УДК 572; 903.5 (470.57)
ББК 28.71

Дата поступления статьи: 06.02.2023
Дата принятия статьи: 22.02.2023

АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОСТАНКОВ ИЗ ПОГРЕБЕНИЙ НЕКРОПОЛЯ У МАВЗОЛЕЯ ТУРА-ХАНА

Владимир Владимирович Куфтерин
Институт этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН, Москва, Россия
E-mail: vladimirkufterin@mail.ru

Рамиль Ринатович Насретдинов
Уфимский университет науки и технологий,
Историко-археологический и ландшафтный музей-заповедник «Ирендык», Уфа, Россия

Аннотация. Представлены результаты комплексной антропологической экспертизы скелетных останков, полученных в результате раскопок погребений некрополя у мавзолея Тура-хана в Чишминском районе Башкортостана в 2022 г. Изученные скелеты принадлежат двум женщинам (возмужалого и зрелого возраста), трем мужчинам (один возмужалого и два – позднего зрелого или старческого возраста), а также ребенку в возрасте менее 1 года. Черепа из некрополя в целом представляют гиперморфный широко- и высоколицый морфотип со среднепрофилированным лицевым скелетом и хорошо выступающим носом. Морфологические аналогии этому краниологическому комплексу усматриваются в сериях монгольского времени Казахстана, среди черепов из кочевнических могильников северо-востока Башкирии и более ранних – из Бекешевских курганов. Из современных башкирских групп к исследуемым черепам близки серии с юга (Иштуганово, Кусеево), востока (Гадельшино) и северо-востока (Абдрашитово, Старо-Халилово) Башкортостана, а также суммарная краниологическая выборка. Особенности посткраниальных скелетов свидетельствуют о принадлежности погребенных к крупному брахи- или мезоморфному варианту сложения, определяемому как «степной» морфотип. Для изученных индивидов характерна относительная коротконогость, которая, среди прочего, может являться результатом специфической физической активности. Судя по коэффициентам сходства в распределении дискретных признаков, наименее вероятным «родственником» остальных погребенных являлся субъект из погребения 3. Между остальными парами индивидов не исключается определенная степень биологического родства. На трех скелетах взрослых индивидов отмечен ряд признаков, позволяющих рассматривать верховую езду как один из видов их повседневной активности. Однако, ввиду отсутствия археологического контекста, однозначно связывать зафиксированные особенности с всадническим образом жизни погребенных проблематично.

Ключевые слова: краниология, остеология, палеопатология, биологическое родство, всаднический морфокомплекс, Средневековье, Южное Приуралье

Цитирование. Куфтерин В.В., Насретдинов Р.Р., 2023. Антропологическая экспертиза останков из погребений некрополя у мавзолея Тура-хана // Уфимский археологический вестник. Т. 23, № 1. С. 84–108. DOI: https://doi.org/10.31833/uav/2023.23.1.008

Благодарности. Авторы выражают благодарность руководству Республики Башкортостан в лице Главы Р.Ф. Хабирова, а также директору Государственного бюджетного учреждения «Научно-производственный центр по охране и использованию недвижимых объектов культурного наследия Республики Башкортостан» (ГБУ НПЦ РБ) Д.А. Гайнуллину, за оказанную помощь и поддержку. Материалы для статьи собраны в ходе проектирования музейного комплекса у мавзолея Тура-хана. Статья подготовлена в соответствии с планами научно-исследовательских работ Института этнологии и антропологии РАН (Тема 5. Кросс-культурные и междисциплинарные исследования исторических и современных обществ).

UDC 572; 903.5 (470.57)
LBC 28.71

Submitted: 06.02.2023
Accepted: 22.02.2023

SKELETAL ANALYSIS OF HUMAN REMAINS FROM NECROPOLIS NEAR TURA KHAN MAUSOLEUM

Vladimir V. Kufterin
N.N. Miklukho-Maklai Institute of Ethnology and Anthropology of the RAS, Moscow, Russia
E-mail: vladimirkufterin@mail.ru

Ramil R. Nasretdinov
Ufa University of Science and Technology,
Historical and Archaeological, Landscape museum-reserve “Irendyk”, Ufa, Russia

Abstract. The article outlines results of an integrated study of skeletal remains from six graves excavated in 2022 at the necropolis near Tura Khan Mausoleum (Chishminsky District, the Republic of Bashkortostan).

The sex of two skeletons was estimated as female (one young adult and one old adult), and of three skeletons as males (one young adult and two old adult). Skeleton from burial no. 4 was a child below 1 year of age. According to cranial metric analysis the skulls from necropolis are generally characterized by hypermorphy, moderately-profiled facial skeleton with large facial width and length and well-protruding nasal bones. Results of Canonical discriminant analysis and computation of Mahalanobis D^2 generalized distances show that morphological similarity to the studied crania are seen in the samples from Mongolian time Kazakhstan, from nomadic burials of the north-eastern Bashkiria and earlier nomadic burials from the Bekeshevo kurgans. Among the modern time Bashkir groups, the studied crania are close to cranial samples from the south (Ishtuganovo, Kuseyevo), east (Gadelshino) and northeast (Abdrashitovo, Starokhalilovo) of Bashkortostan as well as to the pooled Bashkir cranial sample. Postcranial metric analysis demonstrates that skeletons from necropolis are characterized by a large brachymorphic or mesomorphic proportions, defined as a "steppe" morphological type. The studied individuals are brachyskelic with relatively short legs, which may be due to the specific physical activity. Judging by similarity coefficients in the occurrence of non-metric traits, the individual from burial no. 3 was the least likely "biological relative" to the other four buried individuals. Between the remaining adult individuals a certain degree of kinship is not excluded. Three adult skeletons show a number of activity-induced skeletal markers, associated with occupational stress during the horseback riding. However, due to the lack of an archaeological context it is problematic to unambiguously connect these skeletal changes to the equestrian way of life of the discussed individuals.

Keywords: craniometrics, osteometrics, paleopathology, kinship analysis, horse riding-related skeletal changes, medieval, Southern Cis-Urals

Citation. Kufterin V.V., Nasretdinov R.R., 2023. Skeletal Analysis of Human Remains from Necropolis near Tura Khan Mausoleum. *Ufimskij arkheologicheskiy vestnik* [Ufa Archaeological Herald]. Vol. 23, no. 1, pp. 84–108. (In Russ.). DOI: https://doi.org/10.31833/uav/2023.23.1.008

Acknowledgements. The authors are grateful to the governance of the Republic of Bashkortostan and personally to the Head of the Republic Radiy F. Khabirov, as well as the director of the State Budgetary Institution "Scientific and Production Center for the Protection and Use of Immovable Cultural Heritage Objects of the Republic of Bashkortostan" Danir A. Gainullin for their help and support. Studied materials were collected during the projection of the museum complex near the Tura Khan Mausoleum. The article has been written in accordance with the research plans of the N.N. Miklukho-Maklai Institute of Ethnology and Anthropology RAS (Theme No. 5. Cross-cultural and interdisciplinary studies of archaic and modern societies).

Введение

В августе 2022 г. отрядом Башкирской археологической экспедиции (ГБУ НПЦ РБ, ИЭИ УФИЦ РАН) под руководством Р.Р. Насретдинова раскопками изучен участок некрополя, примыкающего к мавзолею (башк. *кәшәнә*) Тура-хана в Чишминском районе Башкортостана. Раскоп заложен в 23 м к югу от мавзолея, на выступающем к юго-востоку гребне. Площадь раскопа составила 96 м^2. Целью исследований являлась разработка мер по обеспечению сохранности мавзолея, а также сбор палеоантропологического и палеогенетического материала из наиболее ранних погребений. В ходе раскопок выявлено и изучено шесть безынвентарных погребений (пять взрослых и один детский скелеты). Совокупность признаков погребального обряда (западная или северо-западная ориентировка погребенных с разворотом лица на киблу, наличие остатков дерева в некоторых могилах, отсутствие подбоев – башк. *ләһет*) позволяет определить их как раннемусульманские. Отсутствие подбойных ниш-ляхетов отличает исследованные захоронения от погребений к востоку от мавзолея Тура-хана, изученных Г.В. Юсуповым в 1965 г., которые были совершены по более ортодоксальному мусульманскому обряду и могут быть датированы временем не ранее XVI–XVII вв. [Гарустович, Нечвалода, 2020. С. 188, 189]. Таким образом, выявленные текущими раскопками погребения, видимо, более ранние, предположительно они совершены в XIV–XV вв.

С учетом недостаточной численности антропологических материалов с территории Башкортостана II тыс. н.э., особенно по золотоордынской эпохе и времени непосредственного сложения башкирской народности [Акимова, 1974. С. 90; Юсупов, 2011а. С. 104; 2012б. С. 294], значимость любых новых данных по обсуждаемому периоду очевидна. С одной стороны, они могут позволить в более конкретной форме говорить об участии пришлого кочевого населения в формировании физического типа башкир в целом и отдельных их групп в частности, с другой – проследить отношение материалов XIII–XIV вв. к предшествующему населению [Юсупов, 1982; 2011а; 2012б]. Комплексная антропологическая экспертиза скелетных останков, полученных в результате раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана в 2022 г., проводилась с акцентом на решение следующих задач.

1. Дать детальную краниологическую характеристику погребенных и определить ориентировочное положение полученных черепов в кругу как условно синхронных и хронологически предшествующих средневековых сравнительных мате-

риалов, так и данных по близким к современности этнотерриториальным группам башкир.

