



DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2022.1.11>

UDC 930.26(470.4):569.9
LBC 63.48(235.47)-3

Submitted: 13.02.2022
Accepted: 15.04.2022

NOMADIC POPULATION OF THE LOWER VOLGA REGION SECOND HALF OF THE 13th–14th CENTURIES ACCORDING TO THE RESULTS OF PALEOPATHOLOGICAL RESEARCH¹

Evgeniy V. Pererva

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. The paper presents the results of a study of paleopathological, age and sex features of nomads of the second half 13th–14th centuries from kurgan burials from the territory of the Lower Volga region. The skeletal material for the study is presented by skulls and bones of 81 postcranial skeleton human remains. Research methodology of studying paleoanthropological material includes examination of the series and skull using the standard assessment program of paleopathological conditions of the bones of the postcranial skeleton developed by A.P. Buzhilova and an shortened program for assessing paleodemographic indicators. As a result of the study, it has been identified that a small number of children in burials and a high mortality of women at a young age was typical for the nomads of the 13th–14th centuries from the Lower Volga region. The early life stages were the most difficult for the nomads as evidenced by frequent occurrence in children and adults of stress markers in the form of “cribra orbitalia”, enamel hypoplasia, bones porosity of the vault and skull facial area. This fact proves that environmental and social factors influenced quality, and arguably life expectancy of the adult population. The diet of the population of 13th–14th centuries from the Lower Volga region included mostly meat and dairy products. The incidence assessment of injuries and of physical activity signs indicates that the nomads of the Golden Horde time led a peaceful lifestyle engaging in traditional forms of economic practices.

Key words: Golden Horde, urban population, gender and age features, physiological stress markers, adaptation, paleopathological conditions.

Citation. Pererva E. V., 2022. Kochevoe naselenie Nizhnego Povolzh'ya vtoroy poloviny XIII – XIV v. po rezul'tatam paleopatologicheskogo issledovaniya [Nomadic Population of the Lower Volga Region Second Half of the 13th–14th Centuries According to the Results of Paleopathological Research]. *Nizhnevolzhskiy Arkheologicheskiy Vestnik* [The Lower Volga Archaeological Bulletin], vol. 21, no. 1, pp. 208-243. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2022.1.11>

УДК 930.26(470.4):569.9
ББК 63.48(235.47)-3

Дата поступления статьи: 13.02.2022
Дата принятия статьи: 15.04.2022

КОЧЕВОЕ НАСЕЛЕНИЕ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIII – XIV в. ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПАЛЕОПАТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ¹

Евгений Владимирович Перерва

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. В работе представлены результаты изучения палеопатологических и половозрастных особенностей кочевников второй половины XIII – XIV в. из подкурганых захоронений с территории Нижнего Поволжья. Материалом для исследования послужили черепа и кости посткраниального скелета 81 индивида. В процессе работы с антропологическим материалом применялась стандартная программа оценки встречаемости патологических состояний на костях посткраниального скелета и черепа и сокращенная программа оценки палеодемографических показателей. Статистические расчеты осуществлялись с использованием критерия χ^2 (хи квадрат) Пирсона для сопоставления частот встречаемости маркеров стресса и патологических отклонений, а также применялся анализ главных компонент для проведения формализованного сопоставления при сравнительном половозрастном анализе серий по 4 основным палеодемографическим харак-

теристикам. В результате проведенного исследования удалось установить, что для кочевников второй половины XIII – XIV в. Нижнего Поволжья было характерно малое количество детей в захоронениях и высокая смертность женщин в молодом возрасте. Ранние возрастные этапы жизни кочевников были самые тяжелые, что доказывается широким распространением у детей и взрослых маркеров стресса в виде «cribra orbitalia», эмалевой гипоплазии, пористости костей свода и лицевого отдела черепа, которые доказывают, что факторы окружающей и социальной среды оказывали влияние на качество, а возможно и продолжительность жизни взрослого населения. Диета населения второй половины XIII – XIV в. Нижнего Поволжья базировалась на мясомолочном комплексе. Оценка встречаемости травм и признаков физической активности указывает на то, что кочевники золотоордынского времени вели мирный образ жизни, занимаясь традиционными формами хозяйства.

Ключевые слова: Золотая Орда, городское население, половозрастные особенности, маркеры физиологического стресса, адаптация, палеопатологические состояния.

Цитирование. Перерва Е. В., 2022. Кочевое население Нижнего Поволжья второй половины XIII – XIV в. по результатам палеопатологического исследования // Нижневолжский археологический вестник. Т. 21, № 1. С. 208–243. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2022.1.11>

Введение

Номадам Нижнего Поволжья второй половины XIII – XIV в. посвящен достаточно большой пласт исторической и археологической литературы. С начала XX в. отечественные исследователи занимались рассмотрением широкого круга вопросов, касающихся кочевого населения золотоордынского времени.

Работы Н.К. Арзютова [1929] и П.С. Рыкова [1936] по археологии средневековых кочевников нижневолжского региона положили начало разработкам проблем хронологии степных древностей XIII–XIV веков.

В дальнейшем отечественные и зарубежные ученые существенное внимание уделяли вопросам этнической принадлежности и датировке погребальных комплексов второй половины XIII – XIV в. с территории Восточно-Европейских степей. Так, по мнению И.В. Синицына, большая часть захоронений этого времени оставлена половцами [Синицын, 1959]. Этой же точки зрения придерживался еще один выдающийся исследователь золотоордынских древностей второй половины XX в. Г.А. Федоров-Давыдов. По его мнению, именно половцы составляли основную часть кочевого населения Нижнего Поволжья рассматриваемого периода. Монголов, как указывает Г.А. Федоров-Давыдов, на территории Волго-Донского междуречья было сравнительно немного [Федоров-Давыдов, 1966, с. 77, 157].

В последней четверти XX в. наряду с проблемой этнической принадлежности кочев-

нических захоронений золотоордынского времени возникла серьезная дискуссия, связанная с делением погребений XIII–XV вв. не только по хронологическому, но и по религиозному признаку. В.А. Кригером была предложена дифференциация погребальных комплексов кочевников на золотоордынские языческие (вторая половина XIII – первая половина XIV в.) и золотоордынские мусульманские (вторая половина XIV – начало XV в.) [Кригер, 1986]. Этот подход, впоследствии конкретизированный в работе В.А. Иванова и В.А. Кригера [1988], стал общепризнанным в археологии кочевников Нижнего Поволжья. Позднее вопросами уточнения хронологии памятников золотоордынского времени, типологии погребальных комплексов, изучением вопросов этнического состава, статистической обработки вещевого материала из могил кочевников золотоордынского времени занимались такие исследователи, как А.И. Ракушин [1993], М.Г. Крамаровский [2001], Л.В. Яворская [2001], Д.В. Васильев [2007], И.И. Дремов, Е.В. Круглов [2021] и другие.

Существенный вклад в решение целого ряда вопросов истории кочевников золотоордынского времени был сделан Е.П. Мыськовым. В своем монографическом исследовании, имеющем поистине обобщающий и монументальный характер, базирующемся на основе изучения более тысячи погребальных комплексов, автор обсуждает проблемы развития материальной культуры, погребальной обрядности и этнической истории средневекового кочевого населения Юга России [Мыськов, 2015].

Что же касается исследований кочевников второй половины XIII – XIV в. с территории Нижнего Поволжья в области антропологии, то в этом отношении данный период истории освещен достаточно слабо.

Практически все работы, посвященные антропологическому изучению населения нижневолжского региона в золотоордынский период, представляют собой труды, ориентированные на исследования массовых краниологических и остеологических серий, а также на анализ демографических особенностей оседлого населения золотоордынских городищ.

В данном контексте следует выделить фундаментальный труд Г.Ф. Дебеца [1948], работу М.А. Балабановой и О.М. Цыгановой [1995] и диссертационное исследование С.Г. Комарова [2013], в которых содержатся сведения о краниологии кочевого населения степей восточной Европы первой половины II тысячелетия.

Так, Г.Ф. Дебец, характеризуя кочевников Золотой Орды, указывал, что их этнический состав был неоднороден и включал в себя тюркские и монгольские племена [Дебец, 1948, с. 270]. Монголоидный туранский тип, по мнению исследователя, преобладает в курганах Поволжья. Европеоидный брахикранный комплекс для населения, захороненного в курганах Букеевской степи, в Поволжье встречается крайне редко [Дебец, 1948, с. 272].

М.А. Балабановой и О.М. Цыгановой была изучена серия из 8 мужских и 6 женских черепов золотоордынского времени из курганных могильников Абганерова I, II и III. В результате краниологического анализа ученые пришли к выводу о том, что кочевое население XIII–XV вв., погребенное в этих могильниках, неоднородное и смешанное по своему составу, с существенной долей монголоидности. Мужская часть группы по антропологическим признакам близка к населению Северного Казахстана VIII–X вв., а женская – к отдельным черепам кочевников золотоордынского времени из курганных могильников Нижнего Поволжья [Балабанова, Цыганова, 1995, с. 145–146].

С.Г. Комаров в своем исследовании приводит обобщенную морфологическую характеристику кочевников Золотой Орды, для ко-

торых, по его мнению, свойственен брахикранный комплекс со значительной по ширине мозговой коробкой, высоким и широким, слабо профилированным лицом, а также слабо или средне выступающим носом и средневысоким переносьем. Также С.Г. Комаров указывает на доминирование у кочевников XIII–XIV вв. монголоидных черт, в особенности южносибирского или центральноазиатского морфологического комплекса, что значительно отличает их от оседлого населения, которое характеризуется смешанным краниологическим типом [Комаров, 2013, с. 12–13, с. 23].

Вышеуказанными работами ограничиваются исследования палеоантропологии кочевников Нижнего Поволжья эпохи Золотой Орды. В связи с этим представленные ниже результаты анализа встречаемости патологических состояний в серии номадов из курганных могильников Нижнего Поволжья XIII–XIV вв. будут иметь существенное значение для реконструкции особенностей образа жизни кочевого населения эпохи Золотой Орды.

Материал и методика исследования

Серия представляет собой случайную выборку, состоящую из костных останков 81 индивида. Большая часть антропологического материала – это черепа взрослых и детей, происходящих из подкурганных захоронений конца XIII – XIV в. с территории Нижнего Поволжья (Волгоградская и Астраханская области, а также Республика Калмыкия) (рис. 1). Кости посткраниального скелета сохранились лишь от 30 индивидов.

В процессе работы с антропологическим материалом применялась стандартная программа оценки встречаемости патологических состояний на костях посткраниального скелета и черепа [Бужилова, 1995; 1998]. Расчет половозрастных характеристик проводился на основании построения таблиц, разбитых на 10-летние когорты. Возрастная шкала ограничена интервалом 56+ и более лет. При отнесении индивидов в возрастные когорты применялся интервальный подход, а также принцип простой скользящей средней, разработанный и апробированный Д.В. Богатенковым [Алексеева и др., 2003; Богатенков и др., 2008].

Статистические расчеты осуществлялись в оболочке StatSoft, Inc. (2011) STATISTICA (data analysis software system), version 10 (www.statsoft.com), с использованием критерия χ^2 (хи квадрат) Пирсона для сопоставления частот встречаемости маркеров стресса и патологических отклонений и анализа главных компонент для проведения формализованного сопоставления при сравнительном половозрастном анализе серий по 4 основным палеодемографическим характеристикам (AAm, AAf, PCD, C50+)².

Описание результатов исследования

Половозрастные особенности группы. Выборка представляет собой случайную группу, в которую включены индивиды из подкурганых захоронений XIII–XIV веков.

Исследованы костные останки 81 индивида, из них 36 принадлежало мужчинам, 32 женщинам, 10 детских костяков и 3 скелета подростков (табл. 1). Несмотря на то что только у 30 индивидов были доступны для изучения кости посткраниального скелета, определение пола и возраста не вызвало затруднений. Половой диморфизм выражен хорошо.

Серия характеризуется низкими показателями встречаемости детей, всего 10 индивидов, что составляет 12,7 % от общей численности серии (табл. 1). Большая часть выборки неполовозрелых индивидов представлена костными останками, которые укладываются в возрастной интервал от 0,5 года до 6–7 лет, что составляет 60 % от суммарной численности детей. Новорожденных индивидов не зафиксировано. Один ребенок возрастом около 1 года, 5 индивидов – около 4–7 лет. Еще четверо умерли в интервале 7–13 лет. В трех случаях изучались останки подростков, у которых пол определить не удалось (табл. 1, 3).

Исследуемая серия характеризуется незначительным преобладанием в погребениях мужчин над женщинами. Соотношение между полами находится на уровне 52,9 : 47,1 % (1,125), что очень близко к норме этого демографического показателя.

Средний возраст смерти в группе – 34,6 года. У мужчин этот показатель достигает 37,1 года. Средний возраст смерти у женщин находится на уровне 32,8 года (табл. 1).

Зубочелюстные патологии. Частота встречаемости кариеса в серии достигает 13 % (рис. 2,2,а,б,в). Сходные значения характерны и для разнополых выборок. Вообще по большей части патологических состояний, таких как кариес, абсцессы, зубной камень, сколы эмали на зубах и патологическая стертость, показатели у мужчин и женщин очень близки друг к другу (табл. 2).

Из зубных патологий в серии наиболее распространены минерализованные отложения, достигая значения 95 % у взрослых индивидов и 83,3 % – у детей и подростков (табл. 2, 3).

Также очень часто встречаются у взрослого кочевого населения болезни пародонта в виде пародонтита, который в некоторых случаях осложняется пародонтозом. При этом признаки воспаления пародонта у мужчин в кочевой среде встречается чаще, чем у женщин, однако статистически значимых различий по степени проявления данного заболевания выявить в разнополых группах не удалось.

Практически все патологические отклонения зубочелюстной системы имеют четкую возрастную зависимость (табл. 2).

Следует указать, что на зубах 8 индивидов были зафиксированы интерпроксимальные желобки (зубы с клиновидным дефектом), которые, вероятнее всего, являются результатом использования примитивных зубочисток (табл. 2).

Маркеры стресса. Эмалевая гипоплазия зафиксирована на зубах 53,8 % взрослых человек и у трех индивидов в группе дети / подростки – 27 % (табл. 3).

Все три случая недоразвития эмали зуба обнаружены у детей в возрасте 8–11 лет, а именно на клыках постоянной смены зубов (табл. 3).

Частота встречаемости данного маркера стресса в разнополых группах очень близка друг к другу. У мужчин он находится на уровне 53 %, а у женщин 55 %. Четких возрастных зависимостей встречаемости эмалевой гипоплазии у половозрелых индивидов выявить не удалось. Данный маркер стресса наблюдается во всех возрастных группах. Следует лишь отметить, что мужчины с эмалевой гипоплазией доживали до зрелого возраста реже, чем женщины (табл. 2).

Признаки присутствия в группе анемий получили не такое широкое распространение, как эмалевая гипоплазия. Частота встречаемости гиперостоза орбит 11,8 % (табл. 2). Однако между мужчинами и женщинами по этому признаку наблюдаются достоверно значимые различия из-за доминирования «*scribra orbitalia*» в женской группе. Половой диморфизм статистически не проявляется при сравнении частот встречаемости поротического гиперостоза костей свода черепа (далее по тексту – ПГКСЧ) в серии. Но также, как и в случае с «*scribra orbitalia*», он чаще отмечается на женских материалах (табл. 2).

Признаки поротического гиперостоза (орбит и костей свода черепа) выявляются в выборке детей / подростков – 4 индивида, что составляет 36,4 % от общей численности исследованных черепных коробок. В одном случае у подростка 12–14 лет из погребения 1 кургана 33 могильника Авиловский на черепе зафиксированы следы ПГКСЧ и «*scribra orbitalia*». Возрастные особенности встречаемости индикатора анемий у детей выявить затруднительно, так как костные останки индивидов в возрасте до 3 лет практически не представлены.

Маркеры нехватки микроэлементов в организме человека. Самым распространенным патологическим отклонением на костных останках детей и подростков кочевников второй половины XIII – XIV в. Нижнего Поволжья являются признаки разреженности костной ткани в виде пористости. Данные отклонения зафиксированы на 9 черепных коробках из 12 исследованных (табл. 2, 3). Пороз отмечен на костях лицевого отдела черепа во всех возрастных категориях детей, представленных в группе.

У взрослых индивидов признаки пороза костной ткани на костях свода и лицевого отдела черепа были зафиксированы у мужчины из погребения 1 кургана 3 могильника Солодовка II и у женщины из погребения 1 кургана 1 могильника Абганерово III. В обоих случаях отмечается разреженность костной ткани в области альвеолярных отростков верхней и нижней челюсти, клиновидной кости, а также на височной кости вокруг слуховых проходов. Укажем, что у обоих индивидов отмечается наличие воспалительного процесса в

виде воспаления надкостницы на внутренней поверхности костей свода черепа, локализующегося в области стреловидного шва.

