

мужчины, уровень госпитализации которых был в 4,1 раза выше, чем у женщин.

2. Самый высокий уровень госпитализации в результате острых химических отравлений у мужчин отмечен в возрастной группе 20–29 лет, у женщин — в возрастной группе 15–19 лет.

3. Острые алкогольные отравления чаще встречаются у мужчин в возрасте 40–49 лет и женщин в возрасте 30–39 лет, что служит отражением пика заболеваемости хроническим алкоголизмом и тяжёлого течения заболевания в этих возрастных группах.

4. Самые высокие показатели госпитализированной заболеваемости при отравлениях психоактивными веществами, не являющимися наркотиками, зарегистрированы у мужчин и женщин возрастной группы 15–19 лет. При этом показатели госпитализации в результате отравлений психоактивными веществами как у мужчин, так и у женщин значимо выше аналогичных показателей при отравлениях наркотиками. Высокая частота употребления мужчинами современных психоактивных синтетических веществ, «дизайнерских» наркотиков, которые пришли на смену наркотикам растительного происхождения, определяет характер токсикологической ситуации в регионе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медик В.А. *Заболеваемость населения: исто-*

рия, современное состояние и методология изучения. М.: Медицина. 2003; 11. [Medik V.A. *Zabolevaemost' naseleniya: istoriya, sovremennoe sostoyanie i metodologiya izucheniya.* (Morbidity of population: history, current status and research methodology). Moscow: Meditsina. 2003; 11. (In Russ.)]

2. *Общественное здоровье и здравоохранение.* Национальное руководство. Под ред. В.И. Стародубова, О.П. Щепина, Н.Ф. Герасименко и др. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2014; 624 с. [*Obshchestvennoe zdorov'e i zdavoookhranenie. Natsional'noe rukovodstvo.* (Public health and health care. National guidelines.) Ed. by V.I. Starodubov, O.P. Shchepin, N.F. Gerasimenko et al. Moscow: GEOTAR-Media. 2014; 624 p. (In Russ.)]

3. Лужников Е.А., Суходолова Г.Н. *Клиническая токсикология.* Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: МИА. 2008; 14. [Luzhnikov E.A., Sukhodolova G.N. *Klinicheskaya toksikologiya.* Uchebnik. 4-e izd., pererab. i dop. (Clinical toxicology. 4th ed.) Moscow: MIA. 2008; 14. (In Russ.)]

4. *Медицинская токсикология.* Национальное руководство. Под ред. Е.А. Лужникова. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2012; 928 с. [*Meditsinskaya toksikologiya.* Natsional'noe rukovodstvo. (Medical toxicology. National guidelines.) Ed. by E.A. Luzhnikov. Moscow: GEOTAR-Media. 2012; 928 p. (In Russ.)]

5. Остапенко Ю.Н., Ковалёв А.В., Гасимова З.М., Зайковский В.В. Токсикологическая помощь населению Российской Федерации: состояние проблемы. *Токсикол. вестн.* 2014; (3): 2–8. [Ostapenko Yu.N., Kovalev A.V., Gasimova Z.M., Zaykovskiy V.V. Toxicological care to the population of the Russian Federation: the state of the problem. *Toksikologicheskiy vestnik.* 2014; (3): 2–8. (In Russ.)]

УДК 616-053.2: 616-056.5

© 2017 Жданова О.А.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ С 15-ЛЕТНИМ ИНТЕРВАЛОМ

Ольга Александровна Жданова*

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия

Поступила 09.09.2016; принята в печать 21.02.2017.

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-433

Цель. Изучение особенностей физического развития детей Воронежской области в разных возрастных группах в 2011–2014 гг. в сравнении с данными региональных исследований 1997–1999 гг.

Методы. Исследование проведено у 5644 детей 1–18 лет I и II групп здоровья в сравнении с данными 10 247 детей 1–14 лет, обследованных в 1997–1999 гг. Оценивали длину тела, массу тела, индекс массы тела путём расчёта Z-score с использованием программы WHO AnthroPlus.

Результаты. Дети в 2011–2014 гг. имели значения Z-score длины тела выше, чем в 1997–1999 гг., во всех возрастных группах, и в возрасте 1–9 лет эти значения превышали стандарты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Длина тела девочек приближалась к стандартам в 10–14 и 15–18 лет, мальчиков — в 15–18 лет. Значения массы тела детей в возрасте 2–8 лет были выше региональных данных 1997–1999 гг. и стандартов ВОЗ, приближаясь к ним в 9-летнем возрасте. Увеличение значений индекса массы тела по сравнению со стандартами ВОЗ получено у детей в возрасте 1–4 лет ($p=0,000$), в 2011–2014 гг. указанные отличия выражены меньше, чем в 1997–1999 гг. У девочек 15–18 лет в 2001–2014 гг. отмечен сдвиг значений индекса массы тела в сторону недостатка массы, в 1997–1999 гг. аналогичные изменения получены у девочек 10–14 лет.