2. С опорой на данные по распределению дискретных признаков (фенов) зубной системы, черепа и посткраниального скелета попытаться выявить возможные родственные связи между погребенными.

3. С учетом вероятной принадлежности захоронений представителям кочевой группы выявить на полученных скелетах морфологические комплексы, ассоциированные с верховой ездой и описать имеющиеся маркеры механического стресса.

Методика исследования

Определение половой принадлежности взрослых скелетов проводилось с учетом морфологических особенностей тазовых костей и черепа [Buikstra, Ubelaker, 1994. P. 16–21]. Возраст взрослых устанавливался, прежде всего, на основе визуальной оценки изменений лобкового симфиза, ушковидной поверхности тазовой кости и степени зарастания швов на наружной поверхности черепа [Buikstra, Ubelaker, 1994. P. 21–38]. Во внимание принималась также степень изношенности жевательных поверхностей зубов и состояние крупных суставов. На скелетах с незавершенными ростовыми процессами учитывалась степень синостозирования эпифизов и апофизов [Schaefer, Black, Scheuer, 2009]. Итоговый возраст взрослых определялся как кратный пяти годам временной отрезок перекрывания или суммирования показателей, полученных по разным системам. Для скелетов с завершенными ростовыми процессами данный отрезок по абсолютной величине равнялся интервалу 10 лет и более. Для индивидов категорий *juvenis* / *adultus* допускалось использование 5-летних интервалов. Возраст детского скелета оценен по состоянию зубной системы [Buikstra, Ubelaker, 1994. P. 51] и с учетом размеров отдельных костей посткраниума [Schaefer, Black, Scheuer, 2009]. Кроме определения половозрастных характеристик на первом этапе исследования давалась качественная оценка сохранности и комплектности скелетных останков [Методика работы…, 2020. С. 31–34].

Краниометрическое изучение материала проведено по стандартной методике [Алексеев, Дебец, 1964] в рамках краниологического бланка Институт этнографии им. Н.Н. Миклухо-Маклая образца 1965 г. (за исключением угловых измерений, требующих установки черепа во франкфуртской плоскости). Индивидуальное описание черепов представлено в соответствии с рубрикациями таблиц краниометрических констант Г.Ф. Дебеца [Алексеев, Дебец, 1964. С. 114–122]. Ввиду малого числа наблюдений был допущен перевод величин женских черепов в мужские путем умножения на средний коэффициент полового диморфизма соответствующих признаков [Дебец, 1961; Алексеев, Дебец, 1964. С. 123–125; Евтеев, 2008] и дальнейший статистический анализ объединенной «условно мужской» выборки. С учетом заведомо смешанного характера группы, для определения ее положения на европеоидно-монголоидном векторе изменчивости рассчитаны показатели уплощенности лицевого скелета (УЛС) и преаурикулярный фацио-церебральный индекс (ПФЦ), отражающий соотношение линейных размеров лица и черепной коробки, на основе которых оценена условная доля монголоидного элемента (УДМЭ) в исследуемой выборке [Дебец, 1961; 1968].

Для ориентировочной оценки положения исследуемой группы в кругу близких по времени краниологических серий с Южного Урала и сопредельных территорий, а также современных башкирских выборок, применялся канонический дискриминантный анализ, выполненный в программе И.А. Гончарова и Н.Н. Гончаровой MultiCan [Гончаров, Гончарова, 2016]. Использовались 14 признаков стандартной программы (Mart. 1, Mart. 8, Mart. 17, Mart. 9, Mart. 45, Mart. 48, Mart. 55, Mart. 54, Mart. 51, Mart. 52, Mart. 77, $\angle zm'$, Biom. SS:SC, Mart. 75(1)) и усредненная корреляционная матрица, представленная И.Г. Широбоковым [Широбоков, 2021. С. 145]. Сходство между группами с учетом вклада всех канонических переменных оценивалось с использованием квадратов расстояний Махаланобиса D^2 [Rightmire, 1968]. Матрица D^2 как евклидовых расстояний в пространстве канонических векторов была рассчитана по результатам, полученным в MultiCan [Широбоков, 2021. С. 142], с помощью функции Distance matrix в модуле Cluster analysis пакета программ Statistica 12.0. Для наглядного отображения взаимоположения сравниваемых серий, матрица расстояний D^2 была подвергнута иерархическому кластерному анализу, в результате которого построена дендрограмма с использованием метода минимальной дисперсии Уорда (пакет программ Statistica 12.0). Ввиду сугубо ориентировочного характера проведенного сопоставления, использовался небольшой сравнительный материал – измерительные данные по 25 сериям (12 хронологически близких и 13 современных башкирских групп, включая суммарную) с Южного Урала и сопредельных территорий.

Остеометрическое исследование проведено по стандартному протоколу [Алексеев, 1966] и в рамках остеологического бланка Института этнографии им. Н.Н. Миклухо-Маклая образца 1965 г. (не измерялись углы плечевой, бедренной и большеберцовой костей, а также размеры, требующие монтировки объекта). Индивидуальные вариации размеров костей, а также вычисленных по измерениям указателей, описывались в соответствии с имеющимися в литературе рубрикациями и данными по современному населению и отдельным популяционным группам [Алексеев, 1966; Рогинский, Левин, 1978. С. 70–81; Хрисанфова, 1978. С. 26–77; Мамонова, 1986; Тихонов, 1997; Пежемский, 2011; Хохлов, Григорьев, 2020].

Дискретные признаки (фены) зубов, черепа и костей посткраниального скелета регистрировались по принципу наличия («+») или отсутствия («-») в случае возможности наблюдения. В ряде случаев оценивались вариации той или иной особенности – морфы (в том числе, неполное проявление признака). Всего учтено 79 дискретных признаков: 15 одонтоскопических на обоих квадрантах верхней и нижней челюсти [Зубов, 1968], 6 непарных и 28 парных признаков на черепе [Мовсесян, Мамонова, Рычков, 1975; Мовсесян, 2005; Berry, Berry, 1967], а также 30 билатеральных признаков на костях посткраниума [Finnegan, 1978]. Русские эквиваленты наименований дискретных признаков посткраниального скелета в основном даны в соответствии с недавно предложенным вариантом унифицированной терминологии [Вагнер-Сапухина, 2020].

Для выявления вероятных родственных связей, по способу Я. Цврчека с соавторами [Cvrček et al., 2018] между всеми парами погребенных индивидов рассчитывался «коэффициент сходства» *SC* (“similarity coefficient”) на основании суммы согласия (A_i) и несогласия (B_i) в проявлении оцениваемых дискретных признаков. Формула для расчета следующая [Cvrček et al., 2018. P. 544]:

$$SC = 100 \times \frac{A_1 + A_2 + A_3 + \ldots + A_n}{(A_1 + A_2 + A_3 + \ldots + A_n) + (B_1 + B_2 + B_3 + \ldots + B_n)},$$

где A_1, A_2, … A_n – степень «согласия» между двумя индивидами по признакам с номерами 1 – *n*, а B_1, B_2, … B_n – степень «несогласия» между двумя индивидами по признакам с номерами 1 – *n*. Если степень сходства между индивидами по сравниваемым признакам не устанавливается, *SC* равен 0. Подсчет «согласия» – «несогласия» производится в случае присутствия сравниваемого признака («+») хотя бы у одного из индивидов сравниваемой пары. Для билатеральных признаков, присутствие той или иной особенности признавалось обязательным хотя бы для одной из сторон, у одного из пары сравниваемых индивидов. Нумерическое выражение «согласия» – «несогласия» между двумя индивидами для непарных и парных признаков приведено в соответствии с данными таблиц 1 и

Рис. 1. Черепа из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана: п. *1* и *2* – ♀; п. *3*, *5* и *6* – ♂.
Фото Р.Н. Габитова. Обработка В.В. Куфтерина

Fig. 1. Crania from necropolis near Tura Khan Mausoleum: burials no. *1* and *2* – females; burials no. *3*, *4* and *6* – males.
Photo by Roman N. Gabitov. Image processing by Vladimir V. Kufterin

2 исследования Я. Цврчека и соавторов [Cvrček et al., 2018. P. 543, 544]. Для визуализации фенетического сходства (потенциального «биологического родства») между индивидами использовалась иерархическая кластеризация по методу полной связи (пакет программ Statistica 12.0) – расстояние между двумя кластерами полагалось равным максимальному расстоянию между двумя элементами из разных кластеров. Коэффициенты сходства *SC* для каждой пары с этой целью были преобразованы в расстояния таким образом, чтобы наибольшее сходство указывало наименьшее расстояние и наоборот.

Регистрация маркеров стресса и патологических изменений была ограничена рамками программы палеопатологического обследования, составленной А.П. Бужиловой [1998]. Стандартизация описаний и градации развития ряда патологий приведены в соответствии с этим протоколом [Бужилова, 1998. С. 98–122]. С учетом предполагаемой специфики материала (принадлежность к кочевой или полукочевой культуре), особое внимание уделялось выявлению на скелетах индикаторов механического стресса, связанного с верховой ездой. Последние регистрировались согласно одной из версий программы реконструкции физической активности всадника в рамках несколько модифицированного бланка фиксации соответствующих признаков [Бужилова, 2008. С. 117–119].

На заключительном этапе производился отбор образцов (в основном зубов) для дальнейшего проведения изотопных исследований и изучения древней ДНК. Пробоотбор, по возможности, осуществлялся с учетом соответствующих методических рекомендаций [Методика работы…, 2020. С. 58–62].

