

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.Д. САХАРОВА

ФОНД «АРНИКА» «ПОМОЩЬ БОЛЬНЫМ С РАДИОИНДУЦИРОВАННЫМ РАКОМ
ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ»

БЕЛОРУССКИЙ КОМИТЕТ «ДЕТИ ЧЕРНОБЫЛЯ»

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Ежегодник

Главный редактор
профессор С.Б. Мельнов



Изд-во «Белорусский комитет «Дзеці Чарнобыля»
Минск 2007

СОМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДРОСТКОВ 12-15 ЛЕТ Г. СЛУЦКА

Г.В. Скриган

Институт искусствоведения, этнографии и фольклора им. К.Крапивы НАН Беларуси, Минск

Проблема взаимодействия и взаимоотношения человека и окружающей среды была и остается самой актуальной для современных наук о человеке. В связи с этим изучение процессов роста и развития у детей и подростков в социальном, экологическом и временном аспектах является одной из фундаментальных задач антропологических исследований. Растущий организм более всего подвержен влияниям внешней среды, значение которых увеличивается на критических этапах онтогенеза, сопровождающихся существенными изменениями роста и развития. Внешние факторы, в зависимости от индивидуальных особенностей, могут оказывать как стимулирующее, так и тормозящее воздействие на процессы роста и развития растущего организма. Заметные морфологические и функциональные изменения, связанные с созреванием репродуктивной системы, происходят в подростковом возрасте. Половое созревание – составная часть сложного и комплексного процесса роста и биологического развития человека, период существенных трансформаций многих систем организма [2, 6, 8]. На протяжении 1990-х гг. некоторыми авторами была отмечена тенденция подрастающего поколения к астенизации [1, 7]. Астенизацию рассматривают в качестве одного из негативных последствий акселерации, которое вызывает ухудшение физического развития и рост частоты хронических заболеваний.

Исследования, проводимые белорусскими антропологами, направлены на осуществление мониторинга за показателями роста и развития детей в различных регионах республики, на выявление специфики ростовых процессов в связи с воздействием на них этнических, экологических, социальных и временных (диахронных) факторов. С конца 1990-х гг. белорусскими антропологами ведутся комплексные исследования состояния физического развития детей и подростков разных регионов нашей республики. Так, выявлены дальнейшие акселерационные сдвиги у школьников сельских районов Брестской и Гомельской областей [5]. Вместе с процессами акселерации зафиксированы и процессы грацилизации полесских детей. И.И.Саливон и Н.И.Полиной в результате наблюдений за динамикой антропометрических показателей школьников гг. Пинска и Полоцка за 20-летний период (1984—1985 и 2001—2003 гг. исследования) [3, 4] были сделаны выводы о продолжении процессов акселерации детей и подростков в данных городах, но в очень незначительной степени. Зафиксировано явление грацилизации скелета, а у детей среднего и старшего школьного возраста, исследованных в 2000-х гг., выявлена еще и тенденция к уменьшению развития мускулатуры и подкожного жира относительно их ровесников, изученных в 1980-х гг.

Целью нашего исследования явилось изучение морфологического статуса подростков 12—15 лет в современных условиях Беларуси. Основой для настоящей публикации послужили материалы антропологического обследования 817 подростков 12—15 лет, осуществленного на протяжении 2004—2005 гг. Объектом послужили ученики общеобразовательных школ № 4, 7, 9, 11 г. Слуцка Минской области (всего 406 мальчиков и 411 девочек). Программа исследования включала сбор антропометрических данных по методике, включающей 27 соматических признаков (14 скелетных, 6 обхватных, 7 жировых складок). Для статистической обработки был использован сравнительный анализ средних арифметических величин антропометрических признаков для групп, различающихся по полу.

