

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
Институт истории

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АНТРОПОЛОГИИ**

---

Сборник научных трудов

*Основан в 2007 году*

Выпуск 7



Минск  
«Беларуская навука»  
2012

Очерки по антропологии Беларуси: Сб. науч. ст. – Минск: Наука и техника, 1976. – С. 107–140.

13. *Kieser, J. A.* Human adult odontometrics / J. A. Kieser // The study of variation in adult tooth size. – London: Cambridge University Press, 1992. – P. 12–24.

14. *Suzuki, H.* // J. Faculty sci. Univ. Tokyo, sect. V. Anthropology. – 1969. – Vol. 3, Pt. 1. – P. 4–9.

15. *Suzuki, H.* Changes in the skull features of the Japanese people from ancient to the modern times // H. Suzuki. – Philadelphia, 1956. – P. 34–42.

V. V. HATALSKY

## THE METHODOLOGICAL BASIS RESEARCH OF MALOCCLUSION

*Department of Jaw-Facial Surgery, Belarusian Medical Academy  
of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus*

The article analyzed the trend of microevolutionary changes in the shape of the skull under the influence of some factors of the human environment. The following changes are pathological and leading to increased jaw. Caries, especially milk, contributing to the violation of bite. Milk tooth preserves a place for permanent predecessor, the destruction or loss of the shift of other teeth. Violation of nasal breathing, constantly opened mouth. Environmental concerns, their influence affects the timing and sequence of the dentition. Insufficient stress on the jaw-facial system, as evidenced by not erasing teeth hills. The analysis provided the basis for the creation of the invention № 7660.

*Поступила 23 марта 2012 г.*

УДК 572.7

О. А. ЕМЕЛЬЯНЧИК

## КОМПЛЕКСНОЕ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ПОГРЕБЕНИЙ XVII–XVIII ВВ. ПРИ МОНАСТЫРЕ БЕРНАРДИНЦЕВ В МИНСКЕ

*Кафедра отечественной и всеобщей истории, Полоцкий государственный университет, Новополоцк, Беларусь*

Представлены результаты исследования материалов из погребений на территории бывшего монастыря бернардинцев в Минске. Исследованы останки 90 человек, из которых 62 взрослых и 28 детей. Половозрастное соотношение

не нарушено: мужчины и женщины представлены в равных пропорциях, детские останки составляют 31,1% от общей численности погребений. В результате межгруппового анализа серий мужских черепов XVII–XIX вв. с территории Беларуси установлена высокая степень сходства исследованной группы населения Минска с населением Полоцка. От объединенной серии сельских мужских черепов минская серия достоверно отличается большими абсолютными размерами мозговой части черепа и большей шириной лица. Средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослых (без учета детской смертности) составляла 21,1 года. Средняя ожидаемая продолжительность жизни женщин была на 6,7 года ниже, чем у мужчин. В ходе антропологической экспертизы был зарегистрирован ряд травматических повреждений. Констатируется низкая встречаемость индикатора анемического состояния *cribra orbitalia*.

**Ключевые слова:** население Минска XVIII–XIX вв., краниология, палеодемография, палеопатология, *cribra orbitalia*.

## Введение

Комплекс зданий № 4 и 6 по ул. Кирилла и Мефодия в г. Минске представляет собой памятник архитектуры XVII–XVIII вв., в котором с 1624 по 1864 г. размещался монастырь бернардинцев. Согласно историческим документам, в костельной крипте и на монастырском кладбище были захоронены представители известных шляхетских и магнатских родов: Завиш, Кенсовских, Тышкевичей, Туч и др. В 2010–2012 гг. на объекте проводились работы по реконструкции и реставрации архитектурного комплекса. Археологический надзор за земляными работами осуществлял кандидат исторических наук, заведующий отделом археологии средневекового периода ГНУ «Институт истории НАН Беларуси» В. И. Кошман. В ходе археологического надзора была выявлена часть монастырского кладбища. Большинство захоронений было уже в переотложенном состоянии на глубине 0,5–2,0 м от современной дневной поверхности. В ряде случаев вместе с костями находилась деревянная труха и гвозди, что свидетельствует о захоронениях в гробах. Датировка погребений была определена В. И. Кошманом в пределах середины XVII – конца XVIII в. [5].

Скелетные останки, выявленные в ходе археологического надзора, представлены многочисленными человеческими костями

с примесью костей животных. Состояние сохранности скелетного материала плохое, большинство костей представлено фрагментами.

Цель исследования – комплексная антропологическая характеристика населения, оставившего погребения при монастыре бернардинцев в Минске. Задачи исследования определены следующим образом: 1) установить численность погребенных, определить их пол и возраст; 2) по результатам измерений сохранившихся длинных трубчатых костей реконструировать прижизненную длину тела взрослых индивидов; 3) по результатам измерений черепов охарактеризовать особенности антропологического типа населения, оставившего погребения, определить его место среди хронологически близких групп населения с территории Беларуси; 4) осуществить палеодемографический анализ; 5) описать скелетные патологии и травматические повреждения.

