

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Институт истории

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АНТРОПОЛОГИИ

Сборник научных трудов

Основан в 2007 году

Выпуск 8



Минск
«Беларуская навука»
2013

УДК 572

Г. В. Скриган, В. В. Радыгина

СОМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ СТОЛИЦЫ И РАЙОННОГО ЦЕНТРА

*Кафедра основ специальной педагогики и психологии,
Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка,
Минск, Беларусь*

Изучены показатели физического развития городских подростков, проживающих в городах с разной численностью населения. Рассматриваются различия тотальных и парциальных размеров тела, обхватов и диаметров туловища и конечностей, подкожного жировоголожения, структура распределения по типам телосложения. Выявлены соматические особенности школьников столицы и районного центра.

Ключевые слова: физическое развитие, подростки.

Введение

Большая часть населения Беларуси проживает в городах. Повышение удельного веса городского населения в стране не прекращается, за сто лет (с 1913 г.) его доля возросла с 14,3% до 75,8%. В настоящее вре-

мя в республике существуют 212 городских поселений и в них проживает всего 7174,9 тыс. человек. В столице число жителей составляет 1885,0 тыс. человек или 26,3% всего городского населения республики [2]. Доля малых и средних городов составляет 92,9%. Всего в них проживает 2314,0 тыс. человек или 33,3% городского населения. Важным фактором, провоцирующим приток населения в населенный пункт, является степень его индустриализации. Развитие промышленности и инфраструктуры города формирует его социально-экономические и экологические особенности.

Условия жизни в городах отличаются от сельских населенных пунктов уровнем санитарно-гигиенического состояния, медицинского обслуживания, качества питания, состояния окружающей среды, уклада жизни и т. д. Городская среда сочетает как благоприятные факторы для роста и развития, так и факторы риска для здоровья человека. Выраженность ответа организма на влияние среды зависит от силы и характера воздействия, а также от возрастных и индивидуальных особенностей организма. Наиболее восприимчивым к средовым факторам организм является в период активного роста и развития.

Таким образом, оценка влияния городской среды на физическое развитие подростков в зависимости от численности жителей в населенном пункте является актуальным направлением исследований.

Материалы и методы исследования

Изучены показатели физического развития подростков 12-15 лет, проживающих в столице и в районном центре. Антропологические материалы собраны в г. Минске в 2003/04 учебном году (всего обследовано 906 человек) и в г. Слуцке Минской области в 2004/05 учебном году (обследовано 817 учащихся средних школ). Каждая возрастно-половая группа включила не менее 100 человек. Минск – столица Республики Беларусь, ее административный, научный и крупный промышленный центр, город с наибольшей в республике плотностью и численностью населения. Слуцк – город областного подчинения, районный центр с численностью жителей 61,4 тыс. человек на 1 января 2012 г. по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь [2], относится к средним городам.

Результаты и их обсуждение

С целью выявления территориальных различий в морфологическом статусе и установления особенностей проявления полового диморфизма с 12 до 15 лет у подростков, проживающих в городах разной численностью населения, проведено сопоставление среднеарифметических значений антропометрических показателей школьников гг. Минск и Слуцк с использованием *t*-критерия Стьюдента (см. таблицу).

Сопоставление параметров длины тела подростков показало, что как мальчики, так и девочки Слуцка отстают от сверстников-минчан. Различия достоверны в 12 и 15 лет у школьников обоего пола и в 13 лет у мальчиков (от $p < 0,05$ до $p < 0,001$). Второй перекрест ростовых кривых длины тела, отражающий наличие полового диморфизма в динамике признака, у девочек и мальчиков в Минске отмечен примерно на 1 год раньше, чем у жителей Слуцка. В 12 лет девочки в обеих выборках достоверно выше мальчиков ($p < 0,001$). Достоверными межполовые различия в пользу мальчиков в Минске становятся уже с 14 лет ($p < 0,01$), а в Слуцке лишь в 15 лет ($p < 0,001$). Длина тела с 12 до 15 лет у подростков Минска увеличивается больше, чем у подростков Слуцка (на 1,07 см у мальчиков и на 0,12 см у девочек).