Вывод. Особого внимания к состоянию физического развития в 2011–2014 гг. требовали дети в возрасте от 1 года до 4 лет в связи с риском развития избытка массы тела и девочки 15–18 лет из-за возможного формирования недостатка массы тела.

Ключевые слова: дети, длина тела, масса тела, индекс массы тела, возрастно-половые особенности развития.

COMPARATIVE ANALYSIS OF CHILDREN'S PHYSICAL DEVELOPMENT IN DIFFERENT AGE GROUPS IN VORONEZH REGION 15 YEARS APART

O.A. Zhdanova

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia

Aim. To investigate physical development of children in Voronezh region in different age groups in 2011–2014 in comparison with the regional studies data in 1997–1999.

Methods. The study was performed on 5644 children aged 1–18 years of health groups I and II in comparison with the data of 10 247 children aged 1–14 years examined in 1997–1999. Body height, weight and body mass index Z-scores, calculated using WHO AnthroPlus software, were evaluated.

Results. Children's Z-score values for body height in 2011–2014 were higher than in 1997–1999 in all age groups and at the age of 1–9 years these values exceeded World Health Organization (WHO) standards. Girls' height approached the standards in 10–14 and 15–18 years, and boys' height — in 15–18 years. Body weight of children aged 2–8 years was higher than the regional data in 1997–1999 and WHO standards approaching them at the age of 9. Body mass index increase compared to WHO standards was revealed in children aged 1–4 years ($p=0.000$), and in 2011–2014 the reported differences were less prominent than in 1997–1999. In 2011–2014 among 15–18-years-old girls the shift of body mass index values to the lack of body weight was noted, in 1997–1999 the same changes were found out for 10–14-years-old girls.

Conclusion. In 2011–2014 specific attention was required to be paid to physical development of children at the age from 1 to 4 years due to overweight risk of and girls aged 15–18 years due to probable underweight risk.

Keywords: children, body height, body weight, body mass index, age and sex patterns of development.

Физическое развитие — одна из ведущих характеристик состояния здоровья детей и подростков. Правильная оценка физического развития и своевременное выявление нарушений в состоянии здоровья ребёнка являются важными этапами деятельности врача-педиатра [1].

Нормативы показателей физического развития получают на основании обследования однородных групп детского населения. Оценка показателей физического развития можно проводить с использованием региональных, российских или международных нормативов [2].

Физическое развитие детей зависит не только от наследственности, наличия или отсутствия хронических заболеваний, но и в большой степени от социально-экономических условий, образа жизни, питания и других факторов. По этой причине любые нормативы антропометрических показателей требуют пересмотра каждые 10–15 лет [3].

Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) предложена новая методология оценки физического развития детей. В 2006 г. ВОЗ опубликовала стандартные показатели длины и массы тела детей от рождения до 5 лет, показывающие, как должны развиваться дети, если им созданы оптимальные условия для роста и развития, а в 2007 г. — стандарты физического развития для детей и подростков от 5 до 19 лет [4, 5].

Предложенные стандарты используют для оценки физического развития детей в разных регионах России и за рубежом [6, 7]. Они служат для выявления отклонений в развитии конкретного ребёнка. К примеру, классификация ожирения у детей основана на расчёте стандартных отклонений значений индекса массы тела (ИМТ) от норм, предложенных ВОЗ [8]. Кроме того, данные стандарты могут выступать в качестве эталона сравнения, позволяющего соотнести результаты измерений, проведённых в различные временные периоды или в различных регионах.

В разные возрастные периоды рост и развитие ребёнка протекают по-разному. Для выявления отклонений в физическом развитии и проведения целенаправленных профилактических

мероприятий важно знать возрастные особенности изменения основных показателей.

Цель настоящего исследования — изучение особенностей физического развития детей Воронежской области в разных возрастных группах в 2011–2014 гг. в сравнении с данными региональных исследований 1997–1999 гг.

Для проведения исследования использованы материалы физического развития детей и подростков, собранные в 1997–1999 гг. (группа I) и 2011–2014 гг. (группа II) для создания региональных справочных показателей физического развития.

Оценку физического развития проводили у детей, проживающих в г. Воронеже и районах Воронежской области. Она включала измерение длины и массы тела. Рассчитывали ИМТ по формуле: масса тела (кг) / квадрат длины тела (m^2).

