

В. В. Куфтерин, М. К. Карапетян

**ПАЛЕОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ «КАЧЕСТВА ЖИЗНИ» ДЕТЕЙ СРУБНОГО ВРЕМЕНИ ЮЖНОГО ПРИУРАЛЬЯ\***

doi: 10.30759/1728-9718-2021-1(70)-150-159

УДК 903.5(470.57)“637”

ББК 63.442.6(235.55)

В статье представлены результаты палеопатологического исследования скелетных останков детей и подростков из трех могильников (Каранаевского, Николаевского и Чумарово-1) срубной культуры на юго-западе Республики Башкортостан. Анализируемая выборка включает скелеты 41 незрелого индивида из погребений, датированных XVII–XV вв. до н. э. Программа исследования включала регистрацию только скелетных патологий (зубные не обсуждаются), представленных следующими группами: поротическими изменениями поверхностных слоев костной ткани, изменениями на эндокране, воспалительными заболеваниями околоносовых пазух и среднего уха, маркерами физического стресса (в том числе скелетными травмами). Целью работы является оценка «качества жизни» незрелого населения срубной культуры Южного Приуралья. Специфика возрастной структуры обсуждаемой группы (заниженная доля детей грудного и раннего детского возрастов, завышенная — подросткового) позволяет принять точку зрения о социально селективном подходе к формированию изученных подкурганых выборок. Исследованная группа характеризуется отсутствием остеологически фиксируемых проявлений специфических инфекций (туберкулеза и бруцеллеза), достоверно определяемых случаев цинги или рахита. Высокие частоты маркеров анемии (*cribra orbitalia*) и ряда других патологических индикаторов (в частности, хронического максиллярного синусита) рассматриваются не как проявления дезадаптации, а как свидетельства приспособления детской части срубного населения к воздействию факторов окружающей среды. Выраженные индикаторы физического стресса (кортикальные дефекты, рассекающий остеохондрит, узлы Шморля), отмеченные на костях исследованной выборки, позволяют предположить, что даже дети 6–7-летнего возраста принимали участие в трудовых операциях.

Ключевые слова: эпоха бронзы, биоархеология, детские погребения, скелеты незрелых, маркеры стресса, псевдопатологии

Исследование скелетных останков детей и подростков из археологических раскопок — направление, активно развивающееся в отечественной науке. Это неудивительно, поскольку именно дети являются наиболее «эко-чувствительными» представителями древних коллективов, что дает широкие возможности для использования этого материала в историко-экологических и археологических реконструкциях. За последние пять лет количество ра-

бот, сфокусированных на анализе незрелой части палеопопуляций (в первую очередь на оценке состояния здоровья с опорой на палеопатологические данные), увеличилось в разы.<sup>1</sup> Издана монография, посвященная оценке «качества жизни» детей ряда древних земледельческих центров.<sup>2</sup> Однако такой количественный рост, к сожалению, не всегда сопряжен

Куфтерин Владимир Владимирович — к.биол.н., с.н.с., Институт этнологии и антропологии имени Н. Н. Миклухо-Маклая РАН (г. Москва)  
E-mail: vladimirkufterin@mail.ru

Карапетян Марина Кареновна — к.биол.н., н.с., НИИ и Музей антропологии МГУ имени М. В. Ломоносова (г. Москва)  
E-mail: marishkakar@hotmail.com

\* Исследование выполнено за счет гранта РФФИ, проект № 19-09-00354 «Дети и подростки эпохи поздней бронзы степной и лесостепной полосы Южного Урала (комплексное антропологическое исследование по материалам могильников Челябинской области и Республики Башкортостан)» (рук. М. К. Карапетян). Авторы выражают признательность археологам М. С. Чаплыгиной и М. В. Стародубцеву (Стерлитамакский историко-краеведческий музей) за многолетнее сотрудничество и предоставление материала для исследования

<sup>1</sup> См., напр.: Куфтерин В. В. Палеопатология детей и подростков Гонур-деше (Туркменистан) // Вестн. археол., антропол. и этногр. 2016. № 1 (32). С. 91–100; Луайе Ж., Шарапова С. В. Палеопатологии детей из погребений бронзового века (на примере могильника Неплюевский) // Урал. ист. вестн. 2017. № 1 (54). С. 103–112; Перерва Е. В. Патологический анализ костных останков неполовозрелых индивидов, датирующихся эпохой поздней бронзы, из подкурганых захоронений Нижнего Поволжья и Республики Калмыкия // Genesis: исторические исследования. 2016. № 4. С. 176–185; Он же. Детские и подростковые палеоантропологические материалы позднесарматского времени из могильников Нижнего Поволжья (палеопатологический аспект) // Нижневол. археол. вестн. 2017. Т. 16, № 1. С. 83–108; Он же. Проявление патологических состояний на костных останках детей и подростков с территории Нижнего Поволжья (по антропологическим материалам городов золотоордынского времени) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 23. Антропология. 2019. № 2. С. 84–99; Перерва Е. В., Дьяченко А. Н. Биоархеология детей и подростков эпохи ранней бронзы из могильников Волгоградской области // Вестн. археол., антропол. и этногр. 2019. № 4 (47). С. 106–120.

<sup>2</sup> См.: Медникова М. Б. Биоархеология детства в контексте раннеземледельческих культур Балкан, Кавказа и Ближнего Востока. М., 2017.

с повышением качества анализа.<sup>3</sup> Последнее, помимо очевидных субъективных факторов, связано с рядом объективных трудностей, которые таит в себе исследование детских и подростковых скелетов. В первую очередь это сложность разграничения нормы и патологии в силу активных ростовых процессов, что существенно ограничивает возможность сопоставления сведений разных авторов. Например, изучение сводки, составленной М. Б. Медниковой,<sup>4</sup> демонстрирует трудности дифференцирования ряда заболеваний по детским скелетам. Несмотря на хороший диагностический аппарат, разработанный для определения некоторых патологий, в частности детской цинги,<sup>5</sup> надежная дифференциация патологических состояний детского возраста (цинги, рахита, анемии или инфекции) затруднительна в силу наличия «перекрывающихся» признаков.<sup>6</sup> Все это, а также недостаточно критичный подход некоторых авторов к диагностике детских заболеваний<sup>7</sup> существенно затрудняет возможность использования получаемых данных в биоархеологических реконструкциях.

