

## АРХЕАЛОГІЯ І ФІЗІЧНАЯ АНТРАПАЛОГІЯ

5. На данный момент неясно, функционировал ли Головчинский замок в 1708 г. как оборонительный комплекс. Однако установлено, что каменная постройка на северной стороне замковой площадки была уничтожена именно в начале XVIII в., скорее всего, в ходе описанных выше событий Северной войны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Авласович, А.М. Археологическое исследование городища-2 у д. Головчин в 2012 году / А.М. Авласович // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. – Вып. 25. – Минск, 2014. – С. 266 – 269.
2. Акты, относящиеся к истории Южной и Западной России, собранные и изданные Археологическою комиссиею / под ред. Г.О. Карпова. – Т. 14. – Присоединение Белоруссии 1654 – 1655. – С-Пб.: Типография О. Елеонскаго и К<sup>о</sup>, 1889. – 943 с.
3. Живописная Россия / под общ. ред. П.П. Семенова. – Т. 3. Ч. 2. Западная и южная Россия. Белорусское Полесье. – М., СПб.: Товарищество М.О. Вольфа, 1882. – 496 с., ил.
4. Мальцев, А.Н. Россия и Белоруссия в середине XVII века / А.Н. Мальцев. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. – 256 с.
5. Национальный исторический архив Беларуси. – ф. 694, д. 287, л. 47б.
6. Письма и бумаги императора Петра Великого / Т.8. – Вып. 1. М., 1948.
7. Полное собрание русских Летописей / сост. и ред. Н.Н. Улащик. – Т. 32. – М.: Наука, 1975. – 233 с.
8. Полное собрание русских Летописей / сост. и ред. Н.Н. Улащик. – Т. 35. – Летописи Белорусско-Литовские. – М.: Наука, 1980. – 306 с.
9. Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Настольная и подорожная книга для русских людей / под ред. В.П. Семенова. – Т. 1 – 14, 1899 – 1914; Т. 9. Верхнее Поднепровье и Белоруссия (Описание губерний Смоленской, Могилевской, Витебской и Минской). – М., 1905. – 619 с.
10. Салапанаў, А.У. Раскопкі ў в. Галоўчыні / А.У. Салапанаў // Грыдняпроўе (Паведамленні навук. абл. краязнаўч. канф.), Магілёў, 28 кас. 1992 / Маг. абл. краязнаўч. музей. – Магілёў, 1993. – С. 34 – 35.
11. Тарле, Е.В. Северная война и шведское нашествие на Россию / Е.В. Тарле. – М.: Изд-во соц.-эконом. лит-ры, 1958. – 479 с.
12. Ткачоў, М.А. Замкі і людзі / М.А. Ткачоў. – Мінск: Навука і тэхніка, 1991. – 184 с.: ил.
13. Шефов, Н.А. Битвы России / Н.А. Шефов. – М.: АСТ, 2004. – 704 с., 40 л. ил.
14. Штыхов, Г.В. Археологическая карта Белоруссии: памятники железного века и эпохи феодализма / Г.В. Штыхов. – Вып. 2. – Минск: Польша, 1971.
15. Энглунд, П. Полтава. Рассказ о гибели одной армии / П. Энглунд; пер со швед. С. Белокриницей, Т. Доброницкой. – М.: Новое лит. обозрение, 1995. – 288 с.
16. Balinski, M. Starożytna Polska pod względem historycznym, geograficznym i statystycznym / M. Balinski, T. Lipinski. – Т. IV. – Warszawa.: 1886. – 876 с.

УДК 572

### ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ГОЛОВЫ И ЛИЦА У ШКОЛЬНИКОВ г. МИОРЫ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

канд. биол. наук **Т.Л. ГУРБО**

Институт истории НАН Беларуси, Минск

*В 2002 – 2003 гг. было проведено комплексное антропологическое обследование детей 6 – 17 лет г. Миоры Витебской области. Всего по стандартной антропометрической программе было измерено 1179 детей (584 мальчика и 595 девочек). У детей школьного возраста г. Миоры Витебской области в соответствии с общими тенденциями развития размерных признаков головы и лица интенсивность их изменений на порядок ниже в 6 – 17 лет, чем в предшествующий период (до 6 лет). Широтные размеры лицевого отдела головы увеличиваются в 6 – 17 лет более интенсивно, чем отдельные размеры мозгового отдела. В целом, процессы формирования мозгового и лицевого отделов головы у детей 6 – 17 лет г. Миоры Витебской области, хотя и согласуются с общими тенденциями, зафиксированными зарубежными и отечественными авторами, но и имеет свои особенности, такие как: наличие перекрестов, несколько более интенсивный рост поперечного диаметра по сравнению с продольным, чем и обусловлено некоторое увеличение с возрастом головного указателя.*

Закономерности развития размеров головы и лица у детей в процессе роста рассматривались зарубежными и российскими антропологами на материале поперечных исследований в середине XX в. [3, 4, 9]. Н.Н. Миклашевская показала, что основной тип ростовой кривой, выражающей закономерности роста большинства головных и лицевых размеров у детей в постнатальном развитии, – это парабола III порядка. Наиболее интенсивный рост головы происходит в первые годы жизни, затем скорость роста постепенно падает, достигая минимума. Однако в период полового созревания начинается подъем скорости, который завершается с окончанием пубертатного периода. Исследователем было установлено большое сходство в возрастной динамике у представителей различных расовых групп. На территории Беларуси вопросы возрастной динамики размеров головы и лица были проанализированы И.И. Саливон на материалах лонгитудинального исследования школьников г. Минска в 1982 – 1991 гг. [7]. Результаты этого исследования позволили уточнить понимание закономерностей возрастных преобразований ряда составляющих элементов скелета на восходящем этапе онтогенеза, т.е. в процессе формирования и созревания организма. Рядом исследователей (Н.Н. Помазанов, И.Я. Лагодская и др.) были рассмотрены отдельные аспекты темы: эпохальная изменчивость мозгового отдела головы [6], особенности морфогенеза костей лицевого скелета при хромосомных aberrациях и анэцефалии [2].

