

УДК 572.51-053.5(571.122)

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

© 2018 г. О. Л. Нифонтова, К. С. Конькова

БУ ВО ХМАО – Югры «Сургутский государственный педагогический университет», г. Сургут

Проведено комплексное антропометрическое обследование 225 школьников муниципальных образовательных учреждений Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО – Югры). Целью работы явилась оценка физического развития детей среднего школьного возраста, постоянно проживающих на территории ХМАО – Югры. Методы. По общепринятым методикам исследования регистрировали основные антропометрические показатели: длину (ДТ) и массу тела (МТ), окружность грудной клетки (ОГК). Для оценки физического развития детей рассчитывали весоростовые индексы, индексы пропорциональности и определяли тип телосложения. Из общего числа обследованных были выделены следующие группы: представители коренных малочисленных народов Севера ханты, приезжающие на учебный период в школы-интернаты; метисы первого поколения, у которых один из родителей представитель ханты; потомки пришлого населения. Каждую группу дополнительно делили по половому признаку. Результаты. Установлено, что основные антропометрические показатели у метисов занимали промежуточное положение между данными групп сравнения. Значения ДТ метисов были более близки к таковым у потомков пришлого населения, а МТ и ОГК – к показателям представителей коренных малочисленных народов Севера. По показателям плотности тела, пропорциональности развития тела и направленности ростовых процессов метисы были более схожи со школьниками-ханты. Выводы. Вероятно, адаптация пришлого населения ХМАО – Югры к природно-климатическим факторам происходит через метисацию с преимущественным наследованием антропометрических признаков коренных малочисленных народов Севера.

Ключевые слова: физическое развитие, школьники, Север, метисация

PHYSICAL DEVELOPMENT OF HIGH SCHOOL STUDENTS LIVING ON THE TERRITORY OF KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG - UGRA

O. L. Nifontova, K. S. Konkova

Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russia

Comprehensive anthropometrical examination of 225 schoolchildren of municipal educational institutions of the Surgut district was conducted. The aim of the work was assessment of physical development of high school students constantly living on the territory of Khanty-Mansi autonomous Okrug (KhMAO) - Ugra. Methods. The key anthropometrical indicators: body length and weight, chest circumference were registered according to standard research techniques. Body mass indices, proportionality index and somatotype were calculated to assess children's physical development. Results were analyzed by means of the standard methods of mathematical statistics. All the surveyed were divided into following groups: representatives of indigenous ethnic groups of the North (Khanty) who came for the educational period to boarding schools; metises of the first generation who had one of parents the Khanty's representative; descendants of the alien population. Each group was additionally divided by gender. Results. It was stated that the key anthropometrical indicators in metises had in-between position among experimental groups. Values of body length in metises were closer to those in descendants of the alien population, and body weight and chest circumference – to the indicators of representatives of indigenous ethnic groups of the North. According to body density indices, proportionality of body development and orientation of growth processes metises were more similar to the Khanty's school children. Conclusions. Possibly, adaptation of the alien population of KhMAO - Ugra to climatic factors happened through miscegenation with predominant inheritance of anthropometrical signs of indigenous ethnic groups of the North.

Key words: physical development, schoolchildren, North cross-breeding

Библиографическая ссылка:

Нифонтова О. Л., Конькова К. С. Физическое развитие учащихся среднего школьного возраста, проживающих на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Экология человека. 2018. № 10. С. 24–31.

Nifontova O. L. Konkova K. S. Physical Development of High School Students Living on the Territory of Khanty-Mansi Autonomous Okrug - Ugra. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2018, 10, pp. 24-31.

Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО) – Югра относится к гипокомфортным территориям, приравненным к Крайнему Северу. Суровость климата определяется в основном длительным зимним периодом, преобладанием низких температур окружающей среды, резкими перепадами атмосферного давления, сильными и частыми ветрами. Проживание в таких экстремальных климатических

условиях влияет на качество жизни и уровень здоровья населения [10, 11]. Проблема адаптации детского организма к суровым климатическим факторам Севера является актуальной, поскольку дети наиболее чувствительны к любым изменениям окружающей среды в силу незавершившихся процессов роста и развития [9]. Один из главных критериев состояния здоровья детской популяции

— физическое развитие, которое отражает влияние эндо- и экзогенных факторов [6].

По результатам социологических исследований, проводимых в ХМАО — Югре, выявлено, что постоянно растет число межпопуляционных браков, а в дальнейшем последующая метисация северных этносов. В настоящее время метисы составляют более трети аборигенного населения региона [14]. С одной стороны, метисация приводит к сглаживанию различий разных антропологических типов. С другой — образуется новый смешанный вариант, и он, как правило, отличается от первоначальных. Признаки у метисов не являются чем-то средним между состояниями признаков в исходных группах, тем более не усредняется весь комплекс признаков. Так, образуется иной вариант, обособляющийся в новый антропологический тип [6]. Н. Н. Ильинских с соавт. [7] утверждают, что результаты исследования процессов метисации и адаптации метисов в ХМАО — Югре свидетельствуют о появлении нового этноса, имеющего повышенную способность организма адаптироваться к экстремальным условиям Севера.

Цель исследования — оценка физического развития детей среднего школьного возраста, постоянно проживающих на территории ХМАО — Югры.

