

УДК 504.75:612

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7440760>*Шевнин И.А.**ORCID: 0000-0003-1772-1026**Суринов Д.В.**ORCID: 0000-0001-5822-8575**Рагозин О.Н.**ORCID: 0000-0002-5318-9623, д-р мед. наук**Шаламова Е.Ю.**ORCID: 0000-0001-5201-4496, д-р биол. наук**Ханты-Мансийская государственная медицинская академия
г. Ханты-Мансийск, Россия**Погонышева И.А.**ORCID: 0000-0002-5759-0270, канд. биол. наук**Нижевартовский государственный университет
г. Нижневартовск, Россия*

ПОЛОВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВАРИАНТОВ И ТЕМПОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА

Аннотация. Дети и подростки, подвергающиеся воздействию факторов Севера, характеризуются половозрастными особенностями темпов и гармоничности физического развития. При взрослении у девочек наблюдаются значимые различия вариантов физического развития, связанные с избытком массы тела. У мальчиков при переходе от второго периода детства к подростковому возрасту наблюдается преимущественно средний темп физического развития, тогда как у девочек проявляются процессы ускорения темпов. Факторы Севера оказывают большее влияние на темпы и гармоничность физического развития женского организма, делая его более уязвимым до достижения дефинитивных морфологических и функциональных параметров к экстремальным природным воздействиям.

Ключевые слова: молодое поколение; физическое развитие; половые особенности; Север

*Shevnin I.A.**ORCID: 0000-0003-1772-1026**Surinov D.V.**ORCID: 0000-0001-5822-8575**Ragozin O.N.**ORCID: 0000-0002-5318-9623, Ph.D.**Shalamova E.Y.**ORCID: 0000-0001-5201-4496, Ph.D.**Khanty-Mansiysk State Medical Academy**Khanty-Mansiysk, Russia**Pogonysheva I.A.**ORCID: 0000-0002-5759-0270, Ph.D.**Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia*

GENDER AND AGE FEATURES OF OPTIONS AND RATES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF THE YOUNGER GENERATION NORTHERN REGION

Abstract. Children and adolescents exposed to the factors of the North are characterized by gender and age characteristics of the temps and harmony of physical development. When girls grow

up, there are significant differences in physical development options associated with excess body weight. In boys, during the transition from the second period of childhood to adolescence, an average rate of physical development is mainly observed, whereas in girls, the processes of accelerating the temps of development are manifested. The factors of the North have a greater impact on the temps and harmony of the physical development of the female body, making it more vulnerable to the achievement of definitive morphological and functional parameters to extreme natural influences.

Keywords: young generation; physical development; sexual characteristics; North

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Правительства ХМАО-Югры №22-15-20023, <https://rscf.ru/project/22-15-20023/>

Актуальность. Физическое развитие подрастающего поколения является одним из основных показателей здоровья популяции и выступает индикатором чувствительности к изменениям окружающей среды [3; 4; 9]. В настоящее время в анатомии отмечается рост числа исследований антропологического направления, посвященных конституциональным особенностям тела человека в различные возрастные периоды [15; 24; 25]. Под влиянием средовых факторов генотип преобразуется в фенотипические проявления [12]. Фенотипические преобразования происходят в течение всего периода постнатального онтогенеза, отражая возрастную динамику физического развития [13; 17; 26]. При этом изучение процессов роста и развития детей и подростков отдельных популяций, проживающих в различных климатогеографических условиях, является одним из актуальных вопросов возрастной антропологии [30], в том числе и для северных регионов России [5; 11; 14].

Цель исследования – изучить половозрастные особенности физического развития и его темпов у подрастающего поколения северного региона.

Объекты и методы исследования. Проведено антропометрическое исследование 186 детей (табл.). Для анализа возрастных особенностей дети были разбиты на группы, которые были определены согласно схеме возрастной периодизации постнатального онтогенеза человека, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965) [16]. В исследование включены дети периода второго детства (М – 8-12 лет; Д – 8-11 лет) и подросткового возраста (М – 13-16 лет; Д – 12-15 лет) [26].