Индивидуальное описание материала

Индивидуальные краниометрические характеристики погребенных приводятся в таблице 1, остеометрические – в таблице 2. Фотографии черепов во фронтальной и латеральной нормах представлены на рисунке 1 (по причине съемки в полевых условиях нижние челюсти не монтировались). Таблица 3 содержит сведения о распределении признаков, связанных с верховой ездой на скелетах из погребений 1, 3, 5 и 6.

Таблица 1

Индивидуальные краниометрические характеристики черепов из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана

Table 1

Individual measurements of male and female crania from necropolis near Tura Khan Mausoleum

Признак (мм, °)	♂			♀	
	п. 3	п. 5	п. 6	п. 1	п. 2
1. Продольный диаметр	190	178	196	185	184
1b. Продольный диаметр от *op*	186	176	193	184	179
8. Поперечный диаметр	149	152	152	143	143
17. Высотный диаметр *ba – b*	137	137	144	135	135
5. Длина основания черепа	110	102	107	98	104
9. Наименьшая ширина лба	102	96	97	98	91
10. Наибольшая ширина лба	124	124	122?	122	118
11. Ширина основания черепа	133	134	136	122	124
12. Ширина затылка	113	110	109	109	111
29. Лобная хорда	113	111	120	112	104
30. Теменная хорда	108	105	112	119	116
31. Затылочная хорда	101	96	102	93	99
26. Лобная дуга	131	128	136	130	116
27. Теменная дуга	122	118	126	137	133
28. Затылочная дуга	121	111	131	116	119
7. Длина затылочного отверстия	35	40	35	35	36
16. Ширина затылочного отверстия	31	-	31	28	30
45. Скуловой диаметр	137?	143	148	134	-
40. Длина основания лица	103?	91	97	95	104
48. Верхняя высота лица	-	69	75	77	72
47. Полная высота лица	-	114	128	114	118
43. Верхняя ширина лица	109	105	110	108	105
46. Средняя ширина лица	-	97	103	93	100
60. Длина альвеолярной дуги	-	50	57	54	54
61. Ширина альвеолярной дуги	-	63	66	60	71
62. Длина неба	-	45	50	46	46
63. Ширина неба	-	34	33	33,5	41
55. Высота носа	54	51	62!	52	54

Таблица 1 (продолжение)
Индивидуальные краниометрические характеристики черепов из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана

Table 1 (continued)
Individual measurements of male and female crania from necropolis near Tura Khan Mausoleum

54. Ширина носа	-	24,5	30	24,5	22
51. Ширина орбиты от *mf*	46	42	44	40	43
51a. Ширина орбиты от *d*	41	37	40?	36	40
52. Высота орбиты	36	33	38	35	32
77. Назо-малярный угол	140,2	148,9	141,8	143,9	139,0
∠*zm*'. Зиго-максиллярный угол	-	136,6	132,5	136,0	130,2
(57)SC. Симотическая ширина	5,2	7,8	6,4	8,9	2,1!
SS. Симотическая высота	3,2	3,1	2,4	4,7	1,3
(50)MC. Максиллофронтальная ширина	16,3	19,0	20,2	18,2	19,2
MS. Максиллофронтальная высота	6,4	6,2	6,3	7,5	6,0
(49a)DC. Дакриальная ширина	19,6	23,6	22,3	23,0	19,2
DS. Дакриальная высота	10,5	13,8	12,4	16,3!	10,8
FC. Глубина клыковой ямки	3,4	5,4	5,7	2,0	6,5
Высота изгиба скуловой кости	-	12,9	12,0	11,0d.	11,2
Ширина скуловой кости	-	62,0	60,0	55,2d.	55,8
75(1). Угол выступания носа	-	30	25	24	27
68(1). Длина нижн. чел. от мыщелков	112	99	107	104	110?
79. Угол ветви нижней челюсти	104	116	105	110	127
70. Высота ветви	76	59	77	57	54
71a. Наименьшая ширина ветви	38	34	43	35	37
65. Мыщелковая ширина	125	128	134	127	125?
66. Угловая ширина	108	104	125	103	111?
67. Передняя ширина	45	45	48	46	47?
69. Высота симфиза	36	31	38	30	35
69(1). Высота тела	35	31	37	28d.	31
69(3). Толщина тела	13	12	14	11d.	13
Указатели					
8:1. Поперечно-продольный	78,4	85,4	77,6	77,3	77,7
17:1. Высотно-продольный от *ba*	72,1	77,0	73,5	73,0	73,4
17:8. Высотно-поперечный от *ba*	91,9	90,1	94,7	94,4	94,4
9:8. Лобно-поперечный	68,5	63,2	63,8	68,5	63,6
45:8. Поперечн. фацио-церебральный	91,9?	94,1	97,4	93,7	-
48:17. Верт. фацио-церебральный	-	50,4	52,1	57,0	53,3
40:5. Выступания лица	93,6?	89,2	90,7	96,9	100,0
47:45. Общий лицевой	-	79,7	86,5	85,1	-
48:45. Верхний лицевой	-	48,3	50,7	57,5	-
54:55. Носовой	-	48,0	48,4	47,1	40,7
DS:DC. Дакриальный	53,6	58,5	55,6	70,9	56,3
SS:SC. Симотический	61,5	39,7	37,5	52,8	61,9
52:51. Орбитный *mf*	78,3	78,6	86,4	87,5	74,4
52:51a. Орбитный *d*	87,8	89,2	95,0?	97,2	80,0
Описательные признаки					
Norma verticalis	ovoid.	ovoid.	rhomb.	ellips.	ovoid.
Надпереносье (баллы 1–6)	3,5	3	3,5	2,5	3
Надбровные дуги (баллы 1–3)	2	2	2,5	1,5	1,5
Наружный затылочный бугор (баллы 0–5)	3	3	3,5	1,5	3,5
Сосцевидные отростки (баллы 1–3)	3	1	1,5	2	1,5
Нижний край грушевидного отверстия	anthrop.	anthrop.	f.pr.	inf./f.pr.	anthrop.
Передненосовая ость (баллы 1–5)	-	4	-	2	4

Погребение 1. Женский скелет хорошей сохранности и комплектности. Биологический возраст может быть установлен в пределах 35–50 лет (*maturus*).

Черепная коробка крупная, с большими или очень большими величинами основных диаметров, мезокранная, средневысокая (орто- и метриокранная), эллипсоидных очертаний в вертикальной

норме. Лоб широкий абсолютно и среднеширокий относительно (мезозем). Надпереносье, надбровные дуги и наружный затылочный бугор развиты ниже среднего, сосцевидные отростки выражены средне. Лицо высокое и широкое, мезопрозопных пропорций, с высоким верхним отделом (лептен). Горизонтальная профилировка на обоих уровнях средняя или несколько ослабленная по европеоидному масштабу. Клыковая ямка неглубокая. Нос довольно хорошо выступающий, высокий, среднеширокий абсолютно и довольно узкий по указателю (нижняя граница мезоринии). Переносье высокое, нижний край грушевидного отверстия притуплен или образует слабо выраженные предносовые ямки, носовая ость выступает слабо. Орбиты среднеширокие и высокие (гипсиконхные). Нижняя челюсть довольно длинная, широкая, со средневысокими симфизом, телом и ветвью, при большой ширине последней.

Таблица 2

Индивидуальные остеометрические характеристики посткраниальных скелетов из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана

Table 2

Individual measurements of postcranial skeletons from necropolis near Tura Khan Mausoleum

Признак (мм)	♂						♀	
	п. 3		п. 5		п. 6		п. 1	
	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.	пр.	лев.
Плечевая кость								
1. Набольшая длина	332	-	325	321	347	342	324	325
2. Общая длина	326	-	317	310	338	335	318	321
3. Ширина верхнего эпифиза	50	-	49	49	53	51	49	49
4. Ширина нижнего эпифиза	62	60	64	63	74	73	60	61
5. Наибольший Ø середины	29	27	22	21	25	25	23	22,5
6. Наименьший Ø середины	22	22	16	15,5	19	20	16	15,5
7. Наименьшая окружность	74!	74!	60	59	69	71	60	59
7а. Окружность середины	83!	83!	63	62	75	76	67	65
7:1. Указатель прочности	22,3	-	18,5	18,4	19,9	20,8	18,5	18,2
6:5. Указатель сечения	75,9	81,5	72,7	73,8	76,0	80,0	69,6	68,9
Лучевая кость								
1. Наибольшая длина	257	255	249	247	266	261	238	237
2. Физиологическая длина	244	243	237	235	254	248	227	226
4. Поперечный Ø диафиза	17	17	16	15,5	18	18	17	17
5. Сагиттальный Ø диафиза	13	13	11	10,5	13	13	10	11
3. Наименьшая окружность	46	45	40	39	44	44	39	39
3:2. Указатель прочности	18,9	18,5	16,9	16,6	17,3	17,7	17,2	17,3
5:4. Указатель сечения	76,5	76,5	68,8	67,7	72,2	72,2	58,8	64,7
Локтевая кость								
1. Наибольшая длина	277	273	267	262	277	273	256	254
2. Физиологическая длина	247	244	237	232	253	246	228	226
11. Сагиттальный Ø	14	14	13	13	14	14	11	12
12. Поперечный Ø	16	16	16	16,5	18	18	16	17
13. Верхний поперечный Ø	21	21	20	19	23	23	17	17
14. Верхний сагиттальный Ø	27	26	23	20,5	27	28	23	23
3. Наименьшая окружность	42	40	36	33	40	40	35	37
3:2. Указатель прочности	17,0	16,4	15,2	14,2	15,8	16,3	15,4	16,4
11:12. Указатель сечения	87,5	87,5	81,3	78,8	77,8	77,8	68,8	70,6
13:14. Указатель платолении	77,8	80,8	87,0	92,7	85,2	82,1	73,9	73,9
Ключица								
1. Длина	152	157	137	137	166	169	136	132
6. Окружность	44	43	36	34	43	41	39	43
6:1. Указатель прочности	28,9	27,4	26,3	24,8	25,9	24,3	28,7	32,6
Лопатка								
1. Морфологическая ширина	-	-	166	169	-	178	155	-
2. Морфологическая длина	104	106	99	97	104	105	97	97
2:1. Указатель ширины	-	-	59,6	57,4	-	59,0	62,6	-
Бедренная кость								
1. Наибольшая длина	454	453	430	432	464	466	441	438
2. Длина в естеств. положении	450	450	428	430	457	462	439	435