Методы

Изучение физического развития детей проводилось в зимний период года (декабрь—февраль) на базах медицинских кабинетов образовательных учреждений Сургутского района. В эксперименте приняли участие дети среднего школьного возраста (11—14 лет), которые в день обследования не имели жалоб, хронических заболеваний, освобождений от учебы. Обязательным условием включения в исследование явилось добровольное письменное информированное согласие законных представителей ребенка. Всего обследовано 225 школьников муниципальных образовательных учреждений Сургутского района, среди которых было выделено три группы (и в каждой деление по полу): 1-я — представители коренных малочисленных народов Севера ханты, приезжающие на учебный период в школы-интернаты (48 девочек и 49 мальчиков); 2-я — метисы первого поколения, у которых один из родителей представитель ханты (23 девочки и 17 мальчиков); 3-я — потомки пришлого населения (46 девочек и 42 мальчика).

По общепринятым методикам исследования регистрировали основные антропометрические показатели: длину (ДТ) и массу тела (МТ), окружность грудной клетки (ОГК). Для оценки физического развития детей использовали весоростовой индекс Кетле (ИК) = $MТ/ДТ$, г/см; индекс массы тела (ИМТ) = $MТ/ДТ^2$, кг/м²; индекс Пинье (ИП) = $ДТ - (MТ + ОГК)$, усл. ед.; индекс Вервека — Воронцова, или индекс стениции (ИС) = $ДТ/(2MТ + ОГК)$, усл. ед.; индекс Эрисмана (ИЭ) = $ОГК - ДТ/2$, см; Индекс Рорера (ИР) = $MТ/ДТ^3$, кг/м³ [3, 5, 8, 16, 17].

Полученные данные анализировались с помощью

программного продукта STATISTICA 10.0. Для проверки выборки на нормальность распределения использовали тест Шапиро — Уилка (для выборок до 50 наблюдений). При условии нормального распределения переменных применяли параметрический метод для независимых выборок (t-Стьюдента), при ненормальном — непараметрический метод (Манна — Уитни). Результаты параметрических методов обработки данных представлялись в виде среднего значения (M), среднеквадратического отклонения (σ) и стандартной ошибки среднего (m); непараметрических — в виде медианы (Md), первого (Q₁) и третьего (Q₃) квартилей. Для сравнения дисперсий двух вариационных рядов применяли точный критерий Фишера (φ). Для всех приведенных анализов различия считались значимыми при уровне $p < 0,05$; 0,01; 0,001.

Результаты

В результате проведенного комплексного исследования физического развития детей среднего школьного возраста были выявлены межгрупповые различия по одному из основных антропометрических показателей — ДТ, который является основным маркером наследственности и скорости протекания ростовых процессов у детей [13]. Нами установлено, что данный показатель у школьников ханты в группе как мальчиков, так и девочек характеризовался наименьшими значениями. У девочек ханты ДТ была на 6,03 см ($p = 0,010$) и 10,05 см ($p < 0,001$) ниже, чем во 2-й и 3-й группах девочек соответственно. При сравнении мальчиков ханты с мальчиками 2-й и 3-й групп разница по данному показателю составила 6,11 и 9,16 см ($p = 0,001$) соответственно. Отмечено, что средние значения ДТ в половых группах метисов были более близки к таковым у потомков пришлого населения (табл. 1).

Масса тела в отличие от ДТ является более лабильным показателем и в первую очередь отражает степень развития костно-мышечного аппарата, подкожного жирового слоя и внутренних органов [2]. Анализ данного параметра выявил, что в группе девочек-метисок МТ была на 3,17 кг больше, чем у девочек ханты, и на 5,47 кг меньше, чем у девочек из группы потомков пришлого населения ($p = 0,021$). У мальчиков наблюдалась схожая тенденция: МТ метисов была на 2,69 кг выше, чем в группе ханты, и на 4,82 кг меньше, чем у потомков пришлого населения. При сравнении изучаемого показателя у школьников ханты и потомков пришлого населения статистически значимые различия были зафиксированы в группах как девочек ($p < 0,001$), так и мальчиков ($p < 0,001$).

Окружность грудной клетки, как известно, оказывает значительное влияние на форму тела и характеризует объемные параметры, развитие грудных и спинных мышц, а также функциональное состояние органов грудной клетки [18]. Средние значения данного показателя у школьников ханты и метисов имели близкие значения и во всех трех фазах, как

Таблица 1

Основные антропометрические показатели школьников 11–14 лет, проживающих на территории ХМАО – Югры