Масса тела, также как и его длина, у подростков районного центра преимущественно ниже, чем у их сверстников из столицы (на 0,94–2,94 кг у мальчиков, на 1,23–1,70 кг у девочек). Однако, достоверные различия между школьниками двух городов отмечены лишь в 13 лет и только у мальчиков ($p < 0,05$).

Сравнение динамики межполовых различий массы тела с 12 до 15 лет в выборках Минска и Слуцка показало характер изменчивости аналогичный длине тела, т.е. девочки в начале исследованного возрастного интервала опережают мальчиков, а затем теряют преимущество. Перекрест ростовых кривых массы тела мальчиков и девочек, также как и длины тела, в Минске зафиксирован на 1 год раньше, чем у подростков Слуцка (около 12 лет и 6 месяцев). Минские девочки, как и слуцкие, в 12 лет опережают мальчиков по развитию признака. В 13 лет, при сохранении и даже увеличении преимущества относительно мальчиков у девочек Слуцка, минчанки уже уступают мальчикам-ровесникам по массе тела. Достоверно половой диморфизм по массе тела в Минске, как

и в Слуцке, проявляется только в 15 лет ($p < 0,05$). Общий прирост массы тела с 12 до 15 лет у минчан больше, чем у школьников Слуцка.

Индекс массы тела (ИМТ) у минчан меньше, чем у школьников Слуцка (рис. 1), но достоверные различия зафиксированы лишь в 14 лет у мальчиков ($p < 0,05$).

Достоверных различий по окружности грудной клетки между школьниками двух городов не выявлено. В Минске диапазон межполовых различий показателя уже, чем в Слуцке. Интенсивность увеличения периметра грудной клетки с 12 до 15 лет у мальчиков Минска ниже, а у девочек выше, чем у случчан, о чем свидетельствуют различия по общему приросту.

Длина корпуса, как и длина туловища, у школьников Минска больше, чем у их сверстников случчан, за исключением девочек 13 и 14 лет. Длина руки больше в районном центре у подростков обоего пола. По длине ноги достоверные различия в пользу минчан зафиксированы лишь у мальчиков в 13 лет.

Ширина плеч и ширина таза у минчан больше, чем у школьников Слуцка. Шире у них также грудная клетка, но сагиттальный ее диаметр меньше. Ширина эпифиза плеча, предплечья и голени больше у подростков районного центра, чем у школьников столицы (по ширине эпифиза голени различия наибольшие). Не выявлено достоверных различий по ширине эпифиза бедра.

Обхваты талии и конечностей больше у подростков, проживающих в районном центре, чем у школьников столицы (за исключением обхва-

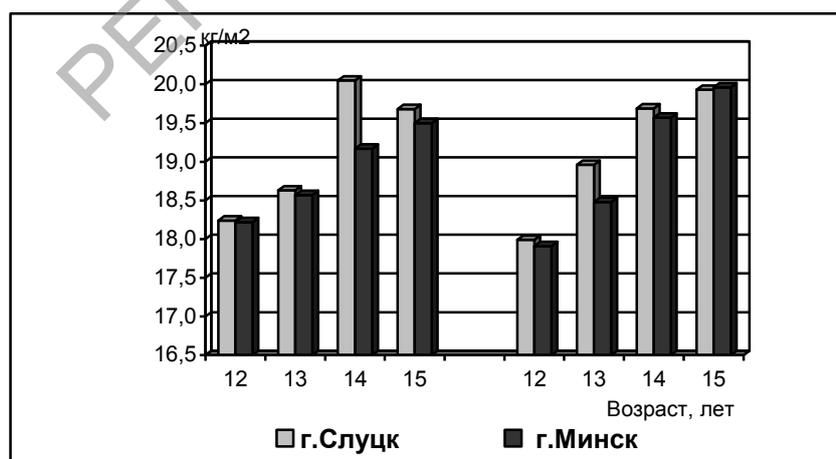


Рис. 1. Различия по ИМТ у подростков столицы и районного центра

**Различия морфометрических показателей современных школьников
12–15 лет г. Слуцка, рассчитанные относительно показателей
их сверстников из г. Минска**