С целью сравнения уровня и темпов роста и развития мальчиков и девочек в возрастном интервале 12—15 лет проведен анализ антропометрических показателей и их прибавок. В таблице представлены среднеарифметические значения исследованных признаков и их стандартные отклонения. Сопоставление основных морфологических параметров физического развития показало, что в 12 и 13 лет девочки выше своих сверстников ($p < 0,05$), с 14 лет мальчики начинают опережать, а значимыми ($p < 0,05$) межполовые различия в показателях длины тела в пользу мальчиков становятся лишь в 15 лет. Ход ростовых кривых у подростков разного пола несколько различается (рис. 1): за счет более интенсивного прироста показателей длины тела у мальчиков, отмечается их перекрест, приходящийся на возраст около 13 лет и 9 месяцев. Общие приросты длины тела от 12 до 15 лет составили 19,65 см у мальчиков и 10,3 см у девочек. Нами были проанализированы абсолютные и относительные годовые прибавки (скорости роста) у школьников в зависимости от пола. У девочек максимальные по возрасту приросты по длине тела отмечены в 12—13 лет – 5,21 см (50,6%), в последующем темпы роста снижаются и прибавки составляют: в 13—14 лет – 3,97 см (38,5%), в 14—15 – 1,12 см (10,9%). Динамика параметра у мальчиков менее выражена: в 12—13 лет прирост составляет 6,55 см (33,3%), в 13—14 лет увеличивается до максимума – 7,64 см (38,9%), а в 14—15 лет темпы прибавок наиболее низкие – 5,46 см (27,8%).

По массе тела различия между мальчиками и девочками носят аналогичный длине тела характер (см. табл.), но статистически значимые различия ($p < 0,05$) фиксируются лишь у 15-летних. Ход ростовых кривых по массе тела также характеризуется присутствием перекреста приходящегося на срок около 13 лет и 7 месяцев (рис. 2). Для возрастных изменений массы тела отмечается динамика сходная с характером прибавок длины тела: максимум прироста параметра приходится у девочек – на 12—13 лет – 5,2 кг (48,2%), у мальчиков – на 13—14 лет – 8,48 кг (55,9%), минимум – на 14—15 лет – 1,37 кг (12,7%) и 2,33 кг (15,4%), соответственно. Общий прирост массы тела от 12 до 15 лет составляет 15,18 кг у мальчиков и 10,80 кг у девочек.

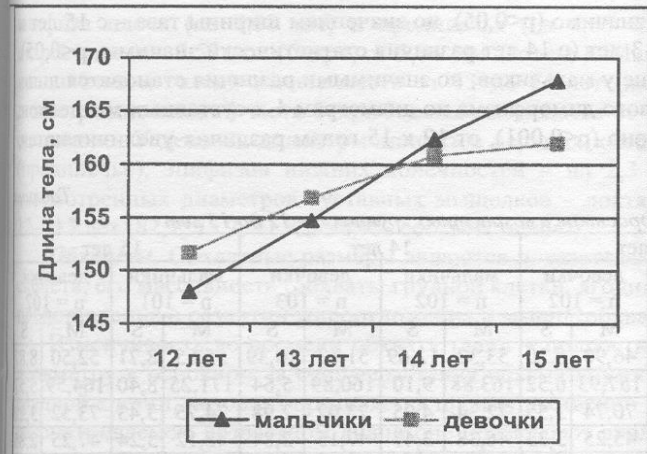


Рис. 1. Ростовые кривые динамики длины тела у подростков от 12 до 15 лет



Рис. 2. Ростовые кривые динамики массы тела у подростков от 12 до 15 лет

Окружность грудной клетки у девочек на 1,79–3,82 см больше, чем у мальчиков с выраженным снижением различий от 13 до 15 лет (см. табл.). За исследуемый период значение периметра грудной клетки возрастает: у мальчиков на 9,07 см, у девочек на 7,46 см. Погодовые прибавки показателей окружности грудной клетки составили: от 12 до 13 лет у мальчиков – 2,75 см (30,3%), у девочек – 3,17 см (42,5%), от 13 до 14 лет прирост увеличился до 4,90 см (54,0%) и 3,80 см (50,9%), соответственно, а от 14 до 15 лет зафиксированы его минимальные значения – 1,42 см (15,7%) у мальчиков и 0,49 см (6,6%) у девочек.