Показатель	Пол	Ханты (1)	Метисы (2)	Потомки пришлого населения (3)	Значимость различий		
					P ₁₋₂	P ₁₋₃	P ₂₋₃
Возраст ² , лет	Д	12,50 (11,00–14,00)	12,00 (11,00–13,50)	12,00 (11,00–13,00)	0,539	0,260	0,784
	М	12,00 (11,00–14,00)	12,00 (11,00–13,00)	12,50 (11,00–13,00)	0,872	0,902	0,967
ДТ ¹ , см	Д	142,36±8,88 (1,28)	148,39±9,08 (1,89)	152,41±7,89 (1,16)	0,010	0,000	0,062
	М	143,92±11,18 (1,60)	150,03±11,13 (2,70)	153,08±11,95 (1,84)	0,056	0,000	0,369
МТ ¹ , кг	Д	36,79±6,27 (0,92)	39,96±8,60 (1,79)	45,43±9,32 (1,37)	0,084	0,000	0,021
	М	37,85±8,30 (1,19)	40,54±9,86 (2,39)	45,36±10,51 (1,64)	0,277	0,000	0,111
ОГК на вдохе ¹ , см	Д	76,74±5,44 (0,79)	76,85±6,14 (1,28)	80,49±6,31 (0,93)	0,940	0,003	0,026
	М	78,02±5,85 (0,84)	79,12±5,39 (1,31)	81,81±7,76 (1,20)	0,500	0,010	0,197
ОГК на выдохе ¹ , см	Д	71,59±5,74 (0,83)	72,37±5,44 (1,14)	75,63±6,79 (1,00)	0,590	0,002	0,049
	М	72,17±5,66 (0,82)	72,71±5,69 (1,38)	76,79±7,70 (1,19)	0,737	0,002	0,053
ОГК в покое ¹ , см	Д	73,43±5,65 (0,82)	73,67±5,84 (1,22)	77,13±6,60 (0,97)	0,865	0,004	0,037
	М	74,55±5,78 (0,83)	74,94±5,64 (1,37)	78,27±7,65 (1,18)	0,811	0,010	0,110

Примечание для табл. 1, 2. Здесь и далее по тексту: ¹ – параметрический критерий t-Стьюдента, M±σ (m); ² – непараметрический критерий Манна – Уитни, Md (Q₁–Q₃); Д – девочки, М – мальчики.

Таблица 2

Индексы физического развития школьников 11–14 лет, проживающих на территории ХМАО – Югры

Показатель	Пол	Ханты (1)	Метисы (2)	Потомки пришлого населения (3)	Значимость различий		
					P ₁₋₂	P ₁₋₃	P ₂₋₃
ИК ¹ , г/см	Д	258,05±34,72 (5,06)	267,93±47,05 (9,81)	296,97±53,41 (7,87)	0,325	0,000	0,030
	М	260,92±40,95 (5,85)	267,49±45,55 (11,05)	299,07±57,62 (8,89)	0,581	0,000	0,049
ИП ² , усл. ед.	Д	34,45 (27,28–39,00)	35,00 (29,25–45,95)	32,05 (25,80–41,00)	0,410	0,788	0,229
	М	34,90 (29,38–39,05)	38,20 (34,60–41,00)	31,20 (24,55–37,75)	0,132	0,203	0,023
ИМТ ² , кг/м ²	Д	17,89 (16,58–19,62)	18,43 (15,64–19,77)	18,88 (17,02–20,58)	0,740	0,073	0,099
	М	17,73 (16,45–19,23)	17,58 (16,14–18,59)	19,13 (17,44–20,79)	0,567	0,017	0,029
ИС ¹ , усл. ед.	Д	0,97±0,09 (0,01)	0,98±0,11 (0,02)	0,92±0,11 (0,02)	0,811	0,015	0,041
	М	0,97±0,09 (0,01)	0,97±0,08 (0,02)	0,91±0,11 (0,02)	0,783	0,009	0,040
ИЭ ¹ , см	Д	2,24±4,91 (0,71)	–0,52±4,85 (1,01)	0,46±5,10 (0,76)	0,029	0,089	0,447
	М	2,78±3,89 (0,56)	–0,07±2,79 (0,68)	1,73±4,95 (0,76)	0,007	0,264	0,163
ИР ² , кг/м ³	Д	12,90 (11,93–13,70)	12,19 (10,38–13,46)	12,35 (11,17–13,61)	0,102	0,322	0,279
	М	12,43 (11,54–13,23)	11,78 (11,27–12,58)	12,43 (11,53–13,67)	0,061	0,946	0,071

у девочек, так и у мальчиков, отличались не более чем на 1 см. Обхваты груди во всех трех фазах у потомков пришлого населения были статистически значимо выше, чем у групп ханты. При сравнении метисов и потомков пришлого населения значимые различия были выявлены только в группах девочек (p = 0,026; p = 0,049; p = 0,037).

Было установлено, что в группах обследованных школьников статистически значимые половые различия по основным антропометрическим параметрам отсутствовали, однако ДТ, МТ и ОГК у мальчиков демонстрировали наибольшие значения.

Плотность тела оценивалась по весоростовому ИК. Выявили, что более высокая плотность тела, характеризующаяся наибольшими значениями ИК, была характерна для потомков пришлого населения, а наименьшая – для школьников ханты. Превышение средних значений данного показателя у потомков при-

шлого населения над таковыми у метисов и школьников ханты носило значимый характер (табл. 2).

Индекс Пинье характеризует пропорциональность развития тела и формирование того или иного конституционального типа телосложения [9]. Медианы данного показателя во всех изучаемых группах соответствовали слабому типу телосложения. Только у мальчиков-метисов величина ИП находилась в пределах значений очень слабого типа. Максимальные значения данного показателя были зафиксированы в группах метисов, минимальные – в группах потомков пришлого населения. Статистически значимые различия медиан выявили только в группах мальчиков-метисов и потомков пришлого населения (p = 0,023).