В целом отмечается недостаток данных по вопросам возрастной изменчивости размеров головы и лица у детей из различных регионов Беларуси. Цель нашего исследования – выявить особенности половозрастной динамики отдельных размеров головы и лица у детей школьного возраста г. Миоры Витебской области.

*Материалы и методы.* В 2002 – 2003 гг. нами под руководством доктора медицинских наук профессора Л.И. Тегако проведено комплексное антропологическое обследование детей 6 – 17 лет г. Миоры Витебской области, архивные материалы которого и стали основой этой работы. Миоры – это небольшой районный центр с численностью населения 9,3 тыс. человек, промышленность представлена пищевыми, комбикормовыми, льноперерабатывающими предприятиями. Миорский район – пограничный, на севере имеет общую границу с Латвией. Всего в городе работают 3 школы, где по стандартной антропометрической программе было обследовано 1179 детей (584 мальчиков и 595 девочек) (табл. 1).

Таблица 1

Численность обследованных детей 6 – 17 лет г. Миоры Витебской области Беларуси  
(2002 – 2003 гг. исследования)

Пол	Возраст, лет											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Мальчики	9	46	46	54	53	49	51	67	64	46	54	52
Девочки	6	45	47	59	50	54	54	67	48	61	56	55

Измерения размеров головы и лица мы проводили согласно стандартной антропометрической методике [1]. В наше исследование были включены следующие показатели: обхват головы, продольный и поперечный диаметры головы, наименьшая ширина лба, скуловой и нижнечелюстной диаметры, высота кожной части верхней губы и ширина носа. Рассчитывали мы также и головной указатель. Для измерений использовали сантиметровую ленту и толстотный циркуль.

*Обхват головы* – это наибольшая величина обхвата. Одной рукой фиксирует сантиметровую ленту на точке глабелла (*glabella, gl*), второй рукой обводим ленту вокруг головы через правую височную область к затылку и назад через левую височную область к глабелле. Отмечается наибольшая величина обхвата. *Продольный диаметр головы* – наибольшая длина головы – расстояние от глабеллы до затылочной точки (*opisthocranium, op*). *Поперечный диаметр* – наибольшая ширина головы. По большей части наибольшая ширина лежит сзади линии прикрепления ушной раковины, выше ее верхнего края. *Наименьшая ширина лба* – прямолинейное расстояние правой и левой лобно-височных точек (*frontotemporale, ft*). *Скуловой диаметр* – расстояние между скуловыми точками (*zygion, zy*) по горизонтальной линии. *Нижнечелюстной диаметр* – расстояние между угловыми челюстными точками (*gonion, gn*). *Высота кожной части верхней губы* – расстояние от подносовой точки (*subnasale, sn*) до верхней губной точки (*labrale superius, ls*). *Ширина носа* определялась между носокрыльевыми точками (*alare, al*). Некоторые антропометрические точки отражены на рис. 1.

*Головной указатель* – это отношение наибольшей ширины головы (поперечный диаметр) к наибольшей ее длине (продольный диаметр), выраженное в процентах. Головной указатель используется в антропологии для суждения о контуре головы, выраженное в процентах. При головном указателе до 74,9

говарят о *долichoкeфaлии* (длинноголовости), при головном указателе в пределах от 75,0 до 79,9 – о *мезокeфaлии* (среднеголовости), а при головном указателе, большем 80,0 – о *брахикeфaлии* (короткоголовости или круглоголовости).

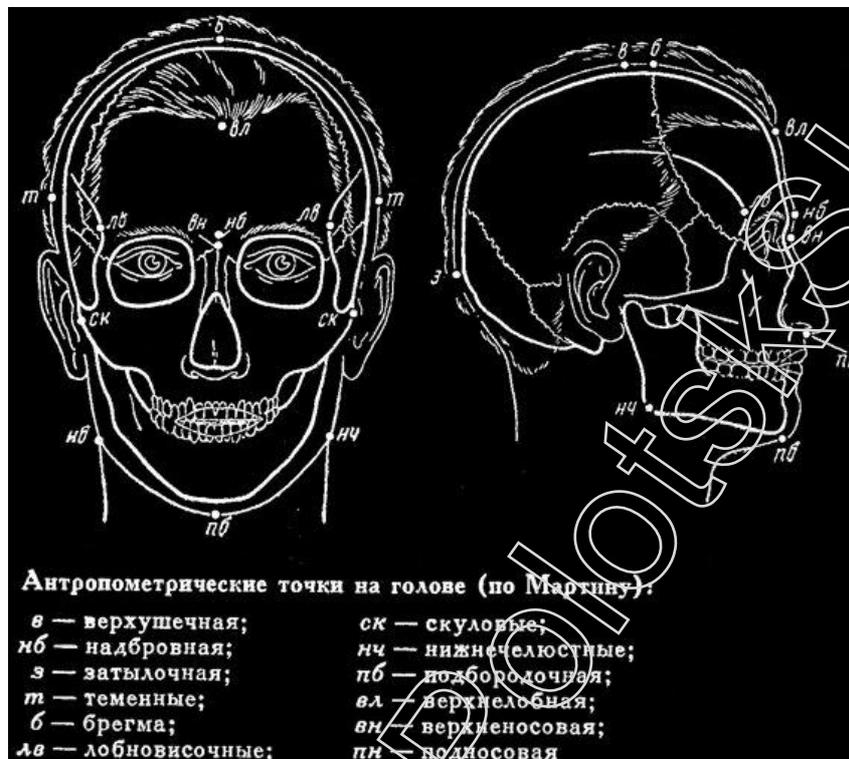


Рис. 1. Некоторые антропометрические точки на голове человека

Для каждого размера головы и лица был рассчитан стандартный набор описательных статистических параметров. Достоверность различий между группами определялась с помощью *t*-критерия Стьюдента.