#### Материалы и методы исследования

Определение пола и возраста осуществлялось с использованием традиционных методов [1, 8, 9]. Пол определялся на основании оценки характерных для мужчин и женщин структурных особенностей черепа и тазовых костей. При определении биологического возраста взрослых индивидов учитывалась степень зарастания черепных швов в сочетании со степенью стертости зубов. Возраст детских скелетов определялся по степени развития зубной системы по схеме D. H. Ubelaker [9, p. 64], степени окостенения различных отделов скелета, а также на основании морфологического критерия, учитывающего размеры длинных трубчатых костей [8, s. 143].

Реконструкция прижизненной длины тела умерших осуществлялась на основании данных измерения длинных костей по методу M. Trotter, G. C. Gleser [8, s. 180–182]. Измерение черепов с последующим вычислением углов и указателей проводилось согласно стандартной методике [1]. Для оценки полученных показателей использовались таблицы краниометрических

констант [1, с. 112–127]. При определении значимости различий между средними величинами признаков использовался *t*-критерий Стьюдента. Межгрупповой анализ серий черепов XVII–XIX вв. с территории Беларуси осуществлялся с использованием канонического дискриминантного анализа [2].

Палеодемографический анализ основан на анализе параметров таблицы дожития. По результатам половозрастного распределения индивиды были сгруппированы в возрастные когорты, на основании которых были рассчитаны стандартные таблицы дожития, отдельно для общей выборки, отдельно для взрослых мужчин и женщин [7, с. 139–140]. Последний интервал ограничивается возрастом 50 лет и более, что обусловлено необходимостью привлечения сопоставимых материалов для сравнительного анализа.

Оценивались также травматические повреждения и индикаторы стресса, такие, как *cribra orbitalia* и гипоплазия зубной эмали. *Cribra orbitalia* – гиперостозные изменения кости в верхней внутренней области орбит, развивающиеся в раннем детстве в результате заболевания анемией. Поскольку анемия чаще всего обусловлена неполноценным питанием и повышенной патогенной нагрузкой, в современной биоархеологии *cribra orbitalia* используется в качестве своеобразного обобщающего показателя состояния здоровья и общего уровня жизни древнего населения.

#### Результаты и их обсуждение

Учитывая переотложенный характер захоронений, а также плохое состояние сохранности костей, в большинстве случаев исключаящее возможность установления их принадлежности конкретным индивидам, остеологический материал анализировался как общая совокупность костей. После исключения костей животных отдельно анализировались и описывались кости посткраниального скелета, отдельно – черепа и их фрагменты. Отдельно рассматривались и описывались детские останки.

*Кости посткраниального скелета взрослых индивидов.* Остеологический материал, полученный в ходе археологического

надзора за земляными работами, представлен многочисленными разрозненными костями, большинство из которых сохранилось фрагментарно. Кости осевого скелета взрослых индивидов представлены 171 позвонком разной степени сохранности (из которых 29 шейных, 57 грудных, 85 поясничных), 18 крестцами, фрагментами 4 грудин, а также ребрами и их фрагментами (всего 326 шт.).

Кости пояса верхних конечностей представлены 34 ключицами разной степени сохранности, фрагментами 46 лопаток (из которых определены 17 правых и 16 левых); плечевыми костями и их фрагментами (42 правых, 59 левых, 25 неопределенных обломков диафизов); локтевыми костями и их фрагментами (29 правых, 27 левых, 24 фрагмента диафизов); лучевыми костями (25 правых, 22 левых, 36 фрагментов диафизов).

Кости пояса нижних конечностей представлены тазовыми костями (28 правых, 28 левых, 37 небольших фрагментов); бедренными костями (55 правых, 54 левых, 74 фрагмента диафизов); большими берцовыми костями (12 правых, 18 левых, 69 обломков диафизов); обломками малых берцовых костей (25 фрагментов); костями стопы (кости плюсны, фаланги, таранные и пяточные кости).

Анализ остеологического материала показал, что наилучшим образом сохранились крупные трубчатые кости, в первую очередь бедренные и плечевые. По результатам исследования костей посткраниального скелета было сделано предварительное заключение о том, что численность взрослых индивидов из захоронений составляла не менее 59 человек.

Состояние сохранности тазовых костей позволило определить пол по 37 тазовым костям, из которых 17 оказались мужскими, 20 – женскими, что позволило сделать предварительное заключение о примерно равном соотношении мужских и женских погребений.

Состояние сохранности длинных костей позволило осуществить измерения 18 плечевых, 14 локтевых, 14 лучевых, 9 бедренных, 4 большеберцовых костей. Длина тела взрослых, рассчитанная на основании результатов измерения длинных ко-

стей, колеблется в пределах от 153 до 183 см. Гистограмма распределения длины тела характеризуется наличием 2 пиков – 160–165 см и 170–175 см, что может соответствовать среднему росту женщин и мужчин в исследованной группе.