Целью настоящей работы является оценка «качества жизни» невзрослого населения

срубной культуры Южного Приуралья с опорой на палеопатологические индикаторы скелетной системы (зубные патологии не рассматриваются). В свете недавно опубликованных сведений по хронологически и территориально близким группам из Зауралья и Среднего Поволжья<sup>8</sup> предлагаемое сообщение можно рассматривать как продолжение работ на эту тему.

Анализируемые материалы происходят из раскопок трех могильников (Каранаевского, Николаевского и Чумарово-1) в юго-западной части Башкортостана (Стерлитамакский и Стерлибашевский районы), произведенных в 2004–2016 гг. под руководством Ю. А. Морозова, М. С. Чаплыгина и М. В. Стародубцева. Совокупно они датируются XVII–XV вв. до н. э. и отнесены к срубной культуре Южного Приуралья.<sup>9</sup> Исследование скелетных останков детей и подростков из этих могильников проведено на базе Стерлитамакского историко-краеведческого музея в феврале–марте 2020 г. Один из авторов статьи принимал непосредственное участие во всех раскопках, за исключением проведенных в 2013–2015 гг., и курировал сбор антропологического материала.

Процедура исследования включала фиксацию всех макроскопически определяемых скелетных патологий и маркеров физического стресса с опорой на рекомендации, приводимые в руководствах по палеопатологии взрослого и невзрослого населения.<sup>10</sup> Возраст детей и подростков устанавливался по степени

<sup>3</sup> Например, ряд исследователей продолжает активно пользоваться термином «неполовозрелые индивиды», хотя очевидно, что применение такого обозначения ко всем детям и подросткам некорректно. Определение пубертата на скелетированном материале представляет собой самостоятельную проблему. По-видимому, наиболее оптимально использование прямого перевода термина non-adults — «невзрослые» индивиды, что может быть стилистически не совсем удачным, зато адекватно характеризует объект исследования.

<sup>4</sup> См.: Медникова М. Б. Указ. соч. С. 84–89.

<sup>5</sup> См., напр.: Brickley M., Ives R. Skeletal manifestations of infantile scurvy // *American Journal of Physical Anthropology*. 2006. Vol. 129. P. 163–172; Klaus H. D. Paleopathological rigor and differential diagnosis: Case studies involving terminology, description and diagnostic frameworks for scurvy in skeletal remains // *International Journal of Paleopathology*. 2017. Vol. 19. P. 96–110; Macroscopic features of scurvy in human skeletal remains: A literature synthesis and diagnostic guide / Snoddy A. M. E. [et al.] // *American Journal of Physical Anthropology*. 2018. Vol. 167. P. 876–895; Stark R. J. A proposed framework for the study of paleopathological cases of subadult scurvy // *International Journal of Paleopathology*. 2014. Vol. 5. P. 15–26; Anemia or scurvy: A pilot study on differential diagnosis of porous and hyperostotic lesions using differential cranial vault thickness in subadult humans / Zuckerman M. K. [et al.] // *International Journal of Paleopathology*. 2014. Vol. 5. P. 27–33.

<sup>6</sup> См.: Медникова М. Б. Указ. соч. С. 87–89; Cases of endocranial lesions on juvenile skeletons from Longshan cultural sites in Henan province, China / Sun L. [et al.] // *International Journal of Paleopathology*. 2019. Vol. 26. P. 61–74; Zuckerman M. K. [et al.]. Op. cit.

<sup>7</sup> Например, наличие поротических изменений на своде черепа, структурах лицевого скелета и некоторых элементах посткраниума чаще всего связывается с детской цингой, а не с другими состояниями, имеющими сходные манифестации. Соображения в пользу этого, а не другого диагноза представляются весьма редкими. Исключение см., напр.: «Дети Смутного времени»: новые данные о качестве жизни в г. Ярославле XVI–XVII вв. по антропологическим материалам из раскопок детских погребений / Медникова М. Б. [и др.] // КСИА. 2013. Вып. 228. С. 115–126.

<sup>8</sup> См.: Куфтерин В. В., Нечвалода А. И. Антропологическое исследование скелетов из срубно-алакульского кургана Селивановского II могильника // *Вестн. археол., антропол. и этногр.* 2016. № 4 (35). С. 79–89; Луайе Ж., Шарапова С. В. Указ. соч.; Карапетян М. К., Шарапова С. В., Якимов А. С. Материалы к характеристике населения эпохи бронзы Южного Зауралья // *Урал. ист. вестн.* 2019. № 1 (62). С. 28–37; Перерва Е. В., Капшус Ю. О. Палеопатологические особенности населения эпохи поздней бронзы по антропологическим материалам из могильников в окрестностях села Красносамарское Самарской области // *Самар. науч. вестн.* 2019. Т. 8, № 4 (29). С. 144–153.

<sup>9</sup> См.: Исмагил Р., Морозов Ю. А., Чаплыгин М. С. Николаевские курганы («Елена») на реке Стерля в Башкортостане. Уфа, 2009; Чаплыгин М. С., Куфтерин В. В. Каранаевский могильник срубной культуры на юго-западе Башкортостана // XVIII Урал. археол. совещ.: культурные области, археологические культуры, хронология. Уфа, 2010. С. 176–178; Стародубцев М. В. Научный отчет об археологических исследованиях курганного могильника Чумарово-1 в Стерлитамакском районе Республики Башкортостан в 2016 г. // Архив МАУК «Стерлитамакский историко-краеведческий музей», б/н. 2017; Чаплыгин М. С. Научный отчет об археологических исследованиях кургана № 11 могильника Чумарово-1 в Стерлитамакском районе Республики Башкортостан в 2016 году // Там же.

<sup>10</sup> См.: Lewis M. *Paleopathology of children: Identification of pathological conditions in the human skeletal remains of non-adults*. London, 2018; Mann R. W., Hunt D. R. *Photographic regional atlas of bone disease: A guide to pathology and normal variation in the human skeleton*. Springfield, 2005; Ortner D. J. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. San Diego, 2003.