*Результаты и обсуждение. Половозрастная изменчивость размеров головы и лица.* Вариабельность значений признаков головы и лица детей г. Миоры представлена в табл. 2.

*Обхват головы.* Как известно, нормальный рост обхвата головы фиксирует увеличение значений от 34 – 36 см в момент рождения до 51 – 52 см к 6 годам, т.е. в этот возрастной интервал происходит увеличение значений данного показателя на 15 – 18 см [8]. У детей г. Миоры обхват головы в 6 лет составлял 51,5 см у девочек и 52,3 см у мальчиков, в 17 лет – соответственно 55,5 и 56,5 см. Таким образом, в период 6 – 17 лет окружность головы у детей обоего пола увеличилась на 4,0 – 4,2 см. У девочек наиболее интенсивные приросты обхвата головы концентрируются в возрастных интервалах 8 – 11 и 12 – 13 лет, когда значение показателя ежегодно увеличивалось на 0,5 – 1,0 см ( $p < 0,001$ ). У мальчиков же отмечаются значительные колебания в интенсивности роста показателя: обхват головы год от года то увеличивается незначительно, то показывает более значимые приросты. Так, максимальный прирост обхвата головы зафиксирован в интервале 14 – 15 лет (на 1 см,  $p < 0,001$ ); значимые приросты – в 7 – 8 (на 0,6,  $p < 0,001$ ), 12 – 13 (на 0,4 см,  $p < 0,01$ ) и 16 – 17 лет (на 0,6 см,  $p < 0,01$ ).

*Продольный диаметр головы* у мальчиков увеличился с 177,3 мм в 6 лет до 187,2 мм в 17 лет, т.е. на 9,9 мм (практически на 1 см); у девочек, соответственно, с 177,0 до 182,9 мм, т.е. на 5,9 мм. Поскольку мы проводили поперечное исследование, а индивидуальная изменчивость отдельных размеров головы, включая диаметры, могла быть более значительной, чем возрастная изменчивость, в отдельные периоды мы отмечали и отрицательную динамику значений. Так, например, средние межгрупповые значения продольного диаметра у девочек уменьшались в 6 – 8, 9 – 10, 11 – 12 лет (в 7 – 8 и 11 – 12 лет при  $p < 0,05$ ), у мальчиков – в 9 – 10, 12 – 13 лет. Достоверное же увеличение среднегрупповых значений зафиксировано у девочек в 8 – 9 и 10 – 11 лет (на 3,9 и 2,8 мм соответственно,  $p < 0,001$ ), у мальчиков – в 7 – 8 (на 3,4 мм,  $p < 0,001$ ), а также в 10 – 11, 13 – 15 лет (на 1,9 – 2,2 мм ежегодно,  $p < 0,05$ ).

Таблица 2

Основные статистические параметры размеров признаков головы и лица у детей 6 – 17 лет  
г. Млыны Витебской области Беларуси (2002 – 2003 гг. исследования)