Все исследования выполнены по общепринятой методике обученным медицинским персоналом (медицинскими сёстрами и врачами-педиатрами) [9]. Для включения в региональные справочные показатели отбирали детей, соответствующих следующим критериям: родившиеся доношенными, не имеющие хронической патологии и относящиеся к I и II группам здоровья на момент обследования. Группы здоровья определяли в соответствии с Приложением №1 к приказу Минздрава России от 30.12.2003 №621 «О комплексной оценке состояния здоровья детей» [10]. Отбор детей, соответствующих указанным критериям, проводили путём опроса и анализа медицинской документации (медицинская карта, история развития ребёнка, карта диспансерного наблюдения и т.п.).

Для проведения сравнительного анализа полученных данных у детей разного пола и возраста использовали значения Z-score длины тела, массы тела и ИМТ для данного возраста, вычисленные по стандартной методике ВОЗ с использованием программы WHO AnthroPlus [11]. Данная программа позволяет учитывать календарный возраст ребёнка в месяцах.

Для каждого обследуемого вводили дату рождения и дату обследования (измерения),

Распределение детей по возрастным группам в 1997–1999 и 2011–2014 гг.

Возраст, полных лет	Группа I (1997–1999 гг.)				Группа II (2011–2014 гг.)			
	n*	%**	мальчики	девочки	n*	%**	мальчики	девочки
1	760	7,4	384	376	367	7,4	186	181
2	741	7,2	376	365	291	5,9	161	130
3	816	8	402	414	290	5,9	165	125
4	789	7,7	419	425	370	7,5	202	168
5	800	7,8	373	372	375	7,6	216	159
6	876	8,5	446	430	432	8,7	244	188
7	883	8,7	456	427	304	6,1	158	146
8	877	8,6	418	459	374	7,6	208	166
9	813	7,9	412	401	369	7,5	203	166
10	689	6,7	324	365	410	8,3	204	206
11	628	6,1	307	321	314	6,4	158	156
12	613	6	303	310	319	6,5	176	143
13	546	5,3	278	268	303	6,1	162	141
14	416	4,1	215	201	422	8,5	240	182
Всего	10 247	100	5113	5134	4940	100	2683	2257

Примечание: *число детей в возрастной группе; **процент от общего числа обследованных детей в группе.

далее рассчитывали возраст ребёнка в месяцах. Стандарты длины, массы тела и ИМТ ВОЗ представлены для детей ежемесячно, сравнение с ними в программе тоже осуществлялось ежемесячно. Для сравнения разных групп в программе формировалась выборка детей по годам с учётом полных месяцев. Полученные значения Z-score длины, массы тела и ИМТ сравнивали со стандартным нормальным распределением N (0, 1) с нулевым средним значением и среднеквадратичным отклонением, равным единице.

Из окончательной группы были исключены дети, чьи показатели физического развития выходили за границы используемых статистических методов, — Z-score массы тела находились вне интервала $[-6, +5]$, Z-score длины — $[-6, +6]$, Z-score ИМТ — $[-5, +5]$.

Анализ данных проведён с использованием пакета статистической обработки Statistica 6.1. Среднее значение представлено совместно со средним квадратичным отклонением, проверка согласия наблюдаемого распределения с нормальным осуществлялась по критерию Шапиро–Уилка. Для выявления значимых различий между двумя независимыми группами использовали двухвыборочный t-тест Стьюдента при выполнении условий — согласия эмпирического распределения выборок с нормальным распределением и равенством дисперсий в группах. Равенство дисперсий в группах проверяли посредством применения F-критерия Фишера. При проверке статистических гипотез принимали 5% уровень значимости.

Группа I (1997–1999 гг.) состояла из 10 247 детей в возрасте от 1 года до 14 лет включительно, средний возраст $7,5 \pm 3,8$ года. В табл. 1 представлено распределение обследованных детей по возрастным группам.

Дети в группах от 1 года до 12 лет представлены равномерно (6–8% общего числа наблюдений), несколько меньше детей находилось в группах 13 и 14 лет — 5,3 и 4,1% соответственно. Среди детей были 5113 (49,9%) мальчиков и 5134 (50,1%) девочки, число мальчиков и девочек в разных возрастных группах представлено в табл. 1. Дети, проживающие в сельских поселениях области, составляли большинство — 9017 (88,0%) детей. В г. Воронеже и городских поселениях области проживали 1230 (12,0%) детей.