Сегменты тела. На основе полученных измерительных данных определен ряд производных признаков, характеризующих продольные размеры отдельных сегментов тела: длины корпуса, туловища, руки, ноги. Половой диморфизм по показателю длины корпуса проявляется в том, что девочки долгое время опережают мальчиков (см. табл.) – в 12 лет коэффициент значимости различий составляет 0,01, в 13 – 0,001 и даже в 14 лет девочки все еще сохраняют преимущество в показателе длины корпуса, но в 15 лет достоверно преобладают мальчики ($p < 0,01$). Длина корпуса с 12 до 15 лет у мальчиков увеличилась на 8,42 см, у девочек – на 5,82 см. Абсолютные значения прироста корпуса у девочек от 12 к 15 годам снижаются, у мальчиков – увеличиваются в интервале 13–14 лет, а к 15 годам также снижаются. Значения прибавок в 12–13 лет у девочек выше, чем у мальчиков – 3,04 против 2,61, в 13–14 лет последние уже опережают по скорости роста своих сверстниц – 3,40 см против 2,28 см. В дальнейшем, в 14–15 лет, мальчики растут медленнее, чем в предыдущих возрастных интервалах, но преимущество в значениях прироста по отношению к девочкам сохраняют – 2,41 против 0,50.

Длина туловища высоко коррелирует с длиной корпуса, ее возрастная изменчивость и характер различий показателей между мальчиками и девочками в целом схожи, но длина туловища более изменчивый признак – значения коэффициента вариации выше как у мальчиков, так и у девочек, по сравнению с аналогичными показателями по длине корпуса.

По длине руки в 12 и 13 лет девочки опережают мальчиков, а в 14 и 15 уже существенно отстают – на 2,16 и 4,42 см соответственно, с возрастом различия и уровень их значимости увеличиваются. Длина руки с 12 до 15 лет увеличивается у мальчиков на 9,58 см, у девочек на 4,27 см. Приросты длины руки у мальчиков составили: в интервале 12–13 лет – 3,27 см (34,1%), в 13–14 лет – 3,54 см (37,0%), а в 14–15 лет – 2,77 см (28,9%). У девочек максимум прибавок зафиксирован от 12 до 13 лет – 2,48 см (58,1%), от 13 до 14 лет параметр снижается до 1,28 см (29,3%), а от 14 до 15 лет, аналогично мальчикам, отмечается наименьший прирост – 0,51 см (11,9%).

Длина ноги с 12 до 15 лет увеличивается у мальчиков на 11,22 см, у девочек на 4,47 см. Половой диморфизм по показателю длины ноги проявляется в том, что в 12 лет и 13 лет, девочки более длинноноги, чем мальчики (в 12 лет – $p < 0,01$), в последующем мальчики опережают сверстниц и уже в 14 лет значительно ($p < 0,01$) превосходят их по длине ноги. Сопоставление абсолютных значений годовых прибавок длины ноги позволило установить, что на протяжении всего исследованного периода скорость роста ноги у мальчиков выше, чем у девочек-сверстниц. Анализ годовых прибавок длины ноги показал, что у девочек наиболее значительный прирост показателя происходит в возрастном интервале 12–13 лет. Его абсолютные величины в этом диапазоне составили 2,17 см. У мальчиков же максимум прироста приходится на промежуток 13–14 лет – 4,24 см. Возрастная динамика приростов длины ноги от 12 к 15 годам у девочек характеризуется поступательным снижением скорости роста и в интервале 14–15 лет прирост составляет только 0,61 см. У мальчиков абсолютные значения прироста длины ноги выше: от 12 до 13 лет – 3,96 см, после чего – от 13 до 14 лет – увеличиваются и затем вновь снижаются, но скорость роста ноги у мальчиков от 14 до 15 лет все еще достаточно высока и прибавка в этом возрастном интервале составляет 3,05 см. Относительные значения приростов у мальчиков показывают меньшие колебания, чем у девочек.