Таблица 1

СОХРАННОСТЬ И КОМПЛЕКТНОСТЬ СКЕЛЕТОВ ИССЛЕДУЕМОЙ ВЫБОРКИ: ЧИСЛО СЛУЧАЕВ N, %

Могильник	Плохая	Средняя	Хорошая	Суммарно, %
Каранаевский, кург. 6	0	1	0	1 (2,4)
Каранаевский, кург. 7	1	2	2	5 (12,3)
Каранаевский, кург. 8	0	0	2	2 (4,9)
Каранаевский, кург. 9	0	1	0	1 (2,4)
Николаевский, кург. 1	9	1	0	10 (24,4)
Николаевский, кург. 2	0	0	1	1 (2,4)
Чумарово-1, кург. 11	1	1	0	2 (4,9)
Чумарово-1, кург. 13	3	8	7	18 (43,9)
Чумарово-1, кург. 14	0	1	0	1 (2,4)
Суммарно, %	14 (34,1)	15 (36,6)	12 (29,3)	41 (100,0)

Таблица 2

ВОЗРАСТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ В ИССЛЕДУЕМОЙ ВЫБОРКЕ: ЧИСЛО НАБЛЮДЕНИЙ N, %

Могильник	Возраст, лет					Суммарно, %
	<1	1-3	4-7	8-11	12-16	
Каранаевский	0	0	3 (33,3)	0	6 (66,7)	9 (22,0)
Николаевский	2 (18,2)	0	6 (54,5)	2 (18,2)	1 (9,1)	11 (26,8)
Чумарово-1	4 (19,1)	2 (9,5)	8 (38,1)	5 (23,8)	2 (9,5)	21 (51,2)
Суммарно, %	6 (14,6)	2 (4,9)	17 (41,5)	7 (17,1)	9 (21,9)	41 (100,0)

формирования зубной системы.<sup>11</sup> Совокупную выборку включают останки 41 незрелого индивида. Количество скелетных останков взрослых (категории *adultus* и старше) в изученных курганных выборках суммарно составляет меньшинство (6 индивидов в Каранаевском могильнике, 3 — в Николаевском и 3 — в Чумарово-1). Степень сохранности материала оценивалась путем учета доступных для обследования скелетных элементов и их фрагментов и включала три градации: хорошая (присутствует >75 % скелета), средняя (25–75 %) и плохая (<25 %).<sup>12</sup> Все три степени сохранности представлены в изученной выборке довольно равномерно (см. табл. 1). Наибольшее число плохо сохранившихся скелетов происходит из кургана 1 Николаевского могильника, что связано с деятельностью животных-«деструкторов», осваивавших его насыпь и активно разрушавших первичную структуру памятника.<sup>13</sup> Распространенное представление о том, что детские кости зачастую имеют худшую сохранность по сравнению с останками взрослых, далеко не всегда соответствует действительности. В рассматри-

ваемом случае сохранность и комплектность детских костяков принципиально не отличалась от таковой у взрослых из этих же могильных сооружений.

При рассмотрении возрастной структуры и анализе возрастного распределения патологических индикаторов применялась схема возрастной периодизации,<sup>14</sup> отличная от принятого в палеодемографических работах строгого разбиения на пятилетние интервалы.<sup>15</sup> При этом только для материалов могильника Чумарово-1 (кург. 13) и в меньшей степени Николаевского представленность детей по возрастным группам близка к теоретически ожидаемой (высокая доля детей грудного и раннего детского возрастов и низкая — подросткового) (см. табл. 2). В то же время некоторые из курганов трактуются как детско-женские курганы-кладбища.<sup>16</sup> Специфика возрастной структуры погребенных позволяет принять точку зрения

<sup>11</sup> См.: Standards for data collection from human skeletal remains. Fayetteville, 1994. P. 51.

<sup>12</sup> См.: Ibid. P. 7.

<sup>13</sup> См.: Исмагил Р., Морозов Ю. А., Чаплыгин М. С. Указ. соч. С. 216–220.

<sup>14</sup> См.: Васильев С. В. Основы возрастной и конституциональной антропологии. М., 1996. С. 18.

<sup>15</sup> Применение неэквидистантных возрастных интервалов, по всей видимости, лучше отвечает задачам палеопатологического анализа, чем рассмотрение распределений по стандартным пятилетним категориям. См.: Куфтерин В. В. Указ. соч. С. 92, 94, 95; Перерва Е. В. Проявление патологических состояний... С. 86, 88, 89.

<sup>16</sup> См.: Исмагил Р., Морозов Ю. А., Чаплыгин М. С. Указ. соч.; Чаплыгин М. С., Куфтерин В. В. Указ. соч.

о социально селективном подходе<sup>17</sup> к формированию этих подкуранных выборок. Это отличает рассматриваемые материалы от полученных из кургана 1 Неплюевского могильника в Зауралье, где наибольшее количество невзрослых приходится на возраст до 2 лет,<sup>18</sup> что больше соответствует естественной структуре смертности. На мысль о социальной селективности наталкивают в основном два обстоятельства. Во-первых, это явная недопредставленность скелетов детей в возрасте до 1 года в совокупной выборке и в выборке из каждого исследованного могильника в отдельности (естественная младенческая смертность, согласно общемировой сводке широкого временного и территориального охвата должна составлять около 27%).<sup>19</sup> Во-вторых, это отсутствие взрослых мужских захоронений в некоторых из исследованных курганов.

Данные по суммарному и возрастному распределению патологических индикаторов в исследованной выборке представлены в табл. 3.