В исследуемой группе был выявлен только один случай внутреннего лобного гиперостоза, который отмечен у мужчины 25–35 лет из погребения 1 кургана 1 могильника Малые Дербеты. Степень развития костных образований на лобной кости со стороны эндокрана не превышает 10 мм, располагаясь по обеим сторонам от лобного синуса, тип «В» по И. Гершковичу и др. [Hershkovitz et al., 1999].

Маркеры воздействия негативных факторов окружающей и социальной среды. Васкулярная реакция по типу «апельсиновой корки» зафиксирована в исследуемой серии более чем у половины взрослых индивидов (рис. 2,3). Чаще маркер воздействия низких температур фиксируется в мужской серии – 83 %, что подтверждается статистически (табл. 2). Степень развития васкулярной реакции в подавляющем большинстве случаев достигает 2-го балла. В мужской выборке возрастные зависимости проявляются слабо. В женской группе тенденция роста встречаемости васкулярной реакции с возрастом очевидна, так как у индивидов в интервале 35–45 лет фиксируется в 67 %, а в старческом возрасте приходится на 100 % черепов.

Частота встречаемости воспалительных процессов в серии невысока – 9,2 %. На костях посткраниального скелета признаки воспалений были выявлены только у одного мужчины 20–25 лет из погребения 1 кургана 4 могильника Недоступово. У него следы периостита гребенчатого типа фиксируются на обеих бедренных костях. Воспалительный процесс локализуется на внешней поверхности костей по всей длине диафизов. Аналогичные следы периостита выявлены и на левых большой и малой берцовых костях, но в данном случае периостит охватывает диафизы по окружности. К сожалению, дифференциальную диагностику заболевания провести затруднительно в связи с тем, что в сохранности из посткраниального скелета только указанные выше кости и также кости таза, крестец и кости свода черепа.

Из 6 случаев воспалительных процессов, зафиксированных на черепных коробках, 5 наблюдений были сделаны в женской выборке.

Все они выявлены на черепках молодых индивидов 25–35 лет и однотипны по своему характеру. Воспаления надкостницы наблюдаются на внутренней поверхности черепа со стороны эндокрана. Периостит локализуется в пальцевидных вдавлениях на теменных, лобной и затылочной кости, а также в области расположения венечного и стреловидного швов.

Признаки воспалений на костях неполовозрелых индивидов были обнаружены у ребенка 5–6 лет из погребения 11 кургана 10 могильника Быково и у подростка 12–15 лет из погребения 1 кургана 43 могильника Старица. В первом случае следы патологического процесса обнаружены на лобной и теменных костях в виде воспаления мозговой оболочки, которые сопровождаются целым комплексом изменений – пористости костей свода и лицевого отдела черепа и гиперостоза орбит, маркируя изменения костей, вероятно, связанные с развитием цинги. А во втором следы субэпидуральных гематом фиксируются в пальцевидных вдавлениях на теменных костях.

На антропологических материалах, принадлежащих кочевникам второй половины XIII – XIV в., происходящих из подкурганых захоронений Нижнего Поволжья, травматические повреждения были выявлены у 10 индивидов. У 7 человек обнаружены травмы лицевого отдела черепа, пять случаев у мужчин и два раза дефекты наблюдались в женской группе (табл. 4, рис. 2,4,5). В основном повреждения лицевого отдела черепа представляют собой следы от заживших дефектов в области нижнего края носовых костей, лобных отростков верхнечелюстных костей.

Травма свода черепа выявлена у молодого мужчины 16–18 лет, в виде последствия удара тупым предметом округлой формы размером не более 13 мм в диаметре в области правой теменной кости. Дефект не имеет следов прободения в полость черепа. Края и дно повреждения ровные, без признаков воспалительного процесса. Дефект имеет застарелый прижизненный характер.

Травмы костей осевого скелета зафиксированы у мужчины 25–35 лет из погребения 2 кургана 1 могильника Тары (перелом медиального надмыщелка правой плечевой кости со следами костной мозоли) и у женщи-

ны 35–40 лет из погребения 3 кургана 52 могильника Перегрузное I (перелом дистального конца правой лучевой кости со следами срастания, а также компрессионные переломы 5, 9 и 10 грудных позвонков).

Все искусственные модификации, выявленные на черепках в серии кочевников второй половины XIII – XIV в., имеют непреднамеренный характер. На 33 черепных коробках обнаружены признаки теменно-затылочной деформации «бешикового» колыбельного типа (рис. 2,1,а,б).

Как уже было указано выше, кости посткраниального скелета сохранились только от 24 взрослых и 6 детских индивидов. На 14 наборах костей посткраниального скелета были выявлены следы дегенеративных изменений в виде деформирующих артрозов основных суставов (табл. 2).

В целом признаки дегенеративных изменений чаще выявляются у мужчин, что вполне естественно (табл. 2). Наиболее распространены заболевания деформирующего характера на плечевом и локтевом суставах верхних конечностей и в области тазобедренного сустава.

Из патологий позвоночного столба следует отметить остеофитоз и хрящевые грыжи, которые чаще всего поражают нижнюю часть грудного и поясничного отделы позвоночника (табл. 5).

Анализ зависимостей в проявлении дегенеративно-дистрофических изменений суставов и позвоночника показал четкую возрастную динамику во встречаемости патологий подобного характера в серии (табл. 2, 5).

Обсуждение

Прежде всего следует указать на искусственный характер и случайность исследуемой серии, поэтому изучаемая группа не может являться прообразом реальной популяции. В связи с этим при обсуждении половозрастных особенностей выборки будут охарактеризованы лишь основные палеодемографические показатели, полученные при анализе серии кочевников конца XIII – XIV века.

В научной литературе практически нет данных о палеодемографии кочевников золотоордынского времени. Однако Е.П. Мысь-

ков, проанализировавший более 800 подкурган-ных захоронений XIII–XIV вв., указал, что в могилах кочевников золотоордынского времени мужчины встречаются несколько чаще – 44 %, нежели женщины – 41,5 % [Мыськов, 2015, с. 44–45]. Аналогичные показатели соотношения по полу наблюдаются и в нашей серии (табл. 1).

В группе зафиксирована низкая встречаемость детей, в особенности индивидов возрастом до 3 лет (табл. 1, 3). Детская смертность в исследуемой группе по значениям близка к цифрам, которые характерны для скотоводов раннего и среднего бронзового века, кочевникам раннего железного века и кочевому населению эпохи раннего средневековья с территории Нижнего Поволжья, а также отдельным оседлым группам XIII–XIV вв. [Перерва, 2022, в печати]. Следует упомянуть, что Е.П. Мыськов также отмечал очень низкую встречаемость погребений детей у кочевников Золотой Орды. Исследователем было сделано предположение, что детей номады могли хоронить по особому ритуалу. Высказывая данное предположение, Е.П. Мыськов опирался на этнографические параллели, которые наблюдаются у современных народов, ведущих кочевой образ жизни [Мыськов, 2015, с. 46]. Отметим, что к аналогичным выводам приходят Н.Н. Серегин и С.С. Матренин, исследовав раннесредневековых тюрок Алтая [Серегин, Матренин, 2020, с. 151]. Однако подтверждений этим предположениям в настоящий момент пока не найдено.

Для сравнения половозрастных особенностей группы кочевников золотоордынского времени с территории Нижнего Поволжья был осуществлен анализ главных компонент, который был проведен с использованием 4 демографических характеристик для 19 групп раннего и позднего средневековья. Таблица результатов анализа демонстрирует, что у первой ГК (54,89 % изменчивости) на положительном полюсе находятся группы, в которых у мужчин и женщин наблюдаются высокие показатели среднего возраста смерти и большое количество индивидов доживало до финальной возрастной когорты. На отрицательном соответственно расположились группы с низкими значениями среднего возраста смерти у мужчин и женщин и незначительным ко-

личеством умерших в возрасте старше 50 лет. Вторая ГК (25,36 % изменчивости) связана с процентным показателем детской смертности. На положительном полюсе оказались серии с большим количеством детей в серии, а на отрицательном – группы, в которых детей сравнительно немного, или они вообще отсутствуют (табл. 6).

На графике координатного поля ГК видно, что исследуемая группа сходна с нижеволжскими оседлыми группами из Хаджи-Тархана (серия Шареный бугор), Водянского городища, а также серией некрополя Болгара и выборками раннего средневековья (хазарами и огузами) по такому критерию, как низкое количество детей в погребениях (рис. 3, табл. 7).

Оценка показателей убыли населения по возрастным когортам показала, что основной пик смертности в изучаемой группе приходится на возраст 25–35 лет, причем такая специфика характерна как для мужчин, так и для женщин (рис. 4, табл. 1). В то же время следует отметить более высокую смертность в молодом возрасте у женщин по сравнению с мужчинами. Вероятно, данная картина связана с традицией ранних браков, которая существовала у средневекового населения золотоордынского времени, а также с осложнениями, возникающими во время беременности, родов и после них.

У мужчин первый пик смертности, приходящийся на возраст 25–35 лет, отражает смертность этой группы населения в период максимальной активности в различных сферах общественного производства, а также может быть следствием активного участия мужчин в военных действиях или других формах межгрупповых столкновений. Большой процент смертности мужчин в 35–45 лет (44,4 %), вероятно, является результатом естественной убыли, когда организм достигает своего функционального предела (табл. 1, рис. 4).

Таким образом, палеодемографические критерии исследуемой группы, несмотря на малочисленность детской и подростковой групп, в целом демонстрируют сравнительно благоприятные показатели, указывая на удачный процесс адаптации к условиям окружающей среды золотоордынских кочевников Нижнего Поволжья.

Яркой чертой кочевников второй половины XIII – XIV в. является присутствие на черепаках следов непреднамеренной искусственной деформации. Частота ее встречаемости достигает показателя 47 % от общей численности группы. Фиксируется она у взрослых индивидов, детей и подростков. Тип деформации затылочный (колыбельный). Такая модификация головы возникает при длительном лежании ребенка на спине. Объясняется это использованием колыбелей по типу «бешик». Распространение затылочной деформации, как и люльки «бешик», зафиксировано и в Старом, и в Новом Свете [Касимова, 1980, с. 37]. Колыбельная деформация отмечается на черепаках практически во всех нижеволжских городских сериях, а также у кочевых групп Нижнего Поволжья VI–XI вв. [Перерва, 2003] (табл. 8). Данное обстоятельство позволяет включить серию кочевников эпохи Золотой Орды в круг населения, для которого характерны традиции и устои, распространенные на территории Средней, Центральной Азии и Кавказа.

В результате анализа характера распространения патологических отклонений в серии кочевников конца XIII – XIV в. между мужчинами и женщинами достоверно значимые различия выявляются в группе только по 2 признакам: васкулярная реакция костей свода черепа и «*cribra orbitalia*».

Высокие частоты встречаемости маркеров воздействия низких температур в виде васкуляризации костной ткани по типу «апельсиновой корки» – не уникальная особенность кочевого населения эпохи Золотой Орды. Аналогичные завышенные значения данного признака фиксируются в синхронных группах городского населения Царевского городища, Хаджи-Тархана (Шареный бугор) и Водянского городища, что, вероятнее всего, связано с хозяйственной специализацией населения вышеуказанных городских центров (табл. 8). В то же время значения, выявленные у кочевников второй половины XIII – XIV в., находят аналогии с показателями, характерными для групп, ведущих кочевой образ жизни (эпоха раннего железного века), и скотоводов эпохи ранней и средней бронзы Нижнего Поволжья (рис. 5).

Считается, что фиксация на черепной коробке следов васкулярной реакции являет-

ся следствием длительного пребывания на открытом воздухе в холодное время года. Кроме этого, данное состояние могло стимулироваться и другими причинами, например, активизацией периферической кровеносной системы мягких тканей головы при повышенном давлении или спецификой трудовой деятельности, например, длительное нахождение в холодной воде [Бужилова, 1998, с. 104–105; Медникова и др., 2015, с. 52; Добровольская, 2006, с. 44; Перерва, 2020, с. 149].

Возрастная и половая нагрузка данного признака прослеживается во всех сериях бронзового, раннего железного века и эпохи средневековья. Это указывает на особую роль мужского населения в ведении хозяйства в степной зоне. Мужчины как наиболее активная часть общества, вероятно, длительное время проводили на открытом воздухе. В связи с этим появление у них признаков холодового стресса вполне естественно. Возможно, дополнительным фактором, который мог стимулировать развитие и широкое распространение васкуляризации костей свода черепа, являлась специфическая прическа у монгольского населения в золотоордынское время. Так, А.Г. Юрченко, ссылаясь на записки Иоанна Платона Карпини, Бенедикта Поляка и Марко Поло, а также китайских авторов, указывает, что начиная с 3–5 лет монгольские мальчики и мужчины выбривали макушку и затылок, оставляя челку и волосы на обоих висках [Юрченко, 2003, с. 64].

Теперь остановимся на еще одном признаке, по которому у кочевников XIII–XIV вв. мужчины статистически отличаются от женщин. «*Cribra orbitalia*» – вариант поротического гиперостоза – обычно симметрическое поражение орбит, характеризующееся образованием пористых полей в латеральных областях глазничных поверхностей лобных костей [Aufderheide, Rodriguez-Martin, 1998, p. 348–349; DiGangi, Moore, 2013, p. 185–186; Ражев, 2016, с. 35].

В палеопатологической литературе традиционно считается, что «*cribra orbitalia*» является генерализованным индикатором здоровья или успешной адаптации древней популяции к условиям окружающей среды [Piontek et al., 2001, p. 173; Kozak, Krenz-Niedbala, 2002, p. 75–76; Suby, 2014, p. 69]. Обычно данный

маркер стресса ассоциируется с развитием в организме человека врожденной или приобретенной анемии [Ortner, Putschar, 1981; Larsen, 1997; Stuart-Macadam, 1991, p. 36–37; Aufderheide, Rodriguez-Martin, 1998, p. 345; Бужилова 2001, с. 228–229; Oxenham, Cavill, 2010, p. 200]. Тем не менее современные исследования показали, что однозначную причину проявления данного патологического состояния установить крайне сложно. На сегодняшний момент есть несколько основных точек зрения на развитие «*cribra orbitalia*» и поротического гиперостоза: 1) данное патологическое состояние является следствием возникновения в организме человека железодефицитной анемии [Moseley, 1965, p. 141; Hengen, 1971, pp. 58–74; El-Najar et al., 1975, p. 919; Webb, 1982, p. 148]; 2) анемия как результат эволюционной адаптации к патогенной нагрузке, существующей в окружающей среде [Stuart-Macadam, 1991, p. 38; 1992, p. 44]; 3) последствия мегалопластической анемии у детей, связанные с недостаточностью витамина B12, витамина С или фолиевой кислоты (витамин B9) [Walker et al., 2009, p. 119–120; Rivera, Lahr, 2017, p. 15–17]; 4) проявление поротического гиперостоза костей свода черепа связано с гиперплазией костного мозга и поэтому является результатом проявления железодефицитной или наследственной (телассемия, серповидно-клеточные), а также следствием некоторых приобретенных анемий. В то время как «*cribra orbitalia*» возникает при локальной атрофии или гипоплазии костной ткани, к которым обычно приводят хроническая почечная недостаточность и эндокринные нарушения, но наиболее вероятными причинами исследователи называют анемии, возникающие в результате длительного хронического заболевания специфического инфекционного или неспецифического инфекционного характера [Rivera, Lahr, 2017, p. 15–17].

Как указывалось выше, частота встречаемости «*cribra orbitalia*» в группе кочевников золотоордынского времени невысокая – 11 наблюдений (13,75 %), 8 случаев у взрослых индивидов (12 %) и 3 у детей (27 %), еще реже наблюдается гиперостоз костей свода черепа – 8 случаев (10 %), 6 у взрослых (9 %) и 2 наблюдения у детей (18 %) (табл. 2, 3). Анализ корреляционных связей показал дос-

таточно низкую степень взаимосвязи данных патологических состояний – 0,34, то есть только у 4 индивидов с «*cribra orbitalia*», поротический гиперостоз выявлялся и на костях свода черепа.

Нижневолжская кочевая и оседлые группы демонстрируют сравнительно более низкие значения встречаемости данного маркера стресса по сравнению со средневековым населением Литвы, Польши, Украины, Западной Сибири, где частоты варьируют в пределах 30,1–37,7 %. Кочевники же второй половины XIII – XIV в. с территории Нижнего Поволжья по показателям поротического гиперостоза орбит вообще сближаются с оседлым населением Севера Руси [Бужилова, 1995, с. 72–73].

Как уже было указано выше, «*cribra orbitalia*» статистически чаще фиксируется у женщин. Ранее исследователями неоднократно отмечалось наличие полового диморфизма по этому признаку в исследуемых группах и более широкое распространение у женщин «*cribra orbitalia*» [Piontek et al., 2001, p. 177; Kozak et al., 2002, p. 78–79; Bloom et al., 2005, p. 165; Jatautis et al., 2011, p. 63; Ражев, 2016, с. 38; и др.]. Обычно данная ситуация объясняется особенностями физиологии женского организма – большими потерями крови во время менструации, родов, микроэлементной недостаточностью в процессе беременности и кормлением грудью.