Признак	Мальчики				Девочки			
	12 лет	13 лет	14 лет	15 лет	12 лет	13 лет	14 лет	15 лет
Длина тела, см	-2,35*	-4,93***	-1,51	-3,42***	-2,48*	-1,03	-0,02	-2,60**
Длина корпуса, см	-2,43***	-3,07***	-2,04***	-3,14***	-1,82***	-0,37	-0,16	-1,91***
Масса тела, кг	-0,94	-2,94*	+1,30	-1,70	-1,23	+0,61	+0,33	-1,70
Окружность грудной клетки, см	-0,70	-1,16	+0,85	+0,06	-0,20	+0,45	+1,05	-0,56
Длина туловища, см	-2,10***	-1,75***	-1,32*	-2,95***	-0,41	+0,51	+0,69	-1,39***
Длина руки, см	+1,36**	-0,01	+1,79**	+0,91	+1,11*	+1,41**	+1,84***	+0,57
Длина ноги, см	+0,09	-1,82*	+0,53	-0,30	-0,66	-0,67	+0,14	-0,70
Обхват талии, см	+0,05	-0,37	+2,29*	+0,68	+0,99	+1,59*	+0,74	+0,12
Обхват плеча, см	-0,66	-0,60	+0,24	-0,26	-0,60	-0,22	-0,55	-0,67*
Обхват предплечья, см	+0,52*	+0,58*	+1,17***	+1,00***	+0,56*	+0,99***	+0,86**	+0,73***
Обхват над запястьем, см	-0,75***	-0,81***	-0,47*	-0,62***	-0,82***	-0,71***	-0,87***	-0,93***
Обхват бедра, см	+1,14	+1,71*	+2,69***	+1,84**	+0,65	+0,87	+1,04	-0,22
Обхват голени, см	+0,09	+0,08	+1,21*	+0,51	+0,22	+1,03**	+0,85*	+0,44
Обхват голени над лодыжками, см	+0,18	-0,11	+0,68	+0,43	-0,05	+0,27	+0,10	-0,03

Ширина плеч, см	-0,46**	-0,78*	-0,33	-0,46	-0,92**	+0,16	+0,08	-0,57*
Поперечн. диам. грудн. клетки, см	-0,08	-0,58*	-0,06	-0,53*	-0,06	-0,06	-0,28	-0,82***
Сагитт. диам. грудной клетки, см	+0,42*	-0,02	+0,57*	+0,52*	+0,17	+0,56**	+0,37	+0,40*
КЖС под лопаткой, мм	-1,92***	-0,89	-0,52	-1,71***	-0,73	-1,49**	-2,35***	-2,90***
КЖС на задней поверхности плеча, мм	-0,88*	-0,16	-0,30	-1,25***	+1,16**	+0,13	-0,61	-2,10***
КЖС на передней поверхности плеча, мм	-1,01**	-0,54	-0,41	-1,32***	+0,23	-0,99**	-1,34***	-2,08***
КЖС на предплечье, мм	+0,53	+0,99**	+0,95**	-0,21	+1,47***	+1,06***	+0,57*	-0,23
КЖС на животе, мм	-1,74*	-0,04	+1,18	-0,37	+0,43	-0,34	-1,07	-1,64*
КЖС на бедре, мм	-2,71***	-2,18***	-1,97***	-3,54***	-2,73***	-5,03***	-5,23***	-6,98***
КЖС на голени, мм	-1,22*	-0,57	+0,33	-1,37**	-1,12*	-0,82	-1,14*	-2,19***
Средняя КЖС, мм	-0,22	-0,50	-0,09	-1,39***	-1,65	-2,85***	-3,54***	-4,71***

* – $p < 0,05$.

** – $p < 0,01$.

*** – $p < 0,001$.

та плеча и обхвата над запястьем).