В 2011–2014 гг. обследованы 5644 ребёнка в возрасте от 1 года до 18 лет, средний возраст $8,9 \pm 4,6$ года. Для сравнения с группой детей, обследованных в 1997–1999 гг., отобраны 4940 детей (группа II) в возрасте от 1 года до 14 лет, средний возраст составил $8,0 \pm 4,0$ года. Распределение детей по возрастам в сравнении с группой I представлено в табл. 1.

Все возрастные группы детей с 1-го по 14-й год жизни представлены равномерно (доля детей каждого года жизни — 5–8% общего числа наблюдений). Группа II включала 2683 (54,3%) мальчика и 2257 (45,7%) девочек, число мальчиков и девочек в каждой возрастной группе представлено в табл. 1. Из г. Воронежа и городских поселений было 3063 (62,0%) ребёнка, остальные 1877 (38,0%) детей проживали в сельских поселениях Воронежской области.

Дополнительно в 2011–2014 гг. проведено исследование показателей физического развития у 704 подростков 15–18 лет. В возрасте 15 лет были 284 подростка (145 мальчиков и 139 девочек), 16 лет — 208 детей (105 мальчиков и 103 девочки), 17 лет — 212 детей (112 мальчиков и 100 девочек). Среди всех подростков были 362 (51,4%) мальчика и 342 (48,6%) девочки: жители городских поселений — 406 (57,7%) детей,

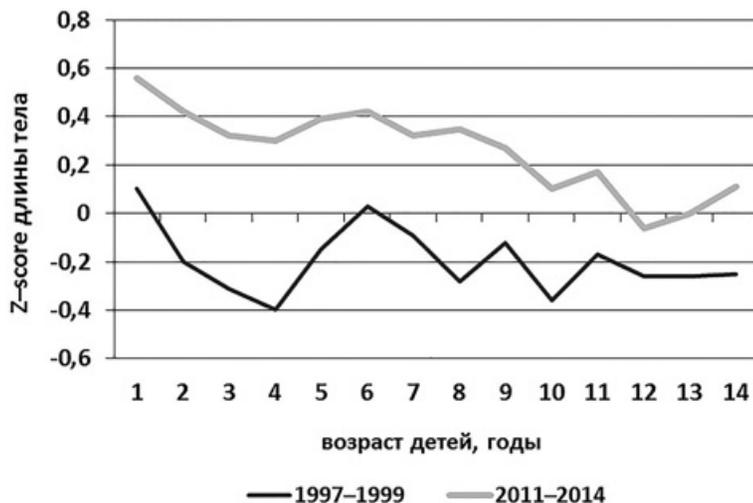


Рис. 1. Средние значения Z-score длины тела детей в 1997–1999 и 2011–2014 гг.

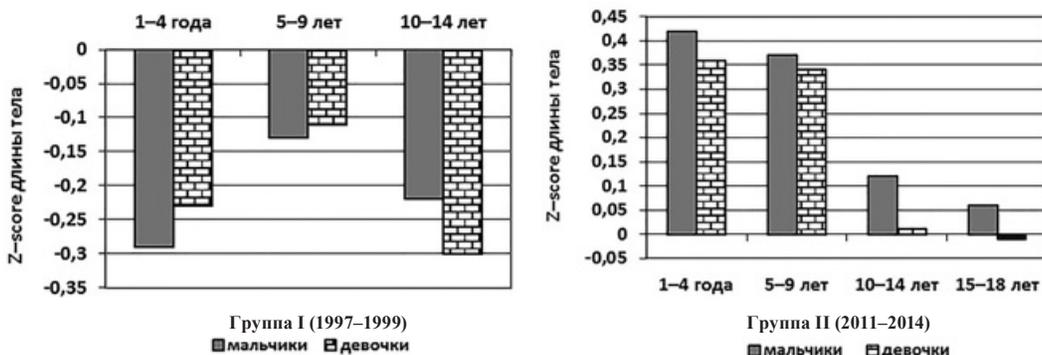


Рис. 2. Сравнительная характеристика Z-score длины тела мальчиков и девочек в 1997–1999 и 2011–2014 гг.

сельских поселений — 298 (42,3%) детей.

Проведён сравнительный анализ Z-score длины тела детей в возрастных группах от 1 года до 14 лет в 1997–1999 и 2011–2014 гг. Полученные результаты представлены на рис. 1.

Как видно из полученных данных, группа детей, обследованных в 1997–1999 гг., характеризовалась значениями длины тела для возраста меньше стандартных показателей ВОЗ. Только у детей в возрастных группах 1 год и 6 лет они соответствовали стандартам. Наиболее выраженные отличия получены у детей в возрасте 3, 4, 8 и 10 лет. Значения Z-score в этих возрастных группах составили $-0,31 \pm 1,54$, $-0,40 \pm 1,56$, $-0,28 \pm 1,23$ и $-0,36 \pm 1,26$ соответственно.

