

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ 7–10 ЛЕТ г. МИНСКА ЗА 80-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД (1923–2003 гг.)

В.В. Радыгина

*Учреждение образования «Белорусский государственный
педагогический университет им. М. Танка»*

Резюме. Прослежена динамика основных показателей физического развития детей младшего школьного возраста за 80-летний период и выделены основные этапы – грацилизации телосложения (1923–1950 гг.), акселерации (1950–1973 гг.), децелерации (1973–1994 гг.), стабилизации процессов физического развития (1994–2003 гг.).

Ключевые слова: физическое развитие (ФР), дети младшего школьного возраста, временная динамика.

Введение. Изучение межпопуляционной изменчивости (от поколения к поколению) показателей физического развития детей позволяет раскрыть вектор изменений в антропометрическом статусе школьников «во времени», определить его современное состояние, дать прогноз на ближайшие годы.

Материалы и методы. Объектом исследования послужили дети младшего школьного возраста (416 мальчиков и 424 девочек в возрасте 7–10 лет), обучающихся в общеобразовательных школах № 89, 113, 205, 206, и детских садах № 360, 431, 541, 546 г. Минска. Сбор материалов проводился в 2002–2003 гг. Программа исследования включала три наиболее информативные антропометрические признака – длину и массу тела, окружность грудной клетки. Тотальные размеры тела (длина и масса тела, обхват груди) традиционно используются в качестве условной меры физической дееспособности, являясь экспресс-методом оценки уровня физического развития по соматическим показателям.

С целью выявления закономерностей межпопуляционной изменчивости тотальных размеров тела детей 7–10 лет г. Минска и установления тенденции в физическом развитии младших школьников современные материалы были сопоставлены с данными исследований 1923 г. [1], 1950 г. [2], 1973 г. [3], 1993–1994 гг. [4].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного пакета «Statistica 6.0». Рассчитаны основные характеристики распределения признаков (среднее арифметическое значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации). При определении достоверности различий между средними значениями количественных признаков использован t-критерий Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. При анализе изменчивости основных показателей ФР в период с 1923 г. по 2002–2003 гг. обнаруживается их увеличение на высоко достоверном уровне ($p < 0,001$) у детей обоего пола во всех исследованных возрастных группах (таблицы 1 и 2).

Таблица 1 – Изменения во времени тотальных размеров тела**у мальчиков 7–10 лет г. Минска**

Возраст (лет)	с 1923 г. по 2002–2003 гг.	с 1923 г. по 1950 г.	с 1950 г. по 1973 г.	с 1973 г. по 1993–1994 гг.	с 1993–1994 гг. по 2002–2003 гг.
Длина тела (см)					
7	+10,4***	+3,3**	+9,1***	–0,5	–1,5
8	+10,6***	+2,4**	+7,8***	0,0	+0,4
9	+12,2***	+3,6***	+9,1***	–0,9	+0,4
10	+13,1***	+4,7***	+8,9***	–2,1**	+1,6*
Масса тела (кг)					
7	+4,9***	+0,8	+4,8***	–1,8***	+1,1*
8	+5,6***	+0,7	+4,6***	–2,6***	+2,9***
9	+6,5***	+0,9*	+5,5***	–2,6***	+2,7***
10	+8,5***	+1,3*	+5,4***	–3,0***	+4,8***
Окружность грудной клетки (см)					
7	+3,1***	+2,0***	+0,5	+1,3**	–0,7
8	+3,5***	+0,4	+1,5**	+0,6	+1,0*
9	+4,0***	+0,7	+2,6***	+0,1	+0,6
10	+5,4***	+0,7	+2,4***	+1,2**	+1,1

Примечание – Достоверность различий * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$.**Таблица 2 – Изменения во времени тотальных размеров тела****у девочек 7–10 лет г. Минска**

Возраст (лет)	с 1923 г. по 2002–2003 гг.	с 1923 г. по 1950 г.	с 1950 г. по 1973 г.	с 1973 г. по 1993–1994 гг.	с 1993–1994 гг. по 2002–2003 гг.
Длина тела (см)					
7	+9,6***	+1,8	+9,1***	0,0	–1,3
8	+11,5***	+2,7***	+7,7***	–0,4	+1,5
9	+10,1***	+1,5	+9,1***	–0,9	+0,4
10	+12,4***	+2,5***	+10,1***	–2,5**	+2,3*
Масса тела (кг)					
7	+4,7***	+0,5	+4,1***	–1,7***	+1,8***
8	+5,4***	+1,2*	+4,0***	–2,5***	+2,7***
9	+4,5***	+0,1	+4,7***	–2,8***	+2,5***
10	+6,1***	+0,6	+6,2***	–4,1***	+3,4***