Таблица

Возрастной и половой состав обследованных детей и подростков г. Ханты-Мансийска

Общая группа (n=186)		Период второго детства (n=134)		Подростковый возраст (n=52)	
Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
111	75	82	52	29	23

Все обследованные лица являлись адаптантами 1 и 2 поколения, преимущественно европеоидной расы. Критерии исключения из исследования: наследственные заболевания, психические расстройства и расстройства поведения, наличие острых или обострение хронических соматических заболеваний на момент обследования, онкопатология, отсутствие

информированного согласия родителей. Критерии включения в исследование: наличие информированного согласия родителей.

На исследование получено заключение локального этического комитета БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия» №73 от 27 мая 2014 г.

Уровень физического развития определяли по региональным центильным таблицам для длины тела (см), массы тела (кг), окружности грудной клетки (см) [29]. Гармоничность физического развития рассчитывали по максимальной разности между номерами коридоров центильных таблиц после оценки показателей длины, массы тела и окружности грудной клетки. В случае, если разность номеров центильных интервалов между любыми двумя из трех показателей не превышает один, то можно говорить о гармоничном развитии. Если разность интервалов составляет два, то развитие дисгармоничное, три и более – физическое развитие резко дисгармоничное. При выявлении дисгармоничности или резкой дисгармоничности в развитии отмечают наиболее отклоняющийся признак, который повторно анализируется по вневозрастным центильным таблицам (масса тела при соответствующей длине тела, окружность груди при соответствующей длине тела) [18].

Определение соматотипа проводили по методике Р.Н. Дорохова и И.И. Бахрака [32]. Принадлежность к основным соматотипам оценивали по сумме номеров центильных интервалов, полученных для длины, массы тела, окружности грудной клетки: микросоматотип – сумма баллов до 10, мезосоматотип – сумма баллов 11-15, макросоматотип – 16 баллов и выше. В нашем исследовании динамика соматотипа характеризует темпы физического развития (замедленный, средний, ускоренный темп).

Статистическая и математическая обработка данных. Исследование одномоментное (поперечное). Способ создания выборки – нерандомизированный. Полученные данные в виде качественных и количественных признаков регистрировались и составили электронную базу данных «Соматометрические и соматоскопические показатели физического развития школьников г. Ханты-Мансийска 7-17 лет» (RU 2018621150 от 26.07.2018) [31]. Описательная статистика представлена средним значением (M) и ошибкой средней арифметической (m). Различия между группами по количественным показателям оценивали по параметрическому критерию Стьюдента.

Результаты исследования. Исследование гармоничности физического развития мальчиков второго периода детства (рис. 1) показало, что доля лиц с гармоничным физическим развитием составляет 62,4%, дисгармоничным с дефицитом массы тела – 17,5%, резкодисгармоничным с дефицитом массы тела – 7,2%. Мальчиков, имеющих дисгармоничное физическое развитие с избытком массы тела, было 8,9%, а резкодисгармоничное с избытком массы тела – 4%. Девочки этого возраста в процентном соотношении сопоставимы с мальчиками по уровню гармоничного физического развития (58,9%), дисгармоничного развития с дефицитом массы тела (13,2%) и резкодисгармоничного развития с дефицитом массы тела (7,2%). Процент детей с дисгармоничным (14,6%) и резкодисгармоничным (7,9%) физическим развитием с избытком массы тела у девочек значительно отличается от таковых у мальчиков ($p=0,041$ и $p=0,035$ соответственно).



Рис. 1. Варианты физического развития (%) у девочек и мальчиков г. Ханты-Мансийска периода второго детства и подросткового возраста

Соотношение вариантов физического развития у мальчиков-подростков несущественно отличается от показателей второго детства (рис. 1); различия в дисгармоничных и резкодисгармоничных сегментах между мальчиками и девочками подросткового возраста статистически незначимы.