Однако в настоящее время установлено, что гиперостоз орбит и на костях свода черепа возникает в детском или подростковом возрасте, а наличие его следов на костях взрослых людей является результатом неполного восстановления костной ткани после перенесенного специфического заболевания в детстве [Бужилова, 2001, с. 230; Brothwell, 1981, p. 186; Lovell, 1997, p. 116; Kozak et al., 2002, p. 75–76; Blom et al., 2005, p. 153; Steckel, 2005, p. 318–319; Walker et al., 2009, p. 119]. Эти данные подтверждаются изучением костных аномалий у больных анемией, показывая, что формирование поротического гиперостоза не происходит у половозрелых индивидов [Ortner, Putschar, 1981, p. 257–263].

Оценка возрастных зависимостей встречаемости поротического гиперостоза у мужчин и женщин указывает на то, что индивиды

с данным отклонением практически не дожидали до возраста 35–45 лет. Данный факт подтверждает предположение, которое было высказано С. Ятаутисом с соавторами, о существенном влиянии уровня детского здоровья на возможность выживаемости взрослых в древности [Jatautis et al., 2011, p. 63]. Достоверно значимые различия в проявлении «*cribra orbitalia*» между мужчинами и женщинами у населения второй половины XIII – XIV в. Нижнего Поволжья указывают на то, что последние подвергались воздействию факторов стресса сильнее в детском и подростковом возрасте. Вероятно, завышение частот встречаемости гиперостоза глазниц у женщин маркирует их более низкое социальное положение по сравнению с мужчинами в кочевой среде.

В письменных источниках имеется информация и упоминания о бытовании у монголов и тюрок женского рабства, а также свидетельств того, что женщины в ряде случаев приравнивались к имуществу, так как шли в уплату за некоторые уголовные преступления [Бернштам, 1946, с. 116, 120, 122; Кляшторный, 1985, с. 165–166; Кычанов, 1997, с. 110–111; Серегин, Матренин, 2020, с. 146]. В то же время присутствуют сведения о высоком социальном положении представительниц слабого пола, особенно во внутрисемейных отношениях в кочевых обществах средневековья [Бернштам, 1946, с. 97–99; Гумилев, 2002, с. 85–86; Жумаганбетов, 2003, с. 183–184].

Таким образом, анализ характера распространения «*cribra orbitalia*» в исследуемой серии подтверждает уже высказанную в научной литературе точку зрения о том, что у кочевников социальный статус мальчиков, как будущих воинов, защитников и потенциальных глав семьи, в детском возрасте был выше, чем у девочек, социальные роли которых (дочь, жена, мать, глава семьи) укреплялись с возрастом [Цыпилова, 2019, с. 106–107].

В связи с выявленными особенностями проявления поротического гиперостоза у кочевого населения XIII–XIV вв. Нижнего Поволжья необходимо остановиться на анализе еще нескольких важных маркеров состояния здоровья древних популяций – пористости (пороза) костей свода черепа и эмалевой гипоплазии зубов.

Так, признаки пороза выявлены на костных останках 10 индивидов, двух взрослых и 8 неполовозрелых (табл. 2, 3). В палеопатологии существует точка зрения, что разреженность костной ткани в виде пороза на костях свода и лицевого отдела черепа детей, а также на некоторых костях посткраниального скелета может быть индикатором нехватки витамина С в исследуемой остеологической серии [Ortner, Ericksen, 1997; Ortner et al., 2001; Melikian, Waldron, 2003; Brickley, Ives, 2006; Brown, Ortner, 2011; Sinnott, 2013; Halcrow et al., 2014].

Д. Ортнером и М. Эриксен были выделены специфические признаки на скелете, указывающие на развитие цинги: пороз костей свода черепа, пороз на больших крыльях сфеноида, задней части верхнечелюстной кости, твердом небе, альвеолярных отростках верхней и нижней челюсти, ветвях нижней челюсти с внутренней стороны, пороз в метафизарных зонах на длинных костях конечностей, а также в надостной и подостной ямках лопаток [Ortner, Ericksen, 1997; Ortner et al., 2001].

Картина поражения порозом костей черепа у детей кочевников золотоордынского времени практически полностью соответствует картине цинготного поражения, установленной Д. Ортнером и описанной другими авторами на остеологических коллекциях [Maays, 2008; Maat, 2004; Vaustian 2010; Halcrow et al., 2014; Crandall, Naagen, 2014; и др.]. Исключения составляют ребенок около 6 лет из могильника Старица, курган 3, погребение 3, у которого порозом поражены только альвеолярные края верхней и нижней челюсти, и подросток 12–14 лет из погребения 1 кургана 43 могильника Старица, у которого пороз костей свода черепа (теменные и затылочная) сопровождается признаками воспалительного процесса со стороны эндокрана, локализующимися в области пальцевидных вдавлений.

Цинга обусловлена недостаточным поступлением с пищей витамина С или нарушением его всасывания. У детей это заболевание обозначают болезнью Меллера – Барлоу [Ortner, Ericksen, 1997, p. 213; Buckley, 2000, p. 495]. Заболевание стимулируется снижением иммунитета вследствие физического и психологического стресса, с одной стороны, и условиями, не позволяющими употреблению све-

жих пищевых продуктов: зелени, фруктов, мяса, молока, – с другой [Макаров и др., 2001, с. 255]. Как указывает С. Мэйс, первые симптомы заболевания возникают на 1–3 месяцах развития авитаминоза [Mays, 2008, p. 178]. Таким образом, признаки в виде пороза, зафиксированные на костных останках детей, могут являться следствием длительных сезонных голодовок или пищевого стресса, связанного с потреблением продуктов с малым содержанием витамина С.

В этой связи существенное значение для оценки образа жизни и специфики питания населения средневекового города имеют показатели встречаемости зубных патологий.

Статистически значимых различий между мужчинами и женщинами при оценке заболеваний зубочелюстной системы в исследуемой выборке не обнаруживается, что указывает на идентичность рациона взрослого населения и для мужчин, и для женщин (табл. 2).

Анализ встречаемости патологических отклонений зубочелюстной системы у кочевого населения золотоордынского времени показывает, что по сравнению с синхронными городскими сериями наблюдаются некоторые отличия по частоте распространения маркера пищевого стресса как кариес, воспалительные процессы на верхней и нижней челюсти в виде абсцессов и такого патологического состояния, как прижизненная утрата зубов, которые в исследуемой группе встречаются значительно реже.

Специфический комплекс проявления патологий зубочелюстной системы, характеризующийся высокими частотами встречаемости минерализованных отложений, пародонтоза, сколов эмали и в то же время низкими показателями кариеса и признаков абсцессов, определенный у кочевников раннего железного века и скотоводов эпохи ранней и поздней бронзы, у которых в диете доминировали мясные и молочные продукты, богатые белком, характерен и для номадов XIV в. Нижнего Поволжья.

Что же касается причин фиксации признаков цинги у кочевников второй половины XIII – XIV в., то ответ на этот вопрос кроется в традициях питания и образа жизни номадов Нижнего Поволжья. Как указывает Н.Л. Жуковская, свежее мясо, богатое различными микроэлементами, кочевники обычно ели осе-

нию в момент массового забоя скота. Остальное время, зимой и весной, питались мясом, прошедшим консервацию (сушение, замораживание, копчение, соление). Дополнительно в пищу использовались кровь, внутренности животных, на зиму также заготавливали масло и несколько разновидностей сушеного творога [Жуковская, 1979]. Тому, что рацион золотоордынского населения степной зоны в XIV в. также базировался на продуктах мясного и молочного комплекса, а в зимний период переходили на употребление продуктов длительного хранения, имеются подтверждения и в письменных источниках, а также по данным археологии и этнографии [Рубрук Гильем, 1957, с. 101; Плано Карпини, 1957, с. 35–36; Марко Поло, 1873, с. 61; Жуковская, 1979, с. 65–67; Содномпилова, 2021, с. 207].

Периоды сезонного голода у кочевников случались достаточно часто [Хайдаров, 2016]. В это время у них возрастает потребление крови, копыт и костей, которые перетирали в порошок, а в крайних случаях в пищу использовали падаль, то есть животных, умерших от голода или болезней [Бичурин, 1950, с. 236; Плано Карпини, 1957, с. 75–76; Жуковская, 1979, с. 67].

Доказательством существования пищевого стресса или периодов голода, которые отражались на здоровье, прежде всего, детей, является такой маркер неспецифического стресса, как гипоплазия эмали, который формируется на ранних этапах постнатального онтогенеза человека [Roberts, Manchester, 2012, p. 75; Бужилова, Карасева, 2019, с. 52]. Возникнув единожды, эмалевая гипоплазия на зубах не пропадает, а остается на всю жизнь, поэтому и является лучшим и наиболее точным индикатором детского стресса. В подавляющем большинстве случаев наиболее вероятными факторами, вызывающими такие состояния организма, могут быть: инфекции, глистные инвазии, общие отравления, заболевания желудочно-кишечного тракта у детей, голод [Goodman, Armelagos, 1985, p. 503; Aufderheide, Rodriguez-Martin, 1998; Проняева, Косырева, 2010; Козак, 2010, с. 134].

Анализ возрастных зависимостей встречаемости эмалевой недостаточности у населения кочевников золотоордынского времени позволил установить, что эмалевая гипоплазия у детей массово начинает фиксироваться

в возрасте 8–11 лет (табл. 2, 3), когда прорастает большая часть резцов и клыков. Оценка расположения горизонтально ориентированных линий на коронках постоянных зубов у детей указывает на то, что процесс формирования недостаточности чаще всего начинался в период 2,5–4 года. Выявленный возраст появления дефектов эмали может указывать на период перехода большей части детей от грудного вскармливания к постоянной пище. Так, возраст 3–4 года, как время возникновения эмалевой гипоплазии, определили Р. Корруксини с соавторами, у детей рабов с Барбадоса, предположив, что именно в это время происходил переход от грудного вскармливания к взрослой диете [Corguccini et al., 1985, p. 708]. Впоследствии к этому объяснению интерпретации причин появления эмалевой гипоплазии в древних сериях исследователи возвращались неоднократно [Larsen, 1997, p. 48–49; Roberts, Manchester, 2012, p. 76–77; Dabrowski et al., 2020].

И в женской, и мужской группах, как бы это парадоксально ни звучало, эмалевая гипоплазия имеет возрастную направленность, чаще фиксируясь в возрастных когортах 25–35 и 35–45 лет, а в возрасте 35–50 лет практически у половины населения выявлены следы горизонтально ориентированных дефектов толщины эмали (табл. 2).

Таким образом, периоды тяжелого стресса в детском возрасте перенесло более половины всех кочевников эпохи Золотой Орды, что не помешало им дожить до зрелого возраста.

Частоты встречаемости маркеров стресса на костях свода черепа и посткраниального скелета в изучаемой выборке, даже в сравнении с показателями синхронных городских серий золотоордынских городищ и более ранних кочевых групп, сравнительно не высоки, варьируя от 3 до 12 % (табл. 2). Несколько иная ситуация складывается при оценке встречаемости маркеров анемий, цинги и воспалений у неполовозрелого населения, что вновь доказывает воздействие систематических стрессов на кочевников средневековья в детстве (табл. 3).

Несмотря на малочисленность выборки детей и подростков в изучаемой группе, в серии неполовозрелых индивидов наблюдаются

высокие показатели поротического гиперостоза, пороза и воспалительных процессов, которые распространены во всех возрастных когортах, кроме грудного возраста и раннего детства, антропологические материалы которых единичны. В подростковом возрасте наблюдается снижение встречаемости маркеров стресса (табл. 3). Конечно же, на завышение частоты патологий могла повлиять малочисленность детской группы. Тем не менее наличие на костях детей и взрослых индивидов специфических отклонений указывает на значительное воздействие на исследуемую группу негативных факторов окружающей среды, с которыми они в большей степени успешно справлялись.

Анализ травматических повреждений, зафиксированных на костных останках кочевого населения золотоордынского времени, показал, что по большей степени их можно охарактеризовать как бытовые.

Данное предположение строится на основании отсутствия дефектов без следов заживления, то есть смертельных, а также рубленых и проникающих ранений. Этот же вывод подкрепляют сходные частоты встречаемости травм носа у мужчин и женщин, которые обычно интерпретируются как результат бытового или внутрисемейного насилия.

Большинство травм лицевого отдела черепа также однотипны, характеризуются переломом нижних краев носовых костей, их деформацией с последующим срастанием и образованием костной мозоли, искривлением носовой перегородки, приобретающей S-образную форму. В некоторых случаях отмечается смещение носовых костей и лобных отростков верхнечелюстных костей в сторону траектории удара.

Сопоставление частот встречаемости травматических повреждений с синхронными золотоордынскими сериями различных городищ и группами кочевников раннего средневековья показывает, что выборка номадов золотоордынского времени характеризуется низкими показателями травматизма и сближается по данному критерию с выборками хазарского и огузского населения раннего средневековья Нижнего Поволжья (табл. 8).

Оценка распределения заболеваний суставов и позвоночника так же, как и в случае

с травмами, показывает, что чаще они выявляются на останках мужчин, однако статистически значимых различий между полами выявить не удалось. Характер встречаемости дегенеративно-дистрофических изменений указывает на их возрастную зависимость, а некоторые отклонения, связанные с завышенными показателями изношенности суставов и позвоночника, в группах молодых людей, вероятнее всего, являются следствием крайней малочисленности наборов костей посткраниального скелета, в связи с чем при распределении их по возрастным когортам наблюдаются некоторые дисгармонии.

Отсутствие существенных различий в распределении заболеваний суставов и позвоночника между мужчинами и женщинами объясняется тем, что организация средневековой исследуемой группы напрямую связана с кочевым образом жизни и традициями. Письменные источники и этнографические наблюдения показывают, что в хозяйственной деятельности раннесредневековых кочевников и монголов женщины имели большой авторитет, а в некоторых случаях их доля участия в жизни семьи значительно превышала трудовой вклад мужчин [Кляшторный, 1985; Барфилд, 2006, с. 422]. Как правило, во главе кочевья находился старший мужчина из старшей семьи. Представители сильного пола занимались охотой, тренировками по стрельбе из лука, выбирали пастбище для скота, изготавливали стрелы [Цыпилова, 2019, с. 105]. В письменных источниках о повседневной жизни девушек и женщин указывается, что они умели ездить верхом на лошади и стрелять из лука также хорошо, как и мужчины. Кроме того, женщины шили одежду и сапоги из кожи, правили повозками и могли починить их в случае необходимости, вьючили верблюдов, изготавливали войлок, покрывали дома, «и во всех делах были очень проворны и скоры». В мирное время монгольские женщины, помимо домашних обязанностей, выполняли большую часть мужской работы, участвуя, например, в общей охоте на диких зверей [Плано Карпини, 1957, с. 50]. Марко Поло описывал жизнь монголов следующим образом: «Торговыми делами у татар занимаются женщины; они покупают, запасают все нужное для мужей и семейства, потому что мужчины

посвящают все свое время охоте и военным упражнениям» [Марко Поло, 1873, с. 62]. Б.Я. Владимирцов указывал, что согласно «Ясе» Чингисхана, во время походов женщины «исполняли труды и обязанности мужчин» [Владимирцов, 1934, с. 56].

Заключение

В результате изучения характера распространения маркеров стресса и патологических отклонений, а также половозрастных особенностей исследуемой группы кочевников золотоордынского времени удалось установить следующее.

– У населения, которое, вероятнее всего, вело кочевой образ жизни, в конце XIII – XIV в. в захоронениях зафиксировано незначительное количество детей, что сближает их по данному критерию со скотоводческими и кочевыми обществами эпохи палеометалла и раннего железного века Нижнего Поволжья. Средний возраст смерти невысокий, хотя мужчины жили дольше женщин, которые чаще всего умирали в наиболее репродуктивном возрасте 19–35 лет.

– У номадов Нижнего Поволжья золотоордынского времени, как и у большей части городского населения Улуса Джучи, была распространена традиция укладывания ребенка в колыбель типа «бешик», что в свою очередь привело к широкому распространению непреднамеренной искусственной деформации затылочного типа.

– Для исследуемой суммарной серии индивидов из подкурганых захоронений золотоордынского времени характерен специфический комплекс патологий зубочелюстной системы, наблюдающийся у населения эпохи бронзы, раннего железного века и раннего средневековья Нижнего Поволжья, ведущего сходный образ жизни, и маркирующий специфический рацион питания, базирующийся на мясомолочном комплексе, характерном исключительно для скотоводческо-кочевого уклада.

– Ранние возрастные этапы жизни кочевников были самые тяжелые, что доказывается широким распространением, даже в малочисленной группе детей, маркеров стресса, которые оказывали влияние на качество, а

возможно и продолжительность жизни взрослого населения.

– Ограниченный объем свежих продуктов у кочевников и частые периоды голода приводили к витаминной недостаточности. Отсутствие гигиены и плохая санитарная обстановка, о чем свидетельствуют письменные и этнографические данные, могли приводить к распространению сезонных, специфических и неспецифических детских заболеваний.