Результаты персонализированного анализа значений ИП, представленные на рис. 1 и 2, свидетельствуют о преобладании слабого и очень слабого типов телосложения во всех изучаемых группах. Общее

число мальчиков с очень слабым типом телосложения в группе метисов значимо превышало таковое в группе потомков пришлого населения ($p = 0,042$). Средний тип телосложения в группах девочек встречался с практически одинаковой долей. У мальчиков-потомков пришлого населения средний тип телосложения отмечался на 10,42 % чаще, чем у мальчиков-ханты. У метисов данный тип не встречался вовсе. Хороший тип телосложения наблюдался не более чем у 10 % обследуемых каждой группы. Крепкий тип телосложения был зафиксирован только в группах потомков пришлого населения и у девочек ханты.

Индекс массы тела позволяет косвенно судить о количестве жировой ткани в организме и диагностировать наличие низкой, нормальной, избыточной массы тела или ожирения [20]. В наших исследованиях в группах девочек статистически значимых различий выявлено не было. Максимальные значения ИМТ девочек установлены в 3-й группе. В группах мальчиков статистически значимые различия выявлены при сравнении потомков пришлого населения с группами ханты ($p = 0,017$) и метисами ($p = 0,029$).

Установлено, что средние значения ИС во всех изучаемых группах свидетельствовали о мезоморфном типе конституции. Стоит отметить, что у потомков пришлого населения, как девочек, так и мальчиков,

данный индекс был значимо ниже, чем в группах сравнения, что говорило о преобладании продольных ростовых процессов над поперечными.

Для оценки степени развития грудной клетки и органов дыхания рассчитывали ИЭ. Было установлено, что в группах метисов и у девочек из группы потомков пришлого населения средние значения данного индекса соответствовали норме. У мальчиков-потомков пришлого населения и у школьников-ханты ИЭ превышал нормальные величины и свидетельствовал о более развитой грудной клетке.

Анализ значений медиан по ИР говорил о гармоничном физическом развитии обследуемых во всех группах. Статистически значимых различий по данному индексу выявлено не было.

Обсуждение результатов

Во всех группах девочек показатель ДТ был ниже возрастных норм [17]: у ханты — на 11,17, у метисов — на 5,14 и у девочек из группы потомков пришлого населения — на 1,12 см. У мальчиков-ханты и метисов данная разница составила 9,15 и 3,04 см соответственно. Только у мальчиков-потомков пришлого населения ДТ соответствовала возрастной норме.

Анализ выявил, что у школьников-ханты и метисов показатель МТ отличался меньшими значениями, чем

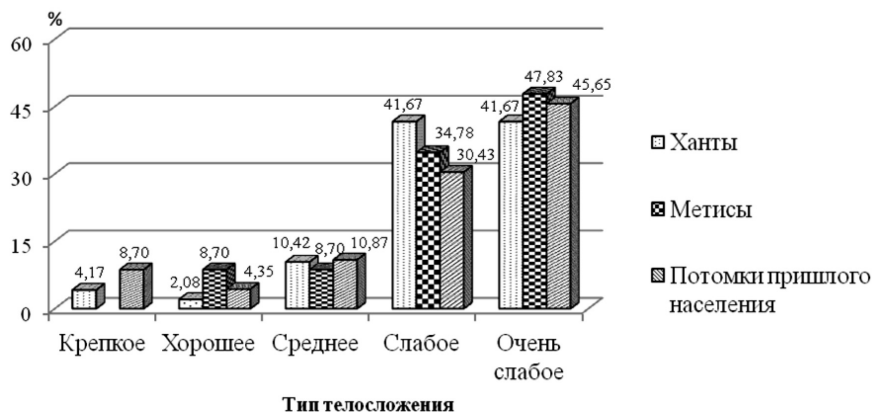


Рис. 1. Частота встречаемости типов телосложения у девочек 11–14 лет, проживающих на территории ХМАО – Югры, %

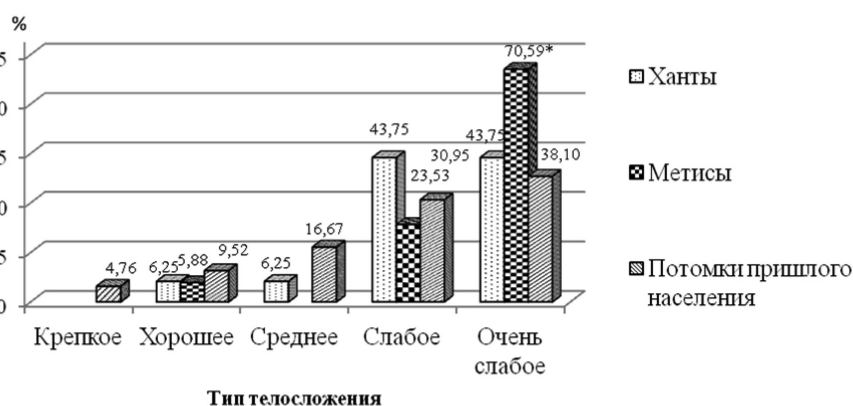


Рис. 2. Частота встречаемости типов телосложения у мальчиков 11–14 лет, проживающих на территории ХМАО – Югры, %

Примечание. Значимость межгрупповых различий: * – $p < 0,05$.

возрастная норма [17], на 7,90 и 4,73 кг в группах девочек и на 5,09 и 2,40 кг в группах мальчиков соответственно. У потомков пришлое население МТ превышала возрастную норму в группе как девочек (на 0,74 кг), так и мальчиков (на 2,42 кг).