Диаметры тела и суставных мыщелков. К числу важных характеристик формы тела, относятся диаметры тела, основывающиеся на скелетных размерах: диаметры плеч и таза, поперечный и продольный диаметры грудной клетки. Для учета роста костного компонента используются также диаметры суставных мыщелков – локтя, запястья, колена и лодыжки. В младших возрастных группах по таким признакам как ширина плеч, ширина таза, поперечный диаметр грудной клетки значения показателей выше у девочек ($p < 0,05$ лишь для ширины таза в 13 лет) по мере взросления мальчики опережают по соответствующим признакам своих сверстниц (см. табл.): по

значениям ширины плеч начиная с 14 лет, статистически значимо ($p < 0,05$), по значениям ширины таза – с 15 лет и по значениям поперечного диаметра грудной клетки – с 13 лет (с 14 лет различия статистически значимы, $p < 0,05$). Сагиттальный диаметр грудной клетки уже с 12 лет больше у мальчиков, но значимыми различия становятся лишь в 14 лет ($p < 0,05$). Особенно значительны проявления полового диморфизма по диаметрам 4-х суставных мыщелков: преобладают мальчики и в большинстве случаев достоверно ($p < 0,001$), от 12 к 15 годам различия увеличиваются, наиболее заметно от 13 к 14 годам.

Таблица

Значения антропометрических показателей подростков в возрастных группах от 12 до 15 лет

№ п/п	Название признака	12 лет				13 лет				14 лет				15 лет			
		мальчики n = 100		девочки n = 104		мальчики n = 103		девочки n = 102		мальчики n = 102		девочки n = 103		мальчики n = 101		девочки n = 102	
		M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S
1	Масса тела (кг)	40,47	9,88	41,70	9,33	44,84	8,74	46,90	8,20	53,32	12,69	51,13	10,39	55,65	8,71	52,50	8,87
2	Длина тела (см)	148,18	7,90	151,69	6,28	159,66	8,63	157,93	6,52	163,88	9,10	160,89	5,64	171,25	8,40	164,59	5,57
3	Длина корпуса (см)	66,33	3,37	67,70	2,91	68,94	3,60	70,74	3,55	72,34	4,05	73,02	2,98	74,75	3,43	73,52	3,22
4	Длина туловища (см)	41,69	3,02	42,93	2,69	44,05	3,03	45,25	3,33	46,38	3,47	47,15	2,84	48,12	3,24	47,25	2,85
5	Длина руки (см)	65,19	3,69	66,08	3,14	68,46	3,63	68,56	3,30	72,00	4,09	69,84	3,53	74,77	3,43	70,35	3,37
6	Длина ноги (см)	81,86	5,31	83,99	4,30	85,82	4,75	86,16	3,87	90,03	5,22	87,85	4,54	93,08	4,00	88,46	4,70
7	Ширина плеч (см)	32,34	1,90	32,36	2,00	33,66	2,17	34,00	1,81	35,65	2,55	34,78	1,80	36,91	2,07	34,75	1,97
8	Поперечный диаметр груди (см)	22,65	1,88	22,66	1,89	23,45	1,55	23,30	1,43	24,93	2,10	24,16	1,67	25,51	1,52	24,18	1,44
9	Сагиттальный диаметр груди (см)	16,27	1,49	15,98	1,46	16,76	1,43	16,58	1,48	17,69	1,74	16,86	1,55	18,19	1,56	16,99	1,33
10	Ширина таза (см)	22,52	2,09	22,98	2,12	23,06	1,78	23,83	1,55	24,73	2,30	24,92	2,02	25,32	1,50	25,03	1,95
11	Обхват груди (см)	72,09	8,11	75,49	7,66	74,84	6,83	78,66	6,46	79,74	8,74	82,46	7,35	81,16	5,63	82,95	5,30
12	Обхват талии (см)	65,52	8,94	54,45	1,73	67,21	6,57	65,76	6,09	71,43	8,70	55,20	1,48	71,15	4,72	67,64	5,89
13	Обхват плеча (см)	21,65	2,72	21,72	2,84	22,53	2,34	22,83	2,87	24,24	3,17	23,41	2,84	24,49	2,17	23,75	2,41
14	Обхват предплечья (см)	21,39	1,92	21,13	1,79	22,29	1,63	22,10	1,78	23,84	2,24	22,53	1,86	24,43	1,59	22,86	1,63
15	Обхват бедра (см)	44,94	5,58	47,66	5,39	46,68	4,85	49,99	4,82	48,87	6,17	52,40	5,79	49,61	4,49	52,85	4,51
16	Обхват голени (см)	30,88	3,23	31,59	3,16	31,99	2,77	32,99	2,66	34,09	3,50	34,10	3,21	34,59	2,47	34,53	2,91
17	Ширина дистальной части плеча (мм)	61,14	4,44	58,48	3,37	63,60	4,09	61,11	3,40	67,00	4,45	60,84	3,30	68,42	3,38	61,62	3,38
18	Ширина дистальной части предплечья (мм)	49,91	3,30	48,88	2,95	52,15	3,29	50,31	2,27	54,84	3,34	50,48	2,80	56,59	2,93	50,74	2,70
19	Ширина дистальной части бедра (мм)	89,43	5,44	84,85	4,90	92,65	4,72	86,49	4,69	94,93	5,58	86,61	5,06	95,95	4,96	87,15	4,42
20	Ширина дистальной части голени (мм)	69,85	4,68	65,45	3,40	71,50	3,79	67,22	3,44	73,67	4,41	67,28	4,36	74,89	3,35	67,24	3,35
21	КЖС под лопаткой (мм)	8,22	3,89	9,84	4,18	8,68	3,88	10,36	3,58	9,32	4,29	10,64	3,84	8,34	1,92	10,92	2,87
22	КЖС на животе (мм)	8,81	5,24	10,98	4,86	9,74	4,88	11,62	3,61	10,80	6,10	12,28	4,40	9,48	3,58	12,92	3,73
23	КЖС на задней поверхности плеча (мм)	9,95	3,20	11,25	3,41	9,85	3,70	11,28	2,88	9,22	3,79	11,58	3,10	7,65	2,60	11,77	2,95
24	КЖС на медиальной поверхности плеча (мм)	5,48	2,45	6,48	2,56	5,47	2,36	6,41	2,09	5,41	2,60	6,56	2,06	4,41	1,70	6,53	1,84
25	КЖС на предплечье (мм)	7,20	2,21	7,59	2,18	6,88	2,39	7,67	1,90	6,70	2,37	7,90	2,17	5,61	1,67	7,89	1,81
26	КЖС на бедре (мм)	8,72	4,00	9,66	3,41	8,81	4,02	9,41	3,09	8,97	3,75	10,50	3,95	7,77	2,88	10,11	2,93
27	КЖС на голени (мм)	10,31	3,47	10,75	3,45	10,46	3,48	11,22	2,89	10,59	2,87	11,83	3,19	9,93	2,75	12,21	2,96
28	Средняя КЖС (мм)	8,38	3,49	9,51	3,44	8,56	3,53	9,71	2,86	8,72	3,68	10,18	3,24	7,60	2,44	10,34	2,73