В группах девочек возрастное распределение вариантов физического развития несколько иное. Прежде всего, наблюдается увеличение вклада лиц с гармоничным физическим развитием: от 58,9% в периоде второго детства до 64,4% у девочек-подростков, с выраженной тенденцией к значимости ($p=0,052$). Увеличение доли девочек-подростков с гармоничным физическим развитием наблюдается на фоне значимого уменьшения процентного содержания лиц с дисгармоничным 9,2% ($p=0,049$) и резкодисгармоничным 2,7% ($p=0,031$) развитием с избытком массы тела.

Анатомическая характеристика соматического развития и типа телосложения адекватно отражает его уровень и темпы [2; 6]. Соматотипы являются диагностическим критерием морфофункционального состояния организма [19; 27]. Закономерности динамики соматотипов позволяют оценивать темпы возрастного созревания и инволюции [7; 19].

У здоровых детей, проживающих на Севере, в периоде второго детства (рис. 2) выявлено следующее распределение по соматотипам: мальчики – у 15% микросомия, у 55% – мезосомия,

у 30% – макросомия; девочки – у 13% – микросомия, у 56% – мезосомия, у 31% – макросомия. В подростковом периоде среди мальчиков у 5% обнаружили микросомию, у 77% – мезосомию, у 18% – макросомию; среди девочек у 33% установлена микросомия, у 57% – мезосомия, у 10% – макросомия.

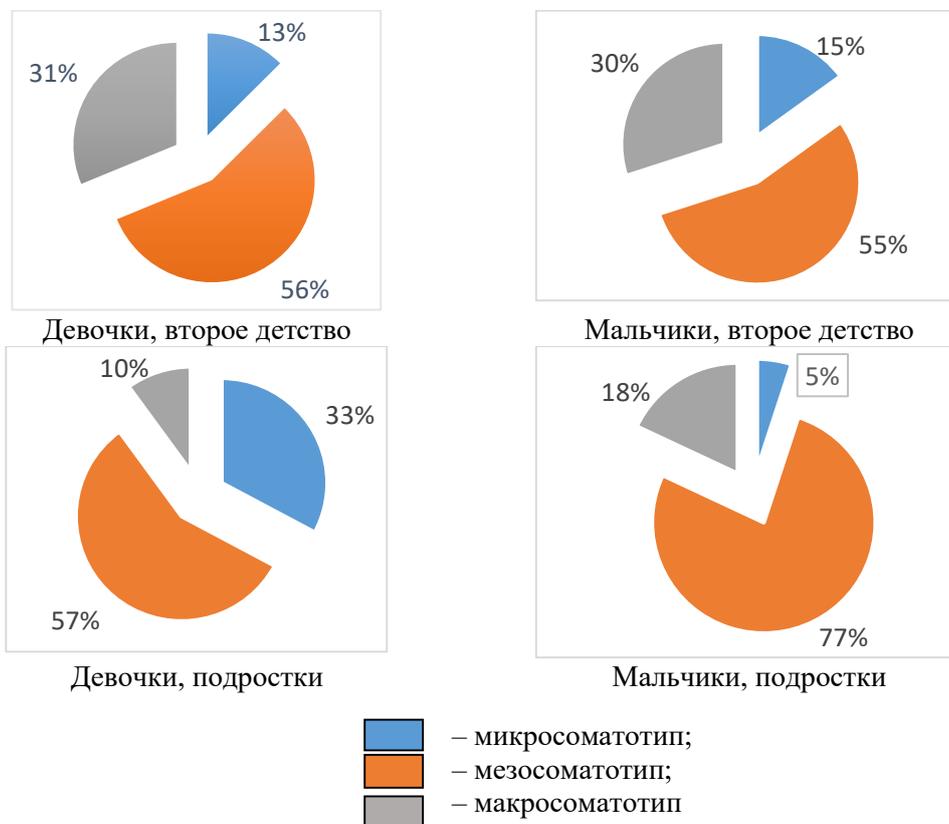


Рис. 2. Распределение соматотипов (%) у мальчиков и девочек периода второго детства и подросткового возраста г. Ханты-Мансийска

