DOI: 10.56871/UTJ.2023.32.61.007
УДК 611/616-053.2+796.034-05+616-053.5-071.3+347.173+371.71

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОГРАММОЙ WHO ANTHROPLUS ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

© Вера Людвиговна Грицинская[1, 2]

[1] Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2
[2] Санкт-Петербургский медико-социальный институт. 195271, г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., 72, лит. А

Контактная информация: Вера Людвиговна Грицинская — д. м. н., ведущий научный сотрудник лаборатории медико-социальных проблем в педиатрии. E-mail: tryfive@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-8290-8674

Для цитирования: Грицинская В.Л. Оценка физического развития программой WHO AnthroPlus детей Республики Татарстан в оздоровительных учреждениях // Университетский терапевтический вестник. 2023. Т. 5. № 2. С. 84–88. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2023.32.61.007

Поступила: 23.10.2022 ***Одобрена: 25.02.2023*** ***Принята к печати: 01.03.2023***

РЕЗЮМЕ. С целью изучения особенностей физического развития школьников, проживающих в Республике Татарстан, было обследовано 897 учащихся средних школ (415 мальчиков и 482 девочки) в возрасте от 7 до 17 лет. Во время пребывания школьников в летнем оздоровительном центре на юге страны проведена соматометрия (длина и масса тела), рассчитан массо-ростовой индекс (индекс массы тела, body mass index — BMI) и дана оценка физического развития учащихся с помощью антропометрического калькулятора WHO AnthroPlus. Выявлено, что от 26,2 до 37,5% учащихся имеют отклонения длины тела от средних возрастно-половых нормативов; преимущественно за счет роста выше среднего и в большей степени у мальчиков (p=0,015). Отклонения в нутритивном статусе имели от 27,1 до 43,7% обследованных школьников. Распространенность избыточной массы тела (5,5–13,7%) и ожирения (2,6–9,1%) у учащихся соответствуют общемировой тенденции. Однако следует обратить внимание на высокую распространенность дефицита массы тела, особенно ниже 5-го перцентиля (7,8–14,1%), что соответствует белково-энергетической недостаточности питания. Полученные результаты требуют более углубленного анализа питания детей в Республике Татарстан и разработки профилактических мероприятий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: физическое развитие; школьники; дети; Республика Татарстан.

ASSESSMENT OF PHYSICAL DEVELOPMENT BY THE PROGRAM WHO ANTHROPLUS OF CHILDREN OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN IN HEALTH INSTITUTIONS

© Vera L. Gritsinskaya[1, 2]

[1] Saint Petersburg State Pediatric Medical University. Lithuania 2, Saint Petersburg, Russian Federation, 194100
[2] Saint Petersburg Medico-Social Institute. Kondratyevsky pr., 72, lit. A, Saint Petersburg, Russian Federation, 195271

Contact information: Vera L. Gritsinskaya — Doctor of Medical Sciences, Leading researcher of the laboratory of medical and social problems in Pediatrics. E-mail: tryfive@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-8290-8674

For citation: Gritsinskaya VL. Assessment of physical development by the program WHO AnthroPlus of children of the Republic of Tatarstan in health institutions. University therapeutic journal (St. Petersburg). 2023;5(2):84-88. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2023.32.61.007

Received: 23.10.2022 ***Revised: 25.02.2023*** ***Accepted: 01.03.2023***

SUMMARY. In order to study the characteristics of the physical development of schoolchildren in the Republic of Tatarstan, 897 secondary school students (415 boys and 482 girls) aged

from 7 to 17 years were examined. During the stay of schoolchildren in the summer health center, somatometry (body length and weight) was carried out, the mass-height index (BMI) was calculated and an assessment of the physical development of students was given using the anthropometric calculator WHO AnthroPlus. It was revealed that from 26.2 to 37.5% of students have deviations in body length from the average age-sex standards; mainly due to growth above average and to a greater extent in boys (p=0.015). Deviations in nutritional status were observed from 27.1 to 43.7% of the surveyed schoolchildren. The prevalence of overweight (5.5–13.7%) and obesity (2.6–9.1%) among students corresponds to the global trend. However, attention should be paid to the high prevalence of body weight deficit, especially below the 5th percentile (7.8–14.1%), which corresponds to protein-energy malnutrition. The results obtained require a more in-depth analysis of the nutrition of children in the Republic and the development of preventive measures.