Таблица 2 (продолжение)
Индивидуальные остеометрические характеристики посткраниальных скелетов из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана

Table 2 (continued)
Individual measurements of postcranial skeletons from necropolis near Tura Khan Mausoleum

21. Мыщелковая ширина	86	-	81	81	90	88	74	73
6.Сагиттальный Ø середины	33	33	26	25	31	32	28	28
7.Поперечный Ø середины	30	29	24	25	30	29	28	28,5
9. Верхний поперечный Ø	37	36	27	27	32	31	32	32
10.Верхний сагиттальный Ø	29	27	24	24	29	28	25	24,5
8. Окружность середины	97	96	80	80	96	99	88	88
8:2. Указатель массивности	21,6	21,3	18,7	18,6	21,0	21,4	20,0	20,2
6:7. Указатель сечения	110,0	113,8	108,3	100,0	103,3	110,3	100,0	98,2
10:9. Указатель платимерии	78,4	75,0	88,9	88,9	90,6	90,3	78,1	76,6
Большеберцовая кость								
1. Полная длина	-	-	355	351	388	384	350	345
1a. Наибольшая длина	-	-	361	358	392	390	354	353
3. Ширина верхнего эпифиза	-	-	77	75	83	82	70?	73?
6. Ширина нижнего эпифиза	-	-	50	51	57	55	46	48
8. Сагиттальный Ø середины	-	-	30	29	34	34	28	28
9. Поперечный Ø середины	-	-	19	19	24	24	19	18,5
8a. Сагит. Ø на ур. пит. отв.	-	-	33	33	38	39	32	32
9a. Ширина на ур. пит. отв.	-	-	23	22,5	27	27	22	21
10. Окружность середины	-	-	76	76	90	90	76	75
10b. Наименьшая окружность	-	-	68	69	81	80	70	69
10b:1. Указатель прочности	-	-	19,2	19,7	20,9	20,8	20,0	20,0
9a:8a. Указатель платикнемии	-	-	69,7	68,2	71,1	69,2	68,8	65,6
Малоберцовая кость								
1. Наибольшая длина	-	-	352	349	377	-	339?	341
Крестец								
1. Длина тазовой поверхности	-		113		125		121	
2. Передняя прямая длина	-		93		106		99	
5. Верхняя ширина	120		110		127		126	
Таз								
1. Высота	223	226	203	200	221	-	189	192
9. Высота подвздошной кости	147	149	129	125	146	147	122	127
15. Высота седалищной кости	81	83	78	81	86	-	79	79
17. Длина лобковой кости	91	-	77	75	-	-	97	95
12. Ширина подвздошн. кости	167	-	148	145	165	-	167	163
Указатели пропорций								
R1:H1. Лучеплечевой	77,4	-	76,6	76,9	76,7	76,3	73,5	72,9
T1:F2. Берцовобедренный	-	-	82,9	81,6	84,9	83,1	79,7	79,3
H1:F2. Плечебедренный	73,8	-	75,9	74,7	75,9	74,0	73,8	74,7
R1:T1. Лучеберцовый	-	-	70,1	70,4	68,6	68,0	68,0	68,7
Интермембральный	-	-	73,3	72,7	72,5	71,2	71,2	72,1
Длина тела (см)								
Пирсон, Ли (F1, лев.)	165,9		162,5		168,9		158,0	
Троттер, Глезер (F1, лев., евр.)	168,5±3,27		164,2±3,27		172,3±3,27		162,3±3,72	
Бунак (F1, лев. + T1, лев.)	-		162,8		170,8		160,0	

Длинные кости верхней конечности характеризуются большими величинами продольных размеров, средней или пониженной массивностью по указателям, уплощенным сечением диафизов в средней (плечевые и лучевые) и в верхней (локтевые) части. Ключицы средней длины и высокой массивности (особенно левая). Бедренные кости довольно большой длины, повышенной массивности по величине окружности и средней – по указателю. В переднезаднем направлении они уплощены как в средней, так и в верхней части (платимерия). Большеберцовые кости средней длины и массивности, по указателю сечения характеризуются мезокнемией. Величина лучеплечевого указателя свидетельствует о брахикеркии (укороченном относительно плеча предплечье), берцовобедренного – о некотором укорочении голени относительно бедра или средних соотношениях этих сегментов. Плечебедренный указатель по величине средний, величина лучеберцового демонстрирует тенден-

цию к удлинению предплечья относительно голени. Значения интермембрального указателя свидетельствуют о некотором удлинении верхних конечностей относительно нижних или их средних соотношениях. Реконструированная с использованием нескольких формул длина тела относится к категории выше средних или больших величин по Мартину.

Наблюдается двусторонняя гиподонтия (?) M^3. Гипоконус M^2 редуцирован слабо (тип 4–). Первые нижние моляры пятибугорковые, правый M_2 – четырехбугорковый. На правом и левом M_1 определяется дистальный гребень тригонида. Дискретные признаки черепа: правые надглазничное и лобное, двусторонние теменные и умноженные подглазничные отверстия, расположенные вне шва сосцевидные отверстия, заднемыщелковые каналы. Латеральный край лобного отростка скуловой кости прямой. Справа имеются вставочные кости в области теменной вырезки и сосцевидного родничка. Канал подъязычного нерва справа разделен перемычкой. На переднем крае затылочного отверстия справа присутствует бугорок. Поперечный небный шов вогнутой формы, по средней линии костного неба наблюдаются небольшие вздутия, не образующие единого валика. Неметрические особенности костей посткраниального скелета: задний мостик атланта, двойное отверстие поперечного отростка C6, бляшка шейки (“plaque”) на правой бедренной, экзостозы вертельных ямок и подвертельные ямки (слева слабо) на правом и левом бедре, латеральная фасетка переднего края нижнего эпифиза на правой большеберцовой кости. На таранных костях присутствуют верхние бугорки шейки, изолированные средние пяточные суставные поверхности и *os trigonum* (справа). На правой пяточной кости имеется двойная передняя суставная таранная поверхность и малоберцовый бугорок.

Отложения зубного камня слабо выражены на передних зубах обеих челюстей и умеренно на задних – верхней. В области левого M^1 – резко развитые пародонтические изменения (балл 3), то же наблюдается на правых M_{1-3} (обнажено более половины корней) и левом M^2 (менее половины корня видно из альвеолярной лунки). Левый M_3 утрачен при жизни. На правой височной кости, в области корня скулового отростка над наружным слуховым отверстием имеется твердая остеома (доброкачественная опухоль) размерами 11×7 мм.

На костях посткраниального скелета фиксируются интенсивные (балл 3) или крайне резкие (балл 4) дегенеративные изменения суставных поверхностей в области локтевого (двусторонние), лучезапястного (справа), грудино-ключичного (справа), акромиально-ключичного (сильнее справа) и коленного (сильнее слева) суставов. В ряде случаев на суставных поверхностях отмечается наличие полированных областей (нижний эпифиз левой плечевой, локтевая вырезка правой лучевой, суставная поверхность правого акромиона). Дегенеративные изменения присутствуют также в области большого бугорка плечевых костей и бугристости правой лучевой. Дегенеративные изменения в виде преимущественно горизонтальных остеофитов отмечаются на позвонках C2–7, Th4–12 и L1–5. На шейных позвонках, кроме того, имеются узлы Поммера. Наибольшая выраженность остеоартрозных изменений характерна для позвонков шейного, наименьшая – грудного отделов. Наблюдаются зажившие переломы минимум четырех левых средних ребер. Справа фиксируется оссификация хрящевой части I ребра. На скелете присутствует до 40 % признаков, ассоциированных с всадническим морфокомплексом.

Таблица 3

Признаки, связанные с верховой ездой на скелетах из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана*

Table 3

Horse riding-related changes on skeletons from necropolis near Tura Khan Mausoleum*

Признак	♂			♀
	п. 3	п. 5	п. 6	п. 1
1. Увеличение рельефности в области присоединения *venter occipitalis, m. rectus capitis posterior minor et major*	+	+	+	-
2. ДДИ на суставных поверхностях затылочных мыщелков и сочленовных поверхностях атланта	-	-	+	-
3. Уплощенность края затылочного отверстия в области атлантозатылочного сустава в месте соприкосновения зуба осевого позвонка с затылочным отверстием	-	-	-	-
4. Симметричные ДДИ на суставах пояса верхних конечностей	+	-	+	+
5. Гипертрофия мышечного рельефа и образование специфических энтезопатий на ключице	+	+ (лев.)	+	-
6. Гипертрофия мышечного рельефа и образование специфических энтезопатий на плечевой кости	+	-	-	-
7. Гипертрофия мышечного рельефа и образование специфических энтезопатий на лопатке	-	-	-	-
8. Гипертрофия мышечного рельефа и образование специфических энтезопатий на локтевой кости	+	-	+	-
9. Гипертрофия мышечного рельефа и образование специфических энтезопатий на лучевой кости	+	-	-	+ (пр.)