**Кости черепа взрослых индивидов.** Наиболее информативными с точки зрения определения численности захороненных индивидов, их половой и возрастной принадлежности являются черепа и их фрагменты. Среди скелетных останков присутствовали 56 нижних челюстей разной степени сохранности, отдельные черепа и их фрагменты, а также множество мелких обломков костей черепа. Сохранившиеся черепа и их фрагменты принадлежали не менее чем 62 индивидам разного возраста. Лишь 15 черепов (24,2% от общей численности) имели сохранившиеся мозговую и лицевую часть, у 3 черепов (4,8%) были разрушены лицевые кости, 9 черепов (14,5%) были представлены лишь сводом черепа. Более половины черепов (56,4%) были представлены отдельными фрагментами свода. Определение пола по структурным особенностям черепа было возможно лишь для 29 черепов, из которых 15 были определены как принадлежавшие мужчинам, 14 – как принадлежавшие женщинам. Определение возраста по состоянию облитерации черепных швов было возможно лишь в 48 случаях.

**Кости детей.** Детские останки представлены отдельными фрагментами различных частей скелета не менее 28 детей различного возраста. Учитывая общую плохую сохранность остеологического материала, а также тот факт, что детские останки разрушаются в земле значительно быстрее по сравнению с останками взрослых, реальная численность детских погребений могла быть значительно большей.

**Краниологическая характеристика.** Пригодными для измерения по краниометрической программе оказались 13 мужских и 7 женских черепов. Данные о средних размерах и указателях мужских и женских черепов представлены в табл. 1.

Усредненный краниотип суммарной мужской выборки черепов с территории монастыря бернардинцев в Минске характеризуется брахикранией (черепной указатель 81,0), средними размерами

Таблица 1. Средние размеры и показатели мужских и женских черепов из погребений при монастыре бернардинцев в Минске

№ по Мартину	Размер	Мужчины			Женщины		
		N	M	S	N	M	S
1	Продольный диаметр	13	181,6	4,7	6	172,0	2,6
8	Поперечный диаметр	12	147,1	4,9	6	138,5	4,7
8:1	Черепной указатель	12	81,0	2,4	6	80,5	2,4
10	Наибольшая ширина лба	12	126,8	6,2	7	118,3	2,4
45	Скуловой диаметр	8	136,1	2,6	4	123,8	3,9
17	Высотный диаметр	10	133,7	6,5	6	130,3	5,2
5	Длина основания черепа	9	101,7	3,8	6	98,5	4,9
40	Длина основания лица	9	98,8	4,0	4	92,0	5,3
40:5	Указатель выступания лица	9	97,2	2,8	3	95,8	4,6
48	Верхняя высота лица	10	70,4	5,1	5	67,8	2,9
48:45	Верхний лицевой указатель	8	51,9	3,7	3	56,2	3,5
9	Наименьшая ширина лба	13	100,7	5,0	7	94,3	4,4
43	Верхняя ширина лица	12	108,2	4,4	6	101,0	4,7
46	Средняя ширина лица	10	97,4	7,2	5	92,2	2,6
51	Ширина орбиты	11	42,5	2,0	5	40,6	1,5
52	Высота орбиты	11	32,1	1,8	5	33,6	2,2
52:51	Орбитный максимальный указатель	11	75,5	4,0	5	82,7	2,8
54	Ширина носа	11	26,2	1,8	5	25,0	1,9
55	Высота носа	10	52,1	4,1	5	49,6	2,6
54:55	Носовой указатель	10	50,2	5,0	5	50,6	5,6
29	Лобная хорда	12	112,8	5,7	7	107,3	2,9
30	Теменная хорда	13	112,1	6,1	6	107,5	3,4
31	Затылочная хорда	12	95,9	4,5	6	96,5	6,2
12	Ширина затылка	12	113,3	4,4	6	107,7	3,9
11	Ширина основания черепа	11	128,9	3,9	6	119,2	8,1
61	Ширина альвеолярной дуги	10	62,5	3,2	4	60,0	1,8
63	Ширина нёба	11	37,5	2,3	4	34,5	2,6
62	Длина нёба	9	48,8	4,0	3	44,7	1,5

Примечание. Здесь и в табл. 2 N — количество объектов в выборке; M — среднее арифметическое значение; S — стандартное отклонение.

продольного и высотного диаметров черепа и большим поперечным диаметром (табл. 1). Лицо ортогнатное, по верхнелицевому указателю, скуловому диаметру и верхней высоте — среднее. Орбиты низкие, среднеширокие, по орбитному указателю — хамеоконхные, нос средний как по абсолютной величине, так и носовому указателю. Мужская серия черепов выявляет полиморфизм по высоте черепа и пропорциям лицевого скелета (наибольшая ширина лба, средняя ширина лица, верхняя высота

лица, высота носа). Для остальных показателей изменчивость близка к «нормальной» либо понижена. По своим абсолютным размерам исследованная серия выявляет большое сходство с серией минских черепов из погребений XVIII–XIX вв. при Петропавловской церкви, исследованной ранее И. И. Саливон [6], а также с хронологически близкой серией мужских черепов из Полоцка (табл. 2).