KEY WORDS: physical development; schoolchildren; children; the Republic of Tatarstan.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из приоритетных социальных задач современного общества является сохранение здоровья детского населения. Показатели физического развития детей — ведущий критерий уровня их здоровья. Многочисленные факторы могут оказывать существенное влияние на развитие детского организма, поэтому актуальным является анализ динамики массо-ростовых показателей как при постоянном проживании детей в привычных условиях, так и при кратковременном переезде в другую климатическую зону [1, 3, 5, 7, 9, 11]. До сих пор остается дискуссионным вопрос о методах и методиках оценки физического развития. Наряду с использованием местных стандартов физического развития, применение которых обосновано при постоянном проживании детей в данном регионе, широко распространена скрининговая оценка по нормативам, разработанным под эгидой Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [4, 6, 8, 10].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка основных показателей физического развития детей Республики Татарстан во время пребывания их в оздоровительном центре на юге страны.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках медицинского осмотра, включающего соматометрию, проведено обследование 897 детей, проживающих в Республике Татарстан (415 мальчиков и 482 девочки) в возрасте от 7 до 17 лет. В соответствии с возрастной периодизацией участники исследования были поделены на две группы: I — дети в возрасте от 7 до 11 лет; II — подростки в возрасте от 12 до 17 лет. На участие в исследовании, проводимом на следующий день после прибытия школьников в летний оздоровительный центр на Черноморском побережье, было получено информированное согласие законных представителей ребенка и самих детей. По общепринятой методике измерялись длина (ДТ) и масса тела (МТ) [2].

Оценка физического развития (ФР) дана в соответствии с нормативами ВОЗ — WHO Growth Reference 2007 [12] с помощью антропометрического калькулятора WHO AnthroPlus. В зависимости от числа стандартных отклонений (SD), отличающих значение ДТ детей от медианы возрастно-половой шкалы, выделены следующие варианты ФР: «среднее» (СФР; Me±1SD); «выше среднего» (ВСФР; от Me+1SD до Me+2SD); «высокое» (ВФР; более Me+2SD); «ниже среднего» (НСФР; от Me-1SD до Me-2SD); «низкое» (НФР; менее Me-2SD). Нутритивный статус оценивали с помощью массо-ростового индекса Кетле (body mass index — BMI), значение которого определялось путем деления массы тела (кг) на квадрат длины тела ($м^2$). В зависимости от соответствия значения BMI показателям центильной шкалы выделяли ФР: гармоничное (ГФР; 15–85-й перцентили), дефицит массы тела (ДМТ; 15–5-й перцентили), недостаточность питания (НП; ниже 5 перцентиля), избыточная масса тела (ИзМТ; 85–95-й перцентили); ожирение (Ож) регистрировалось при превышении значения BMI показателя 95-го перцентиля.

Статистическая обработка материалов исследования выполнена методами вариационной статистики с помощью прикладных программ STATISTICA v.10.0© (StatSoft Inc., США). Анализ статистической значимости различий показателей проведен с помощью

критерия χ^2 Пирсона (с поправкой Йейтса). Различия результатов считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Основной характеристикой ФР является показатель ДТ — наиболее прямолинейно генетически детерминированный параметр; все остальные размеры тела, как правило, оцениваются в соотношении с ДТ. Характеристика ФР обследованных школьников в зависимости от соответствия их ДТ возрастно-половым нормативам WHO Growth Reference 2007 приведена в таблице 1. У большинства учащихся ДТ соответствовала возрастным показателям; меньше таких детей было среди мальчиков в I группе. Отклонения от средних показателей были обусловлены в большей степени за счет роста выше среднего и высокорослостью. Наиболее часто ВСФР регистрировалось у мальчиков I группы, а высокорослость — у мальчиков II группы.

Показатели индекса массы тела (BMI) позволяют проанализировать степень отклонения пищевого статуса ребенка от возрастных стандартов. Распределение обследованных школьников по гармоничности ФР представлено в таблице 2. У большинства учащихся было гармоничное соотношение ДТ и МТ; больше таких детей было среди девочек II группы, причем статистически достоверно больше, чем как среди мальчиков-сверстников, так и среди девочек младшей возрастной группы. Отмечена высокая частота недостаточности питания у обследованных детей, больше всего таких школьников было среди девочек в I группе. Выявлена также высокая распространенность ожирения, в большей степени среди мальчиков и преимущественно в младшей возрастной группе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка физического развития школьников Республики Татарстан показала, что от 26,2 до 37,5% учащихся имеют отклонения длины тела от средних возрастно-половых нормативов. В большей степени отклонения обусловлены превышением индивидуальных значений