Признак	Возраст, лет																							
	6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17	
	М	s	М	s	М	s	М	s	М	s	М	s	М	s	М	s	М	s	М	s	М	s	М	s
Мальчики																								
1	52,3	1,3	52,4	1,3	52,0	1,2	53,2	1,4	53,2	2,0	53,7	1,5	54,0	1,4	54,4	1,5	54,8	1,6	55,8	1,6	55,9	1,5	56,5	1,9
2	177,3	5,2	178,5	5,9	181,9	7,0	182,1	5,6	180,8	5,2	182,7	6,5	183,6	7,3	182,1	8,5	184,3	7,8	186,5	8,0	186,6	5,2	187,2	7,8
3	144,6	6,4	143,2	5,4	145,9	4,7	145,6	4,6	146,3	5,5	147,8	4,6	147,4	4,6	149,0	6,8	151,2	3,7	151,3	5,1	153,0	7,3	153,1	4,4
4	109,9	2,9	108,7	4,7	110,2	5,2	112,0	6,8	110,9	5,4	112,6	5,2	113,9	4,3	116,1	5,8	117,9	5,5	119,0	5,4	120,4	5,9	123,9	6,0
5	111,0	5,8	112,5	6,8	115,7	6,5	116,2	5,8	119,1	6,3	121,8	5,5	123,5	5,3	124,6	7,7	127,3	7,2	128,1	6,2	133,0	7,9	133,7	6,3
6	89,0	4,4	87,0	7,2	92,2	4,0	93,7	5,2	94,6	5,1	96,0	5,0	97,3	4,3	98,9	4,2	99,7	5,0	101,4	5,1	103,4	4,2	103,7	5,1
7	28,1	3,2	27,0	2,3	27,9	2,7	27,7	2,1	28,1	2,4	28,1	2,6	28,6	1,9	29,3	2,3	29,5	2,5	31,6	2,7	31,3	2,6	30,5	3,1
8	12,6	3,3	12,0	2,0	13,0	2,1	12,8	2,0	13,4	1,6	13,4	1,7	13,7	1,6	13,3	2,0	13,7	2,7	12,5	2,3	13,7	2,3	12,6	2,2
9	81,6	4,0	80,3	3,6	80,3	3,4	80,0	3,6	81,1	3,8	81,9	3,4	80,4	3,8	81,9	3,1	82,2	3,9	81,2	4,4	82,0	4,2	81,9	3,7
Девочки																								
1	51,5	1,0	51,9	1,5	51,6	1,3	52,1	1,5	52,7	1,4	53,5	1,5	53,6	1,5	54,6	1,6	54,9	1,6	54,9	1,5	55,1	1,7	55,5	1,5
2	177,0	4,6	176,1	6,3	173,8	7,6	177,7	6,2	177,6	5,9	180,4	5,5	178,6	5,8	180,1	6,9	180,6	7,0	181,2	7,0	181,5	6,5	182,9	6,5
3	142,2	5,4	141,5	4,1	140,3	4,9	142,2	5,2	142,2	5,3	145,2	5,1	144,8	5,2	148,1	5,0	148,2	5,5	147,6	5,1	148,4	5,8	149,9	4,5
4	108,5	4,7	109,0	4,9	106,7	5,3	109,7	4,8	110,5	5,7	113,3	4,5	114,6	4,2	117,8	5,4	118,2	5,3	119,9	5,8	119,1	5,2	120,7	4,7
5	112,3	6,5	113,7	5,7	113,2	6,9	116,0	5,0	117,0	7,3	121,3	7,8	121,1	5,3	125,6	6,0	125,6	5,6	129,0	5,5	129,0	5,7	131,2	5,1
6	86,8	2,8	87,0	4,9	88,8	6,3	90,9	5,2	92,3	5,9	93,8	6,2	94,7	4,3	95,9	6,9	99,2	6,1	99,2	5,6	99,6	4,7	100,6	5,5
7	25,2	2,4	26,2	2,4	26,6	2,9	26,9	2,2	28,2	2,1	28,6	1,9	28,7	2,6	28,8	2,2	28,9	2,2	29,5	2,3	29,0	1,9	29,4	2,1
8	12,1	2,0	11,6	2,5	11,4	1,8	12,2	1,9	12,6	2,0	12,8	2,3	12,7	1,6	13,2	1,8	12,5	2,3	12,6	1,9	12,5	2,0	12,2	2,4
9	80,4	3,6	80,4	3,7	80,8	3,1	80,1	3,9	80,2	3,6	80,5	3,0	81,2	3,5	82,3	4,1	82,1	3,8	81,6	4,3	81,9	3,9	82,0	3,1

Признаки: 1 – обхват головы, см; 2 – продольный диаметр головы, мм; 3 – поперечный диаметр головы, мм; 4 – наибольшая ширина лба, мм; 5 – скуловой диаметр, мм; 6 – нижнечелюстной диаметр, мм; 7 – ширина носа, мм; 8 – высота каждой части верхней губы, мм; 9 – головной указатель.

*Поперечный диаметр головы* в 6 лет у мальчиков составлял 144,6 мм и возрос к 17 годам до 153,1 мм (на 8,5 мм), у девочек в 6 лет – 142,2 мм, в 17 – 149,9 мм (увеличение на 7,7 мм). Максимальные приросты среднегрупповых значений показателя у девочек отмечены в 10 – 11 и 12 – 13 лет (на 3,0 – 3,3 мм,  $p < 0,001$ ), также значимые прибавки выделены в 8 – 9 (на 1,9 мм,  $p < 0,01$ ) и 16 – 17 лет (на 1,5 мм,  $p < 0,05$ ). У мальчиков поперечный диаметр головы наиболее активно прирастал в 7 – 8 (на 2,7 мм,  $p < 0,001$ ), 10 – 11, 12 – 13 (на 1,5 и 1,6 мм соответственно,  $p < 0,05$ ), а также 13 – 14 лет (на 2,2 мм,  $p < 0,01$ ).

*Головной указатель* варьировал у мальчиков в пределах 80,4 – 82,2, у девочек – в пределах 80,1 – 82,3 ед., демонстрируя все же некоторое увеличение значений: так, если в возрасте 6 – 11 лет он составлял как у мальчиков, так и у девочек 80 – 81 ед., то уже в 12 – 17 лет преимущественно – 81 – 82 ед. У мальчиков увеличение головного указателя в 9 – 10 и 12 – 13 лет (на 1,1 и 1,5 ед.) достигло уровня статистической значимости ( $p < 0,05$  и  $p < 0,01$  соответственно).

*Наименьшая ширина лба* у мальчиков возросла с 6 до 17 лет на 14,0 мм – с 109,9 до 123,9 мм, у девочек на 12,2 мм – с 108,5 до 120,7 мм. Периоды активного роста среднегрупповых значений показателя чередовались с периодами «покоя». У девочек наибольшие прибавки величины признака отмечены в 8 – 9 (на 3 мм), 10 – 11 (на 2,8 мм) и 12 – 13 лет (на 3,2 мм); для всех интервалов –  $p < 0,001$ . Значимые прибавки – на 1,3 – 1,7 мм ( $p < 0,05$ ) – имели место и в 11 – 12, 14 – 15 и 16 – 17 лет. У мальчиков среднегрупповые значения наименьшей ширины лба интенсивно прирастали в 12 – 13 (на 2,2 мм,  $p < 0,01$ ) и 16 – 17 лет (на 3,5 мм,  $p < 0,001$ ); также достоверное увеличение значений признака зафиксировано в 7 – 9, 10 – 11 и 13 – 14 лет (ежегодно на 1,5 – 1,8 мм,  $p < 0,05$ ).