По показателю ОГК в покое прослеживалась аналогичная тенденция. В группах школьников-ханты и метисов данный показатель был ниже возрастной нормы [17]. Однако это снижение было незначительным и составило 1,07 см в группе девочек-ханты, 0,83 см – в группах метисок и мальчиков-ханты, 0,44 см – в группе мальчиков-метисов. Превышение физиологической нормы у потомков пришлое население было зафиксировано в обеих половых группах. У мальчиков данное превышение составило 2,89, у девочек – 2,63 см.

В настоящее время во всем мире растет число людей с избыточной массой тела и ожирением, которые, в свою очередь, увеличивают риск развития метаболического синдрома, сахарного диабета, ишемической болезни сердца, некоторых форм рака и других хронических заболеваний [4, 15, 19, 24, 26]. Самая высокая распространенность избыточной массы тела и ожирения у детей отмечается в препубертатный и пубертатный периоды [1, 23]. Для выявления наличия отклонений МТ от нормы мы проанализировали значения ИМТ и сравнили их с нормативными показателями, рекомендованными ВОЗ [28]. Было установлено, что более чем 20 % всех обследованных школьников имели различные отклонения МТ от нормальных значений. Дефицит МТ был зафиксирован у школьников-ханты и метисов. При этом у девочек он встречался чаще, чем у мальчиков: у девочек-ханты и метисок доля лиц с дефицитом МТ составила 8,33 и 17,39 % соответственно, в то время как в одноименных группах мальчиков всего 4,08 и 8,33 %. Избыточная МТ и ожирение встречались у

8–13 % школьников-ханты, у 12–22 % метисов и у 26–27 % потомков пришлое население.

В научной литературе нет единого мнения по проблеме использования наиболее подходящей для массовых исследований стандартизированной методики оценки физического развития. Одни авторы [4] считают, что следует применять единые международные стандарты, другие [12, 19, 25, 27] рекомендуют региональные и национальные нормативы, поскольку использование общемировых стандартов ведет к ошибочным оценкам.

А. А. Тепляков с соавт. [22] в результате комплексного антропометрического исследования у 22 600 школьников 0–17 лет разработали центильные таблицы параметров физического развития для детей Среднего Приобья. При сравнении полученных нами показателей было установлено, что средние значения тотальных размеров тела (ДТ, МТ, ОГК) в половых группах метисов и потомков пришлое население соответствовали среднему уровню (от 25 до 75 центиля). В группах школьников-ханты в диапазоне значений среднего уровня находился только показатель ОГК. Длина и масса тела мальчиков-ханты, а также МТ девочек-ханты были ниже среднего уровня (от 10 до 25 центиля). Длина тела девочек-ханты соответствовала низкому уровню (от 3 до 10 центиля). Значения ИМТ во всех группах девочек находились на среднем уровне. В группах мальчиков ИМТ в диапазоне среднего уровня был только у потомков пришлое население. В остальных группах – ниже среднего уровня. По мнению Н. Н. Руденко с соавт. [21], ДТ и МТ детей большинства народов севера в основном ниже нормативных средних показателей, однако это не является фактором риска для здоровья, их физическое развитие гармонично.

Направленность ростовых процессов мы изучали по ИС, достоинством которого является малая за-

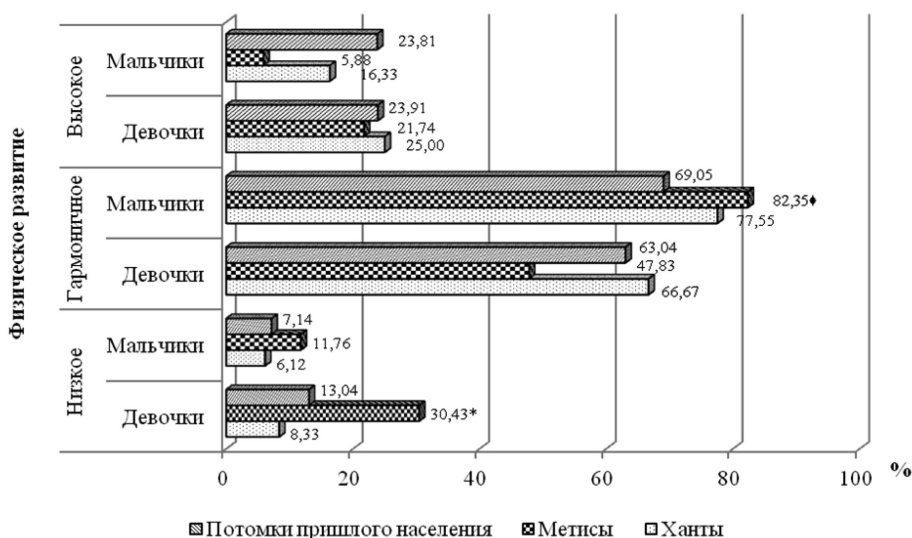


Рис. 3. Распределение школьников 11–14 лет, проживающих на территории ХМАО – Югры, по уровню физического развития (ИР), %

Примечание. Значимость межгрупповых различий: * – $p < 0,05$; значимость различий по полу:

♦ – $p < 0,05$.