Таблица 3 (продолжение)
Признаки, связанные с верховой ездой на скелетах из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана*

Table 3 (continued)
Horse riding-related changes on skeletons from necropolis near Tura Khan Mausoleum*

10. Гипертрофия мышечного рельефа и образование специфических энтезопатий на бедренной кости	+	-	+	+ (пр.)
11. Гипертрофия мышечного рельефа и образование специфических энтезопатий на большеберцовой кости	X	-	-	+
12. Гипертрофия мышечного рельефа и образование специфических энтезопатий на малоберцовой кости	X	-	-	-
13. Травматизация и оссификация *lig. tibiofibulare anterius et posterius*	X	-	-	-
14. Признаки статичного стресса на кисти и стопе	+	-	+	+
15. Оссификация фрагментов связок на тазовых костях	+	-	+	+
16. Симметричные ДДИ на крестцово-подвздошных сочленениях	X	-	+	-
17. ДДИ вертлужной впадины и изменения ее формы в виде вытянутого овала	+	-	-	-
18. Развитие остеофитоза и остеохондроза в шейном отделе позвоночника	+	-	+	+
19. Развитие остеофитоза и остеохондроза в поясничном отделе позвоночника	+	-	+	+
20. Оссификация *lig. longitudinal anterius* в поясничной области	+	-	-	-
% присутствия признаков морфокомплекса «всадника»	**81,3**	**10,0**	**55,0**	**40,0**

Примечания. * Перечень признаков приводится по программе реконструкции физической активности всадника [Бужилова, 2008], с изменениями. «X» – невозможность наблюдения, «+» – признак прослеживается, «-» – признак не прослеживается. ДДИ – дегенеративно-дистрофические изменения.

Notes. * Traits are listed according to modified version of Buzhilova's protocol of physical activity indicators related to horse riding [Buzhilova, 2008]. "X" – observation not possible, "+" – trait is present, "-" – trait is absent. ДДИ = DJD – degenerative joint disease.

Погребение 2. Череп хорошей сохранности и отдельные элементы посткраниального скелета. Последний представлен тремя позвонками шейного отдела (C1–3), правой ключицей, левой плечевой костью, левой малоберцовой с разрушенным проксимальным концом, двумя ребрам, пястной костью и пятью фалангами кисти. Пол погребенного, с некоторым сомнением оценивается как женский, возраст – в пределах 20–25 лет (*adultus*).

Черепная коробка характеризуется большими или очень большими величинами основных диаметров и средними величинами указателей (мезокранная, ортокранная и метриокранная). При взгляде сверху при общих овоидных ее очертаниях наблюдается несиностозная затылочная плагиоцефалия. Наименьшая ширина лба средняя, наибольшая – большая, лобно-поперечный указатель малый (микрозем). Надпереносье развито средне, надбровные дуги и сосцевидный отросток – скорее слабо, затылочный бугор выступает хорошо. Лицевой отдел высокий и, судя по величинам Mart. 43 и Mart. 46, – широкий. Горизонтальная профилировка на обоих уровнях довольно хорошая. Клыковая ямка глубокая. Нос хорошо выступающий, высокий и узкий (лепториния). Переносье высокое, сами носовые косточки очень узкие (Mart. 57(SC) – 2,1!). Нижний край грушевидного отверстия острый, передняя носовая ость хорошо выступающая. Орбиты широкие и низкие, по указателям хамеконхные. Нижняя челюсть длинная и широкая, с высоким симфизом и телом, средневысокой и широкой ветвью.

Правая ключица большой длины (152 мм) и средней массивности по указателю (25,0). Левая плечевая кость очень большой длины (наибольшая – 340 мм, общая – 337 мм), средней или пониженной массивности (указатель – 18,2) при малой величине наименьшей окружности (62 мм) и округлом сечении диафиза (указатель – 81,0).

Отмечается гиподонтия правого M^3 и левого M_3. На правом I^2 присутствует лопатообразность (балл 2). Гипоконус M^2 редуцирован слабо (тип 4–). Нижние моляры пятибугорковые, на правом M_1 имеется дистальный гребень тригонида и коленчатая складка. На правом M^1 есть небольшой бугорок Карабелли (балл 2). На черепе отмечаются следы левого заднескулового шва, отсутствие правого остистого отверстия, левое теменное и расположенное вне шва левое сосцевидное отверстие, заднемыщелковые и челюстно-подъязычные каналы. Латеральный край лобного отростка скуловой кости слева прямой, справа – имеет форму выступа.

Из патологических проявлений присутствуют лишь небольшие минерализованные отложения на зубах обеих челюстей и гипопластический дефект эмали на левом $C_н$ в виде горизонтально ориентированной бороздки.

Погребение 3. Череп удовлетворительной сохранности, но со значительными посмертными повреждениями правой половины лицевого отдела, вследствие чего ряд измерений произвести невозможно. Посткраниальный скелет довольно хорошей сохранности (фрагментированы только лопатки, крестец и левая тазовая кость), но не комплектный – отсутствуют кости голеней. Пол погребенного индивида мужской, биологический возраст – около 45–55 лет (*maturus*).

Черепная коробка характеризуется большими (на границе с очень большими величинами) про-

дольным и поперечным диаметрами и большой (на границе со средними значениями) высотой от базиона. По указателям она мезокранная, орто- и тапейнокранная (на границе с метриокранными вариантами). В вертикальной норме имеет овоидные очертания. Абсолютная ширина лба большая, лобно-поперечный указатель средний (мезозем). Надпереносье, надбровные дуги и наружный затылочный выступ развиты средне или выше среднего. Сосцевидные отростки сильно выражены. Лицевой отдел, по-видимому, большой ширины и, судя по значительной высоте носа, довольно высокий. Горизонтальная профилировка на назомалярном уровне умеренная. Клыковая ямка неглубокая. Дакриальный и симотический указатели характеризуются большими величинами – переносье высокое. Нижний край грушевидного отверстия острый. Орбиты по абсолютным размерам широкие и высокие, по указателям – мезоконхные (средние). Нижняя челюсть большой длины, широкая, с высоким симфизом и телом, очень высокой и широкой ветвью.

Правая плечевая кость характеризуется средними (на границе с большими величинами) продольными размерами. Продольные размеры левой не восстанавливаются. Обе плечевые кости массивны, имеют очень большую окружность (83! и 81! мм в средней части) и близкое к округлому сечение диафизов (особенно левая). Мышечный рельеф гипертрофирован, особенно в месте прикрепления дельтовидной мышцы. Продольные размеры костей предплечья большие. Они характеризуются большими или очень большими величинами окружностей, а лучевые массивны еще и по указателю. Лучевые кости имеют незначительно уплощенный диафиз, правая локтевая в верхней части уплощена сильнее левой. Гипертрофирован рельеф в месте прикрепления двуглавой мышцы плеча. Ключицы средней (правая) и большой (левая) длины, довольно массивны. Рельеф обеих ключиц гипертрофирован, особенно в месте прикрепления конической связки. Бедренные кости средней длины, массивные как по указателю, так и по величинам окружностей. Пилястр развит средне, верхняя часть диафизов при этом уплощена (платимерия). Лучеплечевой указатель для правой стороны средний (мезатикеркия), плечебедренный повышен – при средних соотношениях длин сегментов верхней конечности наблюдается удлинение плеча относительно бедра, что косвенно может свидетельствовать об удлинении верхних конечностей относительно нижних в целом. Реконструированная длина тела средняя или выше средних величин по Мартину.

На черепе подлежат учету следующие дискретные признаки: левое надглазничное и расположенные вне шва сосцевидные отверстия, отсутствие правого остистого отверстия, заднемыщелковые каналы, двухсоставные затылочные мыщелки (верхние суставные поверхности атланта также двойные). Латеральный край лобного отростка скуловой кости слева имеет форму выступа. Фиксируется наличие выраженного небного валика и ореховидных вздутий на нижней челюсти (*torus mandibularis*). На левом бедре имеется слабо выраженная подвертельная ямка, а на правом – экзостоз в вертельной ямке. Наблюдается наличие огибающей борозды лопатки и борозды полулунной поверхности тазовой кости. Проявление последних признаков двустороннее.

Зубная система в плохом состоянии. При жизни утрачены правые и левые I^1, левые P_1, $M_{2,3}$, а также все задние зубы верхней челюсти – альвеолы полностью облитерированы, альвеолярный край редуцирован. Минимум на одном зубе из восьми сохранившихся (левый P^1) наблюдается кариозное поражение мезиальной поверхности с разрушением значительной части коронки. В области правых P_1 – M_1 имеется каверна диаметром около 15 мм – резкое проявление вероятного апикального абсцесса. На передних зубах нижней челюсти присутствуют выраженные минерализованные отложения (зубной камень).

Отмечается двусторонний остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава. Интенсивные дегенеративные изменения суставных поверхностей (балл 3 и выше) наблюдаются в области плечевого (справа), лучезапястного (двусторонние, но сильнее слева), акромиально-ключичного (слева), тазобедренного и коленного (двусторонние) суставов. Дегенеративные изменения со стороны позвоночника затрагивают все отделы, особенно позвонки C2–7 (баллы 3 или 4), Th5–12 (балл 2) и L1–5 (балл 3). Между позвонками Th10 и Th11 справа, кроме того, присутствует клювовидный вертикальный остеофит, а на их каудальных поверхностях имеются грыжи Шморля. Минимум на одном левом среднем ребре прослеживаются следы зажившего перелома. Возможно, имел место и хорошо заживший перелом дистальной части диафиза правой локтевой кости. На скелете присутствует более 80 % признаков морфокомплекса, ассоциированного с всадническим образом жизни.