Одним из наиболее часто встречающихся патологических состояний является *cribra orbitalia* — форма локального поротического гиперостоза во внутренней области орбит, традиционно ассоциируемая с анемией. Частота встречаемости этого признака близка к таковой в выборке из кургана 1 Неплюевского могильника<sup>20</sup> и превышает величину аналогичного показателя у срубников из курганов близ с. Красносамарского Самарской области.<sup>21</sup> Существует мнение, что частью «криброзного синдрома» являются такие особенности, как *cribra femoralis* и *cribra humeralis* — поротические изменения в проксимальной части бедренной и плечевой костей.<sup>22</sup> *Cribra femoralis*, кроме того, рассматривается в работе М. Б. Медниковой как один из возможных признаков туберкулеза или анемии.<sup>23</sup> Связь обсуждаемых показателей была протестирована на выборке из 25 скелетов, на которых для фиксации доступны все три осо-

бенности. Рассчитанные коэффициенты корреляции показали, что между *cribra orbitalia* и *cribra femoralis* имеется слабая обратная и статистически недостоверная связь ( $r = -0,27$ ;  $p > 0,05$ ). То же касается связи *cribra orbitalia* с *cribra humeralis* ( $r = -0,35$ ;  $p > 0,05$ ). При этом поротические изменения проксимального конца бедренной и плечевой костей, хотя не сильно, но положительно скоррелированы между собой ( $r = 0,36$ ;  $p > 0,05$ ). Таким образом, полученные результаты заставляют нас рассматривать *cribra femoralis* и *cribra humeralis* скорее как псевдопатологии, связанные с зонами активного роста и ремоделирования костной ткани.<sup>24</sup> Примеры проявлений «криброзного синдрома» представлены на рис. 1.

Признаки разреженности костной ткани (пороза) чаще всего фиксировались на костях твердого неба, височной кости (в области слухового прохода) и на верхней челюсти (в области альвеол). Поскольку в большинстве случаев указанные особенности наблюдаются по отдельности и лишь в одном эпизоде поротические изменения клиновидной кости были ассоциированы с изменениями на эндокране (Чумарово-1, кург. 13, погр. 9), оснований для того, чтобы трактовать их как проявление определенных заболеваний (например, цинги) или признаки воспалительного процесса, нет. Видимо, часть из них следует рассматривать как псевдопатологии. Поротический гиперостоз костей черепного свода в выборке не зафиксирован.

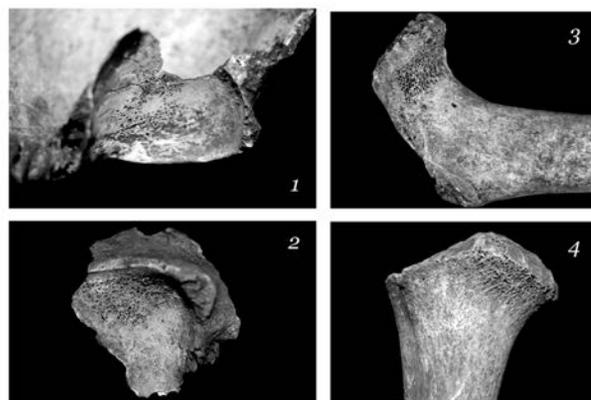


Рис. 1. Проявления «криброзного синдрома»: 1, 2 — *cribra orbitalia* различной степени выраженности у детей в возрасте около 5 лет (Каранаевский мог., кург. 7, погр. 1) и 8 лет (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 11); 3 — *cribra femoralis* у ребенка 6–7 лет (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 6, скелет 2); 4 — *cribra humeralis* у ребенка в возрасте около 12 лет (Каранаевский мог., кург. 8, погр. 4)

<sup>17</sup> См.: Ражев Д. И., Епимахов А. В. Феномен многочисленности детских погребений в могильниках эпохи бронзы // Вестн. археол., антропол. и этногр. 2005. № 5. С. 107–113.

<sup>18</sup> См.: Карапетян М. К., Шарапова С. В., Якимов А. С. Указ. соч. С. 32.

<sup>19</sup> См.: Volk A. A., Atkinson J. A. Infant and child death in the human environment of evolutionary adaptation // Evolution and Human Behavior. 2013. Vol. 34 (3). P. 182–192.

<sup>20</sup> См.: Карапетян М. К., Шарапова С. В., Якимов А. С. Указ. соч. С. 33.

<sup>21</sup> См.: Перерва Е. В., Капинус Ю. О. Указ. соч. С. 147.

<sup>22</sup> См.: Miquel-Feucht M. J., Polo-Cerdá M., Villalain-Blanco J. D. Anthropological and paleopathological studies of a mass execution during the War of Independence in Valencia, Spain (1808–1812) // Journal of Paleopathology. 1999. Vol. 11 (3). P. 15–23.

<sup>23</sup> См.: Медникова М. Б. Указ. соч. С. 88.

<sup>24</sup> См.: Ortner D. J. Op. cit. P. 15, 16; Mann R. W., Hunt D. R. Op. cit. P. 170, 171.

Таблица 3

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ  
В ИССЛЕДУЕМОЙ ВЫБОРКЕ ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ

Признак	N*	Возраст, лет					Суммарно, %
		<1	1-3	4-7	8-11	12-16	
<i>Поротические изменения (ПИ) и субпериостальное костеобразование (СПК)</i>							
Поротический гиперостоз ( <i>cribra cranii</i> )	30	0	0	0	0	0	0
<i>Cribra orbitalia</i> *	28	0	1	9	5	1	16 (57,1)
Орбиты (ПИ)*	20	0	0	0	0	0	0
Клиновидные кости (ПИ)*	11	1	0	0	0	1	2 (18,2)
Височные кости (ПИ)*	9	0	0	1	0	2	3 (33,3)
Твердое небо (ПИ)*	14	0	0	6	2	1	9 (64,3)
Верхняя челюсть (ПИ)*	16	0	1	0	2	1	4 (25,0)
Ветвь нижней челюсти (ПИ)*	17	0	0	0	0	0	0
Ребра (СПК)	21	0	0	0	1	0	1 (4,8)
Длинные кости (СПК)	38	0	0	2	0	0	2 (5,3)
<i>Изменения на внутренней поверхности черепного свода</i>							
Лобная кость	26	1	0	1	2	1	5 (19,2)
Теменные кости*	26	1	0	0	1	1	3 (11,5)
Затылочная кость	26	1	0	0	0	1	2 (7,7)
<i>ЛОР-заболевания</i>							
Максиллярный синусит*	16	0	0	3	1	1	5 (31,3)
Мастоидит и <i>otitis media</i> *	9	0	0	0	0	1	1 (11,1)
<i>Маркеры физического стресса и кортикальные дефекты (КД)</i>							
Переломы ребер	31	0	0	0	0	2	2 (6,5)
Переломы ключиц	19	0	0	0	1	0	1 (5,3)
Переломы длинных костей	36	0	0	0	1	0	1 (2,8)
Спондилолиз	19	—	—	0	0	0	0
Узлы Шморля	11	—	—	0	0	2	2 (18,2)
Ювенильный рассекающий остеохондрит**	42	—	—	2	1	1	4 (9,5)
КД проксимальной части плечевой кости**	37	—	—	0	0	7	7 (18,9)
КД дистальной части бедренной кости**	43	—	—	1	3	0	4 (9,3)
КД проксимальной части б. берцовой кости**	36	—	—	0	2	2	4 (11,1)
<i>Другие особенности</i>							
Пальцевидные вдавления на черепе	26	0	0	3	1	3	7 (26,9)
Арахноидальные грануляции	26	0	0	0	0	1	1 (3,8)
«Физиологический периостит»	38	0	0	0	0	3	3 (7,9)
<i>Cribra humeralis</i> **	44	0	0	3	0	5	8 (18,2)
<i>Cribra femoralis</i> **	50	0	2	8	8	9	27 (54,0)