Таблица 1

Характеристика уровня физического развития школьников (P [95% ДИ], %)

Физическое развитие	7–11 лет		12–18 лет		P
	1. мальчики	2. девочки	3. мальчики	4. девочки	
НФР	2,3 [1,2–3,4]	3,0 [1,6–3,4]	3,3 [2,2–4,4]	1,4 [0,8–2,0]	
НСФР	13,6 [12,2–15,0]	11,1 [8,4–13,8]	8,4 [6,6–10,2]	9,5 [7,9–11,1]	
СФР	62,5 [58,9–66,1]	72,6 [68,8–76,4]	70,3 [67,3–73,3]	73,8 [71,5–76,1]	P_{1-2}=0,054
ВСФР	20,4 [17,4–23,4]	9,6 [7,1–12,1]	13,1 [10,7–15,3]	12,9 [11,1–14,7]	P_{1-2}=0,015 P_{1-3}=0,055
ВФР	1,2 [0,4–2,0]	3,7 [2,1–5,3]	4,9 [3,5–6,3]	2,4 [1,6–3,2]	P_{1-3}=0,056

Примечание: ВСФР — физическое развитие выше среднего; ВФР — высокое физическое развитие; НСФР — физическое развитие ниже среднего; НФР — низкое физическое развитие; СФР — среднее физическое развитие.

Таблица 2

Характеристика гармоничности физического развития школьников (P [95% ДИ], %)

Физическое развитие	7–11 лет		12–18 лет		P
	1. мальчики	2. девочки	3. мальчики	4. девочки	
НП	9,1 [7,0–11,2]	14,1 [11,1–17,1]	10,5 [8,6–12,4]	7,8 [6,4–9,2]	P_{2-4}=0,051
ДМТ	7,9 [5,9–9,9]	15,5 [12,4–18,6]	12,5 [10,4–14,6]	11,5 [9,8–13,2]	P_{1-2}=0,052
ГФР	60,2 [56,6–63,8]	56,3 [52,1–60,5]	61,1 [58,0–64,2]	72,9 [70,6–75,2]	P_{3-4}=0,0034 P_{2-4}=0,0006
ИзМТ	13,7 [11,1–16,3]	7,4 [5,2–9,6]	7,9 [6,2–9,6]	5,2 [4,0–6,4]	P_{2-4}=0,057
Ож	9,1 [7,0–11,2]	6,7 [4,6–8,8]	8,0 [6,3–9,7]	2,6 [1,8–3,4]	P_{3-4}=0,0053

Примечание: ГФР — гармоничное физическое развитие; ДМТ — дефицит массы тела; ИзМТ — избыточная масса тела; НП — недостаточность питания; Ож — ожирение.

длины тела возрастных стандартов. Отклонения в нутритивном статусе имеют 27,1–43,7% обследованных школьников. Распространенность избыточной массы тела и ожирения у учащихся укладываются в общемировую тенденцию. Однако следует обратить внимание на также высокую распространенность дефицита массы тела, особенно ниже 5-го перцентиля. Данное обстоятельство требует более углубленного анализа питания детей и разработки профилактических мероприятий.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Автор прочитал и одобрил финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

The author read and approved the final version before publication.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алешина Е.И., Андриянов А.И., Богданова Н.М. и др. Методы исследования нутритивного статуса у детей и подростков. СПб.: СпецЛит; 2014.
2. Гладкая В.С., Грицинская В.Л., Галактионова М.Ю., Килина О.Ю. Методы и методика оценки роста и развития детей. Абакан; 2017.
3. Грицинская В.Л., Бекетова Е.В., Корниенко Т.В. Сравнительная характеристика физического развития городских и сельских школьников Красноярского края. Гигиена и санитария. 2012; 91(4): 58–60.
4. Грицинская В.Л., Новикова В.П. Физическое развитие детей Санкт-Петербурга: к дискуссии о методах оценки. Педиатр. 2019; 10(2): 33–6. DOI: 10.17816/PED10233-36.
5. Иванов Д.О., Успенский Ю.П., Барышникова Н.В. и др. Распространенность избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков в Санкт-Петербурге: оценка рисков развития метаболического синдрома. Педиатр. 2021; 12(4): 5–13. DOI: 10.17816/PED1245-13.
6. Имамов А.А., Филиппова С.Ю., Лопушов Д.В. История изучения физического развития детей в Республике Татарстан. Дневник казанской медицинской школы. 2018; 3(21): 214–6.
7. Имамов А.А., Филиппова С.Ю. Физическое развитие детей дошкольного возраста Республики Татарстан. Children's Medicine of the North-West. 2021; 9(1): 165–6.
8. Колтунцева И.В., Баирова С.В., Сахно Л.В. Ожирение у детей. Как избежать избыточных проблем. Детская медицина Северо-Запада. 2021; 9(3): 90–1.
9. Симаходский А.С, Леонова И.А, Пеньков Д.Г. и др. Питание здорового и больного ребенка. Часть I. СПб.; 2020.
10. Файзуллина Р.А., Шакирова А.Т., Валеева Э.Р. и др. Современные подходы к оценке состояния здоровья детского населения. Современные проблемы науки и образования. 2015; 6: 229.
11. Шайдуллин И.М., Хамитова Н.Х., Мингазова Э.Н. Состояние физического развития сельских школьников. Современные проблемы науки и образования. 2015; 1-1: 1290.
12. De Onis M., Onyango A.W., Borghi E. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization. 2007; 85: 660–7.