Погребение 4. Скелет ребенка средней или посредственной сохранности (поверхностный слой компактного вещества костей местами отслаивается, отдельные кости в участках с превалированием спонгиозы разрушены). В наличии имеются фрагменты мозгового и лицевого отделов черепа, нижняя челюсть, фрагменты позвонков, ребра, парные ключицы, лопатки, плечевые, локтевые, лучевые, подвздошные, бедренные, большеберцовые (правая фрагментирована) кости, фрагменты малоберцовых, седалищная, пястная и плюсневая кости. Большая часть мелких костей кистей и стоп утрачена. Зубной возраст оценивается в 9±3 месяцев. Проекционная длина нижней челюсти (аналог Mart. 68(1)) составляет 56 мм. Максималь-

ная длина правой и левой ключиц (61,3 и 61,4 мм) превышает верхнюю границу размаха изменчивости у 7–12-месячных и среднюю величину признака у 12–18-месячных детей по данным С. Блэк и Л. Шейер [Black, Scheuer, 1996. P. 427]. Использование регрессионных уравнений для длин правой и левой лопаток (51,1 и 51,3 мм) дает возрастную оценку в диапазоне около 2 лет [Rissech, Black, 2007. P. 458]. Длины диафизов левой плечевой (84,2 мм) и бедренной (108,5 мм) костей превышают величины 10-го перцентиля у современных 6-месячных американских детей (данные рентгенографического обследования) [Schaefer, Black, Scheuer, 2009. P. 174, 267]. То же касается длины диафиза левой лучевой (67,6 мм), которая несколько выше или соответствует средней величине этого признака у современных 6-месячных девочек [Gindhart, 1973. P. 43; Schaefer, Black, Scheuer, 2009. P. 191]. Длина диафиза левой большеберцовой (90,5 мм) ниже таковой у современных полугодовалых детей [Gindhart, 1973. P. 42]. Таким образом, скелет из погребения 4 принадлежал ребенку в возрасте менее 1 года. Оценка возраста, полученная по регрессионной формуле для длины лопатки, представляется сильно завышенной.

Погребение 5. Мужской скелет хорошей сохранности и комплектности. Биологический возраст оценивается интервалом 20–25 лет (*adultus*).

Черепная коробка характеризуется средним продольным (на границе с малыми величинами), очень большим поперечным и большим (на границе со средними величинами) высотным диаметрами. По указателям она брахикранная, гипсикранная и тапейнокранная (высокая по отношению к продольному и низкая – по отношению к поперечному диаметрам). Сверху имеет скорее овоидные очертания. Наименьшая ширина лба средняя, наибольшая – большая, лобно-поперечный указатель малый (микрозем). Надпереносье, надбровные дуги и наружный затылочный бугор развиты средне, сосцевидный отросток – слабо. Лицевой скелет очень широкий при малой или средней высоте по абсолютным размерам и низкий относительно (гиперэурипрозоп, эуриен). Горизонтальная профилировка, особенно на верхнем уровне, ослаблена. Глубина клыковой ямки средняя. Нос средней (на границе с малыми величинами) высоты и ширины, относительно среднеширокий, хорошо выступающий. Симотический указатель средний, дакриальный – большой (переносье довольно высокое). Нижний край грушевидного отверстия острый, передняя носовая ость хорошо развита. Орбиты скорее средней ширины и высоты, мезоконхные по максилло-фронтальному указателю. Нижняя челюсть короткая, широкая и средневысокая со среднеширокой ветвью.

Продольные размеры длинных костей верхней конечности средние. Последние грацильны как по величинам окружностей, так и по указателям. Диафиз плечевых костей уплощен средне, лучевых – сильно, локтевых – в верхней части характеризуется эуролением. Ключицы средней длины и массивности. Длинные кости нижней конечности также имеют средние продольные размеры (бедренные – на границе с малыми величинами) и грацильны по указателям. Пилястр правого бедра развит слабо, слева – практически отсутствует. Верхняя часть диафизов бедренных костей расширена (эуримерия), больших берцовых – характеризуется мезокнемией. Предплечье по отношению к плечу среднедлинное (мезатикеркия), по отношению к голени – удлиненное. Плечебедренный указатель скорее средний, берцовобедренный – средний. Величина интермембрального индекса свидетельствует о некотором удлинении верхних конечностей относительно нижних. Реконструированная длина тела средняя или ниже средних величин.

Среди одонтологических особенностей отмечается лопатообразность на левом I^2 (балл 2). Гипоконус M^2 справа сильно редуцирован (тип 3+), слева отсутствует (тип 3). Нижние моляры пятибугорковые, на левом M_1 определяется дистальный гребень и коленчатая складка метаконида. На черепе наблюдаются правое надглазничное, умноженное левое подглазничное, левое теменное и расположенные вне шва сосцевидные отверстия. Латеральный край лобного отростка скуловой кости прямой, левый птерион сужен, но сохраняет Н-образную форму. Присутствуют шовные кости в чешуйчатом (слева) и ламбдовидном (справа) швах. Поперечный небный шов ломаной формы. Суставные поверхности атланта двойные. На бедренных костях слева имеется небольшая подвертельная ямка, справа – экзостоз вертельной ямки. На переднем крае нижних эпифизов большеберцовых костей присутствуют латеральные фасетки. На тазовых костях наблюдаются дополнительные крестцовые фасетки. Средняя пяточная суставная поверхность левой таранной кости изолированная. На пяточных костях отмечается двойная передняя суставная таранная поверхность и малоберцовый бугорок.

Слабые отложения зубного камня имеются на передних и задних зубах нижней и задних – верхней челюстей. На правых и левых C_1 и P_1 отмечается линейная гипоплазия эмали в виде бороздчатых дефектов в средней части коронок. Другие патологические проявления и признаки всаднического морфокомплекса (за исключением ямки реберно-ключичной связки слева) на скелете отсутствуют.

Погребение 6. Мужской скелет хорошей сохранности. Биологический возраст может быть оценен интервалом 45–60 лет (*maturus II / senilis*).

Черепная коробка крупная, с очень большими величинами основных диаметров и средними их соотношениями (мезокранная, орто- и метриокранная). В связи с некоторым сужением лобной кости, сверху череп имеет ромбоидные очертания.

Абсолютная наименьшая ширина лба средняя, наибольшая – скорее большая. Малая величина лобно-поперечного указателя (микрозем) подтверждает впечатление о сужении лобной части относительно ширины черепа. Макрорельеф, за исключением несильно выступающих сосцевидных отростков, развит выше среднего. Лицо высокое и очень широкое. По указателям лицевой отдел средневысокий (мезопрозоп, мезен). Углы горизонтальной профилировки средние. Глубина клыковой ямки также средняя. Высота носа (62! мм) чрезвычайно большая – за верхней границей размаха изменчивости показателя, абсолютная ширина – очень большая, относительная – средняя (мезориния). Угол выступания носа средний, переносье средневысокое или высокое. Имеются предносовые ямки. Орбиты широкие и высокие по абсолютным величинам и гипсиконхные по указателям. Нижняя челюсть очень высокая, средней длины при очень большой ширине (мыщелковая и угловая ширина – за верхней границей размаха изменчивости). Высота и наименьшая ширина ветви также очень большие.

Продольные размеры длинных костей верхней конечности большие, то же касается величин их окружностей. Указатели массивности в пределах групповых средних. Диафиз плечевых костей уплощен слабо, лучевых – значительно, локтевых – в верхней части характеризуется эуролением. Ключицы при средней массивности очень длинные, что свидетельствует о значительной ширине плеч. Продольные размеры длинных костей нижней конечности, также как и верхней, большие. Они средней или несколько повышенной массивности по указателям, с большими величинами окружностей. Пилястр левого бедра выражен сильнее, чем правого, обе кости при этом расширены в верхней части (эуримерия). Правая большеберцовая в верхней части заметно расширена (эурикнемия), левая более уплощенная (мезокнемия). Лучеплечевой и берцовобедренный указатели средние, что говорит о среднем соотношении длин сегментов конечностей. Лучеберцовый указатель также средний, а величина плечебедренного может свидетельствовать о некотором удлинении плеча относительно проксимального сегмента нижней конечности. Интермембральный индекс средний или несколько повышен (для правой стороны). Реконструированная длина тела выше средних величин или большая по Мартину.

Из одонтологических особенностей можно отметить лишь нередуцированную форму M^2 (тип 4) и четырехбугорковую – M_2. На черепе имеется левое надглазничное, парные теменные и расположенные вне шва сосцевидные отверстия, а также заднемыщелковые каналы. Латеральный край лобного отростка скуловой кости справа имеет форму отростка, слева – выступа. На бедренных костях присутствуют экзостозы в вертельных ямках, на большеберцовых – латеральные фасетки переднего края нижнего эпифиза. Средняя пяточная суставная поверхность левой таранной кости изолирована. На обеих пяточных костях есть малоберцовый бугорок, передняя суставная таранная поверхность справа отсутствует, слева имеет двойную форму.