Усредненный краниотип суммарной женской выборки черепов характеризуется брахикрацией (черепной указатель 80,5), средними размерами продольного, поперечного и высотного диаметров. Лицо ортогнатное, по верхнелицевому указателю — узкое, по всем абсолютным лицевым размерам (скуловому диаметру, верхней и средней ширине, верхней высоте) — среднее. Орбиты по абсолютным размерам и орбитному указателю — средние, нос средний как по абсолютной величине, так и носовому указателю. Женская серия черепов выявляет полиморфизм

Таблица 2. Средние размеры и показатели мужских черепов

№ по Мартину	Минск, монастырь бернардинцев, XVII–XVIII вв.			Полоцк, XVII–XVIII вв.			Горы Великие, XVII–XVIII вв.			Сельское население, XVIII–XIX вв.		
	N	M	S	N	M	S	N	M	S	N	M	S
1	13	181,6	4,7	37	182,5	5,1	25	176,6	4,8	52	176,4	5,5
8	12	147,1	4,9	39	144,6	5,4	26	145,9	4,8	51	143,1	4,5
8:1	12	81,0	2,4	37	79,3	4,0	25	82,5	3,6	50	81,3	3,9
10	12	126,8	6,2	39	122,2	6,0	27	123,0	5,3	52	121,9	4,2
45	8	136,1	2,6	26	132,5	5,7	14	132,4	3,6	22	129,9	4,9
17	10	133,7	6,5	29	134,5	5,9	24	137,4	5,8	44	132,1	4,7
5	9	101,7	3,8	28	100,7	3,7	24	101,4	3,8	43	98,9	3,9
40	9	98,8	4,0	22	97,3	4,8	20	95,6	3,9	32	93,0	4,9
40:5	9	97,2	2,8	22	96,8	4,3	20	64,8	3,0	31	94,1	4,3
48	10	70,4	5,1	23	69,9	4,8	22	69,0	3,1	38	67,6	4,3
48:45	8	51,9	3,7	19	52,4	4,2	14	53,1	1,9	20	52,2	3,0
9	13	100,7	5,0	39	98,8	4,7	28	97,2	4,0	52	96,7	4,4
43	12	108,2	4,4	34	105,1	4,5	25	104,5	3,2	52	103,5	4,7
46	10	97,4	7,2	26	93,8	5,0	19	95,1	4,8	41	93,3	5,3
51	11	42,5	2,0	26	42,6	1,7	24	41,5	1,7	45	41,4	2,2
52	11	32,1	1,8	27	32,4	2,0	24	32,1	1,9	45	32,1	2,4
52:51	11	75,5	4,0	26	75,9	4,8	24	77,4	5,3	45	77,6	6,1
54	11	26,2	1,8	24	25,3	1,9	20	24,9	2,1	40	24,7	1,9
55	10	52,1	4,1	25	51,1	3,3	21	49,6	2,5	40	50,4	3,2
54:55	10	50,2	5,0	24	49,5	5,0	20	50,4	4,4	39	49,2	4,4

по верхней ширине лица и носовому указателю. Для остальных показателей изменчивость близка к «нормальной» либо понижена.

Для выявления места исследованной серии среди различных групп населения XVII–XIX вв. с территории Беларуси был осуществлен канонический дискриминантный анализ. Помимо исследованной серии черепов из Минска в анализ были включены серии черепов городского населения Беларуси XVII–XVIII вв. из Полоцка и Гор Великих, а также объединенная серия черепов сельского населения Беларуси XVIII–XIX вв. как эталонная для коренного населения Беларуси (табл. 2). В результате канонического дискриминантного анализа была установлена высокая степень сходства исследованной группы населения Минска с населением Полоцка XVII–XVIII вв. Сравнение серии мужских черепов из Минска с объединенной серией сельских черепов с применением *t*-критерия Стьюдента позволило установить, что серия мужских черепов из Минска достоверно отличается от сельского населения большими абсолютными размерами мозговой части черепа (продольный и поперечный диаметр, длина основания лица), большей шириной основных размеров лицевого отдела (наибольшая и наименьшая ширина лба, скуловой диаметр, верхняя и средняя ширина лица, ширина носа).