Ширина плеч от 12 до 15 лет увеличивается у мальчиков на 4,57 см, у девочек – на 2,39 см. Наибольшие прибавки отмечены от 13 до 14 лет у мальчиков (на 1,99 см или 43,5%) и от 12 до 13 лет у девочек (на 1,64 см или 68,6%).

Ширина таза у мальчиков в исследуемом периоде возрастает на 2,78 см. Ежегодная динамика следующая: от 12 до 13 лет – 0,53 см (19,1%), от 13 до 14 лет – 1,76 см (63,3%), от 14 до 15 лет – 0,49 см (17,6%). Таз у девочек становится шире на 1,93 см, увеличиваясь от 12 до 13 лет на 0,73 см (37,8%), от 13 до 14 – на 1,09 см (56,5%), от 14 до 15 лет – на 0,11 см (5,7%).

Поперечный диаметр грудной клетки с 12 до 15 лет возрастает на 2,65 см у мальчиков и на 1,62 см у девочек. Наибольшая прибавка в значениях показателя отмечается от 13 до 14 лет: у мальчиков на 1,35 см (50,9%), у девочек на 1,01 см (62,4%).

Динамика во времени сагиттального диаметра грудной клетки выражена еще меньше. Среднее значение признака увеличивается на 1,86 см у мальчиков и на 1,10 см у девочек. Максимальные прибавки у мальчиков, также как и для поперечного диаметра, характерны для 13–14-летнего интервала (0,79 см или 42,5%), у девочек – для 12–13-летнего (0,60 см или 54,6%).