Зубы верхней челюсти значительно изношены, при этом стертость левых $P^{1,2}$ и M^1 (балл 5) превышает физиологическую (баллы 3–4 для правой стороны). Правый P_1 утрачен при жизни (альвеола в стадии облитерации). Отложения зубного камня умеренные на передних и выраженные – на задних зубах обеих челюстей. Шиловидные отростки височных костей удлиненные.

В области затылочных мыщелков наблюдаются дегенеративные изменения, справа оцениваемые баллом 3, что позволяет говорить о патологическом проявлении – остеоартрозе. Сильная изношенность суставных поверхностей наблюдается в области локтевого (на суставных поверхностях нижнего эпифиза правой плечевой есть полированные области), лучезапястного (сильнее справа) и акромиально-ключичного (сильнее справа) суставов. Дегенеративные изменения присутствуют на головках и основаниях I пястных костей. Симметрично гипертрофирован рельеф (балл 3+) в области прикрепления плечевой мышцы на локтевых костях, клювовидно-ключичных связок и, особенно, шероховатой линии бедренных костей. Дегенеративные изменения, оцениваемые баллом 4, в шейном отделе позвоночника затрагивают C1, C3, C5–6. В грудном отделе изменения менее резкие, зафиксированы на Th1–2 и Th6–11 и наиболее выражены на уровне Th7–8. На L1–3 присутствуют сильно выраженные (балл 3) горизонтальные, а на L4–5 – вертикальные остеофиты. На каудальной поверхности L1 и краниальной L2, кроме того, имеются грыжи Шморля. Минимум на восьми ребрах обеих сторон отмечается оссификация хрящевых частей, а на минимум четырех левых средних и одном правом – следы заживших переломов. На передневнутренней поверхности левой большеберцовой кости в области проксимальной трети диафиза наблюдаются периостальная реакция и небольшая костная мозоль – вероятные проявления ушиба (травматического периостита). На скелете в общей сложности зафиксировано более 50 % признаков морфологического комплекса всадника.

Обзорная характеристика и обсуждение

Суммарно исследованную краниологическую выборку можно охарактеризовать следующим образом (табл. 4). Черепная коробка имеет большие или очень большие величины основных диаметров при средних их соотношениях между собой и довольно большой ширине лобной части. Лицевой отдел высокий и очень широкий, мезопрозопный. Горизонтальная профилировка

на обоих уровнях, судя по средним величинам соответствующих углов, умеренная. Нос высокий, среднеширокий, довольно хорошо выступающий. Переносье, судя по величине симотического указателя, высокое. Орбиты довольно широкие и средневысокие.

Визуально черепа производят впечатление достаточно однородных. Превышение верхних пределов стандартных дисперсий наблюдается для продольного диаметра (имеется один брахикранный череп – погребение 5), верхней высоты лица, высоты и ширины носа (крайне большими величинами этих размеров выделяется череп из погребения 6) и высоты орбиты. Вариабельность ширины орбиты и симотического указателя находится в пределах стандартных значений, остальных семи краниометрических признаков – понижена. На статистически значимом уровне, однако, достоверно повышенная вариабельность наблюдается только для одного признака – ширины носа. Достоверно пониженную изменчивость демонстрирует поперечный диаметр (табл. 4). Хотя при имеющейся численности делать заключения о степени неоднородности группы проблематично, результаты статистического тестирования различий между эмпирическими и стандартными дисперсиями не противоречат впечатлению о достаточной однородности исследуемой выборки.

Таблица 4

Статистические параметры краниометрических признаков в объединенной серии (♀→♂) из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана*

Table 4

Basic statistics for craniometric data in the pooled sample (♀→♂) from necropolis near Tura Khan Mausoleum

Признак	*n*	$\bar{x}$	*s***	$m_{\bar{x}}$	*F****
1. Продольный диаметр	5	190,2	**7,16**	3,20	1,38
8. Поперечный диаметр	5	149,8	*2,05*	0,92	**<u>5,95</u>**
17. Высотный диаметр *ba – b*	5	140,0	*3,00*	1,34	2,67
9. Наименьшая ширина лба	5	98,0	*3,39*	1,52	1,69
45. Скуловой диаметр	4	143,0	*4,55*	2,27	1,26
48. Верхняя высота лица	4	76,0	**5,77**	2,89	1,98
55. Высота носа	5	55,8	**4,09**	1,83	1,99
54. Ширина носа	4	25,75	**3,01**	1,51	**2,80**
51. Ширина орбиты от *mf*	5	43,8	1,79	0,80	1,01
52. Высота орбиты	5	34,8	**2,39**	1,07	1,58
77. Назо-малярный угол	5	142,5	*4,01*	1,79	1,20
∠*zm*'. Зиго-максиллярный угол	4	133,7	*3,07*	1,54	3,11
SS:SC. Симотический указатель	5	50,7	11,64	5,20	1,01
75(1). Угол выступания носа	4	28,6	*2,81*	1,40	2,68

Примечания. * Величины женских черепов переведены в соответствующие величины мужских при помощи средних коэффициентов полового диморфизма; для признаков 77, ∠*zm*' и 75(1) средние значения коэффициентов взяты из работы А.А. Евтеева [Евтеев, 2008. С. 10], в остальных случаях использованы принятые за стандартные величины [Алексеев, Дебец, 1964. С. 123–125]. ** Полужирным шрифтом выделены величины стандартных отклонений, превышающие верхние пределы средних величин по Г.Ф. Дебецу [Алексеев, Дебец, 1964. С. 123–127]; курсивом – не достигающие нижних пределов средних. *** Значения *F*-критерия Фишера при сравнении эмпирических и стандартных дисперсий. Полужирным шрифтом выделен случай с достоверно повышенной изменчивостью при $p < 0,05$; подчеркнуто значение *F* для достоверно пониженной изменчивости.

Notes. * Metric data for female crania were converted into male ones using the average coefficients of sexual dimorphism; the average values of coefficients for traits 77, ∠*zm*' and 75(1) are taken from [Evteev, 2008. P. 10], in other cases standard coefficients were used [Alexeev, Debetz, 1964. P. 123–125]. ** Bold font indicates standard deviations, exceeding the upper limits of the average values according to G.F. Debetz [Alexeev, Debetz, 1964. P. 123–127]; in italic – not reaching the lower limits of average. *** Values of *F*-test for equality of variances. Bold font indicates a case with significantly increased variability at $p < 0.05$; the *F* value is underlined for significantly reduced variability.

Морфологические особенности черепов свидетельствуют об их промежуточном положении на европеоидно-монголоидном векторе изменчивости при существенном преобладании европеоидного компонента. Рассчитанные величины УЛС (45,7) и ПФЦ (92,3) также характеризуют черепа как метисные формы, имеющие, судя по величине УДМЭ, до 37,8 % условной монголоидной примеси. Отметим, что сходными «промежуточными» значениями УЛС и ПФЦ, судя по графическому представлению этих показателей, характеризуются башкиры на фоне сравнительных краниологических материалов XVIII–XX вв. в исследовании Г.Ф. Дебеца [Дебец, 1968. С. 16].

В результате проведения межгруппового канонического дискриминантного анализа 26 краниологических серий (табл. 5)[1] было получено три канонических вектора (КВ), в совокупности

[1] Для выборок из Западного, Центрального и Южного Казахстана [Исмагулов, 1970. С. 78, 79] значения Mart. 51a переведены в Mart. 51 делением на 1,067 [Алексеев, Дебец, 1964. С. 60]. Пропущенные значения признаков Mart. 55, Mart. 54, Mart. 51 для серии из Бекешево [Юсупов, 1982. С. 148] и Mart. 55, Mart. 54, Mart. 51, Biom. SS:SC для Султанаево [Юсупов, 2012а. С. 239], отсутствующие в оригинальных публикациях Р.М. Юсупова, заполнены путем подстановки среднего.

отразивших 60,5 % общей изменчивости (табл. 6). В КВ I (30,4 % изменчивости) максимальные положительные нагрузки приходятся на поперечный диаметр, высоту лица и ширину орбиты, отрицательные – на продольный и скуловой диаметры, а также ширину лба. КВ II (19 % изменчивости) разделяет группы сходным образом, с той разницей, что нагрузки на ширину и высоту лица здесь однонаправленные, на длину и ширину черепной коробки имеют противоположные знаки, а вместо наименьшей ширины лба дифференцирующую роль играет высотный диаметр. КВ III (11,1 % изменчивости) интересен тем, что, помимо признаков черепной коробки, разделяет группы по величине зиго-максиллярного угла и симотического указателя – уменьшение первого сопровождается увеличением второго. Последнее наглядно дифференцирует группы по степени выраженности монголоидных особенностей.