**Палеодемографический анализ.** На основании полученных характеристик возрастного распределения смертности была составлена таблица дожития (табл. 3). На рисунке представлены кривые смертности для трех групп городского населения XVII–XVIII вв. (Минск, Полоцк, Горы Великие). Отличие кривой смертности, построенной для исследованной группы населения Минска, состоит в увеличении смертности в возрастном интервале 20–30 лет при одновременном увеличении процента доживающих до финальной возрастной когорты (50 и старше). Среди населения, оставившего захоронения на территории монастыря бернардинцев в Минске, до финальной возрастной когорты дожило 24,3% от общего числа умерших, в то время как в полоцкой группе до финальной возрастной когорты доживало только 13%, а в Горах Великих – только 11% [3]. Увеличение доли доживающих до финальной возрастной когорты может указывать

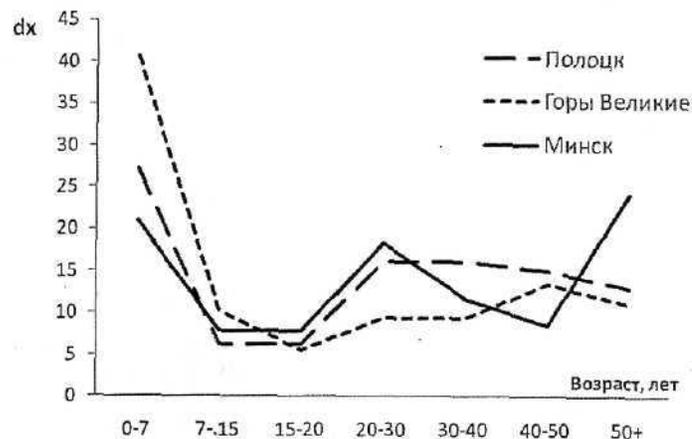
Таблица 3. Таблица дожития

Возраст, лет	$D_x$	$d_x$	$l_x$	$q_x$	$L_x$	$T_x$	$E_x$
<i>Все взрослые и дети (n = 76)</i>							
0–6	16	21,1	100,0	0,211	536,8	2807,9	28,1
7–14	6	7,9	78,9	0,100	600,0	2271,1	28,8
15–19	6	7,9	71,1	0,111	335,5	1671,1	23,5
20–29	14	18,4	63,2	0,292	539,5	1335,5	21,1
30–39	9	11,8	44,7	0,265	388,2	796,1	17,8
40–49	6,5	8,6	32,9	0,260	286,2	407,9	12,4
50 и старше	18,5	24,3	24,3	1,000	121,7	121,7	5,0
<i>Мужчины (n = 15)</i>							
20–29	0	0,0	100,0	0,000	1000,0	2900,0	29,0
30–39	3	20,0	100,0	0,200	900,0	1900,0	19,0
40–49	3	20,0	80,0	0,250	700,0	1000,0	12,5
50 и старше	9	60,0	60,0	1,000	300,0	300,0	5,0
<i>Женщины (n = 14)</i>							
20–29	4,5	32,1	100,0	0,321	839,3	2142,9	21,4
30–39	2,5	17,9	67,9	0,263	589,3	1303,6	19,2
40–49	0,5	3,6	50,0	0,071	482,1	714,3	14,3
50 и старше	6,5	46,4	46,4	1,000	232,1	232,1	5,0

Примечание:  $D_x$  – число умерших в каждом возрастном интервале;  $d_x$  – процентное распределение смертей в различных возрастных интервалах;  $l_x$  – относительное число индивидов, доживающих до определенного возрастного интервала;  $q_x$  – вероятность смерти в каждом возрастном интервале;  $L_x$  – число лет, прожитых индивидами, дожившими до определенного возрастного интервала;  $T_x$  – общее число лет, которое может быть прожито индивидами, достигшими определенного возрастного интервала;  $E_x$  – ожидаемая продолжительность жизни в каждом интервале.

на относительно более благоприятные условия жизни в исследованной группе населения Минска. Что касается увеличения смертности в молодом возрасте, то оно определяется повышенной смертностью молодых женщин. В исследованной группе населения Минска среди умерших в возрасте 20–30 лет в основном представлены женщины (табл. 3).

В исследованной группе населения Минска средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении ( $E_0$ ) составляла 28,1 года (табл. 3), что на 2,6 года больше аналогичного показателя, вычисленного для населения Полоцка (25,5 года); население Гор Великих характеризовалось еще более низкой ожидаемой продолжительностью жизни при рождении (20,6 года) [3].



Кривые смертности городского населения Беларуси XVII–XVIII вв.

Повышенная ожидаемая продолжительность жизни при рождении в минской и полоцкой группах не обязательно отражает реальный уровень смертности, а может быть связана с недостаточной представительностью детской части исследованных выборок (в особенности это касается младенческих скелетов, которые в случае переотложенного залегания захоронений практически не фиксируются).

В случае недоучета детских останков в палеодемографии для сравнительных исследований используется такой показатель, как средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослых без учета детской смертности ( $E_{20}$ ). Для исследованной группы населения Минска этот показатель составил 21,1 года, что очень близко к ожидаемой продолжительности жизни взрослых Полоцка и Гор Великих (19,1 и 21,0 года соответственно) [3].