*Скуловой диаметр* увеличился с 6 до 17 лет у мальчиков с 111,0 до 133,7 мм (на 22,7 мм), у девочек – с 112,3 до 131,2 мм (на 18,9 мм). Максимальные прибавки значений данного показателя у девочек имели место в 8 – 9, 10 – 11, 12 – 13, 14 – 15 (ежегодно на 2,5 – 4,3 мм,  $p < 0,001$ ), а также в 16 – 17 лет (на 2,2 мм,  $p < 0,01$ ). У мальчиков скуловой диаметр активно увеличивался в 7 – 9, 10 – 12 и 13 – 14 лет (ежегодно на 1,7 – 3,2 мм; в 11 – 12 лет –  $p < 0,05$ , для остальных интервалов –  $p < 0,01$ ), однако наиболее значительное его увеличение относится к возрастному периоду 15 – 16 лет (на 4,9 мм,  $p < 0,001$ ).

*Нижнечелюстной диаметр* в 6 – 17 лет у мальчиков возрос на 14,7 мм – с 89,0 до 103,7 мм, у девочек – на 13,8 мм – с 86,8 до 100,6 мм. У девочек максимальная прибавка значений данного показателя отмечена в 13 – 14 лет (на 3,3 мм,  $p < 0,001$ ), значимые прибавки имели место и в 7-8 (на 1,8 мм,  $p < 0,05$ ) и в 8-9 лет (на 2,1 мм,  $p < 0,01$ ). У мальчиков наибольшее увеличение среднегрупповых значений нижнечелюстного диаметра зафиксировано в 7 – 8 лет (на 5,2 мм,  $p < 0,001$ ), значимые увеличения – в 8 – 9, 10 – 12 лет (ежегодно на 1,3 – 1,5 мм,  $p < 0,05$ ), а также в 12 – 13 и 14 – 16 лет (ежегодно на 1,6 – 2,0 мм,  $p < 0,01$ ).

*Ширина носа* с 6 до 17 лет несколько увеличилась: у мальчиков на 2,4 мм – с 28,1 до 30,5 мм, у девочек на 4,2 мм – с 25,2 до 29,4 мм. Максимальное увеличение среднегрупповых значений у девочек произошло в 9 – 10 лет (на 1,3 мм,  $p < 0,001$ ), значимое увеличение – в 14 – 15 лет (на 0,6 мм,  $p < 0,05$ ). Ширина носа у мальчиков наиболее значимо увеличилась в 7 – 8 (на 0,9 мм,  $p < 0,05$ ), 12 – 13 (на 0,7 мм,  $p < 0,05$ ), но особенно – в 14 – 15 лет (на 2,1 мм,  $p < 0,001$ ).

*Высота каждой части верхней губы* у мальчиков 6 – 17 лет варьировала в пределах 12,0 – 13,7 мм, у девочек – в пределах 11,4 – 12,8 мм, показывая значимость индивидуальной изменчивости значений признака.

*Изменение пропорций головы.* Как известно, рост головы заключается не только в абсолютном увеличении отдельных ее размеров, но и в изменении ее пропорций. Голова растет в трех направлениях: в ширину, глубину и высоту. Кроме того, рост мозгового и лицевого отделов головы различен в связи с разными путями их формирования. Так, наибольший рост мозгового отдела головы происходит в первые годы жизни. К четырем годам размеры мозгового отдела головы достигают в среднем 90% от величины в 17 лет. Затем скорость роста головы резко снижается. Небольшое увеличение скорости роста наблюдается еще и в пубертатный период. Это соответствует данным, полученным при изучении роста головы с помощью рентгенографических методов. У мальчиков в пубертатный период, согласно литературным данным, происходит особенно резкое увеличение продольного диаметра. Это связывается с формированием области набровья и лобных пазух. Головной указатель с возрастом уменьшается. Рост мозгового отдела головы в широтном направлении заканчивается раньше, чем в продольном. Если к четырем годам размеры мозгового отдела головы достигают 90% от величины в 17 лет, то широтные размеры лицевого отдела – 80 – 85%, а его высотные размеры – лишь 75 – 80%, таким образом в дальнейшем размеры лицевого отдела лица увеличиваются интенсивнее, чем мозгового [5, с. 33-39].

Посмотрим, какова интенсивность приростов отдельных признаков головы и лица у детей школьного возраста г. Миоры Витебской области (рис. 2). Согласно нашим данным, наиболее значительно в период 6 – 17 лет у детей г. Миоры возрос скуловой диаметр – на 17,0 и 14,4% по отношению к конечной величине в 17 лет у мальчиков и девочек соответственно. Прибавки в величине скулового диаметра связаны с развитием скелетных структур, к которым прикрепляется жевательная мускулатура. Достаточно интенсивно прирастали также нижнечелюстной диаметр (лицевой отдел головы) и наименьшая ширина лба (мозговой отдел). Так, нижнечелюстной диаметр увеличился у мальчиков на 14,2%, у девочек – на 13,7%; наименьшая ширина лба – на 11,3 и 10,1% соответственно.