Оценка соматотипа у подростков столицы и районного центра осуществлена с применением методики И.И. Саливон и Н.И. Полиной [1]. Выделены астенизированный лептосомный (АстЛ), лептосомный (Л), мезолептосомный (МЛ), мезосомный (М), мезогиперсомный (МГ), гиперсомный (Г) и адипозный гиперсомный (АдГ) соматотипы. Не выявлено значимых различий по структуре распределения соматотипов у подростков с 12 до 15 лет в зависимости от размера города. На рис. 2 представлена возрастная динамика изменчивости структур распределения

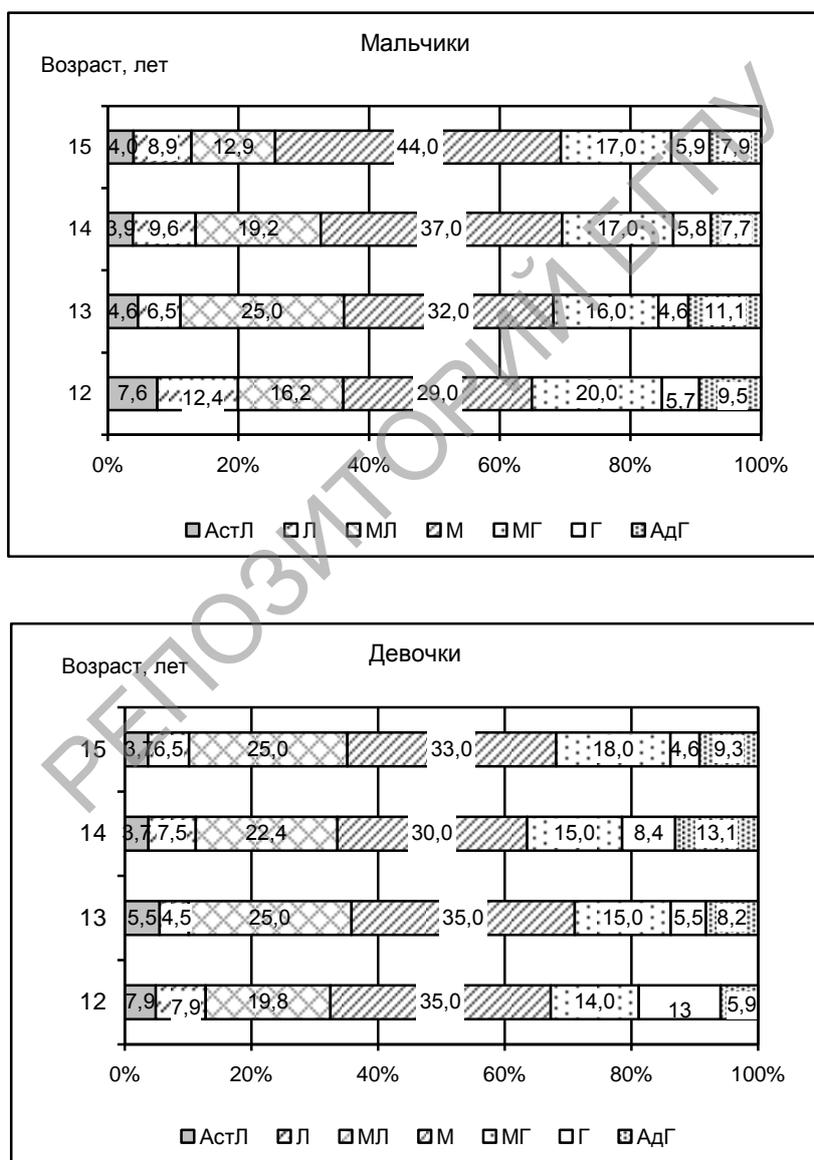


Рис. 2. Возрастная динамика изменчивости структуры распределения подростков по соматотипам с 12 до 15 лет

подростков по соматотипам.