– Фиксация статистически значимых различий между мужчинами и женщинами в изучаемой группе только по двум признакам из 24 указывает на то, что рацион питания не зависел от пола и был одинаковым для всего взрослого населения, а работы по ведению хозяйства выполнялись совместно или распределялись таким образом, что это не приводило к серьезным различиям между гендерными группами.

– Несмотря на то что в исторической традиции принято описывать кочевников как достаточно агрессивных и весьма воинственных, характер зафиксированных травм указывает, что большая часть из них имеет бытовое или случайное происхождение.

– Полученные результаты по характеру распространения маркеров стресса у взрослого (эмалевая гипоплазия) и неполовозрело-

го населения (анемии, пороз, воспаления) кочевников эпохи Золотой Орды соотносятся с положениями и дискуссией об остеологическом парадоксе, когда завышенные индикаторы стресса, в особенности в детской группе, при относительно благополучных демографических данных может указывать на высокую стрессоустойчивость изучаемой группы [Wood et al., 1992; Wright, Yoder, 2003; Siek, 2013; Kyle et al., 2018].

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Работа подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 19-09-00471 А «Палеоантропология древнего и средневекового населения Нижнего Поволжья (палеопатологический аспект)» (руководитель Е.В. Перерва).

The work was prepared with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research, project No. 19-09-00471 A “Paleoanthropology of the ancient and medieval population of the Lower Volga region (paleopathological aspect)” (supervisor E.V. Pererva).

² AAm – средний возраст смерти мужчин; AAf – средний возраст смерти женщин; PCD – процент детской смертности в группе, C50+ – процент индивидов в финальной возрастной когорте.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1. Половозрастные особенности исследуемой группы

Table 1. Gender and age feature of the studied group

| Возраст | ♂/36/% | ♀/32% | Пол не определен | n/81/% |
|--|---------|----------|------------------|----------|
| Infantilis I (6–7 лет) | – | – | 6 | 6/7,4 |
| Infantilis II (7–13 лет) | – | – | 4 | 4/4,9 |
| Juvenis (14–18 лет) | 1/2,7 | 2/6,25 | 3 | 6/7,4 |
| Adultus I (19–24 лет) | 5/13,8 | 9/28,1 | – | 11/17,3 |
| Adultus II (25–34 лет) | 10/27,8 | 10/31,25 | – | 20/24,7 |
| Adultus II-Maturus I (30–40 лет) | 4/11,1 | 4/12,5 | – | 8/9,9 |
| Maturus I (35–44 лет) | 8/22,2 | 3/9,4 | – | 11/13,55 |
| Maturus II (45–55 лет) | 8/22,2 | 2/6,25 | – | 10/12,3 |
| Senilis (56 и старше) | – | 2/6,25 | – | 2/2,5 |
| Основные палеодемографические характеристики | Всего | Мужчины | Женщины | Взрослые |
| Реальный объем выборки (N) | 81 | 36 | 32 | 68 |
| Средний возраст смерти без учета детей (AA) | 34,4 | 37,1 | 32,9 | 34,4 |
| Процент детской смертности (PCD) | 12,7 | – | – | – |
| Процент индивидов данного пола (PSR) | – | 52,9 | 47,1 | – |
| Процент индивидов старше 50 лет (C50+) | 6,9 | 7,9 | 8,5 | 8 |

Таблица 2. Показатели встречаемости патологических отклонений и маркеров стресса в серии кочевников второй половины XIII – XIV в. Нижнего Поволжья

Table 2. Indicators of pathologies and stress markers occurrence in the series of nomads of the second half 13th–14th centuries from the Lower Volga region

| Патологические отклонения и маркеры стресса | Кочевники второй половины XIII – XIV в. | | | | Chi-square, p-value * |
|--|---|------------------|-------------|-----------|-----------------------|
| | Взрослые | Дети / подростки | Мужчины | Женщины | |
| | N, % | N, % | N, % | N, % | |
| n | 68/24/17 ** | 12/6 | 36/13/8 | 32/11/9 | |
| Деформация черепа | 32 (47 %) | 2 (16,6 %) | 14 (39 %) | 18 (56 %) | 0,241395 |
| Интерпроксимальный желобок | 8 (12 %) | 0 (0 %) | 3 (8 %) | 5 (16 %) | 0,351591 |
| Кариес | 9 (13 %) | 0 (0 %) | 4 (11,8 %) | 5 (16 %) | 0,338128 |
| Абсцессы | 15 (22 %) | 0 (0 %) | 8 (22 %) | 7 (22 %) | 0,659182 |
| Зубной камень | 65 (96 %) | 10 (83,3 %) | 35 (97 %) | 30 (94 %) | 0,486467 |
| Эмалевая гипоплазия | 36 (53,8 %) | 3 (25 %) | 19 (53 %) | 17 (53 %) | 0,977158 |
| Прижизненная утрата зуба | 20 (29 %) | 0 (0 %) | 13 (36 %) | 7 (22 %) | 0,602215 |
| Заболевания парадонта | 40 (59 %) | 0 (0 %) | 25 (69 %) | 15 (47 %) | 0,586812 |
| Слом коронки, сколы эмали | 23 (34 %) | 0 (0 %) | 11 (31 %) | 12 (38 %) | 0,223778 |
| Патологическая стертость зубов | 21 (30,9 %) | 0 (0 %) | 12 (33,3 %) | 9 (39 %) | 0,723089 |
| Дегенер. изм. нижнечел. суст. | 39 (60 %) | 0 (0 %) | 26 (72 %) | 15 (47 %) | 0,063885 |
| Васкулярная реакция костной ткани | 38 (57 %) | 0 (0 %) | 30 (83 %) | 9 (28 %) | 0,000052 |
| Striba orbitalia | 8 (11,8 %) | 4 (33,3 %) | 1 (3 %) | 7 (22 %) | 0,043871 |
| Поротический гиперостоз костей свода черепа | 6 (9 %) | 2 (16,6 %) | 1 (3 %) | 5 (16 %) | 0,164519 |
| Пористость костей свода и лицевого отдела черепа | 2 (3 %) | 9 (75 %) | 1 (3 %) | 1 (3 %) | 0,932590 |
| Внутренний лобный гиперостоз | 1 (1 %) | 0 (0 %) | 1 (3 %) | 0 (0 %) | 0,342204 |
| Пальцевидные вдавления | 20 (29 %) | 3 (25 %) | 12 (33 %) | 8 (25 %) | 0,451587 |
| Воспалительные процессы на черепной коробке | 6 (9,2 %) | 2 (16,6 %) | 1 (3 %) | 5 (16 %) | 0,125233 |
| Воспалительные процессы на костях посткраниального скелета | 2 (8 %) | 0 (0 %) | 1 (8 %) | 0 (0 %) | 0,362540 |
| Деформирующий артроз | 13 (76 %) | 0 (0 %) | 8 (62 %) | 6 (55 %) | 0,335808 |
| Патология позвоночника | 14 (88 %) | – | 7 (88 %) | 6 (75 %) | 0,347725 |

Примечание. * – цифры отражают сравнение частот встречаемости патологических отклонений и маркеров стресса между мужчинами и женщинами в серии кочевников золотоордынского времени XIV в.; ** – первая цифра – количество исследованных черепов, вторая – количество наборов костей посткраниального скелета (кости пояса верхних и нижних конечностей), третья – количество наборов позвоночных столбов.

Окончание таблицы 2

End of Table 2

| Патологические отклонения и маркеры стресса | Мужчины | | | Женщины | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Juvenis N, % | Adultus N, % | Maturus N, % | Juvenis N, % | Adultus N, % | Maturus N, % | Senilis N, % |
| n | 1/0/1 | 18/7/5 | 17/5/2 | 3/2/1 | 20/6/6 | 7/3/3 | 2/0/0 |
| Деформация черепа | 0 (0 %) | 6 (33 %) | 8 (47 %) | 1 (33 %) | 12 (60 %) | 3 (43 %) | 2 (100 %) |
| Интерпроксимальный желобок | 0 (0 %) | 1 (6 %) | 3 (18 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 4 (57 %) | 0 (0 %) |
| Кариес | 0 (0 %) | 2 (11 %) | 5 (29 %) | 0 (0 %) | 2 (10 %) | 3 (43 %) | 1 (50 %) |
| Абсцессы | 1 (100 %) | 18 (100 %) | 16 (94 %) | 2 (67 %) | 20 (100 %) | 7 (100 %) | 2 (100 %) |
| Зубной камень | 1 (100 %) | 11 (61 %) | 8 (47 %) | 1 (33 %) | 11 (55 %) | 4 (57 %) | 1 (50 %) |
| Эмалевая гипоплазия | 0 (0 %) | 5 (28 %) | 8 (47 %) | 0 (0 %) | 2 (10 %) | 3 (43 %) | 1 (50 %) |
| Прижизненная утрата зуба | 0 (0 %) | 10 (56 %) | 15 (88 %) | 0 (0 %) | 9 (45 %) | 5 (71 %) | 2 (100 %) |
| Заболевания парадонта | 0 (0 %) | 3 (17 %) | 8 (47 %) | 0 (0 %) | 9 (45 %) | 3 (43 %) | 0 (0 %) |
| Слом коронки, сколы эмали | 1 (100 %) | 2 (11 %) | 10 (58,8 %) | 0 (0 %) | 2 (10 %) | 5 (71 %) | 1 (50 %) |
| Патологическая стертость зубов | 0 (0 %) | 1 (6 %) | 2 (12 %) | 0 (0 %) | 3 (15 %) | 2 (29 %) | 0 (0 %) |
| Дегенеративные изменения нижнечелюстных суставов | 0 (0 %) | 12 (67 %) | 14 (82 %) | 0 (0 %) | 10 (50 %) | 3 (50 %) | 1 (50 %) |
| Васкулярная реакция костной ткани | 0 (0 %) | 15 (83 %) | 15 (88 %) | 0 (0 %) | 3 (15 %) | 4 (57 %) | 2 (100 %) |
| Stibra orbitalia | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1 (6 %) | 2 (67 %) | 5 (25 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) |
| Поротический гиперостоз костей свода черепа | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1 (6 %) | 2 (67 %) | 2 (10 %) | 1 (14 %) | 0 (0 %) |
| Пористость костей свода и лицевого отдела черепа | 0 (0 %) | 1 (6 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1 (5 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) |
| Внутренний лобный гиперостоз | 0 (0 %) | 1 (6 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) |
| Пальцевидные вдавления | 1 (100 %) | 7 (39 %) | 5 (29 %) | 1 (33 %) | 6 (30 %) | 1 (14 %) | 0 (0 %) |
| Воспалительные процессы на черепной коробке | 0 (0 %) | 1 (6 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 5 (25 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) |
| Воспалит процессы на костях посткраниального скелета | 0 (0 %) | 1 (20 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1 (33 %) | – |
| Деформирующий артроз | 0 (0 %) | 4 (57 %) | 4 (80 %) | 0 (0 %) | 4 (67 %) | 2 (67 %) | – |
| Патология позвоночника | 1 (100 %) | 5 (100 %) | 2 (100 %) | 0 (0 %) | 3 (50 %) | 3 (100 %) | – |

Таблица 3. Возрастные зависимости в проявлении некоторых патологических состояний в детской выборке

Table 3. Age dependency in the manifestation of some pathological conditions in the children's sample

| Кочевники второй половины XIII – XIV в. | | | | | | |
|--|---------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------|
| Название патологий, аномалий | Грудной возраст до 1 года | Раннее детство 1–3 года | Первое детство 4–7 лет | Второе детство 8–11 лет | Подростковый возраст 12–16 лет | Суммарная группа |
| | 0/1 * | 0 | 5/1 | 4/1 | 3/3 | 12/6 |
| Травмы | – | – | – | – | – | – |
| Кариес | – | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 (0 %) |
| Зубной камень | – | 0 | 5/100 | 4/100 | 1/33 | 9 (75 %) |
| Эмалевая гипоплазия | – | 0 | 0 | 3/75 | 0 | 3 (23 %) |
| Strabа orbitalia | – | 0 | 3/60 | 0 | 1/33 | 4 (33,3 %) |
| Поротический гиперостоз костей свода черепа | – | 0 | 0 | 1/25 | 1/33 | 2 (16,6 %) |
| Пористость костей свода и лицевого отдела черепа | – | 0 | 4/80 | 3/75 | 2/67 | 9 (75 %) |
| Воспалительные процессы на черепе | – | 0 | 2/30 | 0 | 1/33 | 4 (33,3 %) |
| Воспалительные процессы на костях посткраниального скелета | – | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 (0 %) |

Примечание. * – отсутствует череп, в наличии только кости посткраниального скелета.

Окончание таблицы 3

End of Table 3

| Название патологий, аномалий | Золотоордынские оседлые серии | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|
| | Водянское городище | Вакуровский бугор | Маячный бугор | Царёвское городище и его округа | Болдыревский могильник | Новохарьковский могильник |
| | 11 | 46 | 85 | 42 | 6 | 36 |
| Травмы | – | – | – | 1 (3 %) | – | – |
| Кариес | 1 (9 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 0 (0 %) | 1,1 % | 2,4 % |
| Зубной камень | 7 (64 %) | 6 (16 %) | 13 (15 %) | 20 (51 %) | 16,7 % | – |
| Эмалевая гипоплазия | 2 (18 %) | 2 (5 %) | 6 (7 %) | 7 (18 %) | 0 | 46,1 % |
| Strabа orbitalia | 7 (64 %) | 13 (35 %) | 41 (48 %) | 24 (62 %) | 66,7 % | 31,7 % |
| Поротический гиперостоз костей свода черепа | 2 (18 %) | 9 (24 %) | 16 (19 %) | 14 (36 %) | – | – |
| Пористость костей свода и лицевого отдела черепа | 7 (64 %) | 27 (57 %) | 53 (62 %) | 31 (79 %) | – | 7,1 % |
| Воспалительные процессы на черепе | 4 (36 %) | 8 (21,6 %) | 8 (9 %) | 3 (8 %) | 0 | 12,2 % |
| Воспалительные процессы на костях посткраниального скелета | 2 (14 %) | 5 (12 %) | 8 (11 %) | 5 (28 %) | – | – |

Таблица 4. Травматизм у кочевников второй половины XIII – XIV в.

Table 4. Traumatism in nomads of the second half 13th–14th centuries

| Локализация повреждений | Взрослые | | | Мужчины | | | Женщины | | | Chi-square, p-value |
|-------------------------------|----------|----|------|---------|---|------|---------|---|-----|---------------------|
| | S | N | % | S | n | % | S | n | % | |
| Травмы костей свода черепа | 68 | 1 | 1,5 | 36 | 1 | 2,8 | 32 | 0 | 0 | 0,342204 |
| Травмы лица | 68 | 7 | 10,3 | 36 | 5 | 13,9 | 32 | 2 | 6,3 | 0,300829 |
| Посткраниальный скелет травмы | 24 | 2 | 8,3 | 13 | 1 | 7,7 | 11 | 1 | 9,1 | – |
| Индивидуов с травмами всего | 68 | 10 | 14,7 | 36 | 7 | 19,4 | 32 | 3 | 9,4 | 0,241907 |

Таблица 5. Частоты встречаемости некоторых заболеваний позвоночника в суммарной и разнополюх сериях кочевников второй половины XIII – XIV в.