Дети в 2011–2014 гг. имели значения Z-score длины тела для возраста выше стандартных показателей, то есть длина их тела была выше средних значений длины тела для данного возраста и пола, представленных в стандартах ВОЗ. Наиболее высокие значения Z-score получены у детей 1 года ($0,56 \pm 1,28$), затем они уменьшались до $0,27-0,42$ в возрасте 2–9 лет и приближались к норме в 12–13 лет. У 14-летних детей отмече-

но некоторое увеличение Z-score длины тела до $0,11 \pm 0,98$. У детей всех исследуемых групп различия значений длины тела в 1997–1999 и 2011–2014 гг. статистически значимы ($p < 0,01$). При анализе длины тела у подростков 15–18 лет выявлено приближение полученных значений к стандартам ВОЗ: в 17 лет средние значения Z-score длины тела составляли $0 \pm 0,84$.

Проведён сравнительный анализ полученных значений длины тела у мальчиков и девочек групп I и II в разные возрастные периоды (рис. 2).

В I группе детей (1997–1999 гг.) девочки меньше отставали в значениях длины тела от стандартов в возрасте 1–4 и 5–9 лет. В возрастной группе 10–14 лет мальчики имели меньше отклонений от стандартных величин, чем девочки. Во всех возрастных группах современных детей мальчики имели более высокие значения длины тела для возраста по сравнению с девочками. Статистически значимые отличия получены в возрастной группе 10–14 лет ($t=2,362$; $p=0,018$). Длина тела девочек в этом возрасте практически не отличалась от стандартных величин, в то время как у мальчиков оставалась выше нормы.

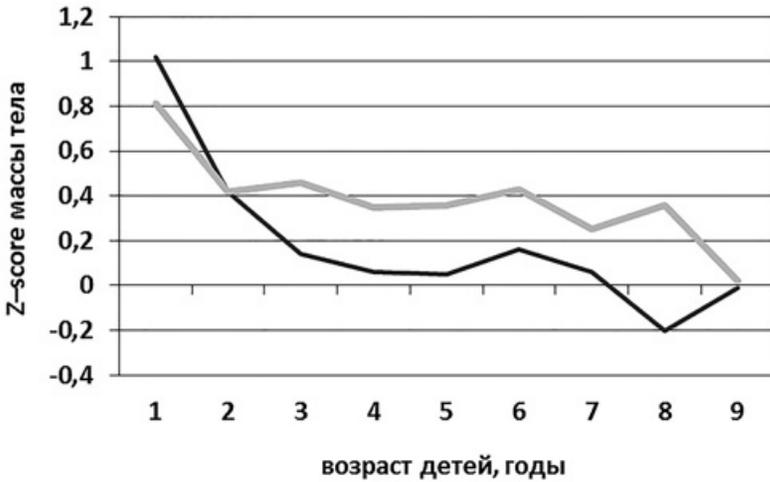


Рис. 3. Средние значения Z-score массы тела детей в 1997–1999 и 2011–2014 гг.

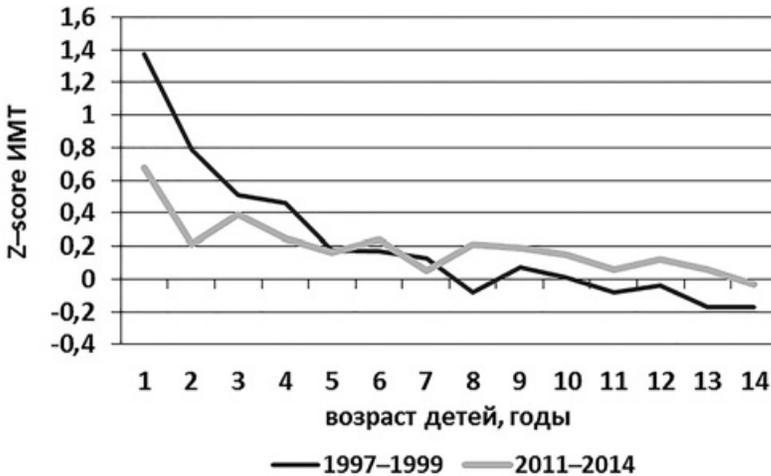


Рис. 4. Средние значения Z-score индекса массы тела (ИМТ) детей в 1997–1999 и 2011–2014 гг.

Выполнен сравнительный анализ Z-score массы тела у детей I и II групп в различные возрастные периоды (рис. 3). Стандартные нормативы разработаны ВОЗ только для детей до 10 лет, поэтому полученные данные отражают возрастные изменения массы тела у детей 1–9 лет.