В период от 12 до 15 лет у мальчиков больше увеличиваются диаметры эпифизов верхних конечностей:

эпифиза плеча (на 7,28 мм) и предплечья (на 6,68 мм). Широтные размеры эпифизов нижних конечностей возрастают на 6,52 мм (бедро) и 5,04 мм (голень). Максимальные увеличения для диаметров эпифизов плеча, предплечья и голени имеют место от 13 до 14 лет (на 46,7, 40,2 и 43,1% соответственно). Средние значения диаметра дистальной части бедра больше изменяются от 12 до 13 лет (на 49,4%), а в последующем приблизительно одинаково. У девочек диаметры эпифизов верхних конечностей увеличиваются на 2,95 мм (плечо) и на 1,77 мм (предплечье), эпифизов нижних конечностей – на 2,3 мм (бедро) и 1,79 мм (голень). Наибольшая прибавка рассмотренных диаметров суставных мыщелков – локтя, запястья, колена и лодыжки – приходится на интервал 12–13 лет (82,7, 75,7, 71,3 и 98,9% соответственно).

Обхваты. Обхватные размеры являются показателями формы тела и отражают как структурные особенности скелета, его массивность (обхваты грудной клетки, ягодиц, запястья, лодыжки), так и в определенной степени дают представление о развитии жировоголожения и мышц (обхваты талии, ягодиц, плеча, предплечья, бедра, голени).

Изменчивость во времени обхвата талии у подростков 12–15 лет отражает процесс увеличения туловища по периметру в основном за счет нарастания объема внутренних органов и мягких тканей в отличие от окружности грудной клетки, которая определяется преимущественно развитием костяка. Значения обхвата талии у мальчиков в рассматриваемом возрастном диапазоне превышают аналогичные показатели у девочек (см. табл.), статистически значимыми различия становятся с 14 лет ($p < 0,05$), в 15 лет $p < 0,001$. Обхват талии у мальчиков увеличивается на 5,63 см, у девочек на 3,39 см, наибольший прирост наблюдается в интервале 13–14 лет (на 75,0% и 58,4%, соответственно).

Обхват плеча в 12–13 лет несколько больше у девочек, а с 14 лет – уже у мальчиков (в 15 лет $p < 0,05$). Обхват предплечья на протяжении всего изучаемого возрастного интервала у мальчиков больше, чем у девочек (в 14 и 15 лет $p < 0,001$). Общий прирост показателей по обхвату плеча составил 2,84 см у мальчиков, 2,03 см – у девочек, по обхвату предплечья – 3,04 см и 1,73 см, соответственно. Максимальный прирост показателей отмечен у мальчиков в 13–14 лет (на 60,2% увеличивается обхват плеча, на 51,0% – предплечья), у девочек – в 12–13 лет (на 54,7% и на 56,1%, соответствующие показатели).

Мальчики уступают девочкам по показателю обхвата бедра. Различия высоко достоверны $p < 0,001$. Периметр бедра увеличивается на 4,67 см у мальчиков и 5,19 см у девочек. Наибольший ежегодный прирост у мальчиков, как и при рассмотрении других обхватов, наблюдается в 13–14 лет – 46,4%, у девочек скорость роста обхвата бедра высока от 12 до 14 лет и за период 12–13 лет он увеличивается на 44,9%, 13–14 лет – на 46,4%.

Обхват голени у девочек в 12, 13 и 14 лет, также как и обхват бедра, больше, чем у мальчиков (в 13 лет $p < 0,05$), в 15 лет – несколько меньше. Средние значения признака прирастают от 12 до 15 лет у мальчиков на 3,71 см (максимально от 13 до 14 лет – на 56,6%) и у девочек на 2,94 см (максимально от 12 до 13 лет – на 47,6%).

Жировоеложение. Измерение толщины кожно-жировых складок проводят с целью получения информации о количестве и распределении подкожного жира – лабильной составляющей массы тела, быстро реагирующей на разного рода стрессовые ситуации, изменения питания, режима двигательной активности и т.д.