Примечание:

\* N — число наблюдений; для двусторонних особенностей в случае наличия только правых или только левых элементов число наблюдений отмечалось как 0,5; \*\* Приведены показатели поэлементного, а не индивидуального счета.

Следующая группа патологических индикаторов рассматривается нами как проявления физического стресса — результата повышенных физических нагрузок. Довольно часто в выборке фиксировались особенности, обозначенные здесь как кортикальные дефекты (далее — КД) проксимального конца плечевой кости (место крепления большой грудной мышцы),<sup>25</sup>

дистального конца бедренной (место крепления икроножной мышцы)<sup>26</sup> и задней части проксимального конца большеберцовой кости (линия камбаловидной мышцы). Эти кратерообразные дефекты на поверхности кости, вероятно, представляют собой результат травматизации мест прикрепления соответствующей

<sup>25</sup> См.: Murphy S. P., Mann R. W. Cortical defects of the proximal humerus: An indicator of physical stress // American Journal of Physical Anthropology. 1990. Vol. 81 (2). P. 273.

<sup>26</sup> См.: Chronic avulsive injuries of childhood / Donnelly L. F. [et al.] // Skeletal Radiology. 1999. Vol. 28. P. 138–144; Resnick D., Greenway G. Distal femoral cortical defects, irregularities, and excavations // Radiology. 1982. Vol. 143 (2). P. 345–354.

мускулатуры.<sup>27</sup> Хотя эти признаки легко фиксируются, примеры описания подобных изменений в отечественных палеопатологических работах нам неизвестны. Другим маркером физической нагрузки, отмеченным в исследованной выборке, являются проявления ювенильного рассекающего остеохондрита. Все отмеченные случаи приходятся на коленный сустав (дистальный эпифиз бедренной кости). На представительных средневековых материалах из Англии была показана достоверно большая частота встречаемости этой патологии у детей и молодых людей в городских группах по сравнению с сельскими.<sup>28</sup> Остеохондрит коленного сустава М. Льюис обнаружила у 17,5 % представителей этой выборки.<sup>29</sup>

Возвращаясь к нашим материалам, подчеркнем, что все отмеченные случаи переломов костей были ассоциированы с маркерами физического стресса. Это КД плечевых костей в сочетании с переломом второго правого ребра (Каранаевский мог., кург. 7, погр. 2), аналогичная травма в сочетании с узлами Шморля грудных и поясничных позвонков (Николаевский мог., кург. 2, погр. 11, скелет 1), перелом левой ключицы в сочетании с дистальным КД бедренной кости (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 14, скелет 1) и возможный хорошо заживший перелом дистальной части диафиза в сочетании с КД правой большеберцовой кости (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 11). Все зафиксированные повреждения могут рассматриваться как результат случайного бытового травматизма, а не проявление межличностной агрессии. Примеры индикаторов физического стресса приведены на рис. 2.

Изменения на внутренней поверхности черепного свода вследствие воспалительных процессов и/или кровоизлияния (типы А–С по М. Льюис)<sup>30</sup> чаще всего отмечены на лобной кости. В трех случаях из семи (42,9 %) изменения на эндокране типа А (следы воспаления — *inflammatory pitting*) и С (мелкие сосудистые борозды — *capillary formations*) сочетались с «пальцевидными вдавлениями» или арахноидальными грануляциями (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 11 и 6, скелет 2; Каранаевский



Рис. 2. Маркеры физического стресса:

- 1 — узлы Шморля на краниальной поверхности L4 у индивида 15–16 лет (Николаевский мог., кург. 2, погр. 11, скелет 1); 2 — кортикальный дефект в области прикрепления *m. pectoralis major* на плечевой кости индивида 14–15 лет (Каранаевский мог., кург. 7, погр. 5, скелет 1); 3 — кортикальный дефект в области прикрепления медиальной головки *m. gastrocnemius* на бедренной кости ребенка в возрасте около 9 лет (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 6, скелет 1); 4 — *osteochondritis dissecans* на дистальном эпифизе правой бедренной кости ребенка в возрасте около 8 лет (Каранаевский мог., кург. 13, погр. 4)

мог., кург. 7, погр. 6). Этиологически связать зафиксированные эндокраниальные изменения с определенным заболеванием<sup>31</sup> в большинстве рассматриваемых случаев сложно, поскольку достаточные для постановки конкретных диагнозов признаки отсутствуют. В частности, в упоминавшемся выше случае (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 9) изменения на эндокране сочетаются с порозностью большого крыла клиновидной кости, однако доступных для наблюдения элементов недостаточно для постановки диагноза младенческой цинги.

Довольно часто на исследованных черепях наблюдались новообразования на внутренних поверхностях верхнечелюстных пазух — проявления хронического синусита. В одном случае (Каранаевский мог., кург. 8, погр. 2) этот признак сочетается с возможным воспалением сосцевидного отростка. Частота встречаемости синуситов в изученной выборке близка к нижнему порогу в 30 %, отмеченному на материалах из средневековой Европы.<sup>32</sup> Она ожидаемо ниже, чем, например, в популяции Киева X–XIII вв.<sup>33</sup> При этом наличие почти во всех

<sup>27</sup> См.: Mann R. W., Hunt D. R. Op. cit. P. 144, 145, 173.