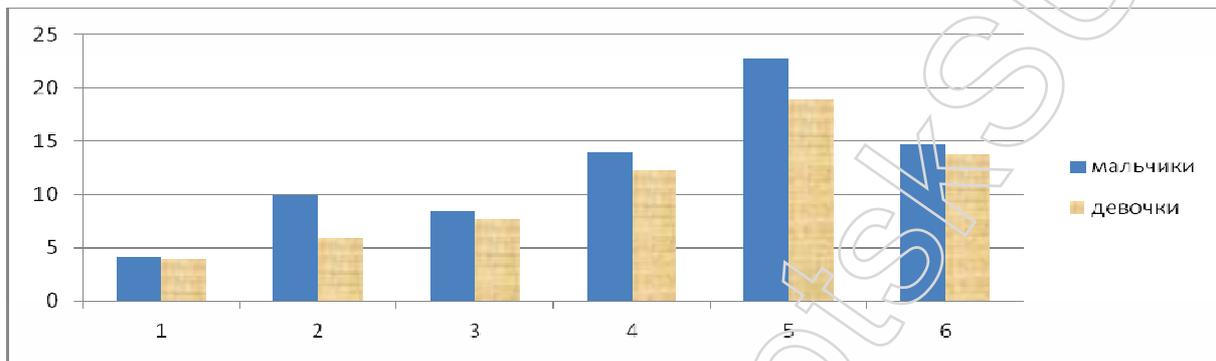


Рис. 2. Интенсивность приростов размерных признаков головы и лица в период с 6 до 17 лет у детей г. Миоры Витебской области. Обозначения такие же, как и в табл. 2

Наименьшую интенсивность прибавок показали общие размеры головы. Обхват головы возрос у мальчиков на 7,4, у девочек на 7,2%; продольный диаметр головы – на 5,3 и 3,2%, поперечный – на 5,6 и 5,1% соответственно. Как мы видим, поперечный диаметр головы продемонстрировал несколько большие темпы роста, чем продольный. Возможно, за счет этого мы отметили не медленное снижение с возрастом головного указателя, как у большинства зарубежных авторов, а наоборот, небольшое увеличение. Не было зафиксировано нами и значительного ускорения интенсивности ежегодных приростов продольного диаметра головы у мальчиков в пубертатный период, хотя некоторое увеличение прибавок значений среднегрупповых значений признака в 13 – 15 лет у них имело место.

*Половозрастные различия размерных признаков головы и лица.* Динамика межполовых различий значений *обхвата головы* у детей г. Миоры Витебской области представлена на рис. 3. За исключением возраста 13 – 14 лет, когда среднегрупповые значения показателя незначительно больше у девочек, во все остальные возраста они преобладают у мальчиков. Очевидно, что такой вид графика (более высокие значения показателя у мальчиков в 6 – 9 лет, снижение межполовых различий с 10 лет, преобладание значений у девочек в 13 – 14 лет, а затем возврат к более высоким значениям обхвата головы у мальчиков) обусловлен более ранним созреванием девочек и достижением ими дифинитивных размеров тела, включая и размеры головы. В 8, 9, 15 – 17 лет межполовые различия высоко достоверны ( $p < 0,001$ ); в 7 и 10 лет различия также значимы ( $p < 0,05$ ).

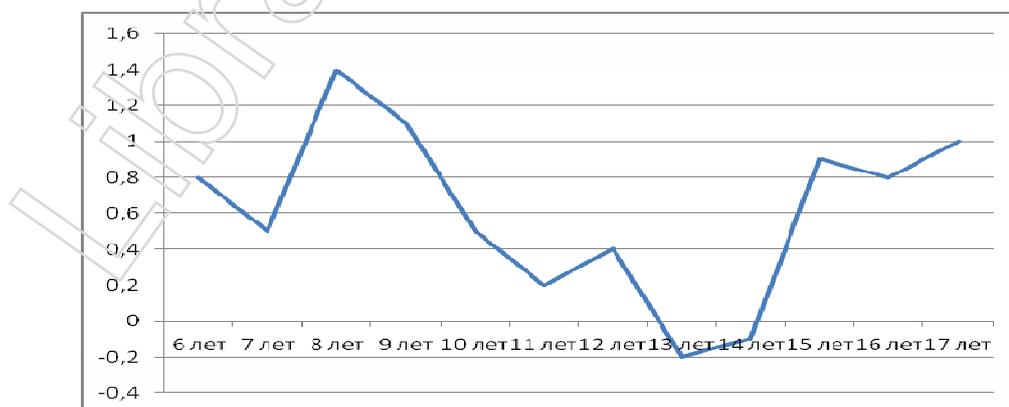


Рис. 3. Динамика межполовых различий значений обхвата головы (см) у детей г. Миоры Витебской области

## АРХЕАЛОГІЯ І ФІЗІЧНАЯ АНТРАПАЛОГІЯ

Межполовые различия по *продольному и поперечному диаметрам головы* (рис. 4) демонстрируют ту же тенденцию развития, как и в случае с обхватом головы, но на протяжении всего исследуемого нами интервала эти показатели больше у мальчиков, хотя различия и уменьшаются в возрасте 9 – 13 лет, достигая минимума в 13-летнем возрасте (2,0 и 0,9 мм для продольного и поперечного диаметров, соответственно). Отметим также, что как и в случае с обхватом головы, межполовые различия максимальны в 8 лет (8,1 и 5,6 мм соответственно). Межполовые различия как для продольного, так и для поперечного диаметров высоко достоверны в 8 – 10, 12 и 14 – 17 лет, а для поперечного диаметра и в 11 лет ( $p < 0,001$ ); различия также значимы в 7, 11 лет для продольного диаметра ( $p < 0,01$ ) и в 7 лет для поперечного, 13 лет для продольного ( $p < 0,05$ ).