Масса тела детей I группы (1997–1999 гг.) в раннем детском возрасте (1–2 года) значительно превышала стандартные показатели ($1,02 \pm 1,12$ и $0,42 \pm 0,97$ соответственно). В возрасте 3–5, 7 и 9 лет полученные значения длины тела приближались к нормативам ВОЗ. В возрасте 6 лет отмечено небольшое увеличение значений длины тела по сравнению с нормативными данными, а в 8 лет — уменьшение. Средние значения массы тела детей II группы, обследованных в 2011–2014 гг., превышали как стандартные значения ВОЗ, так и показатели детей I группы, практически во все возрастные периоды (3–8 лет; $p < 0,005$). В возрасте 9 лет значения Z-score массы тела детей II группы, как и детей I группы,

совпадали с нормативными данными.

Показатели массы тела без учёта соответствующих им показателей длины тела ребёнка не могут служить критерием недостатка или избытка массы тела. Наиболее информативным методом для выявления указанных нарушений у взрослых и детей служит расчёт ИМТ [9]. Сравнительный анализ средних значений Z-score ИМТ у детей в 1997–1999 и 2011–2014 гг. с использованием стандартов ВОЗ представлен на рис. 4.

У детей раннего возраста (1–2 лет), обследованных в 1997–1999 гг., показатели ИМТ были значительно выше нормативных данных и значений ИМТ детей II группы ($t=8,006$ и $5,961$; $p=0,000$). В дальнейшем они приближались к стандартам, а в 13 и 14 лет становились ниже нормативных данных для соответствующего возраста ($-0,17 \pm 1,07$ и $-0,17 \pm 0,92$ соответственно). У детей II группы значения Z-score ИМТ, наиболее отличающиеся от стандартов, получены в возрасте 1 и 3 лет ($0,68 \pm 1,05$ и $0,39 \pm 0,99$ соот-

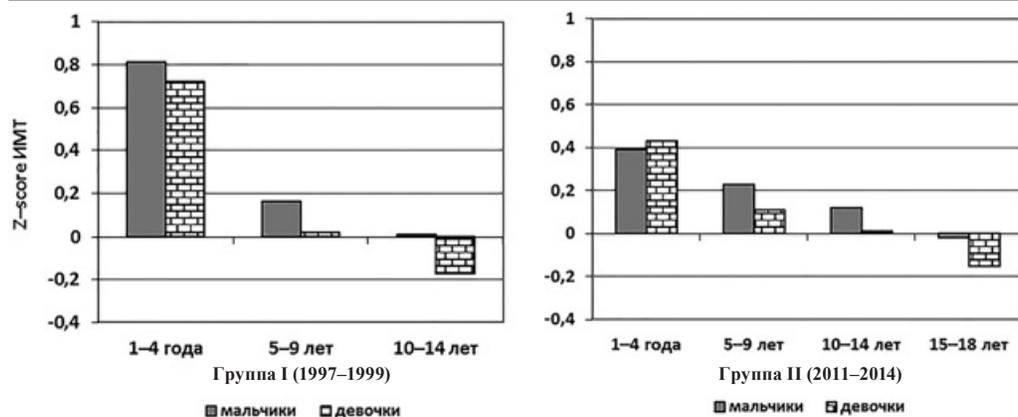


Рис. 5. Сравнительная характеристика Z-score индекса массы тела (ИМТ) мальчиков и девочек в 1997–1999 и 2011–2014 гг.

ветственно). Статистически значимые различия значений Z-score ИМТ детей в 2011–2014 гг. и их сверстников в 1997–1999 гг. получены также в возрастных группах 4, 8, 10 и 12–14 лет ($p < 0,05$).

Анализ различий значений Z-score ИМТ у мальчиков и девочек разного возраста в группах I и II представлен на рис. 5.

В раннем детском возрасте (1–4 года) у детей I группы значения ИМТ как у мальчиков, так и у девочек значительно превышали стандарты ВОЗ. В возрасте 10–14 лет у девочек отмечены значения ИМТ ниже соответствующих возрастным нормативам. Во все рассмотренные возрастные периоды мальчики имели более высокие значения ИМТ по сравнению с девочками, достоверные различия получены в возрасте 5–9 и 10–14 лет ($t=3,805$ и $t=4,631$; $p=0,000$).