Наиболее лабильной составляющей тела, чутко реагирующей на напряженность условий обитания является жировая ткань. Средняя кожно-жировая складка (КЖС) достоверно больше у девочек и у 15-летних мальчиков столицы, чем в районном центре. Различия по средней КЖС определены значениями отдельных КЖС. Все КЖС на туловище больше у подростков столицы. Толще они на передней поверхности плеча, бедре и голени, а у мальчиков также на задней поверхности плеча. КЖС на предплечье у подростков обоего пола больше в районном центре. С целью обобщенной характеристики особенностей жирового отложения у подростков столицы и районного центра проведен анализ главных компонент. Предварительно осуществлено нормирование показателей толщины КЖС внутри каждой возрастной группы, что позволило объединить их в одну, отдельно для мальчиков и для девочек. Использованы четыре показателя: КЖС под лопаткой, на задней поверхности плеча, на животе и на голени. Только у мальчиков столицы отмечен достоверно больший ($p < 0,01$), чем у их сверстников из районного центра объем жирового отложения (рис. 3, Factor 1). Мальчики-подростки Минска характеризуются чуть более выраженным жировым отложением на конечностях, подростки Слуцка – на туловище (Factor 2).

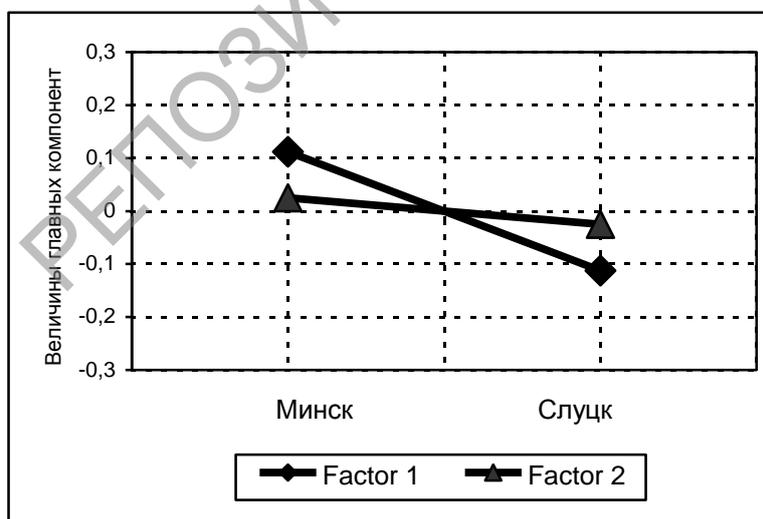


Рис. 3. Изменчивость величины и топографии подкожного жирового отложения у мальчиков-подростков столицы и районного центра

Выводы

1. Показатели длины тела у подростков в районном центре (с меньшей численностью населения) ниже, индекс массы тела выше, чем у их сверстников из столицы.

2. Подростки столицы по сравнению со сверстниками районного центра характеризуются большим подкожным жиротложением, при меньших обхватах туловища, предплечья, бедра и голени.

3. Перекресты ростовых кривых длины и массы тела мальчиков и девочек в меньшем городе происходят позже.

4. Длина и масса тела с 12 до 15 лет у подростков районного центра увеличиваются меньше, чем у их сверстников в столице (территориальные различия больше проявляются у мальчиков).

5. Территориальные различия в структуре распределения соматотипов не выявлены.

Литература

1. Саливон, И. И. Количественный подход к определению типов телосложения у школьников / И. И. Саливон, Н. И. Полина. – Минск : УП «Техно-принт», 2003. – 40 с.

2. Численность населения на 1 января 2012 года и среднегодовая численность населения за 2011 год по Республике Беларусь в разрезе областей, районов, городов, поселков городского типа: статистический бюллетень // Официальная национальная статистика [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/homep/ru/publications/population/2012/main.php>. – Дата доступа : 18.06.2012.

G. SKRIGAN, V. RADYGINA

SOMATIC FEATURES OF TEENAGERS OF CAPITAL AND THE REGIONAL CENTER

Department of Bases of Special Pedagogics and Psychology Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk, Belarus

Parameters of physical development of city teenagers living in cities with a different population are investigated. Distinctions total and partial the sizes of a body, grasps and diameters of a trunk and finitenesses, hypodermic adipopexis, structure of distribution as a constitution. Somatic features of schoolchildren of capital and the regional center are revealed.

Поступила 15 марта .2013 г.