физическое развитие студентов высших учебных заведений г. Нижнего Новгорода // Медицинский альманах. – 2015. – № 5 (40). – С. 176–178.
4. Николаев В. Г., Медведева Н. Н., Николенко В. Н., и др. Очерки интегративной антропологии. – Красноярск: КрасГМУ, 2015. – 326 с.

5. Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика: учеб. пособие для вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 216 с.

6. Fezeu L., Balkau B., Sobngwi E. Waist circumference and obesity-related abnormalities in French and Cameroonian adults: the role of urbanization and ethnicity // *Int. J. Obes.* – 2010. – No. 3 (34). – P. 446–453.

7. Jordan S., Lim L., Seubsman S. Secular changes and predictors of adult height for 86105 male and female members of the Thai Cohort Study born between 1940 and 1990 // *J. Epidemiol. Community Health.* – 2012. – No. 1 (66). – P. 75–80.

8. Matiegka J. The testing of physical efficiency // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 1921. – No. 3 (4). – P. 223–230.

REFERENCES

1. Bunak V. V. *Antropometriya: prakt. kurs: posobie dlya un-ta* [Anthropometry: practical course: University manual]. Moscow: Gos. ucheb.-pedagogicheskoe izd-vo Min-va prosveshheniya RSFSR, 1941. 368 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).
2. Izatulin V.G., Karabinskaya O.A., Lebedinskij V.Yu., Kalyagin A.N. *Osobennosti fizicheskogo razvitiya yunoshej s uchetom ix e`tnicheskix razlichij* [Features of physical development of young men taking into account their ethnic differences]. *Sibirskij medicinskij zhurnal* (Irkutsk) [Siberian medical journal (Irkutsk)], 2018, no. 1 (152), pp. 28–33. (In Russ.; abstr. in Engl.).
3. Matveeva N.A., Chekalova N.G., Dodonov A.V., et al. *Fizicheskoe razvitie studentov vy`sshix uchebny`x zavedenij g. Nizhnego Novgoroda* [Physical development of students of higher educational institutions of Nizhny Novgorod]. *Medicinskij al`manax* [Medical almanac], 2015. no. 5 (40), pp. 176–178. (In Russ.; abstr. in Engl.).
4. Nikolaev V. G., Medvedeva N. N., Nikolenko V. N., et al. *Oчерки integrativnoj antropologii* [Essays on integrative anthropology]. Krasnoyarsk: KrasGMU, 2015. 326 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).
5. Petri A., Se`bin K. *Naglyadnaya medicinskaya statistika: ucheb. posobie dlya vuzov* [Visual medical statistics: textbook for universities]. Moscow: GEOTAR-Media, 2015. 216 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).
6. Fezeu L., Balkau B., Sobngwi E. Waist circumference and obesity-related abnormalities in French and Cameroonian adults: the role of urbanization and ethnicity. *Int. J. Obes.*, 2010, no. 3 (34), pp. 446–453.
7. Jordan S., Lim L., Seubsman S. Secular changes and predictors of adult height for 86105 male and female members of the Thai Cohort Study born between 1940 and 1990. *J. Epidemiol. Community Health.* 2012, no. 1 (66), pp. 75–80.
8. Matiegka J. The testing of physical efficiency. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1921, no. 3 (4), pp. 223–230.

Контактная информация

Алексеева Вилюя Александровна – к. м. н., доцент, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, медицинский институт, e-mail: Viljen1974@mail.ru