Среди детей II группы девочки имели более высокие значения ИМТ, чем мальчики, только в возрасте 1–4 лет. Во все остальные периоды, так же как и у детей в 1997–1999 гг., значения ИМТ с учётом возраста были выше у мальчиков. Полученные различия Z-score ИМТ между девочками и мальчиками во II группе достоверны в возрасте 5–9 лет ($t=3,740$; $p=0,000$) и 10–14 лет ($t=2,322$; $p=0,020$). По отношению к стандартам отмечено уменьшение значений ИМТ с возрастом, отрицательные значения Z-score ИМТ, свидетельствующие о недостатке массы тела, получены у девочек 15–18 лет. По сравнению с исследованиями 15-летней давности у девочек в 2011–2014 гг. сдвиг значений ИМТ в сторону недостатка массы фиксировался позже — не в 10–14, а в 15–18 лет.

Дети, проживающие на территории Воронежской области в 2011–2014 гг., выше своих сверстников 15-летней давности во всех возрастных группах. Если в 1997–1999 гг. длина тела наших детей была значительно ниже стандартных показателей ВОЗ, особенно в 3–4, 8 и 10 лет, приближаясь к норме только к 14 годам, то в 2011–2014 гг. длина тела детей с 1 года до 9–10 лет превышала стандартные нормативы. Мальчики, особенно в пубертатном возрасте, имели длину тела выше девочек.

438

Исследования показателей физического развития в динамике проводят в различных регионах нашей страны. В Кировской области получены более низкие значения длины и массы тела у детей в 2009 г. по сравнению с 1994 г. [12]. Исследования, проведённые в Нижнем Новгороде, показали увеличение длины и массы тела современных школьников по сравнению с региональными стандартами 2002 г. [13]. В нашем исследовании получено не только увеличение длины тела у школьников в текущем десятилетии, но и увеличение массы тела, особенно у детей в возрасте от 2 до 8 лет.

Значения ИМТ отличались у наших детей от стандартных показателей в раннем детском возрасте, от 1 года до 4 лет. На выраженные отличия ИМТ от стандартов у этой возрастной категории детей указывают и другие авторы [11]. Ранний детский возраст — прогностически значимый фактор в формировании детского ожирения, поэтому необходимы регуляторная оценка физического развития и профилактическая работа именно с этой категорией детского населения [14]. В 2011–2014 гг. значения ИМТ у детей раннего возраста, хотя и оставались выше стандартов, но были меньше, чем у детей такого же возраста в 1997–1999 гг.

У девочек, проживающих в нашем регионе, как в 1997–1999 гг., так и в 2011–2014 гг. сохранялась тенденция уменьшения средних значений ИМТ в пре- и пубертатном периоде, свидетельствующая о недостатке массы у части детей. Однако за прошедшие 15 лет отмечен сдвиг этих отклонений на более поздний возраст — с 10–14 на 15–18 лет.

Ограничение исследования заключается в различном долевом распределении детей, проживающих в городской и сельской местностях, в сравниваемых выборках.

ВЫВОДЫ

1. У детей Воронежской области в 2011–2014 гг. выявлено значительное увеличение длины тела по сравнению с их сверстниками в

1997–1999 гг. в возрасте 1–14 лет и по сравнению со стандартами Всемирной организации здравоохранения в возрасте 1–11 лет. Мальчики в 2011–2014 гг. характеризовались более высокими значениями длины тела по сравнению с девочками во все возрастные периоды. Длина тела девочек II группы приближалась к стандартам Всемирной организации здравоохранения в 10–14 и 15–18 лет, мальчиков — в 15–18 лет.

2. В 2011–2014 гг. масса тела детей в возрасте от 2 до 8 лет превышала данные 1997–1999 гг. и стандарты Всемирной организации здравоохранения, различия нивелировались в 9-летнем возрасте.

3. Значения индекса массы тела у детей в 2011–2014 гг. были ближе к стандартам Всемирной организации здравоохранения по сравнению с данными 1997–1999 гг. в возрасте 1–4 лет, но оставались выше стандартных величин. Тенденция к уменьшению значений Z-score индекса массы тела у девочек в сторону недостатка массы сдвинулась с 10–14 лет в 1997–1999 гг. к возрасту 15–18 лет в 2011–2014 гг.

4. Особого внимания к состоянию физического развития в 2011–2014 гг. требовали дети раннего возраста (от 1 года до 4 лет) в связи с риском развития избытка массы тела и девушки-подростки 15–18 лет (риск развития недостатка массы тела).

ЛИТЕРАТУРА

1. 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. [Baranov A.A., Kuchma V.R., Skobolina N.A. *Fizicheskoe razvitiye detey i podrostkov na rubezhe tysyacheletiy*. (Physical development of children and adolescents at the turn of the millennium.) Moscow: Nauchnyy tsentr zdorov'ya detey RAMN. 2008; 216 p. (In Russ.)]