Обсуждение. Отклонения в физическом развитии свидетельствуют об относительном неблагополучии популяции [20; 25]. Процесс акселерации, имевший место в XX в. (60-70 гг.), замедлился, и набирают темпы явления, обратные ускоренному биологическому развитию, – децелерации и ретардации [1; 10]. Последние 10-15 лет наблюдаются тенденции к астенизации и грациализации физического развития детей и подростков [2; 8; 22]. Снижается доля здоровых детей, возрастает число низкорослых, со сниженной массой тела и задержкой полового созревания. Уменьшилась окружность грудной клетки, снизилась мышечная сила [3]. Выявляются две крайние тенденции изменения массы тела: недостаточная, ведущая к гипотрофии, дистрофии, и избыточная, ведущая к ожирению [21; 23].

У детей и подростков, проживающих в северном регионе, прослеживаются половозрастные особенности темпов и гармоничности физического развития. При переходе от второго периода детства к подростковому возрасту у девочек наблюдаются значимые различия вариантов физического развития, связанные с избытком массы тела. У мальчиков соотношения вариантов физического развития в исследуемых возрастных группах отличаются незначимо.

Динамика физического развития у мальчиков при переходе от второго периода детства к подростковому возрасту проявляется уменьшением сегментов замедленного (микросоматотип) и ускоренного (макросоматотип) темпов. У девочек в процессе взросления при сохраняющемся проценте лиц со средним темпом физического развития проявляются процессы ускорения темпов развития. Таким образом, факторы Севера оказывают большее влияние на темпы и гармоничность физического развития женского организма, делая его более уязвимым до достижения дефинитивных морфологических и функциональных параметров к экстремальным природным воздействиям.

Литература

1. Абдылдаева А.А. Влияние средовых факторов риска на физическое развитие детей Кыргызстана // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2009. С. 22.
2. Аппак Г.А., Комиссарова Е.Н. Оценка индивидуально-типологических особенностей у студенток-первокурсниц, имеющих различные заболевания // Адаптивная физическая культура. 2013. №2(54). С. 14-15.
3. Баранов А.А., Кучма В.Р. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации. М.: ПедиатрЪ, Вып. VI. 2013. 192 с.
4. Бауер П.С., Бородина Г.Н., Требушинина Т.Г., Федина И.Ю., Субботин Е.А. Оценка физического развития школьников 7-8 лет, проживающих в республике Алтай // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2020. №3(75). С. 132-137. [https://doi.org/10.19163/1994-9480-2020-3\(75\)-132-137](https://doi.org/10.19163/1994-9480-2020-3(75)-132-137)
5. Берговина М.Л. Характеристика роста и развития детей 7-16 лет разных широт Севера России: Дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2008. 160 с.
6. Глащенкова И.А., Негашева М.А. Возрастная изменчивость морфологических признаков и оценка физического развития 17-24 летних московских юношей // Материалы IV Международного конгресса по интегративной антропологии. СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2002. С. 81-82.
7. Грицинская В.Л., Никитина И.Л. Соматометрические показатели физического развития школьников г. Санкт-Петербурга // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2018. Т. 63. №1. С. 66-70. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2018-63-1-66-70>
8. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Бутрова С.А., Савельева Л.В. и др. Ожирение у подростков в России // Ожирение и метаболизм. 2006. №4. С. 30-34.
9. Еникеев Д.А. Физическое развитие учащихся Республики Башкортостан // Медицинский вестник Башкортостана. 2013. Т. 8. №1. С. 101-103.
10. Ильющенко Н.А., Рагозина О.В., Шевнин И.А. Взаимосвязь между ростовыми процессами некоторых антропометрических показателей относительно анатомических плоскостей // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2014. №3 (30). С. 5-10.