Table 5. Frequency of some spine diseases occurrence in the total and heterosexual series of nomads of the second half 13th–14th centuries

| Кочевники второй половины XIII – XIV в. | | | | | | | | | |
|---|---------------------|----------|------|---------|----|---------|----|---------|---------|
| Патологии | Отделы позвоночника | Взрослые | | Мужчины | | Женщины | | Adultus | Maturus |
| | | 17 | | 8 | | 9 | | 10 | 5 |
| | | n | % | n | % | n | % | % | % |
| Остефитоз | ШО | 5 | 31 | 2 | 25 | 3 | 33 | 20 | 60 |
| | ГО | 8 | 50 | 3 | 38 | 5 | 56 | 50 | 60 |
| | ПО | 6 | 38 | 3 | 38 | 3 | 33 | 40 | 40 |
| Узлы «Шморля» | ШО | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ГО | 6 | 38 | 2 | 25 | 4 | 44 | 30 | 40 |
| | ПО | 6 | 38 | 2 | 25 | 4 | 44 | 40 | 40 |
| Остеохондроз | ШО | 3 | 19 | 0 | 0 | 3 | 33 | 10 | 40 |
| | ГО | 3 | 19 | 1 | 13 | 2 | 22 | 20 | 20 |
| | ПО | 4 | 25 | 1 | 13 | 3 | 33 | 20 | 40 |
| Деформирующий спондилоартроз | Всего | 5 | 21 | 1 | 13 | 4 | 44 | 30 | 40 |
| Общее число дистрофических изменений позвоночника | Всего | 13 | 76,5 | 7 | 88 | 6 | 67 | 70 | 100 |

Таблица 6. Элементы главных компонент для сравниваемых серий позднего средневековья по четырем основным палеодемографическим характеристикам

Table 6. Main components elements for the compared series of the Late Middle Ages according to four main paleodemographic features

| Признаки | ГК I | ГК II |
|----------------------|-----------|-----------|
| AAm | 0,791318 | 0,004910 |
| AAf | 0,799604 | -0,191689 |
| PCD | -0,104621 | -0,987650 |
| 50+ | 0,958766 | 0,048042 |
| Собственные значения | 2,19 | 3,21 |
| Доля общей дисперсии | 54,89 | 25,36 |

Таблица 7. Половозрастные данные средневековых серий, часть из которых использовалась в межгрупповом анализе

Table 7. Sex and age data of the medieval series, some of which were used in the intergroup analysis

| № п/п | Название серии, группы | Регион | Дата | № | (AA) | AA♂ | AA♀ | (PCD) | 50+ | Соотношение ♂/♀ |
|-------|--|--------------------------------------|---------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------------|
| 1 | Царев и его округа | Нижнее Поволжье (Волгоградская обл.) | XIII–XIV вв. | 149 | 36,2 | 37,8 | 36,0 | 25,1 | 7,6 | 54,2–45,8 |
| 2 | Водянское городище (христианское население) | Нижнее Поволжье (Волгоградская обл.) | XIII–XIV вв. | 99 | 36 | 35,1 | 37,2 | 11,1 | 9,1 | 58,6–41,4 |
| 3 | Вакуровский бугор | Нижнее Поволжье (Астраханская обл.) | XIII–XIV вв. | 123 | 34,1 | 37,5 | 30,5 | 37,4 | 2,4 | 51,9–48,1 |
| 4 | Маячный бугор | Нижнее Поволжье (Астраханская обл.) | XIII–XIV вв. | 276 | 35,4 | 38,3 | 32,4 | 30,8 | 8 | 50–50 |
| 5 | Шареный бугор | Нижнее Поволжье (Астраханская обл.) | XIII–XIV вв. | 33 | 35,9 | 37,3 | 27,5 | 15,2 | 12,1 | 85,7–14,3 |
| 6 | Селитренное | Нижнее Поволжье (Астраханская обл.) | XIII–XV вв. | 306 | 37,3 | 38,6 | 33,3 | 20,9 | 10,9 | 55,6–44,4 |
| 7 | Новоарьковский | Подонье (Воронежская обл.) | XIII–XV вв. | 107 | 33,6 | 33,8 | 33,4 | 38,2 | 1,9 | – |
| 8 | Болдыревский могильник | Нижнее Поволжье (Саратовская обл.) | XIII–XIV вв. | 51 | 40,3 | 42,6 | 37,7 | 22,5 | 18,1 | 47,5–52,5 |
| 9 | Усть-Иерусалимский | Болгар (Татарстан) | XIII–XV вв. | 301 | 31,7 | 34,8 | 29,2 | 57,14 | 2,2 | – |
| 10 | Некрополь в р-не бывшего аэродрома | Болгар (Татарстан) | XIV–XV вв. | 101 | 36,5 | 39,6 | 33,5 | 38,1 | 5 | 38,7–61,3 |
| 11 | Некрополь вокруг мавзолея в южной части Болгарского городища | Болгар (Татарстан) | XIV–XV вв. | 126 | 34,5 | 39,2 | 29,8 | 19,2 | 3,2 | 50,8–49,2 |
| 12 | Никольское 3 | Славяне, русский север | XI в. | 57 | 38 | 40,7 | 35,9 | 18,6 | 22,5 | 54–46 |
| 13 | Брно | Славяне, Чехия | XI в. | 55 | 39,2 | 40,5 | 35,9 | 21,1 | 16,2 | 71–29 |
| 14 | Нефедьево | Славяне, русский север | XI–XIII вв. | 71 | 40 | 37,4 | 44,5 | 26 | 21,6 | 63–37 |
| 15 | Трнане | Сербия | XI–XIII вв. | 266 | 41 | 43,4 | 38,2 | 23,1 | 29,9 | 53–47 |
| 16 | Кочевники XIII–XIV вв. | Нижнее Поволжье | XIII–XIV вв. | 81 | 34,6 | 37,1 | 32,8 | 13,9 | 8 | 52,9–47,1 |
| 17 | Кочевники постгуннского и раннехазарского времени | Нижнее Поволжье | V–VII вв. | 10 | 35,3 | 38,2 | 25 | 10 | 0 | 77,8–22,2 |
| 18 | Хазарское время | Нижнее Поволжье | VII–IX вв. | 21 | 31,9 | 33 | 30,4 | 14,3 | 0 | 61,1–38,9 |
| 19 | Огузы | Нижнее Поволжье | X–XI вв. | 18 | 32,8 | 35 | 31 | 0 | 5,6 | 44,4–55,6 |

Таблица 8. Показатели встречаемости патологических отклонений и маркеров стресса, на черепах в суммарных сериях эпохи средневековья Нижнего Поволжья

Table 8. Indicators of pathological abnormalities and stress markers occurrence on skulls in the total series of the Lower Volga Middle Ages

| Признаки | Кочевники V–VII вв. н.э. | Хазарское время VII–IX вв. | Огузы X–XI вв. | Кочевники XIII–XIV вв. Нижнего Поволжья | Царевское городище и его округа |
|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|--|---------------------------------------|
| Хозяйственно-культурный тип | Кочевники | Смешанное население | Кочевники | Кочевники | Горожане |
| | ‰: всего/м/ж | ‰: всего/м/ж | ‰: всего/м/ж | ‰: всего/м/ж | ‰: всего/м/ж |
| n: всего/м/ж | 9/7/2 | 16/9/7 | 17/8/9 | 68/36/32 | 107/58/49 |
| Деформация черепа | 44/43/0 | 25/11/43 | 29/25/33 | 47/39/56 | 56/52/61 |
| Кариес | 11/14/0 | 19/11/29 | 0/0/0 | 13/11,8/16 | 33/28/39 |
| Абсцессы | 22/29/0 | 0/0/0 | 18/13/0 | 22/22/22 | 35/41/37 |
| Зубной камень | 78/71/100 | 94/89/100 | 94/88/100 | 96/97/94 | 95/95/96 |
| Эмалевая гипоплазия | 33/29/50 | 63/44/86 | 41/63/22 | 53/53/53 | 44/52/35 |
| Потеря зуба | 44/57/0 | 25/22/29 | 24/24/22 | 29/36/22 | 45/36/55 |
| Заболевания пародонта | 44/57/0 | 50/44/57 | 47/50/44 | 59/69/47 | 69/72/65 |
| Сколы эмали | 22/29/0 | 19/22/14 | 18/38/0 | 34/31/38 | 32/37/24 |
| Деформирующий артроз нижних суставов | 89/100/50 | 56/67/43 | 53/50/56 | 60/72/47 | 77/79/73 |
| ВРКТ | 89/100/50 | 56/67/43 | 47/88/11 | 57/83/28 | 61/88/29 |
| Cribra orbitalia | 22/14/50 | 13/22/0 | 24/25/22 | 12/3/22 | 19/14/24 |
| ПГКСЧ | 11/0/50 | 6/11/0 | 12/0/22 | 9/3/16 | 6,5/3,4/10 |
| Пористость | 0/0/0 | 6/11/0 | 12/0/22 | 3/3/3 | 5,6/2/10 |
| ВЛГ | 11/14/0 | 0/0/0 | 12/13/11 | 1/3/0 | 5,6/3,4/8,2 |
| Воспалительные процессы на черепе | 0/0/0 | 0/0/0 | 12/0/22 | 8/3/13 | 1,8/0/4 |
| Травмы свода черепа | 11/14/0 | 6/11/0 | 6/0/11 | 1,5/2,8/0 | 9,3/15,5/2 |
| Травмы лица | 0/0/0 | 0/0/0 | 6/13/0 | 10,3/13,9/6,3 | 19,6/25,9/12 |
| Травмы посткраниальные | 20/33/0 | 0/0/0 | 0/0/0 | 8,3/7,7/9,1 | –/–/– |
| Суммарный травматизм | 22/29/0 | 6/11/0 | 12/13/11 | 14,7/19,4/9,4 | 26,2/37,9/14,3 |

Окончание таблицы 8

End of Table 8

| Признаки | Водянское городище | Вакуровский бугор (Красноярское городище) | Маячный бугор (Красноярское городище) | Шареный бугор (город Хаджитархан) | Болдыревское поселение (округа Увека) | Новохарьковский могильник |
|--------------------------------------|--------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Хозяйственно-культурный тип | Горожане | Горожане | Горожане | Горожане | Горожане | Горожане |
| | %: всего/м/ж | %: всего/м/ж | %: всего/м/ж | %: всего/м/ж | %: всего/м/ж | %: всего/м/ж |
| n: всего/м/ж | 82/51/36 | 77/40/37 | 175/84/90 | 28/24/4 | 30/14/16 | -/29/29 |
| Деформация черепа | 15/13/18 | 20/15/26 | 27/33/22 | 50/46/75 | – | – |
| Кариес | 46/45/48 | 25/27/22 | 33/32/34 | 14/13/25 | 33,3/14,3/50 | -/13,8/17,2 |
| Абсцессы | 32/24/42 | 27/27/30 | 25/24/26 | 36/38/25 | 33,3/35,7/31,3 | -/-/- |
| Зубной камень | 94/92/97 | 90/88/93 | 91/92,9/90 | 86/83/100 | 74,1/78,6/69,2 | -/-/- |
| Эмалевая гипоплазия | 51/63/33 | 61/62/63 | 47/50/44 | 29/29/25 | 12,9/30,8/0 | -/51,7/58,6 |
| Потеря зуба | 45/33/64 | 45/58/33 | 41/11/38 | 43/46/25 | 60,7/69,2/53,3 | -/-/- |
| Заболевания пародонта | 72/67/79 | 55/73/41 | 53/65/41 | 75/83/25 | 75/78,6/71,4 | -/-/- |
| Сколы эмали | 38/45/27 | 35/38/33 | 16/18/14 | 25/25/25 | 72/75/69,2 | -/13,8/10,4 |
| Деформирующий артроз нижних суставов | 32/33/27 | 55/65,4/41 | 70/82/60 | 93/96/75 | -/-/- | -/-/- |
| ВРКТ | 59/78/33 | 29/54/7 | 23/43/4 | 93/96/75 | -/-/- | -/-/- |
| Sibra orbitalia | 13/12/15 | 12/4/19 | 13/8/17 | 25/21/50 | 16,7/0/12,5 | -/10,3/6,9 |
| ПГКСЧ | 16/10/24 | 10/0/19 | 0,5/0/1 | 0/0/0 | -/-/- | -/-/- |
| Пористость | 27/22/33 | 4/4/4 | 7/8/6 | 0/0/0 | -/-/- | 0/0/0 |
| ВЛГ | 6/4,1/6,1 | 7,8/8,3/7,7 | 2/0/3 | 18/17/25 | 16,7/40/0 | -/-/- |
| Воспалительные процессы на черепе | 8,5/8/9 | 3,9/0/11 | 1,5/0/1 | 0/0/0 | 5,6/0/12,5 | 0/0/0 |
| Травмы свода черепа | 8,5/10,2/6,1 | 3,8/0/7,4 | 6,9/9,5/4,5 | 28,6/35,3/9 | 3,4/7,7/0 | -/10,3/- |
| Травмы лица | 12,2/16,3/6,1 | 7,5/7,7/7,4 | 7,5/11,9/33,4 | 35,7/52,9/9 | 22,2/38,5/7,1 | -/-/- |
| Травмы посткраниальные | 8,2/7,1/10 | 21,3/22,5/20 | 13,4/17,2/9,5 | -/-/- | 14,3/10/18,2 | -/10,3/13,8 |
| Суммарный травматизм | 27,3/33,3/19,4 | 26,7/25/27,8 | 24,2/33,7/14,9 | 57,1/76,5/18 | -/-/- | -/-/- |



Рис. 1. Место расположения курганных могильников, из которых происходят материалы исследования:

- 1 – Абганерово I, II, III, IV; 2 – Авиловский; 3 – Аксай; 4 – Барановка; 5 – Бахтияровка II, III;
 6 – Белужино-Колдаиров; 7 – Быково; 8 – Верхне-Рубежный; 9 – Ковалевка; 10 – Колобовка; 11 – Красный Октябрь;
 12 – Линево; 13 – Малые Дербеты I, II; 14 – Моисеево; 15 – Недоступово; 16 – Перегрузное I; 17 – Песковка I, II;
 18 – Солдовка I, II; 19 – Старица; 20 – Тары II; 21 – Тингута; 22 – Харьковка; 23 – Царёв;
 24 – Шебалино; 25 – Шляховский

Fig. 1. Location of the kurgan cemeteries, source of the research materials:

- 1 – Abganerovo I, II, III, IV; 2 – Avilovskiy; 3 – Aksay; 4 – Baranovka; 5 – Bakhtiyarovka II, III;
 6 – Beluzhino-Koldairov; 7 – Bykovo; 8 – Verkhne-Rubezhnyy; 9 – Kovalevka; 10 – Kolobovka; 11 – Krasnyy Otsyabr';
 12 – Linevo; 13 – Malye Derbety I, II; 14 – Moiseevo; 15 – Nedostupovo; 16 – Peregruznoe I; 17 – Peskovka I, II;
 18 – Solodovka I, II; 19 – Staritsa; 20 – Tary II; 21 – Tinguta; 22 – Khar'kovka; 23 – Tsarev;
 24 – Shebalino; 25 – Shlyakhovskiy



Рис. 2

- 1: а, б – черепа со следами непреднамеренной искусственной деформации;
 2: а – признаки кариеса; б – зубной камень; в – признаки заболеваний пародонта;
 3 – васкулярная реакция костной ткани по типу «апельсиновой корки»;
 4, 5 – черепа кочевников со следами травм костей носа

Fig. 2

- 1: а, б – Skulls with unintentional artificial deformation traces;
 2: а – Signs of caries; б – tartar; в – periodontal disease;
 3 – vascular reaction of bone tissue according to “orange peel” type;
 4, 5 – the nomads’ skulls with injury traces to the nose bones

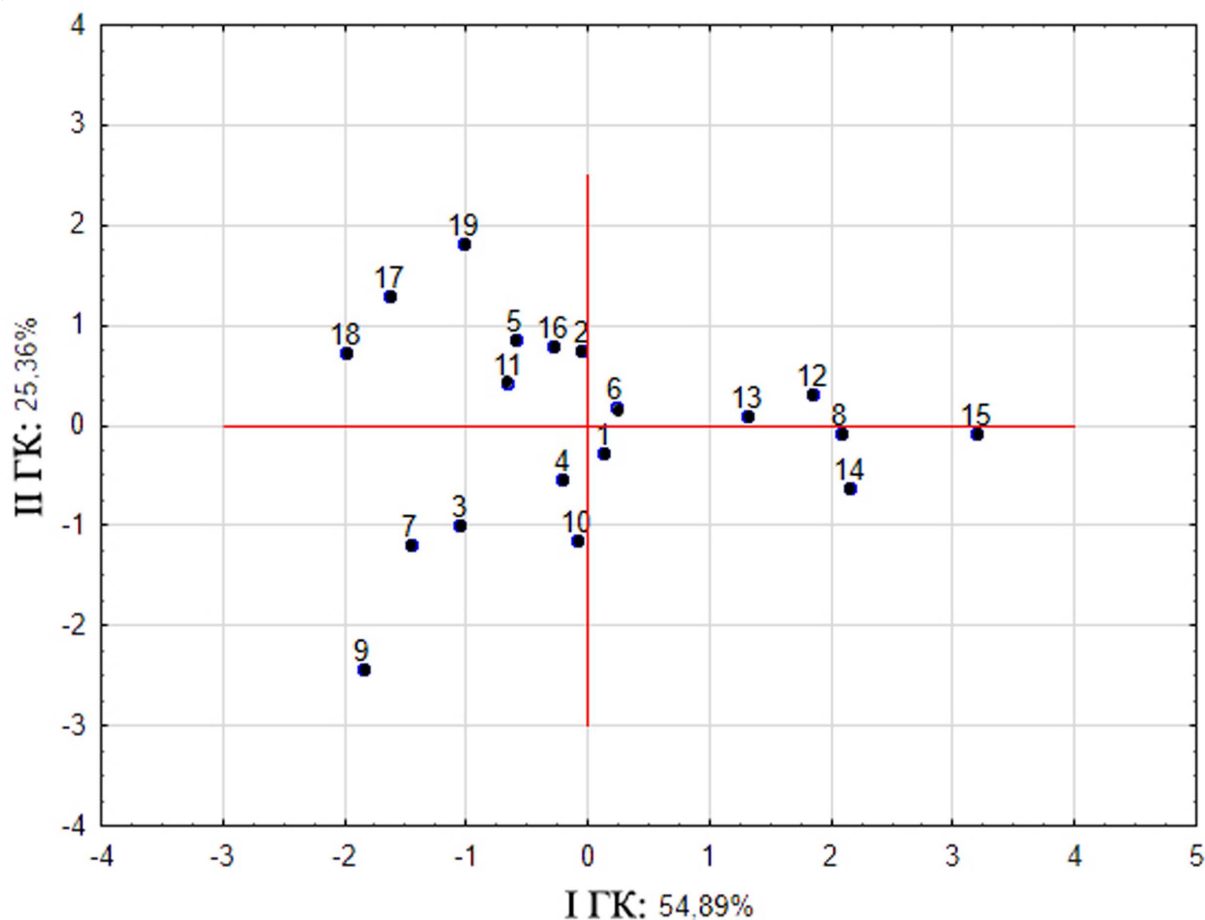


Рис. 3. Распределение сравниваемых серий XI–XIV вв. в пространстве главных компонент, рассчитанных на основе шести палеодемографических характеристик:

- 1 – Царёв [Перерва, 2022]; 2 – Водянское городище [Балабанова и др., 2011];
 3 – Вакуровский бугор [Балабанова и др., 2011]; 4 – Маячный бугор [Балабанова и др., 2011];
 5 – Шареный бугор [Перерва, 2020]; 6 – Селитренное городище [Яблонский, 1987];
 7 – Новохарьковский могильник [Алексеева и др., 2002]; 8 – Болдыревский могильник [Евтеев и др., 2016];
 9 – Усть-Иерусалимский могильник [Борущая и др., 2007]; 10 – некрополь в районе бывшего аэродрома, Болгар [Макарова и др., 2017]; 11 – некрополь вокруг мавзолея в южной части Болгарского городища [Макарова и др., 2017];
 12 – Никольское 3 [Алексеева и др., 2003]; 13 – Брно [Алексеева и др., 2003]; 14 – Нефедьево [Алексеева и др., 2003];
 15 – Трнане [Алексеева и др., 2003]; 16 – золотоордынские кочевники Нижнего Поволжья (данные автора);
 17 – кочевники постгуннского и раннехазарского времени (данные автора); 18 – хазары (данные автора);
 19 – огузы (данные автора)

Fig. 3. Space distribution of principal components calculated on the basis of six paleodemographic features in the compared series dating back to the 11th–14th centuries:

- 1 – Tsarev [Pererva, 2022]; 2 – Vodyanskoye settlement [Balabanova et al., 2011];
 3 – Vakurovskiy Bugor [Balabanova et al., 2011]; 4 – Mayachnyy Bugor [Balabanova et al., 2011];
 5 – Sharenyy bugor [Pererva, 2020]; 6 – Selitrennoe settlement [Yablonskiy, 1987];
 7 – Novokharkovskiy burial ground [Alekseeva et al., 2002]; 8 – Boldyrevskiy burial ground [Evtееv et al., 2016];
 9 – Ust-Yerusalim burial ground [Borutskaya et al., 2007]; 10 – Necropolis near the former airfield, Bolgar [Makarova et al., 2017]; 11 – Necropolis around the mausoleum in the southern part of the Bolgar settlement [Makarova et al., 2017];
 12 – Nikolskoe 3 [Alekseeva et al., 2003]; 13 – Brno [Alekseeva et al., 2003]; 14 – Nefedyevo [Alekseeva et al., 2003];
 15 – Trnane [Alekseeva et al., 2003]; 16 – Golden Horde nomads of the Lower Volga region (author's data);
 17 – Nomads of the post-Hunnic and early Khazar times (author's data); 18 – Khazars (author's data);
 19 – Oguzes (author's data)

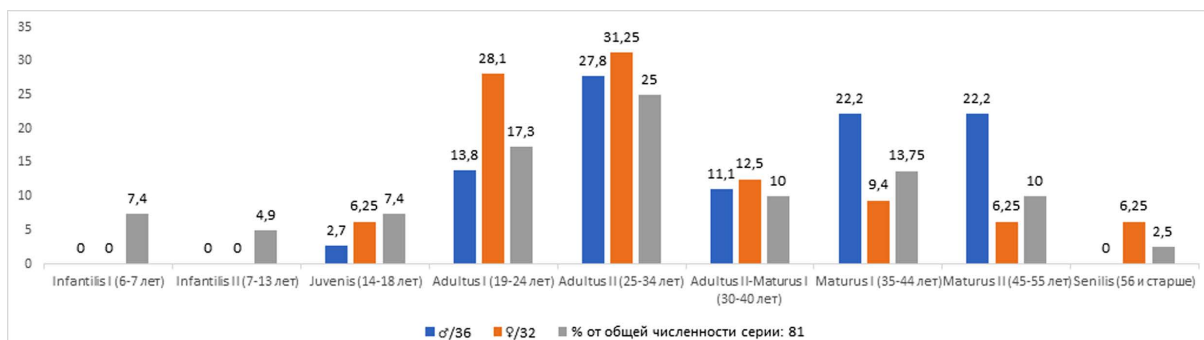


Рис. 4. Диаграмма распределения кочевого населения второй половины XIII – XIV в. Нижнего Поволжья по возрастным когортам

Fig. 4. Age Distribution diagram of the nomadic population of the second half 13th–14th centuries from the Lower Volga region

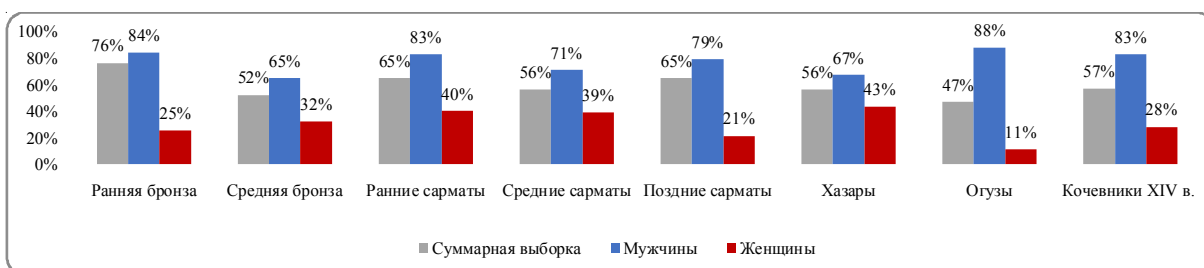


Рис. 5. Показатели встречаемости признаков воздействия низких температур в разновременных сериях Нижнего Поволжья

Fig. 5. Indicators of occurrence of low temperatures impact in the multi-temporal series from the Lower Volga region

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеева Т. И., Бужилова А. П., Винников А. З., Волков И. В., Козловская М. В., Лебединская Г. В., Медникова М. Б., Цыбин М. В., 2002. Новохарьковский могильник эпохи Золотой Орды. Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та. 193 с.
- Алексеева Т. И., Богатенков Д. В., Лебединская Г. В., 2003. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М. : Научный мир. 132 с.
- Арзютов Н. К., 1929. Материалы по археологии поздних кочевников Нижнего Поволжья: из раскопок 1925 года. Саратов. 10 с.
- Балабанова М. А., Цыганова О. М., 1995. Антропологический состав населения, оставившего курганные группы близ с. Абганерово // Археолого-этнографические исследования в Волгоградской области. Волгоград : Перемена. С. 140–151.
- Балабанова М. А., Перерва Е. В., Зубарева Е. Г., 2011. Антропология Красноярского городища золотоордынского времени. Волгоград : Изд-во ФГОУ ВПО ВАГС. 180 с.
- Барфилд Т. Дж., 2006. Мир кочевников-скотоводов // Раннее государство, его альтернативы и аналоги. Волгоград : Учитель. С. 415–441.
- Бернштам А. Н., 1946. Социально-экономический строй орхоно-енисейских тюрок VI–VIII веков. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. 208 с.
- Бичурин Н. Я. (Иакинф), 1950. Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена. Т. 1. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. 380 с.
- Богатенков Д. В., Бужилова А. П., Добровольская М. В., Медникова М. Б., 2008. Реконструкции демографических процессов в прикаспийском Дагестане эпохи бронзы (по материалам раскопок археологического комплекса Великент в 1995–1998 гг.) // OPUS: междисциплинарные исследования в археологии. М. : ИА РАН. № 6. С. 196–213.
- Боруцкая С. Б., Васильев С. В., Газимзянов И. Р., 2007. Палеодемографические и палеопатологические аспекты исследования детских погребений Усть-Иерусалимского могильника (г. Болгар) // Вестник антропологии. № 15. С. 413–418.
- Бужилова А. П., 1995. Древнее население : (Палеопатологические аспекты исследования). М. : ИА РАН. 189 с.
- Бужилова А. П., 1998. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека. Методика биологических исследований. М. : Старый сад. С. 87–147.
- Бужилова А. П., 2001. Анемия у древнего населения как один из индикаторов среды // Вестник антропологии. № 7. С. 227–236.
- Бужилова А. П., Карасева Н. М., 2019. Частота встречаемости признаков эмалевой гипоплазии у представителей контрастных климато-географических зон // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. № 2. С. 51–60.
- Васильев Д. В., 2007. Ислам в Золотой Орде. Историко-археологическое исследование. Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет». 170 с.
- Владимирцов Б. Я., 1934. Общественный строй монголов. Л. : Изд-во АН СССР. 222 с.
- Гумилев Л. Н., 2002. Древние тюрки. М. : Рольф. 560 с.
- Дебец Г. Ф., 1948. Палеоантропология СССР. М. : Изд-во АН СССР. 389 с.
- Добровольская М. В., 2006. Искусственная деформация головы у носителей традиций среднедонской катакомбной археологической культуры (по материалам первого Власовского могильника) // OPUS. Междисциплинарные исследования в археологии. № 5. С. 37–46.
- Дрёмов И. И., Круглов Е. В., 2021. Железные конусы в погребениях Улуса Джучи: аспекты этнокультурной принадлежности // Нижневолжский археологический вестник. Т. 20, № 2. С. 149–168. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2021.2.7>
- Евтеев А. А., Куфтерин В. В., Кубанкин Д. А., Четверяков С. И., 2016. Палеоантропологические материалы из Болдыревского грунтового могильника золотоордынского времени (г. Саратов) // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. № 1. С. 4–19.
- Жуковская Н. Л., 1979. Пища кочевников Центральной Азии : (К вопросу об экологических основах формирования модели питания) // Советская этнография. № 5. С. 64–75.

- Жумаганбетов Т. С., 2003. Проблемы формирования и развития древнетюркской системы государственности и права. VI–XII вв. Алматы : Жеті жарғы. 432 с.
- Иванов В. А., Кригер В. А., 1988. Курганы кыпчакского времени на Южном Урале (XII–XIV вв.). М. : Наука. 90 с.
- Касимова Р. М., 1980. О влиянии различных типов колыбели на антропологические признаки в раннем детском возрасте в связи с изучением этногенеза азербайджанского народа. Баку : Элм. 84 с.
- Кляшторный С. Г., 1985. Рабы и рабыни в древнетюркской общине (по памятникам рунической письменности Монголии) // Древние культуры Монголии. Новосибирск : Наука. С. 159–168.
- Козак О. Д., 2010. Кияни княжої доби. Біоархеологічні студії. Киев : Академперіодика. 396 с.
- Комаров С. Г., 2013. Население степей Восточной Европы II тысячелетия по данным краниологии : автореф. дис. ... канд. ист. наук. М. 27 с.
- Крамаровский М. Г., 2001. Золото Чингисидов: культурное наследие Золотой Орды. СПб : Славия. 364 с.
- Кригер В. А., 1986. Средневековые кочевники Заволжья (обзор источников) // Древняя и средневековая история Нижнего Поволжья. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та. С. 114–132.
- Кычанов Е. И., 1997. Кочевые государства от гуннов до маньчжуров. М. : Восточная литература. 319 с.
- Макарова Е. М., Газимзянов И. Р., 2017. Палеодемография Болгарского городища // Поволжская археология. № 4 (22). С. 67–80. DOI: <https://doi.org/10.24852/pa2017.4.22.67.80>
- Макаров Н. А., Захаров С. Д., Бужилова А. П., 2001. Средневековое расселение на Белом озере. М. : Языки русской культуры. 495 с.
- Марко Поло, 1873. Путешествие в 1286 году по Татарии и другим странам Востока Марко Поло, венецианского дворянина, прозванного миллионером. СПб. 250 с.
- Медникова М. Б., Моисеев В. Г., Хартанович В. И., 2015. Обряды перехода в каменном веке по данным физической антропологии // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 237. С. 50–63.
- Мыськов Е. П., 2015. Кочевники Волго-Донских степей в эпоху Золотой Орды. Волгоград : Изд-во Волгогр. фил. ФГБОУ ВО РАНХиГС. 484 с.
- Перерва Е. В., 2003. Палеопатологические особенности хазар из погребений Нижнего Поволжья // Нижне-волжский археологический вестник. Вып. 6. С. 179–191.
- Перерва Е. В., 2020. Палеопатология черепов из золотоордынского городища Шареный Бугор // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4. История. Регионоведение. Международные отношения. Т. 25, № 5. С. 141–161. DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2020.5.12>
- Перерва Е. В., 2022. Население Царевского городища и его окружи по данным палеопатологии и палеодемографии // Вестник археологии, антропологии и этнографии. № 2 (*В печати*).
- дель Пано Карпини Д., 1957. История монгалов, именуемых нами Татарами // Путешествия в восточные страны Пано Карпини и Рубрука. М. : Изд-во геогр. лит. С. 21–83.
- Проняева А. И., Косырева Т. Ф., 2010. Взаимосвязь качества питьевой воды в зоне проживания детей с некариозными поражениями эмали зубов г. Долгопрудный // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. № 4. С. 410–414.
- Ражев Д. И., 2016. Факторы распространения поротического гиперостоза в средневековых группах Западной Сибири // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. № 1. С. 35–45.
- Ракушин А. И., 1993. К вопросу о сезонных перекочевках золотоордынских кочевников Улуса Бату // Всеобщая и отечественная история: актуальные проблемы. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та. С. 161–169.
- де Рубрук Г., 1957. Путешествие в восточные страны // Путешествия в восточные страны Пано Карпини и Рубрука. М. : Изд-во геогр. лит. С. 85–194.
- Рыков П. С., 1936. Очерки по истории Нижнего Поволжья по археологическим материалам. Саратов. 152 с.
- Серегин Н. Н., Матренин С. С., 2020. Социальная история населения Алтая в эпоху кочевых империй (II в. до н.э. – XIV в. н.э.): по материалам археологических комплексов. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та. 268 с.
- Синицын И. В., 1959. Археологические исследования Заволжского отряда // Материалы и исследования по археологии СССР. № 60. С. 323–353.
- Содномпилова М. М., 2021. Молочная пища кочевников внутренней Азии: значение, функции и символика // Томский журнал лингвистических и антропологических исследований. № 1 (31). С. 206–219.

- Фёдоров-Давыдов Г. А., 1966. Кочевники Восточной Европы под властью золотоордынских ханов. М. : Изд-во Моск. ун-та. 276 с.
- Хайдаров Т. Ф., 2016. Природно-экологический кризис в Золотой Орде (XIV–XV вв.): неизбежность или запрограммированный процесс? // Экология древних и традиционных обществ : материалы V Междунар. науч. конф. Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та. С. 159–163.
- Цыпилова С. С., 2019. Положение и роли монгольской женщины в семье (XII–XIII вв.) // Манускрипт. Т. 12, вып. 10. С. 104–107.
- Юрченко А. Г., 2003. Монгольская прическа XIII века // *Mongolica-VI*. СПб. : Петербургское Востоковедение. С. 63–68.
- Яблонский Л. Т., 1987. Социально-этническая структура золотоордынского города по данным археологии и антропологии (монголы в средневековых городах Поволжья) // Антропология античного и средневекового населения Восточной Европы. М. : Наука. С. 142–242.
- Яворская Л. В., 2001. Материалы к золотоордынской хронологии (по погребальным памятникам из окрестностей Царевского городища) // Материалы по археологии Волго-Донских степей. Вып. 1. С. 76–92.
- Aufderheide A. C., Rodriguez-Martin C. R., 1998. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge : University Press. 478 p.
- Baustian K. M., 2010. Health status of infants and children from the Bronze Age tomb at Tell Abraç, United Arab Emirates. UNLV Theses. Dissertations. Professional Papers. Capstones. 355 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.34917/1598650>
- Blom D. E., Buikstra J. E., Keng L., Tomczak P. D., Shoreman E., Stevens-Tuttle D., 2005. Anemia and childhood mortality: latitudinal patterning along the coast of pre-Columbian Peru // *American journal of physical anthropology*. Vol. 127. P. 152–169.
- Brickley M., Ives R., 2006. Skeletal manifestations of infantile scurvy // *American journal of physical anthropology*. Vol. 129. P. 163–172.
- Brothwell D. R., 1981. *Digging up bones*. London : Trustees of British Museum. 316 p.
- Brown M., Ortner D. J., 2011. Childhood scurvy in a medieval burial from Macvanska Mitrovica, Serbia // *International journal of osteoarchaeology*. № 21. P. 197–207.
- Buckley H. R., 2000. Subadult health and disease in prehistoric Tonga, Polynesia // *American journal of physical anthropology*. Vol. 113 (4). P. 481–505.
- Corruccini R. S., Handler J. S., Jacobi K. P., 1985. Chronological distribution of enamel hypoplasias and weaning in a Caribbean slave population // *Human Biology*. Vol. 57, № 4. P. 699–711.
- Crandall J. J., Haagen D. Kl., 2014. Advancements, challenges, and prospects in the paleopathology of scurvy: Current perspectives on vitamin C deficiency in human skeletal remains // *International Journal of Paleopathology*. Vol. 5. P. 1–8.
- Dabrowski P., Kulus M., Grzelak J., Radzikowska M., Domagaia M. O., Krajcarz M. T., 2020. Assessing weaning stress – relations between enamel hypoplasia, $\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{13}\text{C}$ values in human teeth obtained from early modern cemeteries in Wrocław, Poland // *Annals of Anatomy*. Vol. 232. P. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2020.151546>
- DiGangi E. A., Moore M. K., 2013. *Research methods in human skeletal biology*. Waltham, MA : Academic Press. 552 p.
- El-Najjar M., Lozoff B., Ryan D., 1975. The paleoepidemiology of porotic hyperostosis in the American Southwest: Radiological and ecological considerations // *The American journal of roentgenology radium therapy and nuclear medicine*. Vol. 125, № 4. P. 918–924.
- Goodman A. H., Armelagos G. J., 1985. The chronological distribution of enamel hypoplasia in human permanent incisor and canine teeth // *Archives of Oral Biology*. Vol. 30, № 6. P. 503–507.
- Halcrow S. E., Harris N. J., Beavan N., Buckley H. R., 2014. First bioarchaeological evidence of probable scurvy in Southeast Asia: Multifactorial etiologies of vitamin C deficiency in a tropical environment // *International Journal of Paleopathology*. № 5. P. 63–71.
- Hengen O. P., 1971. Cribra orbitalia pathogenesis and probable etiology // *Homo*. № 22. P. 57–76.
- Hershkovitz I., Greenwald C., Rothschild B. M., Latimer B., Dutour O., Jellema I. M., Wish-Baratz S., 1999. Hyperostosis frontalis interna: an anthropological perspective // *American journal of physical anthropology*. № 109. P. 303–325.