Окружность грудной клетки (см)					
7	+4,6***	+1,4**	+0,6	+2,4***	+0,2
8	+3,6***	+0,3	+0,9	+1,2***	+1,2
9	+3,9***	-0,2	+1,7***	+0,7	+1,7*
10	+4,9***	-0,5	+3,3***	+1,0	+1,1

Примечание – Достоверность различий * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$.

Длина тела у современных мальчиков больше на 10,4–13,1 см, у девочек – на 9,6–12,4 см, масса тела – на 4,9–8,5 кг и 4,7–6,1 кг, окружность грудной клетки – на 3,1–5,4 см и 3,6–4,9 см соответственно (см. таблицы 1 и 2). Максимальные различия по показателям наблюдаются в возрасте 10 лет.

Рассмотрим изменение признаков ФР младших школьников в каждом из исследованных временных периодов.

Первый период охватывает временной интервал с **1923 по 1950 гг.** и характеризуется увеличением длины и массы тела у детей обоего пола. Возрастание составило: по длине тела у мальчиков – на 2,4–4,7 см, у девочек – на 1,5–2,5 см, по массе тела у мальчиков – на 0,7–1,3 кг, у девочек – на 0,1–1,2 кг. В рассматриваемом диапазоне времени различия в показателях длины тела достигают статистически значимого уровня у мальчиков во всех исследуемых возрастных интервалах, у девочек – в 8 и 10 лет, в показателях массы тела – у мальчиков в 9, 10 лет, у девочек – только в 8 лет (таблицы 1 и 2). Изменения в показателях окружности грудной клетки носят разновекторный характер: у мальчиков периметр груди увеличивается на 0,4–2,0 см (достигая достоверного уровня лишь в 7 лет); у девочек в 7 (на 1,4 см, $p < 0,01$), в 8 (на 0,3 см) лет также возрастает, а в 9 (на 0,2 см) и 10 (на 0,5 см) лет наоборот уменьшается (см. таблицы 1 и 2).

Таким образом, на временном этапе с 1923 по 1950 гг. у детей 7–10 лет г. Минска при заметно увеличившейся длине тела вес и окружность грудной клетки возросли незначительно, а у девочек 9–10 лет показатели периметра груди и вовсе уменьшились, что свидетельствует о грациализации телосложения младших школьников в рассматриваемом диапазоне времени.

В период времени с **1950 г. по 1973 г.** наблюдается значительное возрастание всех основных антропометрических признаков. Сопоставление данных 1950 и 1973 гг. показывает высоко достоверное ($p < 0,01$, $p < 0,001$) увеличение за этот период длины и массы тела, окружности грудной клетки независимо от пола во всех возрастных группах (таблицы 1 и 2). Различия не достигают статистически значимого уровня лишь по показателям обхвата груди у мальчиков в 7 лет, у девочек в 7 и 8 лет. Длина тела у мальчиков увеличивается на 7,8–9,1

см, у девочек – на 7,7–10,1 см, масса тела у мальчиков – на 4,6–5,5 кг, у девочек – на 4,0–6,2 кг, окружность грудной клетки у мальчиков – на 0,5–2,6 см, у девочек – на 0,6–3,3 см.

Таким образом, во временном интервале с 1950 по 1973 гг. наблюдается процесс акселерации у детей 7–10 лет г. Минска, характеризующийся значительным увеличением антропометрических признаков.

Существенные акселерационные сдвиги в этот временной период обнаружены у большинства европейских популяций, исследователи связывают этот феномен с рядом факторов: улучшением качества питания и медицинского обслуживания, увеличившейся частотой межнациональных, гетеролокальных и межрасовых браков (эффект гетерозиса), влиянием городской среды и т.д.

Сравнение тотальных размеров тела детей 7–10 лет, исследованных в **1973 и 1993-1994 гг.**, показывает значительное ухудшение показателей ФР (таблицы 1 и 2): длины тела у мальчиков – на 0–2,1 см, у девочек – на 0–2,5 см (в 10 лет у детей обоего пола различия достигают достоверного уровня, $p < 0,01$), а также массы тела у мальчиков – на 1,8–3 кг, у девочек – на 1,7–4,1 кг (уровень достоверности во всех возрастных группах независимо от пола – $p < 0,001$). Показатели окружности грудной клетки в этом временном периоде увеличились, различия достигли статистически значимого уровня у мальчиков в 7, 10 лет ($p < 0,01$), а у девочек в 7, 8 лет ($p < 0,01$).