Значения средней кожно-жировой складки (КЖС), рассчитанной по 7 точкам – под лопаткой, на задней и медиальной поверхности плеча, на предплечье, животе, бедре и голени, у мальчиков поступательно увеличиваются от 12 до 14 лет, а у девочек на протяжении всего исследованного возрастного периода (см. табл.). У мальчиков общее увеличение средней толщины КЖС от 12 до 14 лет составляет 0,28 мм, но заметное снижение показателя от 14 к 15 годам поглощает прибавки более ранних возрастных периодов и обуславливает отрицательное значение общего прироста КЖС (0,38 мм). У девочек от 12 до 15 лет средняя КЖС возрастает на 1,46 мм. Степень подкожных жировых отложений у девочек выше, чем у мальчиков, в большинстве случаев значимо ($p < 0,05$), часто достоверно ($p < 0,01$).

Таким образом, в ходе изучения морфологического статуса и его особенностей в зависимости от пола у подростков г. Случка 12–15 лет установлено:

1. по длине и массе тела мальчики опережают девочек, начиная с 14 лет; перекрест ростовых кривых приходится на возраст около 13 лет и 9 месяцев, кривых массы тела – около 13 лет и 7 месяцев; общий прирост длины и массы тела от 12 до 15 лет у мальчиков выше, чем у девочек (по длине тела практически в два раза); скорость тотального роста и роста массы тела у девочек снижается после 13 лет, а у мальчиков – после 14 лет;
2. окружность грудной клетки у девочек больше, чем у мальчиков, различия заметно уменьшаются от 13 до 15 лет за счет более интенсивных повозрастных прибавок показателя у последних, скорость роста окружности грудной клетки после 13 лет снижается;
3. по длине руки и ноги мальчики опережают девочек начиная с 14 лет, по длине корпуса и туловища только в 15 лет;
4. мальчики опережают своих сверстниц по значениям ширины плеч начиная с 14 лет, по значениям ширины таза – с 15 лет и по значениям поперечного диаметра грудной клетки – с 13 лет; сагиттальный диаметр грудной клетки уже с 12 лет больше у мальчиков, также как показатели диаметров 4-х суставных мыщелков, различия увеличиваются от 12 к 15 годам;
5. значения обхвата талии и обхвата предплечья у мальчиков на протяжении 12–15 лет превышают аналогичные показатели у девочек, а по обхвату бедра от 12 до 15 лет и голени от 12 до 14 лет, наблюдается обратное взаимоотношение (преобладают девочки), по среднему значению обхвата плеча мальчики опережают девочек с 14 лет;
6. значения средней кожно-жировой складки с возрастом поступательно увеличиваются: у мальчиков от 12 до 14 лет, а у девочек на протяжении всего исследованного возрастного периода. Степень подкожных жировых отложений у девочек выше, чем у мальчиков.

Summary

During 2004–2005 investigation at 817 teenagers 12–15 year-old (406 boys and 411 girls) from Slutsk were conducted. The program of research includes 27 anthropometrical parameters (14 skeletal, 6 girths, 7 skinfolds). The age dynamics of anthropometrical parameters were watched and comparative analysis of sexual differences were carried out.

Литература

1. Година Е.З., Пурунджан А.Л., Хомякова И.А. Эпохальная трансформация размеров тела и головы у московских детей и подростков как критерий микроэволюционных процессов // Народы России. Ч. 2. М., 2000.
2. Морфология человека: Учебное пособие / Под ред. Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова. М., 1990. 344 с.
3. Саливон И.И. Изменение во времени характера распределения типов телосложения и их структурных особенностей у мальчиков // Экологические проблемы природно-технических комплексов. Полоцк, 2004. Т. 2. С. 141—144.
4. Саливон И.И., Полина Н.И. Закономерности вариабельности телосложения у детей и подростков в разных экологических условиях // Экологическая антропология. Мн., 2004. С. 384—387.
5. Тегакo Л.И., Марфина О.В., Гурбо Т.Л. Динамика во времени морфологических показателей физического развития школьников Белорусского Полесья (70-е—90-е гг. XX ст.) // Uwagunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej. Lublin, 2004. S. 21—29.
6. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы): Практическое руководство / Под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. М., 2006. 432 с.
7. Ямпольская Ю.А. Физическое развитие школьников — жителей крупного мегаполиса в последние десятилетия: состояние тенденция, прогноз, методика скрининг-оценки. Автореф. дисс. докт. биол. наук. М., 2000. 35 с.
8. Johnston F.E. Hormonal regulation of growth in childhood and puberty. The Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development. Cambridge, 1998. P. 225—226.