висимость от возраста [5]. Было установлено, что у всех детей преобладающим являлся мезоморфный тип конституции, свидетельствующий о гармоничном физическом развитии. Так, доля школьников-ханты с мезоморфным типом телосложения составила 93,75 % в группе девочек и 89,58 % в группе мальчиков. В группах метисов данный тип встречался у 91,30 % девочек и 94,12 % мальчиков. У девочек и мальчиков-потомков пришлого населения мезоморфный тип наблюдался реже, чем у групп сравнения (у 84,78 и 71,43 % соответственно). Удельный вес мальчиков-потомков пришлого населения с мезоморфным типом телосложения был статистически значимо ниже, чем мальчиков ханты ($p = 0,034$) за счет большей доли детей с умеренной и выраженной брахиморфией. Выраженную брахиморфию, характеризующуюся преобладанием поперечного роста над продольным, выявили только в группах потомков пришлого населения (у 8,70 % девочек и 7,14 % мальчиков), в то время как в других группах сравнения данный тип телосложения не был отмечен вовсе.

Индекс Рорера также подтвердил преобладание гармоничного физического развития в изучаемых нами группах школьников (рис. 3). Межгрупповых статистически значимых различий по данному типу физического развития выявлено не было. В группе мальчиков метисов гармоничное физическое развитие встречалось статистически значимо чаще ($p = 0,046$), чем в группе девочек. Высокий уровень физического развития в группах девочек встречался практически с одинаковой частотой. Среди мальчиков данный тип физического развития чаще наблюдался у потомков пришлого населения, реже — у метисов. Удельный вес девочек с низким уровнем развития среди метисок был значимо выше, чем девочек 1-й и 3-й групп ($p = 0,031$).

Таким образом, проведенное нами комплексное антропометрическое исследование позволило выявить некоторые особенности физического развития школьников 11–14 лет, родившихся и постоянно проживающих в условиях ХМАО — Югры. В половых группах детей ханты показатели ДТ и МТ были ниже, чем в группах сравнения и находились в диапазоне значений низкого и ниже среднего уровня (от 3 до 25 центиля). Данный факт, вероятно, является не фактором риска для здоровья подростков, а проявлением процесса грацилизации у коренных малочисленных народов Севера. Каждый четвертый потомок пришлого населения имел избыточную МТ или ожирение, что создавало благоприятный фон для развития патологических процессов.

Основные антропометрические показатели у метисов занимали промежуточное положение между группами сравнения. Значения ДТ метисов были более близки к таковым у потомков пришлого населения, а МТ и ОГК — к показателям коренных малочисленных народов Севера ханты. По показателям плотности тела, пропорциональности развития

тела и направленности ростовых процессов метисы были приближены к школьникам-ханты. Вероятно, адаптация пришлого населения ХМАО — Югры к природно-климатическим факторам происходит через метисацию с преимущественным наследованием антропометрических признаков коренных малочисленных народов Севера.

Авторство

Нифонтова О. Л. внесла существенный вклад в дизайн исследования и окончательно утвердила присланную в редакцию рукопись; Конькова К. С. внесла существенный вклад в получение, анализ и интерпретацию данных и подготовила первый вариант статьи.

Нифонтова Оксана Львовна — SPIN 7387-6942; ORCID 0000-0002-0245-8459

Конькова Кристина Сергеевна — SPIN 2954-1460; ORCID 0000-0002-7131-7780

Список литературы

1. Андреева О. В., Гуревич К. Г., Фесюн А. Д., Одинова В. В., Пустовалов Д. А., Оранская А. Н., Дмитриева Е. А., Окунькова Е. В. Особенности функциональных резервов здоровья учащихся общеобразовательных школ в мегаполисе // Кубанский научный медицинский вестник. 2014. № 3 (145). С. 10–15.
2. Баранов А. А., Кучма В. Р., Скоблина Н. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. 216 с.
3. Бусел Л. А., Циркин В. И. Индексы физического развития детей 3–7 лет как критерии оценки влияния факторов окружающей среды // Современные наукоемкие технологии. 2006. № 4. С. 39.
4. Вайнилович Е. Г., Данилова Л. И., Сретенская Ж. Л., Запольский С. А. Сравнение разных реферативных таблиц и пороговых значений индекса массы тела для оценки распространенности избыточной массы тела, ожирения и дефицита массы тела у школьников // Проблемы эндокринологии. 2010. № 6. С. 9–13.
5. Воронцов И. М., Мазурин А. В. Пропедевтика детских болезней. СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2009. 1008 с.
6. Единство и разнообразие человечества: хрестоматия. М.: Московский государственный психолого-педагогический университет, 2004. 185 с.
7. Ильинских Н. Н., Юркин А. Ю., Ильинских Е. Н., Саушкин Е. А., Ильинских И. Н., Янковская А. Е. Психосоциальные, этнические, экологические и феногенетические детерминанты адаптогенеза человека к условиям нефтегазопромыслов Севера Сибири. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. 292 с.
8. Кириллова И. А. Оценка уровня физического развития детей дошкольного возраста г. Иркутска с использованием индексов // Acta Biomedica Scientifica. 2014. № 6 (100). С. 20–22.
9. Койносов А. П. Закономерности возрастного морфофункционального развития детей на Севере при различных режимах двигательной активности: дис. ... д-ра мед. наук. Ханты-Мансийск, 2008. 302 с.
10. Корчин В. И., Багнетова Е. А. Региональные аспекты культуры здоровья молодежи Среднего Приобья // Экология человека. 2007. № 4. С. 60–64.