<sup>28</sup> См.: Lewis M. Work and the adolescent in medieval England AD 900–1550: The osteological evidence // *Medieval Archaeology*. 2016. Vol. 60 (1). P. 138–171.

<sup>29</sup> См.: Ibid. P. 158.

<sup>30</sup> См.: Lewis M. E. Endocranial lesions in non-adult skeletons: Understanding their aetiology // *International Journal of Osteoarchaeology*. 2004. Vol. 14. P. 82–97; Lewis M. Paleopathology of children... P. 141–145.

<sup>31</sup> См.: Sun L. [et al.]. Op. cit.

<sup>32</sup> См.: Козак А., Шульц М. Исследование следов воспалительных заболеваний среднего уха и околоносовых пазух у представителей древнерусского населения Киева // *Вестн. антропол.* 2003. Вып. 10. С. 104–114.

<sup>33</sup> См.: Там же. С. 108.

случаях хорошо организованных изменений максиллярного синуса (рис. 3, 1) может свидетельствовать о благоприятном (не остром) течении респираторных инфекций. Возможным фактором, способствовавшим их распространению, могло являться проживание в жилищах типа землянок или полуземлянок.

Зафиксированное в двух случаях субпериостальное костеобразование на диафизе левой (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 6, скелет 2) и правой (Каранаевский мог., кург. 7, погр. 5, скелет 2) большеберцовых костей в первом эпизоде сочетается с изменениями на эндокране и слабовыраженной *cribra orbitalia*, во втором — с хроническим синуситом. Еще три случая изменений на костях голени рассматриваются нами как проявление «физиологического периостита».<sup>34</sup> Поскольку слабовыраженная «бороздчатость» или «исчерченность» диафиза большой берцовой кости при отсутствии следов активного воспаления или субпериостального костеобразования является очень частой находкой (в том числе у взрослых), трактовать эту особенность как проявление инфекционного процесса<sup>35</sup> не вполне корректно. Рассматривая подобные особенности в качестве проявления нормальной изменчивости (псевдопатологии), мы снижаем риск искусственного завышения показателей встречаемости инфекций в изучаемой группе. Вообще «периостальная дилемма»<sup>36</sup> — тема, требующая отдельного обсуждения. Можно лишь высказать рекомендации относительно более взвешенного подхода к фиксации и учету подобных изменений на палеоантропологическом материале. Примеры некоторых обсуждаемых патологий представлены на рис. 3.

Подводя итоги, можно заключить, что изученная выборка не выделяется на фоне данных по другим группам срубного и срубно-алакульского населения.<sup>37</sup> Она также характеризуется отсутствием остеологически фикси-

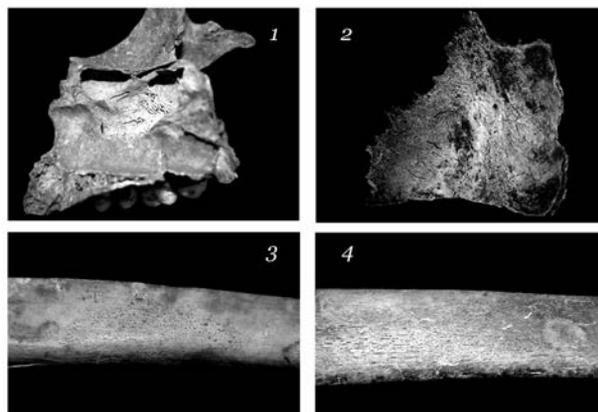


Рис. 3. Проявления воспалительных процессов: 1 — новообразования в правой верхнечелюстной пазухе индивида 15–16 лет — хронический максиллярный синусит (Каранаевский мог., кург. 8, погр. 2); 2 — отложения новообразованной костной ткани (тип В по М. Льюис) на внутренней поверхности затылочной кости (горизонтальная ориентировка) ребенка в возрасте около 6 мес. (мог. Чумарово-1, кург. 13, погр. 9); 3 — периостальная реакция на диафизе большеберцовой кости ребенка в возрасте около 5 лет (Каранаевский мог., кург. 7, погр. 5, скелет 2); 4 — «бороздчатость» диафиза большеберцовой кости индивида 14–15 лет — заживший периостит или псевдопатология (Каранаевский мог., кург. 7, погр. 5, скелет 1)

руемых проявлений специфических инфекций (туберкулеза и бруцеллеза), достоверно определенных случаев цинги или рахита. Наличие маркеров анемии (*cribra orbitalia*) и проявление других патологических индикаторов могут свидетельствовать не о дезадаптации, а о процессе приспособления представителей детской части срубного населения к воздействию факторов окружающей среды. Выраженные индикаторы физического стресса, отмеченные на костях исследованной выборки, позволяют утверждать, что даже дети 6–7-летнего возраста могли принимать участие в трудовых операциях. Основными факторами смертности, несмотря на наличие признаков хронического течения ряда заболеваний (синусит), вероятно, являлись иные острые инфекции (не оставляющие следов на костной ткани). Последнее предполагается и для ряда других памятников зауральской бронзы.<sup>38</sup> В целом можно признать, что «качество жизни» детей срубного времени в свете палеопатологических данных характеризуется как весьма высокое, а процесс групповой адаптации срубных коллективов к окружающей среде — как достаточно успешный.

<sup>34</sup> См.: Physiological periostitis; a potential pitfall / de Silva P. [et al.] // Archives of Diseases in Childhood. 2003. Vol. 88. P. 1124, 1125; Lewis M. Paleopathology of children... P. 131–133; The periosteum dilemma in bioarchaeology: Normal growth or pathological condition? — 3D discriminating microscopic approach / Rittemard Ch. [et al.] // Journal of Archaeological Science: Reports. 2019. Vol. 24. P. 236–243. Термин используется нами в расширительной трактовке, а не только применительно к детям в возрасте менее полугодя.

<sup>35</sup> Особенно при отсутствии других патологических проявлений.

<sup>36</sup> См.: Rittemard Ch. [et al.]. Op. cit.

<sup>37</sup> См.: Куфтерин В. В., Нечвалода А. И. Указ. соч.; Луайе Ж., Шарашова С. В. Указ. соч.; Карапетян М. К., Шарашова С. В., Якимов А. С. Указ. соч.