Средняя ожидаемая продолжительность жизни взрослых мужчин ( $E_{20}$ ) составляла 29 лет, средняя ожидаемая продолжительность жизни женщин – всего 21,4 года, что на 6,7 года ниже, чем у мужчин. Для мужчин и женщин характерно также различное возрастное распределение смертности. У мужчин пик смертности приходится на финальную возрастную когорту, в то время как у женщин наблюдаются 2 пика смертности, один из которых приходится на возраст 20–30 лет, второй – на возраст

50 лет и старше (табл. 3). Показательным является возрастное распределение такого параметра таблицы дожития, как вероятность смерти ( $q_x$ ). Если в репродуктивном возрасте (20–40 лет) женщины имеют более высокую по сравнению с мужчинами вероятность смерти, то в пострепродуктивном возрасте (после 40 лет) это соотношение меняется, вероятность смерти у женщин сохраняется несколько пониженной по сравнению с мужчинами вплоть до старости.

В целом параметры смертности в исследованной группе населения Минска являются типичным для городского населения Беларуси этого периода. Низкая ожидаемая смертность населения при рождении была обусловлена прежде всего высокой детской смертностью. Высокая смертность молодых женщин, связанная с деторождением, также представляла собой обычное явление в человеческих популяциях прошлого.

**Травмы и индикаторы стресса.** В ходе исследования скелетного материала было зарегистрировано несколько случаев заживших травм. На черепе одного мужчины пожилого возраста (старше 50 лет) был зарегистрирован заживший перелом носовых костей. На черепе другого пожилого мужчины была определена зажившая травма левой скуловой кости – след от рубящего удара, нанесенного сверху вниз. На правой теменной кости взрослого мужчины (30–40 лет) выявлена зажившая трепанация, выполненная техникой скобления. На одной локтевой кости был зарегистрирован неправильно сросшийся перелом. На одной большой берцовой кости были зарегистрированы признаки остеомиелита – инфекционного воспаления надкостницы.

Для исследованной группы населения характерна очень низкая встречаемость индикатора анемического состояния *cribra orbitalia*: у взрослых патологические изменения свода орбит полностью отсутствуют, у детей зарегистрирован единичный случай *cribra orbitalia*. Установленный факт можно объяснить высоким социальным статусом людей, захороненных на территории монастыря бернардинцев в Минске, и соответственно – более благоприятными условиями жизни по сравнению с рядовым населением Полоцка и Гор Великих, где были зарегистрированы умеренно высокие частоты встречаемости признака [4].

## Выводы

Скелетные останки, выявленные в ходе археологического надзора на территории бывшего монастыря бернардинцев в Минске, представлены фрагментами скелетов не менее 90 человек, из которых 62 взрослых и 28 детей. Половозрастное соотношение не нарушено: мужчины и женщины – равные пропорции, детские останки – 31,1% от общей численности погребений.

Длина тела взрослых, рассчитанная на основании данных измерения длинных трубчатых костей, колеблется в пределах от 153 до 183 см. Средний рост мужчин в исследованной группе составлял 170–175 см, средний рост женщин – 160–165 см.

В результате межгруппового анализа серий мужских черепов XVII–XIX вв. с территории Беларуси была установлена высокая степень сходства исследованной группы населения Минска с населением Полоцка. От объединенной серии сельских мужских черепов минская серия достоверно отличается большими абсолютными размерами мозговой части черепа и большей шириной лица.

В исследованной группе населения Минска средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении составляла 28,1 года, средняя продолжительность жизни взрослых (без учета детской смертности) – 21,1 года. Средняя ожидаемая продолжительность жизни женщин была на 6,7 года ниже, чем у мужчин.

В ходе антропологической экспертизы был зарегистрирован ряд травматических повреждений: перелом носовых костей, зажившая травма левой скуловой кости, неправильно сросшийся перелом локтевой кости, а также следы зажившей трепанации. Для исследованной группы населения характерна очень низкая встречаемость индикатора анемического состояния *cribra orbitalia*: у взрослых патологические изменения полностью отсутствуют, у детей зарегистрирован единичный случай *cribra orbitalia*.

## Литература

1. Алексеев, В. П. Краниометрия. Методика антропологических исследований / В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. – М.: Наука, 1964. – 127 с.

2. Дерябин, В. Е. Биометрическая обработка антропологических данных с применением компьютерных программ / В. Е. Дерябин; Науч.-исслед. ин-т и Музей антропологии Московского государственного ун-та. – М., 2004. – 299 с. – Деп. в ВИНИТИ 12.01.04, № 34-B2004 // Деп. науч. работы; библиогр. указ. Естеств. и точные науки, техника. – 2004. – № 3. – С. 8.

3. Емельянчик, О. А. Смертность городского населения Беларуси XVII–XVIII вв. (по материалам погребений в Полоцке и Горах Великих) // Актуальные вопросы антропологии. Вып. 5 / Ин-т истории НАН Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2010. – С. 251–266.

4. Емельянчик, О. А. Анализ встречаемости скелетного индикатора анемии *cribra orbitalia* у населения Беларуси XI–XIX вв. / О. А. Емельянчик // Изв. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. биол. наук. – 2010. – № 4. – С. 95–100.