Рис. 4. Динамика межполовых различий значений продольного и поперечного диаметров головы (мм) у детей г. Миоры Витебской области

Динамика межполовых различий среднegrупповых значений *наименьшей ширины лба* (рис. 5) показывает значимое (на 2,3 – 3,5 мм,  $p < 0,01 - 0,001$ ) преобладание этого показателя в 8 – 9 лет у мальчиков, которое снижается и в 11 – 15 лет больше у девочек, достигая уровня достоверности в 13 лет ( $p < 0,05$ ), а затем с 16 лет опять значения наименьшей ширины лба больше у мальчиков (в 17 лет –  $p < 0,001$ ). *Скуловой диаметр* лишь в 13 и 15 лет больше у девочек, во все остальные возраста он преобладает у мальчиков (в 8, 10, 14 лет –  $p < 0,05$ , в 9 и 17 лет –  $p < 0,01$ ; в 16 лет –  $p < 0,001$ ). *Нижнечелюстной диаметр* во всех изучаемых нами возрастах у мальчиков больше, чем у девочек; за исключением 7 и 14 лет, когда межполовые различия минимальны, во все другие возраста он варьирует в пределах 2,2 – 3,8 мм (в 8, 9, 12, 13, 16 и 17 лет –  $p < 0,001$ ; в 10, 11 и 15 лет –  $p < 0,01$ ).

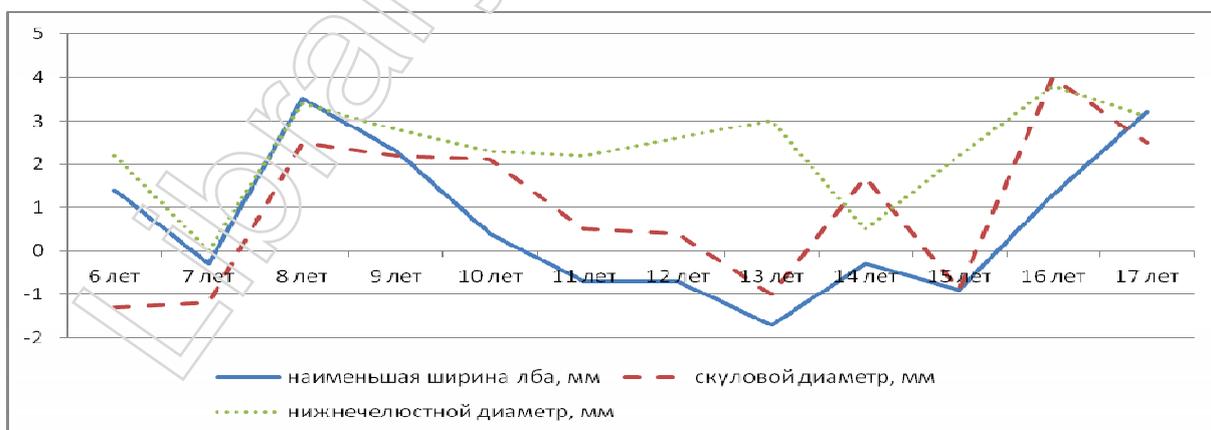


Рис. 5. Динамика межполовых различий значений отдельных размеров лица (мм) у детей г. Миоры Витебской области

*Ширина носа*, как и остальные размеры лица, показывает сходную динамику изменчивости межполовых различий среднегрупповых значений (рис. 6). Так, в 6 – 9 лет она больше у мальчиков ( $p < 0,05 - 0,01$ ), затем в 10 – 12 лет – у девочек, а с 13 лет – опять у мальчиков ( $p < 0,05 - 0,001$ ). *Высота кожной части верхней губы* на протяжении всего исследуемого интервала (за исключением 15 лет) преобладает у мальчиков; различия варьируют в пределах 0,4 – 1,2 мм, в отдельные возраста достигая достоверного уровня значимости (в 8, 12 – 14 и 16 лет –  $p < 0,001$ , в 10 лет –  $p < 0,01$ , в 9, 11 лет –  $p < 0,05$ ).

Н.Н. Миклашевская, проанализировав большой массив литературных источников, отмечает, что у всех авторов середины XX в., исследовавших половые различия в росте головы, во всех возрастных периодах размеры головы и лица у мальчиков больше, чем у девочек. Поскольку пубертатное ускорение роста и созревания у девочек начинается раньше, то наблюдается период сближения значений размерных показателей головы и лица, но перекрестов не наблюдается [4, с. 59]. Преобладание размерных размеров головы и лица у мальчиков по отношению к девочкам зафиксировала в своих исследованиях детей г. Минска в 1980-е годы И.И. Саливон [7]. Согласно нашим данным, мы зафиксировали перекресты среднегрупповых значений обхвата головы, скулового диаметра, наименьшей ширины лба, а также ширины носа, т.е. имеются временные интервалы, когда значения этих показателей преобладали у девочек, а не у мальчиков. Наиболее интенсивные прибавки размеров головы и лица у девочек отмечены в 10 – 13 лет, у мальчиков – в 13 – 16 лет.



Рис. 6. Динамика межполовых различий значений отдельных размеров лица (мм) у детей г. Миоры Витебской области

Изучение возрастной изменчивости размеров головы и лица школьников г. Миоры Витебской области показало следующие тенденции:

1. В соответствии с общими тенденциями развития размерных признаков головы и лица интенсивность их изменений на порядок ниже, чем в предшествующий период (до 6 лет). Широтные размеры лицевого отдела головы увеличиваются в 6 – 17 лет более интенсивно, чем отдельные размеры мозгового отдела.

2. В отличие от литературных источников, в которых размеры головы и лица на протяжении всего изучаемого интервала больше у мальчиков, нами отмечены перекресты среднегрупповых значений обхвата головы, скулового диаметра, наименьшей ширины лба, а также ширины носа.