<sup>38</sup> См.: Ражев Д. И., Епимахов А. В. Указ. соч. С. 112.

**Vladimir V. Kufterin**

Candidate of Biological Sciences, N. N. Miklukho-Maklai Institute of Ethnology and Anthropology of the RAS (Russia, Moscow)  
E-mail: [vladimirkufterin@mail.ru](mailto:vladimirkufterin@mail.ru)

**Marina K. Karapetian**

Candidate of Biological Sciences, Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University (Russia, Moscow)  
E-mail: [marishkakar@hotmail.com](mailto:marishkakar@hotmail.com)

PALEOPATHOLOGY AND “QUALITY OF LIFE” OF NON-ADULTS  
FROM THE SRUBNAYA CULTURE CEMETERIES OF SOUTHERN URAL

This article presents results of paleopathological study of non-adult skeletons from three Srubnaya culture cemeteries (Karanaevskiy, Nikolaevskiy and Chumarovo-1) located in the southwest of the Republic of Bashkortostan. The analyzed sample includes skeletal remains of 41 individuals from burials dated to the 1600–1400 BC. In this study solely skeletal pathologies are discussed without dental pathologies. The following groups of pathologies were recorded: abnormal cortical porosities and subperiosteal new bone formation, endocranial lesions, traces of chronic sinusitis, mastoiditis and otitis media, as well as markers of “physical stress” (including skeletal traumas). This work attempts to assess the “quality of life” of the non-adult Srubnaya culture population of the Southern Ural. The sample is characterized by an underrepresentation of infants and young children and increased proportion of adolescents, indicating that the burial grounds were formed according to some socially selective principles. The studied group is characterized by the absence of macroscopical manifestations of specific infections and reliably diagnosable cases of scurvy or rickets. High frequencies of anemia markers (*cribra orbitalia*) and chronic maxillary sinusitis are likely indicative not of a maladaptation, but, on the contrary, of the good enough adaptation of the non-adults of the Srubnaya culture population to the environmental factors. Well expressed “physical stress” markers (cortical defects, osteochondritis dissecans and Schmorl’s nodes), observed for the studied osteological sample, suggest that children as young as 6–7 years old were likely involved in household activities.

Keywords: *Bronze Age, bioarchaeology, children’s burials, non-adult skeletons, stress markers, pseudopathologies*

## REFERENCES

- Brickley M., Ives R. Skeletal manifestations of infantile scurvy. *American Journal of Physical Anthropology*, 2006, vol. 129, pp. 163–172. DOI: 10.1002/ajpa.20265 (in English).
- Chaplygin M. S., Kufterin V. V. [The Srubnaya culture Karanaevo burial ground in the south-west of Bashkortostan]. *XVIII Ural’skoe arkheologicheskoe soveshchanie: kul’turnye oblasti, arkheologicheskie kul’tury, khronologiya* [Proceedings of the 18<sup>th</sup> Ural archaeological meeting: Cultural areas, archaeological cultures, chronology]. Ufa: BSPU Publ., 2010, pp. 176–178. (in Russ.).
- de Silva P., Evans-Jones G., Wright A., Henderson R. Physiological periostitis; a potential pitfall. *Archives of Diseases in Childhood*, 2003, vol. 88, pp. 1124–1125. DOI: 10.1136/adc.88.12.1124 (in English).
- Donnelly L. F., Bisset G. S., Helms C. A., Squire D. L. Chronic avulsive injuries of childhood. *Skeletal Radiology*, 1999, vol. 28, pp. 138–144. DOI: 10.1007/s002560050490 (in English).
- Ismagil R., Morozov Yu. A., Chaplygin M. S. *Nikolaevskie kurgany (“Elena”) na reke Sterlia v Bashkortostane* [Nikolaevka kurgans (“Elena”) on the Sterlya river in Bashkortostan]. Ufa: DizainPolgirafServis Publ., 2009. (in Russ.).
- Karapetian M. K., Sharapova S. V., Yakimov A. S. [New data on lifestyle of the population during the Bronze Age in the Southern Trans-Urals]. *Ural’skij istoricheskij vestnik* [Ural Historical Journal], 2019, no. 1 (62), pp. 28–37. DOI: 10.30759/1728-9718-2019-1(62)-28-37 (in Russ.).
- Klaus H. D. Paleopathological rigor and differential diagnosis: Case studies involving terminology, description and diagnostic frameworks for scurvy in skeletal remains. *International Journal of Paleopathology*, 2017, vol. 19, pp. 96–110. DOI: 10.1016/j.ijpp.2015.10.002 (in English).
- Kozak A., Schultz M. [Study of inflammatory diseases of middle ear and paranasal sinuses in the ancient Russian population of Kiev]. *Vestnik Antropologii* [Herald of Anthropology], 2003, vol. 10, pp. 104–114. (in Russ.).