5. Кошман, В. И. Археологические работы на территории бернардынского кладбища в Минске // Наша Вера. – 2011. – № 1 (55). – С. 70–71.

6. Саливон, И. И. Краниологическая и одонтологическая характеристика населения г. Минска XVIII–XIX столетий / И. И. Саливон, О. В. Тегало, П. А. Русов // Актуальные вопросы антропологии: материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Генетические и морфологические маркеры в антропологии, криминалистике и медицине», Минск, 15–17 июня 2005 г. / НАН Беларуси; ред. В. Г. Гавриленко. – Минск: Право и экономика, 2006. – С. 149–156.

7. Piontek, J. Biologia populacji pradziejowych. Zarys metodyczny / J. Piontek. – Poznań: UAM, 1985. – 260 s.

8. Piontek, J. Biologia populacji pradziejowych. Zarys metodyczny / J. Piontek. – Poznań: UAM, 1996. – 217 s.

9. Ubelaker, D. H. Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation / D. H. Ubelaker. – Washington: Taraxacum, 1989. – 172 p.

O. A. EMELJANCHIK

## COMPLEX ANTHROPOLOGICAL RESEARCH OF MATERIALS OF BURIALS OF 17–18<sup>TH</sup> CENTURIES AT A BERNARDINE MONASTERY IN MINSK

Department of World and National History, Polotsk State University,  
Novopolotsk, Belarus

The article presents the results of research of materials of burials in the territory of the former Bernardine Monastery in Minsk. Remains of 90 persons, from which 62 adults and 28 children are investigated. Sex and age distribution is not broken: men and women are presented in equal proportions, children's remains make 31,1% from an aggregate number of burials. As a result of the comparative analysis of series of man's skulls of 17–19<sup>th</sup> centuries from the territory of Belarus high degree of similarity of the investigated group of the population of Minsk with the population of Polotsk is established. The Minsk series authentically differs

from an incorporated series of rural man's skulls in the absolute sizes of a brain and facial part of a skull. Average life expectancy of adults (without children's mortality rate) made 21,1 year. Average life expectancy of women was for 6,7 years more low, than at men. During anthropological examination a number of traumatic damages has been registered. Low occurrence of *cribra orbitalia* is ascertained.

Поступила 22 марта 2012 г.

УДК 572: 612

Д. Ю. ЗОРИНА

## МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ВОЛОС ДЕТЕЙ КАК ЧАСТЬ АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ<sup>1</sup>

*Научно-исследовательский институт и Музей антропологии  
им. Д. Н. Анучина Московского государственного университета  
им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия*

Настоящая работа посвящена применению микроэлементного анализа волос в антропоэкологических исследованиях. Рассматриваются изменения содержания в волосах ряда жизненно необходимых и токсичных элементов в зависимости от пола и возраста у сельских детей и подростков в геохимических условиях Республики Чувашия, Республики Башкирия и Монголии. Проведенное исследование позволяет говорить, что, по результатам микроэлементного анализа, в изученных популяциях отсутствует избыточное поступление анализируемых микроэлементов, и нет признаков, свидетельствующих о наличии геохимических аномалий на территориях проживания данных групп. Выявлено наличие возрастных изменений и полового диморфизма в содержании ряда жизненно необходимых элементов в волосах детей. Элементы, не имеющие особого биологического значения, закономерной половой и возрастной изменчивости не проявляли.

**Ключевые слова:** монголы, башкиры, чуваша, дети, подростки, половая изменчивость, возрастная изменчивость, микроэлементы, элементный состав волос.

### Введение

В настоящее время активно развивающейся отраслью знания является медицинская экология, являющаяся частью антро-

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке грантов № РФФИ №11-06-00139-а, РФФИ № 10-06-00318-а.

позкологии и обращающая свое основное внимание на медицинские аспекты взаимодействия человека и окружающей среды. Это комплексная научная дисциплина, рассматривающая разнообразие влияния окружающей среды на морфофизиологические показатели и здоровье человека [10, 13]. Особое внимание в ней уделяется влиянию химических элементов на состояние организма. Избыточное или недостаточное поступление микроэлементов в фазе роста и развития детского организма может приводить к изменению морфологической и физиологической variability взрослого человека и даже появлению патологий. Данный аспект влияния окружающей среды на человеческий организм и популяцию в целом широко рассматривается в антропологических исследованиях [2, 4, 8].

В связи с антропогенной трансформацией биосферы особенно актуально изучение взаимодействия биогеохимических факторов окружающей среды и здоровья населения. Экологически оптимальная зона жизнедеятельности человека ограничена, и интенсивное вмешательство в экологическое равновесие ведет к изменению природных свойств, необходимых для сохранения здоровья [5]. Отставание компенсаторно-адаптационных возможностей организма от стремительно меняющихся биогеохимических условий среды обитания проявляется в увеличении заболеваемости, смертности, уменьшении продолжительности жизни и других негативных последствиях [1, 5].