3. У девочек формирование размеров головы и лица происходит раньше, чем у мальчиков и наиболее интенсивно идет в 10 – 13 лет, когда у большинства изученных нами признаков отмечаются максимальные приросты; в дальнейшем размеры хотя и увеличиваются, но со значительно меньшей интенсивностью. У мальчиков отмечен пик приростов размеров головы и лица в 7 – 8 лет, а затем, начиная с 10-летнего возраста вплоть до 17 лет, наблюдается «вторая волна» значимых приростов изучаемых показателей (наиболее интенсивно в 13 – 16 лет).

В целом, процессы формирования мозгового и лицевого отделов головы у детей 6 – 17 лет г. Миоры Витебской области, хотя и согласуется с общими тенденциями, зафиксированными зарубежными и отечественными авторами, но и имеет свои особенности, такие как: наличие перекрестов, несколько более интенсивный рост поперечного диаметра по сравнению с продольным, чем и обусловлено некоторое увеличение с возрастом головного указателя.

Выражаю благодарность доктору медицинских наук профессору Л.И. Тегачо за организацию комплексных антропологических исследований в г. Миоры Витебской области, благодаря чему и возможна данная публикация.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бунак, В.В. Антропометрия. Практический курс: пособие для университетов / В.В. Бунак. – М.: Учпедгиз, 1941. – 368 с.
2. Лагодская, И.Я. Количественная оценка изменчивости анатомических структур лица у новорожденных и плодов с некоторыми синдромами множественных пороков развития: автореф. дис. ... канд. мед. наук / И.Я. Лагодская. – Минск, 1991. – 16 с.
3. Миклашевская, Н.Н. Возрастные изменения головных и лицевых размеров у детей и подростков различных этнических групп / Н.Н. Миклашевская // Вопросы антропологии. – 1964. – Вып. 18.
4. Миклашевская, Н.Н. Половые различия в росте головы и лица у детей и подростков / Н.Н. Миклашевская // Вопросы антропологии. – 1968. – Вып. 29. – С. 59 – 71.
5. Миклашевская, Н.Н. Ростовые процессы у детей и подростков / Н.Н. Миклашевская, В.С. Соловьева, Е.З. Година. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 184 с.
6. Помазанов, Н.Н. Характер морфологической изменчивости мозгового отдела головы у современных людей Центральной Беларуси / Н.Н. Помазанов // Весті БДПУ. Сер. 3. – 2011. – № 3. – С. 3 – 7.
7. Саливон, И.И. Формирование структурных показателей головы и лица у школьников г. Минска (лонгитудинальное исследование в 1982 – 1991 гг.) / И.И. Саливон // Вестник антропологии. – Вып. 20. – М., 2011. – С. 85 – 97.
8. Methods to quantify soft tissue-based cranial growth and treatment outcomes in children: a systematic review / S. Brons [and oth.] // PLoS One. – 2014. – Feb. – V. 9 (2): e89602. doi: 10.1371/journal.pone.0089602. eCollection 2014.
9. Nellhaus, G. Head circumference from birth to eighteen years. Practical Composite International and Interracial Graphs / G. Nellhaus // Pediatrics. – 1968. – V. 41. – № 1. – P. 106 – 114.

УДК 572

### ИЗМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПОЛОЦКА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 30 ЛЕТ

*д-р биол. наук, доц. И. И. САЛИВОН, канд. мед. наук Н.И. ПОЛИНА*  
Отдел антропологии и экологии Института истории НАН Беларуси, Минск

*Проанализированы материалы обследований более 1500 школьников (8, 13 и 17 лет) г. Полоцка, полученные в 1984–1985, 2002–2003 и 2012–2013 гг. с целью проследить изменения основных показателей строения тела полоцких школьников почти за 30 лет. В результате выявлено негативное влияние экономической ситуации 1990-х годов на физическое развитие школьников в 2002 г. Впоследствии, к 2012 г. у школьников обоего пола отмечена тенденция к увеличению массы тела, окружности груди, ширины плеч. Отмечены проявления процесса грацилизации, который отчетливее проявился в ходе формирования женского организма.*

Биологические механизмы адаптации популяций человека к разным условиям среды обитания формировались и закреплялись в наследственном аппарате на протяжении многих поколений. Ускорение темпов научно-технического прогресса не только многократно усиливает могущество человечества, но одновременно ускоренными темпами деформирует природную и социальную среду жизнедеятельности. Давление сложных, быстро меняющихся комплексов антропогенных факторов предъявляет повышенные требования к организмам животных и людей, в ряде случаев вызывает напряжение адаптационных механизмов и нарушение эволюционно сформировавшихся адаптивных комплексов [1].

Формирующийся в процессе роста и созревания детский организм характеризуется повышенной чувствительностью к воздействию как неблагоприятных природных и социальных факторов среды, тормозящих морфофункциональное развитие, так и к воздействию благоприятных, способствующих оптимальной реализации наследственной программы. Особую значимость на современном этапе постиндустриального развития общества приобретает длительный мониторинг во времени показателей физического развития в детских коллективах и аналитическая оценка основных тенденций процесса формирования подрастающего поколения. Такие исследования позволяют индивидуализировать своевременное выявление отклонений от гармоничности развития, установить их причины и разработать программу коррекции отклонений.

Согласно общим биологическим закономерностям развития первое ускорение роста у детей обоего пола происходит от 5 до 7–8 лет, в результате чего размеры тела мальчиков в 8 лет обычно несколько