REFERENCES

1. Aleshina E.I., Andriyanov A.I., Bogdanova N.M. i dr. Metody issledovaniya nutritivnogo statusa u detej i podrostkov [Methods of nutritional status research in children and adolescents]. Sankt-Peterburg: SpecLit Publ., 2014. (in Russian).
2. Gladkaya V.S., Gricinskaya V.L., Galaktionova M.Yu., Kilina O.Yu. Metody i metodika ocenki rosta i razvitiya detej. [Methods and techniques for assessing the growth and development of children: textbook]. Abakan. 2017. (in Russian).
3. Gritsinskaya V.L., Beketova E.V., Kornienko T.V. Sravnitel'naya harakteristika fizicheskogo razvitiya gorodskih i sel'skih shkol'nikov Krasnoyarskogo kraya. [Comparative characteristics of physical development in rural and urban schoolchildren in the Krasnoyarsk region]. Gigiena i sanitariya. 2012; 91(4): 58–60. (in Russian).
4. Gritsinskaya V.L., Novikova V.P. Fizicheskoe razvitie detej Sankt-Peterburga: k diskussii o metodah ocenki [Physical development of children in St. Petersburg: to

the discussion about methods of evaluation]. Pediatr. 2019; 10(2): 33–6. DOI: 10.17816/PED10233-36. (in Russian).
5. Ivanov D.O., Uspenskiy Yu.P., Baryshnikova N.V. i dr. Rasprostranennost' izbytochnoj massy tela i ozhireniya u detej i podrostkov v Sankt-Peterburge: ocenka riskov razvitiya metabolicheskogo sindroma [Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in St. Petersburg: risk assessment of metabolic syndrome]. Pediatr. 2021; 12(4): 5–13. DOI: 10.17816/PED1245-13. (in Russian).
6. Imamov A.A., Filippova S.Yu., Lopushov D.V. Istoriya izucheniya fizicheskogo razvitiya detej v Respublike Tatarstan. [The history of the study of the physical development of children in the Republic of Tatarstan]. Dnevnik kazanskoj medicinskoj shkoly. 2018; 3(21): 214–6. (in Russian).
7. Imamov A.A., Filippova S.Yu. Fizicheskoe razvitie detej doshkol'nogo vozrasta Respubliki Tatarstan. [Physical development of preschool children of the Republic of Tatarstan]. Children's Medicine of the North-West. 2021; 9(1): 165–6. (in Russian).
8. Koltunceva I.V., Bairova S.V., Sahno L.V. Ozhirenie u detej. Kak izbezhat' izbytochnyh problem [Obesity in children. How to avoid redundant problems]. Detskaya medicina Severo-Zapada. 2021; 9(3): 90–1. (in Russian).
9. Simahodskij A.S., Leonova I.A, Pen'kov D.G. i dr. Pitanie zdorovogo i bol'nogo rebenka. [Nutrition for a healthy and sick child]. Chast' I. Sankt-Peterburg; 2020. (in Russian).
10. Fayzullina R.A., Shakirov A.T., Valeeva E.R. i dr. Sovremennye podhody k ocenke sostoyaniya zdorov'ya detskogo naseleniya [Modern approaches to the assessment of children's health]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015; 6: 229. (in Russian).
11. Shaydulin I.M., Hamitova N.H., Mingazova E.N. Sostoyanie fizicheskogo razvitiya sel'skih shkol'nikov [The status of the physical development of rural students]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015; 1-1: 1290. (in Russian).
12. De Onis M., Onyango A.W., Borghi E. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization. 2007; 85: 660–7.