Микроэлементный анализ волос часто используется в качестве метода оценки степени антропогенного загрязнения территории тяжелыми металлами и другими токсическими элементами [6, 9]. В не меньшей степени распространены и исследования, выявляющие дефицит того или иного элемента по его содержанию в волосах, особенно часто такие исследования проводятся для детских контингентов [11, 12, 14].

Исследование детских контингентов особенно важно, поскольку именно периоды роста и полового созревания являются критическими с точки зрения онтогенеза, в эти периоды организм нуждается в одних химических элементах и становится чувствительным к токсическому воздействию других [1]. Требуется

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3		
<b>I. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ</b>			
Савченко В. К. Расшировка генома человека и эволюционные перспективы вида <i>Homo sapiens</i> .....	7		
Гусева И. С. По поводу концепции дихронной эволюции полов В. А. Геодакяна .....	33		
Кушнеревич Е. И., Цыбовский И. С., Давыденко О. Г. Филогения основных гаплогрупп Y-хромосомы белорусов в свете решения вопроса о происхождении генофонда .....	41		
Гудкова Л. К. Проблема изменчивости в комплексных антропологических исследованиях .....	50		
Перевозчиков И. В., Гудкова Л. К., Балахонова Е. И. Комплексное антропологическое исследование детей Хакасии .....	58		
Райгородская М. П., Рыжков И. И., Стицын В. А., Негашева М. А. Изучение связей полиморфизмов генов факторов роста с некоторыми морфологическими особенностями .....	68		
Тегако Л. И., Негашева М. А. Влияние степени урбанизации на соматические особенности и адаптационные возможности школьников и студентов городов Минска и Москвы .....	75		
Федотова Т. К., Ямпольская Ю. А., Боровкова Н. П. Вариация длины и массы тела новорожденных в связи с некоторыми материнскими факторами и обстоятельствами пренатального развития .....	84		
Крикун Е. Н., Болдырь В. В. Временная динамика морфофункциональных показателей новорожденных детей в условиях повышенного уровня радиационной нагрузки .....	93		
Жавнерчик Е. Н. Комплексное исследование репродуктивного здоровья семьи .....	99		
Боом Ю. В. Особенности физического развития современных детей периода раннего детства г. Барановичи .....	107		
Марфина О. В. Физическое развитие школьников Беларуси и сопредельных территорий .....	116		
Мельник В. А., Козакевич Н. В. Сравнительная характеристика полового созревания школьников, проживающих в высокоурбанизированных городах Беларуси .....	127		
Полина Н. И. Половозрастная вариабельность функциональных показателей детей и подростков Беларуси (по материалам исследований 1998–2003 гг.) .....	135		
		Помазанов Н. Н. Изучение нормальной морфофизиологической изменчивости в популяциях человека .....	142
		Радыгина В. В., Скриган Г. В. Физическое развитие детей и подростков с сенсорными нарушениями .....	151
		Гатальский В. В. Методологическая основа исследований формирования зубочелюстных аномалий .....	159
		Емельянчик О. А. Комплексное антропологическое исследование материалов из погребений XVII–XVIII вв. при монастыре бернардинцев в Минске .....	168
		Зорина Д. Ю. Микроэлементный анализ волос детей как часть антропологических исследований .....	182
		Лямкин А. Н., Воронков Е. Г., Велияева Э. С. Сравнение дерматоглифических показателей жителей Республики Алтай с учетом половых и этнических различий .....	192
		Рафикова А. Р. Средства компенсации влияния гипоксии на профессиональную эффективность руководителей .....	202
		Ильишук А. Ю. Оценка состояния изотопа <sup>137</sup> Cs в почве Беларуси спустя 25 лет после аварии на ЧАЭС .....	211
<b>II. ИСТОРИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ</b>			
		Саливон И. И. Краниологическая характеристика мозгового отдела черепа в старшей и младшей возрастных группах белорусов из сельских могильников конца XVIII – XIX в. ....	222
		Халдеева Н. И., Харламова Н. В., Зубов А. А. Морфологические особенности зубов находки из Абри Пато .....	232
		Simić S. Significance of blood group system analysis in anthropological investigations .....	242
		Комаров С. Г. История антропологического изучения населения степей Восточной Европы развитого и позднего средневековья .....	253
		Захаркевич С. А. Самоуправление этнических меньшинств Беларуси в XVI–XVIII вв. как фактор их культурной адаптации .....	261
		Марфина О. В. Демографические показатели – важный источник информации о формировании биологических особенностей популяций человека .....	271
		Касмел Т. Я., Касмел Я. Я. О первых оценочных таблицах физического развития эстонских школьников .....	283
		Волчек О. Д., Павлов К. И. Особенности конституции, интеллекта и сенсомоторики в связи с природными условиями раннего эмбриогенеза и онтогенеза .....	286
		Волчек О. Д. Межпоколенные черты характера и природная среда обитания .....	295
		Балуева Т. С., Веселовская Е. В., Аренсбург Б., Кобылянский Е. Д. Внешний облик евреев библейских времен с территории Израиля ...	306