11. Калмин О.В., Галкина Т.Н. Антропометрическая характеристика лиц юношеского возраста Пензенского региона // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2009. №1(9). С. 10-23.
12. Кирилова И.А. Оценка физического развития как популяционной характеристики детского населения Иркутской области: Дис. ... канд. биол. наук, 2017. 135 с.
13. Ключ Ю.А., Комиссарова Е.Н. Взаимоотношения морфологических и функциональных признаков у девушек и юношей различных соматотипов // Единство науки, образования и практики – медицине будущего. Воронеж, 2018. С. 140-144.
14. Колодко В.Г. Физическое развитие детей 7-15 лет в условиях Крайнего Севера: Дис. ... канд. мед. наук. Красноярск, 2009. 115 с.
15. Комиссарова Е.Н., Родичкин П.В., Созонова Л.А. Морфологические критерии возрастной гигиены. СПб.: Элмор, 2014. 64 с.
16. Корнетов Н.А. Учение о конституции человека в медицине: от исторической ретроспективы до наших дней // Материалы IV Международного конгресса по интегративной антропологии. СПб.: Изд-во СПГМУ, 2002. С. 190-192.
17. Крылов А.А. Психология. 2-е изд. М.: Проспект, 2005. 474 с.
18. Лукьяненко В.П., Краморова М.В., Муханова Н.В. Комплексное развитие физических качеств как основа укрепления здоровья школьников // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2018. №2(65). С. 178-184.
19. Николаев В.Г., Ефремова В.П. Соматометрическая характеристика населения Восточной Сибири // Материалы IV Международного конгресса по интегративной антропологии. СПб.: Изд-во СПГМУ, 2002. С. 257-260.
20. Николаев В.Г., Николаева Н.Н., Синдеева Л.В., Николаева Л.В. Антропологическое обследование в клинической практике. Красноярск: Версо, 2007. С. 173.
21. Панасюк Т.В., Комиссарова Е.Н. Особенности роста и биологического созревания детей коренного и пришлого населения Севера России // Морфология. 2016. Т. 149. №3. С. 157-157а.
22. Прусов П.К. Основные факторы физического развития мальчиков-подростков // Педиатрия. 2004. №3. С. 96-100.
23. Растатурина Л.Н., Идиятулина Ф.К. Методы оценки физического развития детей и подростков. Казань: КГМУ, 2010. С. 44.
24. Руденко Н.Н., Мельникова И.Ю. Влияние физического развития на формирование соматической патологии // Вестник Санкт-Петербургской мед. академии. 2009. С. 94-104.
25. Сатаров А.Э., Комиссарова Е.Н., Карелина Н.Р. Сравнительная соматотипологическая характеристика девочек и девушек разных экологических зон республики Кыргызстан // Единство науки, образования и практики – медицине будущего: Сборник научных трудов, посвященный 110-летию со дня рождения академика АМН СССР, профессора Д.А. Жданова и 260-летию ПМГМУ им. И.М. Сеченова. Воронеж, 2018. С. 156-160.

26. Сахно Л.В., Ревна М.О., Колтунцева И.В. и др. К вопросу о современных стандартах показателей физического развития (длины и массы тела) детей грудного возраста // РМЖ. Мать и дитя. 2019. №4. С. 331-336.

27. Схема возрастной периодизации: Мат. Всесоюз. Симпозиума по возрастной морфологии, физиологии и биохимии // АПН СССР. 1965. 435 с.

28. Тепляков А.А., Шамина А.И., Якушина О.А. и др. Региональные нормативы физического развития детей пришлого населения среднего Приобья и их сравнительный анализ // Journal of Siberian Medical Sciences. 2015. №3.

29. Ткачук М.Г., Вадюхина С.В. Конституциональные особенности детей, проживающих в условиях Крайнего Севера // Морфология. 2012. Т. 141. №3. С. 156.

30. Ткачук М.Г., Красноруцкая И.С., Кокорина Е.А. Морфофункциональный и психологический статус юных танцоров разных соматотипов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014. №8(114). С. 185-189.

31. Шевнин И.А., Рагозина О.В., Ильющенко Н.А., Рагозин О.Н. Соматометрические и соматоскопические показатели физического развития школьников г. Ханты-Мансийска 7-17 лет. 2018.

32. Юрьев В.В., Симаходский А.С. Рост и развитие ребенка. СПб.: Питер, 2007. 272 с.

© Шевнин И.А., Суринов Д.В., Рагозин О.Н., Шаламова Е.Ю., Погоньшева И.А., 2022