2. Иванников А.И., Пенкин В.Н., Ситникова В.П. и др. *Показатели физического развития детского населения Воронежской области на рубеже второго и третьего тысячелетий*. М.-Воронеж: Старооскольская типография. 2005; 121 с. [Ivannikov A.I., Penkin V.N., Sitnikova V.P. et al. *Pokazateli fizicheskogo razvitiya detskogo naseleniya Voronezhskoy oblasti na rubezhe второго i tret'ego tysyacheletiy*. (Indicators of physical development of children population in Voronezh region at the turn of 2nd and 3d mellenia.) Moscow-Voronezh: Starooskol'skaya tipografiya. 2005; 121 p. (In Russ.)]

3. Ямпольская Ю.А. Региональное разнообразие и стандартизованная оценка физического развития детей и подростков. *Педиатрия*. 2005; (6): 73–76. [Yampol'skaya Yu.A. Regional variety and standardized assessment of physical development of children and teenagers. *Pediatriya*. 2005; (6): 73–76. (In Russ.)]

4. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. *WHO child growth standards: Length/height-for-age,*

weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization. 2006. <http://www.who.int/childgrowth/en/> (access date: 11.07.2016).

5. *WHO Reference 2007. WHO growth reference data for children and adolescents, 5–19 years*. <http://www.who.int/growthref/en/> (access date: 11.07.2016).

6. Бушуева Т.В., Боровик Т.Э., Скворцова В.А. и др. Характеристика питания детей в возрасте 12–36 мес, проживающих в мегаполисе России. *Вопр. питания*. 2014; 83 (S3): 71. [Bushueva T.V., Borovik T.E., Skvortsova V.A. et al. Characteristics of nutrition of children aged 12–36 months living in Russian megapolis. *Voprosy pitaniya*. 2014; 83 (S3): 71. (In Russ.)]

7. Hosseini M., Navidi I., Hesamifard B. et al. Weight, height and body mass index nomograms; Early adiposity rebound in a sample of children in Tehran, Iran. *Int. J. Prev. Med.* 2013; 4 (12): 1414–1420.

8. Петеркова В.А., Васюкова О.В. К вопросу о новой классификации ожирения у детей и подростков. *Пробл. эндокринолог.* 2015; 61 (2): 39–44. [Peterkova V.A., Vasyukova O.V. About the new classification of obesity in children and adolescents. *Problemy endokrinologii*. 2015; 61 (2): 39–44. (In Russ.)] DOI: 10.14341/probl201561239-44.

9. *Руководство по амбулаторно-поликлинической педиатрии*. Под ред. А.А. Баранова. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2007; 608 с. [Rukovodstvo po ambulatorno-poliklinicheskoy pediatrii. (Guidelines on ambulatory/polyclinic pediatrics.) Ed. by A.A. Baranov. Moscow: GEOTAR-Media. 2007; 608 p. (In Russ.)]

10. *Приказ Минздрава РФ от 30.12.2003 №621 «О комплексной оценке состояния здоровья детей» (вместе с «Инструкцией по комплексной оценке состояния здоровья детей»)*. <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=126812#0> (дата обращения: 05.02.2017). [The order of the Ministry of Health of the Russian Federation issued at 30.12.2003 №621 «About the complex assessment of children's health» (combined with «The instructions on complex assessment of children's health»)] <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=126812#0> (access date: 05.02.2017). (In Russ.)]

11. *WHO growth reference 5–19 years. Application tools. WHO AnthroPlus software*. <http://www.who.int/growthref/tools/en/> (access date: 11.07.2016).

12. Чагаева Н.В., Попова И.В., Токарев А.Н. и др. Мониторинг физического развития детей. *Вятский мед. вестн.* 2010; (3): 63–68. [Chagaeva N.V., Popova I.V., Tokarev A.N. et al. Monitoring of the children's physical development. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2010; (3): 63–68. (In Russ.)]

13. Богомолова Е.С., Кузмичев Ю.Г., Бадеева Т.В. и др. Физическое развитие современных школьников Нижнего Новгорода. *Мед. альманах*. 2012; 3 (22): 193–198. [Bogomolova E.S., Kuzmichev Yu.G., Badeeva T.V. et al. Physical development of modern schoolchildren. *Meditsinskiy al'manakh*. 2012; 3 (22): 193–198. (In Russ.)]

14. *Факты и данные о детском ожирении. ВОЗ*. <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/ru/> (дата обращения: 11.07.2016). [Facts and data on children's obesity. WHO. <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/ru/> (access date: 11.07.2016). (In Russ.)]