Таким образом, в период с 1973 по 1993–1994 гг. выявлено снижение (а в некоторых случаях стабилизация) тотальных размеров тела детей 7–10 лет г. Минска. Указанные изменения в ФР младших школьников отразили ухудшение социально-экономических (перестройка политической и экономической жизни республики) и экологических (авария на Чернобыльской АЭС) условий жизни. Комплексное воздействие негативных факторов сказалось, прежде всего, на экосенситивных признаках – массе и длине тела. Окружность грудной клетки отреагировала в меньшей мере как показатель более инертный, медленнее изменяющийся под давлением окружающей среды.

Временной этап с **1993–1994 по 2002–2003 гг.** характеризуется увеличением антропометрических показателей: длины тела у мальчиков – на 0,4–1,6 см, у девочек – на 0,4–2,3 см, массы тела у мальчиков – на 1,1–4,8 кг, у девочек – 1,8–3,4 кг, окружности грудной клетки у мальчиков – на 0,6–1,1 см, у девочек – на 0,2–1,7 см. Только в возрасте 7 лет у детей обоего пола длина тела уменьшилась на 1,3–1,5 см, а у 7-летних мальчиков незначительно ухудшились и показатели обхвата груди. Статистически значимого уровня различия достигли по длине тела у мальчиков и девочек в 10 лет, по массе тела во всех возрастных группах независимо от пола, по окружности грудной клетки у мальчиков – в 8 лет, у девочек – в 9 лет (таблицы 1 и 2).

Итак, возрастание показателей ФР во временном интервале с 1993–1994 по 2002–2003 гг. свидетельствует о процессе стабилизации роста детей 7–10 лет. Указанная ситуация отразила улучшение условий жизни, качества медицинского и педагогического воздействия, стабилизацию социально-экономической ситуации в республике.

Выводы. В результате изучения временной изменчивости антропометрических признаков детей 7–10 лет г. Минска мы пришли к следующим заключениям:

- Период времени с 1923 по 1950 гг. характеризуется грациализацией телосложения младших школьников, при заметно увеличившейся длине тела вес и окружность грудной клетки возросли незначительно.
- На временном этапе с 1950 по 1973 гг. имеет место акселерация ростовых процессов, проявившаяся в существенном увеличении всех основных показателей физического развития независимо от пола во всех исследованных возрастных группах.
- В период с 1973 по 1993–1994 гг. наблюдается снижение экосенситивных антропометрических признаков (массы и длины тела).
- Временной интервал с 1993–1994 по 2002–2003 гг. характеризуется стабилизацией ростовых процессов.

Resume. Dynamics of the basic parameters of physical development in children of junior school ages for the 80-year's period are observed and stages of graethelization of constitution (the 1923–1950s), acceleration (the 1950–1973s), detheleration (the 1973–1994s), stabilization in processes of physical development (the 1994–2003s).

Литература

- 1 Антропометрические измерения детей дошкольных и школьных учреждений г. Минска в 1923 году // Статистический ежегодник, 1923–1924 / Центр. статист. упр. БССР. – Минск, 1925. – С. 62–69.
- 2 Лившиц, Р.М. К вопросу о физическом развитии детей дошкольного и школьного возраста / Р.М. Лившиц // В помощь педиатру и акушеру-гинекологу: сб. / Ин-т охраны материнства и детства; редкол.: В.А. Леонов (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 1953. – С. 174–184.
- 3 Усов, И.Н. Практические навыки педиатра: учеб. пособие для мед. ин-тов / И.Н. Усов, М.В. Чичко, Л.Н. Астахова. – Минск: Выш. шк., 1983. – 270 с.
- 4 Физическое развитие детей младшего школьного возраста в Минске: влияние экологических факторов на процессы роста / Н.А. Гресь [и др.] // Актуальные вопросы гигиены детей и подростков: материалы науч.-практ. конф. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Беорус. науч.-исслед. сан.-гиг. ин-т; редкол.: А.А. Крюкова [и др.]. – Минск, 1994. – С. 10–13.