- Jatautis S., Mitokaitis I., Jankauskas R., 2011. Analysis of cribra orbitalia in the earliest inhabitants of medieval Vilnius // *Anthropological review*. Vol. 74. P. 57–68.
- Kozak E., Krenz-Niedbala M., 2002. The occurrence of cribra orbitalia and its association with enamel hypoplasia in a medieval population from Kolobrzeg, Poland // *Variability and Evolution*. Vol. 10. P. 75–82.
- Kyle B., Reitsema L., Tyler J., Fabbri P., 2018. Examining the osteological paradox: skeletal stress in mass graves versus civilians at the Greek colony of Himera (Sicily) // *American journal of physical anthropology*. № 167. P. 161–172.
- Larsen C. S., 1997. *Bioarchaeology: interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge : University Press. 461 p.
- Lovell N. C., 1997. Anemia in the Ancient Indus Valley // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 7. P. 115–123.
- Maat G. J. R., 2004. Scurvy in adults and youngsters: the Dutch experience. A review of the history and pathology of a disregarded disease // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 14. P. 77–81.
- Mays S., 2008. A likely case of scurvy from Early Bronze Age Britain // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 18. P. 178–187.
- Melikian M., Waldron T., 2003. An examination of skulls from two British sites for possible evidence of scurvy // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 7. P. 207–212.
- Moseley J. E., 1965. The paleopathologic riddle of “Symmetrical osteoporosis” // *From the department of radiology, the Mount Sinai Hospital, New York*. Vol. 95, № 1. P. 135–142.
- Ortner D. J., Putschar W. G. J., 1981. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington : Smithsonian Institution Press. 479 p.
- Ortner D. J., Ericksen M. F., 1997. Bone changes in the human skull probably resulting from scurvy in infancy and childhood // *International journal of osteoarchaeology*. Vol. 7. P. 212–220.
- Ortner D. J., Butler Wh., Cafarella J., Millian L., 2001. Evidence of probable scurvy in subadults from archeological sites in North America // *American journal of physical anthropology*. № 114. P. 343–351.
- Oxenham M., Cavill I., 2010. Porotic hyperostosis and cribra orbitalia: The erythropoietic response to iron-deficiency anemia // *Anthropology science*. № 118 (3). P. 199–200.
- Piontek J., Segeda S., Jerszyńska B., 2001. Cribra orbitalia in medieval populations from Ukraine // *Anthropology*. XXXIX/2-3. P. 173–179.
- Rivera F., Lahr M. M., 2017. New evidence suggesting a dissociated etiology for cribra orbitalia and porotic hyperostosis // *American journal of physical anthropology*. № 7. P. 1–21.
- Roberts Ch., Manchester K., 2012. *The archaeology of Disease*. Stroud : The History Press. 338 p.
- Siek Th., 2013. The osteological Paradox and issues of Interpretation in Paleopathology // *Explorations in Anthropology*. Vol. 13, № 1. P. 92–101.
- Sinnott C. A., 2013. *A Bioarchaeological and historical analysis of scurvy in eighteenth and nineteenth century England. A thesis submitted for the degree of doctor of philosophy Cranfield University*. 279 p.
- Steckel R., 2005. Young adult mortality following severe physiological stress in childhood: Skeletal evidence // *Economics and Human Biology*. № 3. P. 314–328.
- Stuart-Macadam P., 1991. Porotic hyperostosis: Changing interpretations // *Human paleopathology: current syntheses and future options*. Based on a symposium held during the International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb, Yugoslavia, July 24–31, 1988. Washington : Smithsonian University Press. P. 36–39.
- Stuart-Macadam P., 1992. Porotic Hyperostosis: A New Perspective // *American journal of physical anthropology*. № 87. P. 39–47.
- Suby J. A., 2014. Porotic hyperostosis and cribra orbitalia in human remains from southern Patagonia // *Anthropological Science*. Vol. 122 (2). P. 69–79.
- Walker P. L., Bathurst R. R., Richman R., Gjerdrum T., Andrushko V. A., 2009. The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron-deficiency-anemia Hypothesis // *American journal of physical anthropology*. № 139. P. 109–125.
- Webb S., 1982. Cribra orbitalia: a possible sign of anemia in pre- and post-contact crania from Australia and Papua New Guinea // *Archaeology of Oceania*. № 17. P. 148–156.

- Wood J. W., Milner G. R., Harpending H. C., Weiss K. M., 1992. The osteological paradox. Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples // *Current anthropology*. Vol. 33, № 4. P. 343–370.
- Wright L. E., Yoder C. J., 2003. Recent Progress in Bioarchaeology: Approaches to the Osteological Paradox // *Journal of Archaeological Research*. Vol. 11, № 1. P. 43–70.

REFERENCES

- Alekseeva T.I., Buzhilova A.P., Vinnikov A.Z., Volkov I.V., Kozlovskaya M.V., Lebedinskaya G.V., Mednikova M.B., Tsybin M.V., 2002. *Novokhar'kovskiy mogil'nik epokhi Zolotoy Ordy* [Novokhar'kovskiy Cemetery of the Golden Horde]. Voronezh, VSU. 193 p.
- Alekseeva T.I., Bogatenkov D.V., Lebedinskaya G.V., 2003. *Vlachi. Antropo-ekologicheskoe issledovanie (po materialam srednevekovogo nekropolya Mistikhali)* [Vlachs. Anthropological-Ecological Research (Based on the Materials of the Medieval Necropolis Mistikhali)]. Moscow, Nauchnyy mir Publ. 132 p.
- Arzyutov N.K., 1929. *Materialy po arkheologii pozdnykh kochevnikov Nizhnego Povolzh'ia: iz raskopok 1925 goda* [Materials on the Archaeology of the Late Nomads of the Lower Volga Region: From the Excavations of 1925]. Saratov. 10 p.
- Balabanova M.A., Tsyganova O.M., 1995. Antropologicheskii sostav naselenia, ostavivshego kurgannye gruppy bliz s. Abganerovo [Anthropological Composition of the Population that Left the Kurgan Groups Near the Village. Abganerovo]. *Archeologo-etnographicheskie issledovania v Volgogradskoy oblasti* [Archaeological and Ethnographic Research in the Volgograd Region]. Volgograd, Peremena Publ., pp. 140-151.
- Balabanova M.A., Pererva E.V., Zubareva E.G., 2011. *Antropologiya Krasnoyarskogo gorodishcha zolotoordynskogo vremeni* [Anthropology of the Krasnoyarskoe Settlement of the Golden Horde Time]. Volgograd, Volgograd Academy of the State Service. 180 p.
- Barfield T.J., 2006. *Mir kochevnikov-skotovodov* [The World of Nomadic Pastoralists]. *Ranee gosudarstvo, ego al'ternativy i analogi* [The Early State, its Alternatives and Analogues]. Volgograd, Uchitel' Publ., pp. 415-441.
- Bernshtam A.N., 1946. *Sotsial'no-ekonomicheskii stroi orkhono-eniseiskikh tyurok VI–VIII vekov* [Socio-Economic Structure of the Orkhon-Yenisey Turks of the 6th–8th Centuries]. Moscow, Leningrad, AS USSR. 208 p.
- Bichurin N.Ya. (Iakin), 1950. *Sobranie svedeniy o narodakh, obitavshikh v Sredney Azii v drevnie vremena* [Collection of Information About the Peoples Who Lived in Central Asia in Ancient Times]. Vol. 1. Moscow, Leningrad, AS USSR. 380 p.
- Bogatenkov D.V., Buzhilova A.P., Dobrovol'skaya M.V., Mednikova M.B., 2008. Rekonstruktsii demograficheskikh protsessov v prikaspiiskom Dagestane epokhi bronzy (po materialam raskopok arkheologicheskogo kompleksa Velikent v 1995–1998 gg.) [Reconstruction of Demographic Processes in the Caspian Dagestan of the Bronze Age (Based on the Excavations of the Velikent Archaeological Complex in 1995–1998)]. *OPUS: mezhdistsiplinarnye issledovaniya v arkheologii* [OPUS: Interdisciplinary Research in Archeology], no. 6. Moscow, IA RAS, pp. 196-213.
- Borutskaya S.B., Vasil'ev S.V., Gazimzianov I.R., 2007. Paleodemograficheskie i paleopatologicheskie aspekty issledovaniya detskikh pogrebeniy Ust'-Ierusalimskogo mogil'nika (g. Bolgar) [Paleodemographic and Paleopathological Aspects of the Study of Children's Burials of the Ust-Jerusalem Burial Ground (Bolgar)]. *Vestnik antropologii* [Herald of Anthropology], no. 15, pp. 413-418.
- Buzhilova A.P., 1995. *Drevnee naselenie: (Paleopatologicheskie aspekty issledovaniia)* [Ancient Population: (Paleopathological Aspects of the Study)]. Moscow, IA RAS. 189 p.
- Buzhilova A.P., 1998. Paleopatologiya v bioarkheologicheskikh rekonstruktsiyakh [Paleopathology in Bioarchaeological Reconstructions]. *Istoricheskaya ekologiya cheloveka. Metodika biologicheskikh issledovaniy* [Historical Ecology of a Human. Methods of Biological Research]. Moscow, Staryy sad Publ., pp. 87-147.
- Buzhilova A.P., 2001. Anemiya u drevnego naseleniya kak odin iz indikatorov sredy [Anemia in the Ancient Population as One of the Environmental Indicators]. *Vestnik antropologii* [Herald of Anthropology], no. 7, pp. 227-236.
- Buzhilova A.P., Karaseva N.M., 2019. Chastota vstrechaemosti priznakov emalevoy gipoplazii u predstaviteley kontrastnykh klimato-geograficheskikh zon [The Frequency of Occurrence of Signs of Enamel Hypoplasia in

- Representatives of Contrasting Climatic and Geographical Zones]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin. Series XXIII. Anthropology], no. 2, pp. 51-60.
- Vasil'ev D.V., 2007. *Islam v Zolotoy Orde. Istoriko-arkheologicheskoe issledovanie* [Islam in the Golden Horde. Historical and Archaeological Research]. Astrakhan, Izdatel'skii dom «Astrakhanskii universitet» Publ. 170 p.
- Vladimirtsov B.Yu., 1934. *Obshchestvennyy stroy mongolov* [The Social Structure of the Mongols]. Leningrad, AS USSR. 56 p.
- Gumilev L.N., 2002. *Drevnie turki* [Ancient Turks]. Moscow, Rol'f Publ. 560 p.
- Debets G.F., 1948. *Paleoantropologiya SSSR* [Paleoanthropology of the USSR]. Moscow, AS USSR. 389 p.
- Dobrovol'skaya M.V., 2006. Iskusstvennaya deformatsiya golovy u nositeley traditsii srednedonskoy katakombnoy arkheologicheskoy kul'tury (po materialam pervogo Vlasovskogo mogil'nika) [Artificial Deformation of the Head of the Bearers of the Traditions of the Middle Don Catacomb Archaeological Culture (Based on the Materials of the First Vlasov Burial Ground)]. *Ōpus. Mezhdistsiplinarnye issledovaniia v arkheologii* [Opus. Interdisciplinary Research in Archeology], no. 5. Moscow, IA RAS, pp. 37-46.
- Dremov I.I., Kruglov E.V., 2021. Zheleznye konusy v pogrebeniyah Ulusa Dzhuchi: aspekty etnokul'turnoy prinadlezhnosti [Iron Cones in the Burials of Ulus Jochi: Aspects of Ethnocultural Identification]. *Nizhnevolzhskiy Arkheologicheskii Vestnik* [The Lower Volga Archaeological Bulletin], vol. 20, no. 2, pp. 149-168. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2021.2.7>
- Evteev A.A., Kufterin V.V., Kubankin D.A., Chetveriakov S.I., 2016. Paleoantropologicheskie materialy iz Boldyrevskogo gruntovogo mogil'nika zolotoordynskogo vremeni (g. Saratov) [Paleoanthropological Materials from the Boldyrevskoye Soil Burial Ground of the Golden Horde Period (Saratov)]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin. Series XXIII. Anthropology], no. 1, pp. 4-19.
- Zhukovskaya N.L., 1979. Pishcha kochevnikov Tsentral'noy Azii: (K voprosu ob ekologicheskikh osnovakh formirovaniya modeli pitaniya) [Food of the Nomads of Central Asia (To the Question of the Ecological Foundations of the Formation of a Nutrition Model)]. *Sovetskaya etnografiya* [Soviet Ethnography], no. 5, pp. 64-75.
- Zhuganbetov T.S., 2003. *Problemy formirovaniya i razvitiya drevneturkskoy sistemy gosudarstvennosti i prava. VI–XII vv.* [Problems of Formation and Development of the Ancient Turkic System of Statehood and Law. 6th–12th Centuries]. Almaaty, Zhetizhargy Publ. 432 p.
- Ivanov V.A., Kriger V.A., 1988. *Kurgany kypchakskogo vremeni na Yuzhnom Urale (XII–XIV vv.)* [Kurgans of the Kypchak Period in the Southern Urals (XII–XIV Centuries)]. Moscow, Nauka Publ. 90 p.
- Kasimova R.M., 1980. *O vliyaniy razlichnykh tipov kolybeli na antropologicheskie priznaki v rannem detskom vozraste v svyazi s izucheniem etnogeneza azerbaidzhanskogo naroda* [On the Influence of Different Types of Cradles on Anthropological Features in Early Childhood in Connection with the Study of the Ethnogenesis of the Azerbaijani People]. Baku, Elm Publ. 84 p.
- Kliashstornyy S.G., 1985. Raby i rabyni v drevneturkskoy obshchine (po pamiatnikam runicheskoy pis'mennosti Mongolii) [Slaves and Female Slaves in the Ancient Turkic Community (According to the Monuments of Runic Writing in Mongolia)]. *Drevnie kul'tury Mongolii* [Ancient Cultures of Mongolia]. Novosibirsk, Nauka Publ., pp. 159-168.
- Kozak O.D., 2010. *Kiiani kniazhoi dobi. Bioarkheologichni studiiu* [Kiyani Era. Bioarchaeological Studies]. Kiev, Akadempriodika Publ. 396 p.
- Komarov S.G., 2013. *Naselenie stepey Vostochnoy Evropy II tysiachletiya po dannym kraniologii: avtoref. dis. ... kand. ist. nauk* [The Population of the Steppes of Eastern Europe of the II Millennium According to Craniology. Cand. hist. sci. abs. diss.]. Moscow. 27 p.
- Kramarovskiy M.G., 2001. *Zoloto Chingisidov: kul'turnoe nasledie Zolotoy Ordy* [Gold of Chingissids: The Cultural Heritage of the Golden Horde]. Saint Petersburg, Slaviya Publ. 364 p.
- Kriger V.A., 1986. Srednevekovye kochevniki Zavolzh'ya (obzor istochnikov) [Medieval Nomads of the Trans-Volga Region (Review of Sources)]. *Drevn'aya i srednevekovaya istoriya Nizhnego Povolzh'ya* [Ancient and Medieval History of the Lower Volga Region]. Saratov, SSU, pp. 114-132.
- Kychanov E.I., 1997. *Kochevye gosudarstva ot gunnov do man'chzhurov* [Nomadic States from the Huns to the Manchus]. Moscow, Vostochnaya literatura Publ. 319 p.