- Kufterin V. V. [Palaeopathology of sub-adults from Gonur-Depe (Turkmenistan)]. *Vestnik Arheologii, Antropologii i Etnografii* [Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnology], 2016, no. 1 (32), pp. 91–100. DOI: 10.20874/2071-0437-2016-32-1-091-100 (in Russ.).
- Kufterin V. V., Nechvaloda A. I. [Bioanthropological research of human skeletal remains from the Srubno-Alakul mound at Selivanovka II cemetery (Southern Trans-Urals)]. *Vestnik Arheologii, Antropologii i Etnografii* [Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnology], 2016, no. 4 (35), pp. 79–89. DOI: 10.20874/2071-0437-2016-35-4-079-089 (in Russ.).
- Lewis M. *Paleopathology of children: Identification of pathological conditions in the human skeletal remains of non-adults*. London: Academic Press, 2018. (in English).
- Lewis M. Work and the adolescent in medieval England AD 900–1550: The osteological evidence. *Medieval Archaeology*, 2016, vol. 60 (1), pp. 138–171. DOI: 10.1080/00766097.2016.1147787 (in English).
- Lewis M. E. Endocranial lesions in non-adult skeletons: Understanding their aetiology. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2004, vol. 14, pp. 82–97. DOI: 10.1002/oa.713 (in English).
- Loyer J., Sharapova S. V. [Paleopathological study of the Bronze Age children's burials (the Neplujevsky cemetery case study)]. *Ural'skij istoriceskij vestnik* [Ural Historical Journal], 2017, no. 1 (54), pp. 103–112. (in Russ.).
- Mann R. W., Hunt D. R. *Photographic regional atlas of bone disease: A guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*. Springfield: Charles C. Thomas Publ., 2005. (in English).
- Mednikova M. B. *Bioarkheologiya detstva v kontekste rannezemledel'cheskikh kul'tur Balkan, Kavkaza i Blizhnego Vostoka* [Bioarchaeology of infancy in context of the early agricultural cultures of the Balkans, Caucasus and Near East]. Moscow: Club Print Publ., 2017. (in Russ.).
- Mednikova M. B., Engovatova A. V., Shvedchikova T. Yu., Reshetova I. K., Vasilyeva E. E. [“Interlunation children”: New data on the quality of life in Yaroslavl in the 16<sup>th</sup>–17<sup>th</sup> centuries according to the anthropological materials from children's burials]. *Kratkiye soobshcheniya Instituta arkheologii* [Brief Communications of the Institute of Archaeology], 2013, iss. 228, pp. 115–126. (in Russ.).
- Miquel-Feucht M. J., Polo-Cerdá M., Villalaín-Blanco J. D. Anthropological and paleopathological studies of a mass execution during the War of Independence in Valencia, Spain (1808–1812). *Journal of Paleopathology*, 1999, vol. 11 (3), pp. 15–23. (in English).
- Murphy S. P., Mann R. W. Cortical defects of the proximal humerus: An indicator of physical stress. *American Journal of Physical Anthropology*, 1990, vol. 81 (2), p. 273. (in English).
- Ortner D. J. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. San Diego: Academic Press, 2003. (in English).
- Pererva E. V. [Child and adolescent paleoanthropological materials of Late Sarmatian time from the burial mounds of the Lower Volga region (paleopathological aspect)]. *Nizhnevolzhskij arkheologicheskij vestnik* [The Lower Volga Archaeological Bulletin], 2017, vol. 16, no. 1, pp. 83–108. DOI: 10.15688/nav.jvolsu.2017.1.6 (in Russ.).
- Pererva E. V. [Pathological analysis of bone remains of immature individuals of the Late Bronze Age from the burial grounds of the Lower Volga region and the Republic of Kalmykia]. *Genesis: istoricheskie issledovaniya* [Genesis: Historical research], 2016, no. 4, pp. 176–185. DOI: 10.7256/2409-868X.2016.4.17422 (in Russ.).
- Pererva E. V. [Pathological manifestations on children and adolescents' skeletal remains from the Lower Volga region (a case study of anthropological materials from Golden Horde settlements)]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 23: Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin], 2019, no. 2, pp. 84–99. DOI: 10.32521/2074-8132.2019.2.084-099 (in Russ.).
- Pererva E. V., Dyachenko A. N. [Bioarchaeology of children and adolescents of the Early Bronze Age on the basis of materials from the burial grounds of the Volgograd region]. *Vestnik Arheologii, Antropologii i Etnografii* [Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnology], 2019, no. 4 (47), pp. 106–120. DOI: 10.20874/2071-0437-2019-47-4-9 (in Russ.).
- Pererva E. V., Kapinus Yu. O. [Paleopathological features of the Late Bronze Age population: Anthropological skeletal materials excavated from burial grounds near the village of Krasnosamarskoye, Samara region]. *Samarskij nauchnyi vestnik* [Samara Journal of Science], 2019, vol. 8, no. 4 (29), pp. 144–153. DOI: 10.24411/2309-4370-2019-14205 (in Russ.).
- Razhev D. I., Epimakhov A. V. [Phenomenon of multiplicity of children's burials in burial grounds of the Bronze Age]. *Vestnik Arheologii, Antropologii i Etnografii* [Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnology], 2005, no. 5, pp. 107–113. (in Russ.).

- Resnick D., Greenway G.** Distal femoral cortical defects, irregularities, and excavations. *Radiology*, 1982, vol. 143 (2), pp. 345–354. DOI: 10.1148/radiology.143.2.7041169 (in English).
- Rittemard Ch., Colombo A., Desbarats P. et al.** The periosteum dilemma in bioarcheology: Normal growth or pathological condition? – 3D discriminating microscopic approach. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2019, vol. 24, pp. 236–243. DOI: 10.1016/j.jasrep.2018.12.012 (in English).
- Snoddy A. M. E., Buckley H. R., Elliott G. E. et al.** Macroscopic features of scurvy in human skeletal remains: A literature synthesis and diagnostic guide. *American Journal of Physical Anthropology*, 2018, vol. 167, pp. 876–895. DOI: 10.1002/ajpa.23699 (in English).
- Standards for data collection from human skeletal remains.** Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey, 1994. (in English).
- Stark R. J.** A proposed framework for the study of paleopathological cases of subadult scurvy. *International Journal of Paleopathology*, 2014, vol. 5, pp. 15–26. DOI: 10.1016/j.ijpp.2014.01.005 (in English).
- Sun L., Pechenkina K., Cao Y., Zhang H., Qi X.** Cases of endocranial lesions on juvenile skeletons from Longshan cultural sites in Henan province, China. *International Journal of Paleopathology*, 2019, vol. 26, pp. 61–74. DOI: 10.1016/j.ijpp.2019.06.001 (in English).
- Vasilyev S. V.** *Osnovy vozrastnoi i konstitutsional'noi antropologii* [Fundamentals of auxology and constitutional anthropology]. Moscow: ROU Publ., 1996. (in Russ.).
- Volk A. A., Atkinson J. A.** Infant and child death in the human environment of evolutionary adaptation. *Evolution and Human Behavior*, 2013, vol. 34 (3), pp. 182–192. DOI: 10.1016/j.evolhumbehav.2012.11.007 (in English).
- Zuckerman M. K., Garofalo E. M., Frohlich B., Ortner D. J.** Anemia or scurvy: A pilot study on differential diagnosis of porous and hyperostotic lesions using differential cranial vault thickness in subadult humans. *International Journal of Paleopathology*, 2014, vol. 5, pp. 27–33. DOI: 10.1016/j.ijpp.2014.02.001 (in English).