11. Корчина Т. Я., Корчин В. И., Лапенко И. В., Ткачева С. В., Гребенюк В. Н. Климатогеографические особенности Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и их влияние на здоровье населения // Вестник угроведения. 2014. № 3 (18). С. 166–174.
12. Кульба С. Н., Войнов В. Б., Пожарская Е. Н., Глузов А. Г., Гапоненко М. В., Соколова Е. Е., Лобанова И. Ю. Особенности индекса массы тела у школьников Ростовской области // Scientific and Practical Journal of Health and Life Sciences. 2014. № 4. С. 62–69.
13. Литовченко О. Г., Винокурова И. В., Собакарь В. Н., Мирзоева Н. В., Арендт Е. А. Особенности физического развития учащихся Среднего Приобья // Северный регион: наука, образование, культура. 2012. № 1–2. С. 33–41.
14. Мархинин В. В., Удалова И. В. Коренные народы Югры в системе межэтнических отношений // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия «Философия». 2012. Т. 10, № 1. С. 56–63.
15. Мустафина С. В., Малютина С. К., Рымар О. Д., Щербакова Л. В., Вобак М., Воевода М. И. Эпидемиология ожирения и развития нарушений углеводного обмена по данным проспективного исследования в Сибири // Ожирение и метаболизм. 2015. № 4. С. 24–28.
16. Нагаева Т. А., Бисарева Н. И., Пономарева Д. А. Физическое развитие детей и подростков. Томск, 2011. 101 с.
17. Оценка физического развития и состояния здоровья детей и подростков. М.: ТЦ Сфера, 2004. 64 с.
18. Петров В. А. Методы определения и оценки состояния здоровья и физического развития детей и подростков. Владивосток: Медицина ДВ, 2014. 168 с.
19. Поляков В. К., Аверьянов А. П., Болотова Н. В. Нормативы индекса массы тела и обхвата талии: их роль в диагностике ожирения у детей школьного возраста // Педиатрия. 2009. Т. 88, № 6. С. 17–20.
20. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике ожирения у детей и подростков. М.: Практика, 2015. 136 с.
21. Руденко Н. Н., Мельникова И. Ю. Актуальность оценки физического развития детей // Практическая медицина. 2009. № 7 (39). С. 31–34.
22. Тепляков А. А., Шамилина А. И., Якушина О. А., Мещеряков В. В., Гирш Я. В. Региональные нормативы физического развития детей пришлого населения Среднего Приобья и их сравнительный анализ // Медицина и образование в Сибири. 2015. № 3. URL: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1821 (дата обращения: 10.09.2017).
23. Bradford N. F. Overweight and obesity in children and adolescents // Prim Care. 2009. N 36 (2). P. 319–339.
24. Fernandez M. L. The Metabolic Syndrome // Nutrition Reviews. 2007. Vol. 65, N 6. P. 30–34.
25. Hermanussen M., Assmann C., Godina E. WHO versus Regional Growth Standards. International Scientific Conference Growth Charts: Local versus International? Counted versus calculated. Vilnius, 2009. 18 p.
26. Kopelman P. G. Obesity as a medical problem // Nature. 2000. Vol. 404. P. 635–643.
27. Reilly J. J. Assessment of childhood obesity: national reference data or international approach? // Obesity Research. 2002. Vol. 10, N 8. P. 838–840.
28. World Health Organization. Growth references 5-19 years. URL: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ (дата обращения: 1.09.2017).

References

1. Andreeva O. V., Gurevich K. G., Fesyun A. D., Odintsova V. V., Pustovalov D. A., Oranskaya A. N., Dmitrieva E. A., Okun'kova E. V. Features of functional reserves of health of pupils of secondary schools in a megacity. *Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik* [Kuban scientific medical bulletin], 2014, 3 (145), pp. 10-15. [In Russian]
2. Baranov A. A., Kuchma V. R., Skoblina N. A. *Fizicheskoe razvitie detei i podrostkov na rubezhe tysyacheletii* [Physical development of children and adolescents at the turn of the Millennium]. Moscow, 2008, 216 p.
3. Busel L. A., Tsirkin V. I. Indices of physical development of children of 3-7 years as criteria for assessing the impact of environmental factors. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii* [Modern high technologies]. 2006, 4, p. 39. [In Russian]
4. Vainilovich E. G., Danilova L. I., Sretenskaya Zh. L., Zapol'skii S. A. Comparison of different reference tables and threshold values of body mass index for estimating the prevalence of overweight, obesity and body weight deficit in schoolchildren. *Problemy endokrinologii* [Problems of endocrinology]. 2010, 6, pp. 9-13. [In Russian]
5. Vorontsov I. M., Mazurin A. V. *Propedevitika detskikh boleznei* [Propedeutics of children's diseases]. Saint Petersburg, 2009, 1008 p.
6. *Edinstvo i raznobrazie chelovechestva: khrestomatiya* [The unity and diversity of humanity: a reader]. Moscow, 2004, 185 p.
7. Il'inskikh N. N., Yurkin A. Yu., Il'inskikh E. N., Saushkin E. A., Il'inskikh I. N., Yankovskaya A. E. *Psikhosotsial'nye, etnicheskie, ekologicheskie i fenogeneticheskie determinanty adaptogeneza cheloveka k usloviyam neftegazopromyslov Severa Sibiri* [Psychosocial, ethnic, ecological and phenogenetic determinants of human adaptogenesis to the conditions of oil and gas industry of the North of Siberia]. Tomsk, 2014, 292 p.
8. Kirillova I. A. Physical development index method assessment of Irkutsk preschool age children. *Acta Biomedica Scientifica*. 2014, 6 (100), pp. 20-22. [In Russian]
9. Koinosov A. P. *Zakonomernosti vozrastnogo morfofunktsional'nogo razvitiya detei na Severe pri razlichnykh rezhimakh dvigatel'noi aktivnosti. Dokt. diss.* [Patterns of age-related morphofunctional development of children in the North under different regimes of motor activity. Doct. Diss.]. Khanty-Mansiysk, 2008, 302 p.
10. Korchin V. I., Bagnetova E. A. Regional features of the young people health standard of the Middle Ob. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2007, 4, pp. 60-64. [In Russian]
11. Korchina T. Ya., Korchin V. I., Lapenko I. V., Tkacheva S. V., Grebenyuk V. N. Climatic and geographical features of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Yugra and their impact on public health. *Vestnik ugrovedeniya* [Bulletin of Ugrian studies]. 2014, 3 (18), pp. 166-174. [In Russian]
12. Kul'ba S. N., Voinov V. B., Pozharskaya E. N., Gluzov A. G., Gaponenko M. V., Sokolova E. E., Lobanova I. Yu. Features of the body mass index in schoolchildren in the Rostov region. *Scientific and Practical Journal of Health and Life Sciences*. 2014, 4, pp. 62-69. [In Russian]
13. Litovchenko O. G., Vinokurova I. V., Sobakar' V. N., Mirzoeva N. V., Arent E. A. Features of physical development of students of the Middle Ob. *Severnyi region: nauka, obrazovanie, kul'tura* [Northern region: science, education, culture]. 2012, 1-2, pp. 33-41. [In Russian]
14. Markhinin V. V., Udalova I. V. Indigenous peoples of Yugra in interethnic relations. *Vestnik Novosibirskogo*

gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Filosofiya" [Bulletin of Novosibirsk State University. Series "Philosophy"]. 2012, 10 (1), pp. 56-63. [In Russian]

15. Mustafina S. V., Malyutina S. K., Rymar O. D., Shcherbakova L. V., Bobak M., Voevoda M. I. Epidemiology of obesity and development of disorders of carbohydrate metabolism in this prospective study in Siberia. *Ozhirenie i metabolism* [Obesity and Metabolism]. 2015, 4, pp. 24-28 [In Russian]

16. Nagaeva T. A., Bisareva N. I., Ponomareva D. A. *Fizicheskoe razvitiye detei i podrostkov* [Physical development of children and adolescents: a textbook]. Tomsk, 2011, 101 p.

17. *Otsenka fizicheskogo razvitiya i sostoyaniya zdorov'ya detei i podrostkov* [Evaluation of physical development and health of children and adolescents]. Moscow, 2004, 64 p.

18. Petrov V. A. *Metody opredeleniya i otsenki sostoyaniya zdorov'ya i fizicheskogo razvitiya detei i podrostkov* [Methods for determining and assessing the health status and physical development of children and adolescents]. Vladivostok, 2014, 168 p.

19. Polyakov V. K., Aver'yanov A. P., Bolotova N. V. The norms of body mass index and waist circumference: their role in the diagnosis of obesity in school-age children. *Pediatrics (Pediatriya - Zhurnal im. G. N. Speranskogo)*. 2009, 88 (6), pp.17-20. [In Russian]

20. Rekomendatsii po diagnostike, lecheniyu i profilaktike ozhireniya u detei i podrostkov [Guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of obesity in children and adolescents]. Moscow, 2015, 136 p.

21. Rudenko N. N., Mel'nikova I. Yu. Urgency of the estimation of physical development of children. *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine]. 2009, 7 (39), pp. 31-34. [In Russian]

22. Teplyakov A. A., Shamilina A. I., Yakushina O. A., Meshcheryakov V. V., Girsh Ya. V. Regional standards of somatic growth at children of endemic population of the Middle Ob region and their comparative analysis. *Medicina i obrazovanie v Sibiri* [Medicine and education in Siberia]. 2015, 3, Available at: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1821 (accessed: 10.09.2017).

23. Bradford N. F. Overweight and obesity in children and adolescents. *Prim Care*. 2009, 36 (2), pp. 319-339.

24. Fernandez M. L. The Metabolic Syndrome. *Nutrition Reviews*. 2007, 65 (6), pp. 30-34.

25. Hermanussen M., Assmann C., Godina E. WHO versus Regional Growth Standards. International Scientific Conference Growth Charts: Local versus International? Counted versus calculated. Vilnius. 2009, 18 p.

26. Kopelman P. G. Obesity as a medical problem. *Nature*. 2000, 404, pp. 635-643.

27. Reilly J. J. Assessment of childhood obesity: national reference data or international approach? *Obesity Research*. 2002, 10 (8), pp. 838-840.

28. World Health Organization. Growth references 5-19 years. Available at: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ (accessed: 1.09.2017).

Контактная информация:

Конькова Кристина Сергеевна – аспирант кафедры медико-биологических дисциплин и безопасности жизнедеятельности БУ ВО ХМАО – Югры «Сургутский государственный педагогический университет»

Адрес: 628417, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 10/2

E-mail: Kris92.008@yandex.ru