- Makarova E.M., Gazimzyanov I.R., 2017. Paleodemografiia Bolgarskogo gorodishcha [Palaeodemography of Bolgar Fortified Settlement]. *Povolzhskaya arkheologiya* [The Volga River Region Archaeology], no. 4 (22), pp. 67-80. DOI: <https://doi.org/10.24852/pa2017.4.22.67.80>
- Makarov N.A., Zakharov S.D., Buzhilova A.P., 2001. *Srednevekovoe rasselenie na Belom ozere* [Medieval Settlement on the White Lake]. Moscow, Iazyki russkoy kul'tury Publ. 495 p.
- Marko Polo, 1873. *Puteshestvie v 1286 godu po Tatarii i drugim stranam Vostoka Marko Polo, venetsianskogo dvoryanina, prozvanogo millionerom* [Travel in 1286 through Tartary and Other Countries of the East by Marco Polo, a Venetian Nobleman Nicknamed 'Milione']. Saint Petersburg. 250 p.
- Mednikova M.B., Moiseev V.G., Khartanovich V.I., 2015. Obryady perekhoda v kamennom veke po dannym fizicheskoy antropologii [Transitional Rites in the Stone Age Based on Data Relating to Physical Anthropology]. *Kratkie soobsheniya Instituta archeologii* [Brief Communications of the Institute of Archeology], iss. 237, pp. 50-63.
- Mys'kov E.P., 2015. *Kochevniki Volgo-Donskikh stepey v epokhu Zolotoy Ordyy* [Nomads of the Volga-Don Steppes in the Era of the Golden Horde]. Volgograd, Volgograd Branch of RANEP. 484 p.
- Pererva E.V., 2003. Paleopatologicheskie osobennosti khazar iz pogrebeniy Nizhnego Povolzh'ya [Paleopathological Features of the Khazars, Found in Burial Sites of the Lower Volga Region]. *Nizhnevolzhskiy arkheologicheskii vestnik* [The Lower Volga Archaeological Bulletin], iss. 6, pp. 179-191.
- Pererva E.V., 2020. Paleopatologiya cherepov iz zolotoordynskogo gorodishcha Sharenyy Bugor [Paleopathology of Skulls from Golden Horde Settlement Sharenyy Mound]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4. Istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya* [Science Journal of Volgograd State University. History. Area Studies. International Relations], vol. 25, no. 5, pp. 141-161. DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2020.5.12>
- Pererva E.V., 2022. Naselenie Tsarevskogo gorodishcha i ego okrugy po dannym paleopatologii i paleodemografii [The Population of the Tsarevsky Settlement and Its Environs According to Paleopathology and Paleodemography]. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii* [Vestnik Archeologii, Antropologii i Etnografii], no. 2.
- da Pian del Carpine J., 1957. Istoriya Mongalov, imenuemykh nami Tatarami [History of the Mongols, which we Call Tartars]. *Puteshestviya v vostochnye strany Plano Karpini i Rubruka* [Journeys to the Eastern Countries of Plano Carpine and Rubruck]. Moscow, Izdatel'stvo geograficheskoy literatury Publ., pp. 21-83.
- Proniaeva A.I., Kosyreva T.F., 2010. Vzaimosv'yaz' kachestva pit'evoy vody v zone prozhivaniya detey s ne karioznymi porazheniyami emali zubov g. Dolgoprudnyy [The Relationship of Drinking Water Quality in the Area of Residence of Children with Non-Carious Lesions of Tooth Enamel in the City of Dolgoprudnyy]. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Meditsina* [Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Medicine], no. 4, pp. 410-414.
- Razhev D.I., 2016. Faktory rasprostraneniya poroticheskogo giperostoza v srednevekovykh gruppakh Zapadnoy Sibiri [Factors of the Spread of Porotic Hyperostosis in the Medieval Groups of Western Siberia]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin. Series XXIII. Anthropology], no. 1, pp. 35-45.
- Rakushin A.I., 1993. K voprosu o sezonnykh perekochevkakh zolotoordynskikh kochevnikov Ulusa Batu [On the Issue of Seasonal Migrations of the Golden Horde Nomads of the Batu Ulus]. *Vseobshchaya i otechestvennaya istoriya: aktual'nye problemy* [General and National History: Topical Issues]. Saratov, SSU, pp. 161-169.
- de Rubruck G., 1957. Puteshestvie v vostochnye strany [The Journey to the Eastern Parts]. *Puteshestviya v vostochnye strany Plano Karpini i Rubruka* [Journeys to the Eastern Countries of Plano Carpine and Rubruck]. Moscow, Izdatel'stvo geograficheskoy literatury Publ., pp. 85-194.
- Rykov P.S., 1936. *Ocherki po istorii Nizhnego Povolzh'ya po arkheologicheskim materialam* [Essays on the History of the Lower Volga Region Based on Archaeological Materials]. Saratov. 152 p.
- Seregin N.N., Matrenin S.S., 2020. *Sotsial'naya istoriya naseleniya Altaya v epokhu kochevykh imperiy (II v. do n.e. – XIV v. n.e.): po materialam arkheologicheskikh kompleksov* [Social History of the Population of Altai in the Era of Nomadic Empires (II Century BC – XIV Century AD): Based on Materials from Archaeological Complexes]. Barnaul, ASU. 268 p.
- Sinitsyn I.V., 1959. Arkheologicheskie issledovaniya Zavolzhskogo otryada [Archaeological Research of the Zavolzhskiy Detachment]. *Materialy i issledovaniya po arheologii SSSR* [Materials and Research on the Archaeology of the USSR], no. 60, pp. 323-353.

- Sodnompilova M.M., 2021. Molochnaia pishcha kochevnikov vnutrennei Azii: znachenie, funktsii i simbolika [Milk Food of the Nomads of Inner Asia: Meaning, Function and Symbolism]. *Tomskiy zhurnal lingvisticheskikh i antropologicheskikh issledovaniy* [Tomsk Journal of Linguistics and Anthropology], no. 1 (31), pp. 206-219.
- Fedorov-Davydov G.A., 1966. *Kochevniki Vostochnoy Evropy pod vlast'yu zolotoordynskikh khanov* [Nomads of Eastern Europe Under the Rule of the Golden Horde Khans]. Moscow, MSU. 276 p.
- Khaidarov T.F., 2016. Prirodno-ekologicheskii krizis v Zolotoy Orde (XIV–XV vv.): neizbezhnost' ili zaprogrammirovannyi protsess? [Natural and Ecological Crisis in the Golden Horde (XIV–XV Centuries): Inevitable or Programmed Process?]. *Ekologiya drevnikh i traditsionnykh obshchestv: materialy V Mezhdunar. nauch. konf.* [Ecology of Ancient and Traditional Societies: Materials of the V International Scientific Conference]. Tiumen, TSU, pp. 159-163.
- Tsybilova S.S., 2019. Polozhenie i roli mongol'skoy zhenshchiny v sem'e (XII–XIII vv.) [Status and Role of the Mongolian Woman in the Family (the XII–XIII Centuries)]. *Mamuskript*, vol. 12, iss. 10, pp. 104-107.
- Yurchenko A.G., 2003. Mongol'skaya pricheska XIII veka [Mongolian Hairstyle of the 13th Century]. *Mongolica-VI*. Saint Petersburg, Peterburgskoe Vostokovedenie Publ., pp. 63-68.
- Yablonskiy L.T., 1987. Sotsial'no-etnicheskaya struktura zolotoordynskogo goroda po dannym arkhologii i antropologii (mongoly v srednevekovykh gorodakh Povolzh'ya) [Socio-Ethnic Structure of the Golden Horde City According to Archaeology and Anthropology (Mongols in the Medieval Cities of the Volga Region)]. *Antropologiya antichnogo i srednevekovogo naseleniya Vostochnoy Evropy* [Anthropology of the Ancient and Medieval Population of Eastern Europe]. Moscow, Nauka Publ., pp. 142-242.
- Yavorskaya L.V., 2001. Materialy k zolotoordynskoy khronologii (po pogrebal'nym pamiatnikam iz okrestnostey Tsarevskogo gorodishcha) [Materials for the Golden Horde Chronology (According to Funerary Monuments from the Vicinity of the Tsarevskoe Settlement)]. *Materialy po arkhologii Volgo-Donskikh stepey* [Materials on the Archaeology of the Volga-Don Steppes], iss. 1, pp. 76-92.
- Aufderheide A.C., Rodriguez-Martin C.R., 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, Cambridge University Press. 478 p.
- Baustian K.M., 2010. *Health Status of Infants and Children from the Bronze Age Tomb at Tell Abraaq, United Arab Emirates*. UNLV Theses. Dissertations. Professional Papers. Capstones. 355 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.34917/1598650>
- Blom D.E., Buikstra J.E., Keng L., Tomczak P.D., Shoreman E., Stevens-Tuttle D., 2005. Anemia and Childhood Mortality: Latitudinal Patterning Along the Coast of Pre-Columbian Peru. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 127, pp. 152-169.
- Brickley M., Ives R., 2006. Skeletal Manifestations of Infantile Scurvy. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 129, pp. 163-172.
- Brothwell D.R., 1981. *Digging up Bones*. London, Trustees of British Museum. 316 p.
- Brown M., Ortnor D.J., 2011. Childhood Scurvy in a Medieval Burial from Macvanska Mitrovica, Serbia. *International Journal of Osteoarchaeology*, no. 21, pp. 197-207.
- Buckley H.R., 2000. Subadult Health and Disease in Prehistoric Tonga, Polynesia. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 113 (4), pp. 481-505.
- Corruccini R.S., Handler J.S., Jacobi K.P., 1985. Chronological Distribution of Enamel Hypoplasias and Weaning in a Caribbean Slave Population. *Human Biology*, vol. 57, no. 4, pp. 699-711.
- Crandall J.J., Haagen D.Kl., 2014. Advancements, Challenges, and Prospects in the Paleopathology of Scurvy: Current Perspectives on Vitamin C Deficiency in Human Skeletal Remains. *International Journal of Paleopathology*, vol. 5, pp. 1-8.
- Dabrowski P., Kulus M., Grzelak J., Radzikowska M., Domagaia M.O., Krajcarz M.T., 2020. Assessing Weaning Stress – Relations Between Enamel Hypoplasia, ^δ18O and ^δ13C Values in Human Teeth Obtained from Early Modern Cemeteries in Wroclaw, Poland. *Annals of Anatomy*, vol. 232, pp. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2020.151546>
- DiGangi E.A., Moore M.K., 2013. *Research Methods in Human Skeletal Biology*. Waltham, Academic Press. 552 p.
- El-Najjar M., Lozoff B., Ryan D., 1975. The Paleoepidemiology of Porotic Hyperostosis in the American Southwest: Radiological and Ecological Considerations. *The American Journal of Roentgenology Radium Therapy and Nuclear Medicine*, vol. 125, no. 4, pp. 918-924.

- Goodman A.H., Armelagos G.J., 1985. The Chronological Distribution of Enamel Hypoplasia in Human Permanent Incisor and Canine Teeth. *Archives of Oral Biology*, vol. 30, no. 6, pp. 503-507.
- Halcrow S.E., Harris N.J., Beavan N., Buckley H.R., 2014. First Bioarchaeological Evidence of Probable Scurvy in Southeast Asia: Multifactorial Etiologies of Vitamin C Deficiency in a Tropical Environment. *International Journal of Paleopathology*, no. 5, pp. 63-71.
- Hengen O.P., 1971. Cribra Orbitalia Pathogenesis and Probable Etiology. *Homo*, no. 22, pp. 57-76.
- Hershkovitz I., Greenwald C., Rothschild B., Latimer B., Dutour O., Jellema L., Wish-Baratz S., 1999. Hyperostosis Frontalis Interna: An Anthropological Perspective. *American Journal of Physical Anthropology*, no. 109, pp. 303-325.
- Jatautis S., Mitokaitis I., Jankauskas R., 2011. Analysis of Cribra Orbitalia in the Earliest Inhabitants of Medieval Vilnius. *Anthropological Review*, vol. 74, pp. 57-68.
- Kozak E., Krenz-Niedbała M., 2002. The Occurrence of Cribra Orbitalia and Its Association with Enamel Hypoplasia in a Medieval Population from Kołobrzeg, Poland. *Variability and Evolution*, vol. 10, pp. 75-82.
- Kyle B., Reitsema L., Tyler J., Fabbri P., 2018. Examining the Osteological Paradox: Skeletal Stress in Mass Graves Versus Civilians at the Greek Colony of Himera (Sicily). *American Journal of Physical Anthropology*, no. 167, pp. 161-172.
- Larsen C.S., 1997. *Bioarcheology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge, University Press. 461 p.
- Lovell N.C., 1997. Anemia in the Ancient Indus Valley. *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 7, pp. 115-123.
- Maat G.J.R., 2004. Scurvy in Adults and Youngsters: The Dutch Experience. A Review of the History and Pathology of a Disregarded Disease. *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 14, pp. 77-81.
- Mays S., 2008. A Likely Case of Scurvy from Early Bronze Age Britain. *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 18, pp. 178-187.
- Melikian M., Waldron T., 2003. An Examination of Skulls from Two British Sites for Possible Evidence of Scurvy. *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 7, pp. 207-212.
- Moseley J.E., 1965. The Paleopathologic Riddle of “Symmetrical Osteoporosis”. *From the Department of Radiology, the Mount Sinai Hospital, New York*, vol. 95, no. 1, pp. 135-142.
- Ortner D.J., Putschar W.G.J., 1981. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington, Smithsonian Institution Press. 479 p.
- Ortner D.J., Ericksen M.F., 1997. Bone Changes in the Human Skull Probably Resulting from Scurvy in Infancy and Childhood. *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 7, pp. 212-220.
- Ortner D.J., Butler Wh., Cafarella J., Millian L., 2001. Evidence of Probable Scurvy in Subadults from Archeological Sites in North America. *American Journal of Physical Anthropology*, no. 114, pp. 343-351.
- Oxenham M., Cavill I., 2010. Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia: The Erythropoietic Response to Iron-Deficiency Anemia. *Anthropology Science*, no. 118 (3), pp. 199-200.
- Piontek J., Segeda S., Jerszyńska B., 2001. Cribra Orbitalia in Medieval Populations from Ukraine. *Anthropology*, XXXIX/2-3, pp. 173-179.
- Rivera F., Lahr M.M., 2017. New Evidence Suggesting a Dissociated Etiology for Cribra Orbitalia and Porotic Hyperostosis. *American Journal of Physical Anthropology*, no. 7, pp. 1-21.
- Roberts Ch., Manchester K., 2012. *The Archaeology of Disease*. Stroud, The History Press. 338 p.
- Siek Th., 2013. The Osteological Paradox and Issues of Interpretation in Paleopathology. *Explorations in Anthropology*, vol. 13, no. 1, pp. 92-101.
- Sinnott C.A., 2013. *A Bioarchaeological and Historical Analysis of Scurvy in Eighteenth and Nineteenth Century England*. A thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy Cranfield University. 279 p.
- Steckel R., 2005. Young Adult Mortality Following Severe Physiological Stress in Childhood: Skeletal Evidence. *Economics and Human Biology*, no. 3, pp. 314-328.
- Stuart-Macadam P., 1991. Porotic Hyperostosis: Changing Interpretations. *Human paleopathology: Current Syntheses and Future Options. Based on a Symposium Held During the International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, Zagreb, Yugoslavia, July 24–31, 1988*. Washington, Smithsonian University Press, pp. 36-39.

- Stuart-Macadam P., 1992. Porotic Hyperostosis: A New Perspective. *American Journal of Physical Anthropology*, no. 87, pp. 39-47.
- Suby J.A., 2014. Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia in Human Remains from Southern Patagonia. *Anthropological Science*, vol. 122 (2), pp. 69-79.
- Walker P.L., Bathurst R.R., Richman R., Gjerdrum T., Andrushko V.A., 2009. The Causes of Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia: A Reappraisal of the Iron-Deficiency-Anemia Hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, no. 139, pp. 109-125.
- Webb S., 1982. Cribra Orbitalia: A Possible Sign of Anaemia in Pre- and Post-Contact Crania from Australia and Papua New Guinea. *Archaeology of Oceania*, no. 17, pp. 148-156.
- Wood J.W., Milner G.R., Harpending H.C., Weiss K.M., 1992. The Osteological Paradox. Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples. *Current Anthropology*, vol. 33, no. 4, pp. 343-370.
- Wright L.E., Yoder C.J., 2003. Recent Progress in Bioarchaeology: Approaches to the Osteological Paradox. *Journal of Archaeological Research*, vol. 11, no. 1, pp. 43-70.

Information About the Author

Evgeniy V. Pererva, Candidate of Sciences (History), Associate Professor, Department of History and International Relations, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, evgeniy.pererva@volsu.ru, perervafox@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8285-4461>

Информация об авторе

Евгений Владимирович Перерва, кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и международных отношений, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, evgeniy.pererva@volsu.ru, perervafox@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8285-4461>