Таблица 5

Сравнительные краниологические материалы с Южного Урала и сопредельных территорий

Table 5

Cranial samples from Southern Ural and adjacent regions used in the analysis

Серия	Датировка	Источник данных
1. Тура-хана некрополь	XIV–XV вв.	Настоящая работа
2. Бирский могильник	III–VII вв.	[Акимова, 1968]
3. Кушнаренковский могильник	VI–VII вв.	»
4. Бекешево	IX–X вв.	[Юсупов, 1982]
5. Кочевники Башкирии (сборная)	IX–XI вв.	[Ефимова, 1991]
6. Сынтыш-Тамак	XIII–XIV вв.	»
7. Урта-Буртя / Уральские I курганы	»	[Нечвалода, 2019а]
8. Зауралье (сборная)	конец I – сер. II тыс. н.э.	[Багашёв, 2017]
9. Мокринский I могильник	XIV в.	[Комаров, Китов, 2014]
10. Западный Казахстан (сборная)	XI–XIV вв.	[Исмагулов, 1970]
11. Центральный Казахстан (сборная)	XII–XIV вв.	»
12. Южный Казахстан (Каракудук I)	XII–XV вв.	»
13. Кочевники Среднего Поволжья	X–XV вв.	[Газимзянов, 2001]
14. Иштуганово	XVIII–XIX вв.	[Юсупов, 1989]
15. Кусеево	»	»
16. Аллагуватово	»	»
17. Старо-Халилово	XVIII – начало XX вв.	»
18. Абдрашитово	XIX в.	»
19. Ахуново	XVIII – начало XX вв.	»
20. Муллакаево	»	»
21. Гадельшино	XIX – начало XX вв.	»
22. Старо-Кулуево	XVIII–XIX вв.	»
23. Мавлютово	XIV–XVIII вв.	[Акимова, 1968]
24. Ташлы	XVIII в.	[Юсупов, 1989]
25. Султанаево	XIX – начало XX вв.	[Юсупов, 2012а]
26. Башкиры суммарно (без Султанаево)	XIV – начало XX вв.	[Юсупов, 1989]

В декартовом пространстве канонических векторов (рис. 2) кардинальное отличие от большинства выборок демонстрируют серия из Кушнаренковского могильника с одной стороны и кочевнические серии из Западного Казахстана (Мокринский I могильник) и Оренбуржья (Урта-Буртя / Урал) – с другой. Первая из этих выборок обнаруживает наиболее европеоидные особенности строения черепа, две последние – выраженные признаки монголоидности. В графическом пространстве КВ I и КВ II (рис. 2*а*) к обсуждаемой выборке из некрополя у мавзолея Тура-хана близка сборная серия кочевников Башкирии IX–XI вв., составленная из материалов Мрясимовского, Каранаевского, Муракаевского, Старо-Мусинского и Старо-Халиловского могильников [Ефимова, 1991. С. 61, 63]. Для этой сборной серии характерны очень крупные размеры черепа, большая ширина лица и высокое переносье на фоне уплощенности скуловой области. По своим особенностям данные черепа резко отличаются от приуральского населения предшествующего времени и, согласно С.Г. Ефимовой, «…вписываются в круг форм, представленных в кочевом мире Казахстана и Южной Сибири» [Ефимова, 1991. С. 61]. Последний тезис подтверждает рассмотрение графического положения обсуждаемой серии в пространстве КВ I и КВ III (рис. 2*б*), где к черепам из некрополя у мавзолея Тура-хана, помимо серии из Бекешевских курганов, примыкают черепа из могильника Каракудук I в Южном Казахстане. Из близких к современности башкирских групп наибольшее сходство с исследуемой серией в пространстве КВ I-КВ II обнаружили выборки из Ку-

Таблица 6

Нагрузки на векторы канонических переменных (КВ) для 26 мужских краниологических серий эпохи Средневековья – Нового времени Южного Урала и сопредельных территорий

Table 6

Canonical variate (CV) loadings for 26 medieval to modern period male cranial samples from Southern Ural and adjacent regions

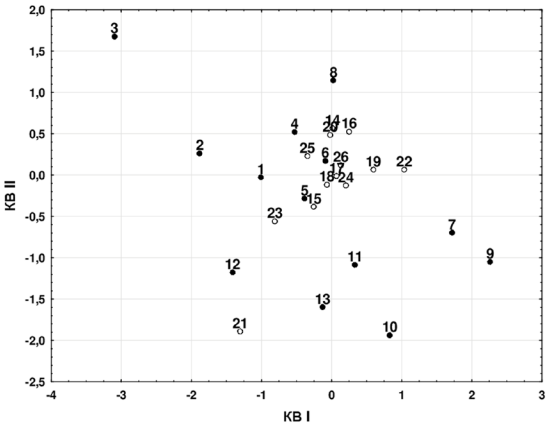
Признак	КВ I	КВ II	КВ III
1. Продольный диаметр	**-0,417***	**0,313**	**0,434**
8. Поперечный диаметр	**0,531**	**-0,379**	**0,434**
17. Высотный диаметр *ba – b*	-0,153	**0,336**	**-0,458**
9. Наименьшая ширина лба	**-0,360**	0,101	0,276
45. Скуловой диаметр	**-0,334**	**-0,557**	0,186
48. Верхняя высота лица	**0,331**	**-0,354**	-0,244
55. Высота носа	-0,080	-0,001	-0,158
54. Ширина носа	0,068	-0,243	-0,017
51. Ширина орбиты от *mf*	**0,822**	**0,886**	0,151
52. Высота орбиты	-0,024	-0,016	-0,009
77. Назо-малярный угол	0,274	0,199	0,121
∠*zm*'. Зиго-максиллярный угол	0,110	-0,111	**-0,409**
SS:SC. Симотический указатель	0,054	-0,064	**0,444**
75(1). Угол выступания носа	-0,265	0,166	0,164
Собственное значение	17,62	11,00	6,44
% объясняемой изменчивости	30,40	18,98	11,10

Примечания. * Полужирным шрифтом выделены наибольшие нагрузки.

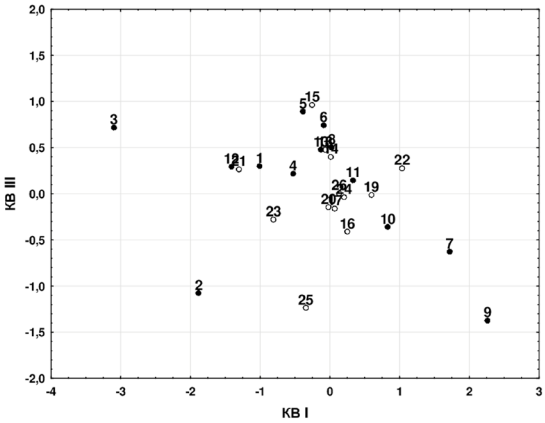
Notes. * The maximum canonical loadings are in bold.

сеево, Абдрашитово и Мавлютово, а в пространстве КВ I-КВ III – из Гадельшино. Перечисленные выборки представляют различные этнотерриториальные группы башкир и характеризуются, как и остальные башкирские серии, комплексом признаков смешанного монголоидно-европеоидного происхождения. Кусеевская серия черепов при этом является одной из самых гиперморфных, а черепа из Гадельшино занимают промежуточное положение между группами южных и северо-западных башкир [Юсупов, 2011б. С. 142–145].

Максимальное краниологическое сходство с выборкой черепов из некрополя у мавзолея Тура-хана, судя по величинам D^2 (табл. 7), расположенным в порядке возрастания (убывания сходства) демонстрируют следующие группы (первые пять позиций): юго-восточные башкиры из Иштуганово, черепа монгольского времени из могильника Каракудук I (Южный Казахстан), серия караякуповской культуры из Бекешевских курганов, башкиры айско-юрюзанской подгруппы из Старо-Халилово и суммарная краниологическая серия башкир (без Султанаево). При кластеризации матрицы обобщенных расстояний D^2 черепа из некрополя у мавзолея Тура-хана расположились несколько иным образом (рис. 3). На дендрограмме они объединились с серией из могильника Каракудук I (как и по результатам предыдущих анализов) и баш-



а)



б)

Рис. 2. Взаиморасположение 26 краниологических серий эпохи Средневековья – Нового времени с Южного Урала и сопредельных территорий в пространстве канонических векторов (сплошные круги – средневековые группы; полые – близкие к современности): *а* – КВ I и КВ II; *б* – КВ I и КВ III. Числовые обозначения групп соответствуют порядковым номерам в таблице 5

Fig. 2. Canonical discriminant analysis of 26 medieval (black circles) to modern period (white circles) male cranial samples from Southern Ural and adjacent regions: *a* – CV I and II; *b* – CV I and III. Sample numbers are the same as in Table 5

Таблица 7

Квадраты расстояний Махаланобиса (D^2) между серией из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана и сравнительными краниологическими материалами Южного Урала и сопредельных территорий

Table 7

Mahalanobis D^2 generalized distances between sample from necropolis near Tura Khan Mausoleum and comparative cranial samples from Southern Ural and adjacent regions

Средневековые группы	D^2	Близкие к современности группы	D^2
1. Тура-хана некрополь	0,00	14. Иштуганово	1,89
2. Бирский могильник	2,59	15. Кусеево	3,18
3. Кушнаренковский могильник	4,09	16. Аллагуватово	2,57
4. Бекешево	2,16	17. Старо-Халилово	2,17
5. Кочевники Башкирии (сборная)	2,45	18. Абдрашитово	2,24
6. Сынтыш-Тамак	2,68	19. Ахуново	2,46
7. Урта-Буртя / Уральские I курганы	4,08	20. Муллакаево	2,30
8. Зауралье (сборная)	3,68	21. Гадельшино	2,87
9. Мокринский I могильник	4,26	22. Старо-Кулуево	2,95
10. Западный Казахстан (сборная)	3,54	23. Мавлютово	2,60
11. Центральный Казахстан (сборная)	3,29	24. Ташлы	2,86
12. Южный Казахстан (Каракудук I)	2,13	25. Султанаево	3,02
13. Кочевники Среднего Поволжья	2,69	26. Башкиры суммарно	2,21

кирской группой из Гадельшино. К этому подкластеру примыкают две серии монгольского времени из Западного и Центрального Казахстана, а также сборная серия кочевников Среднего Поволжья X–XV вв. Три последние группы характеризуются смешанным морфотипом при несомненном присутствии монголоидного компонента в основном южносибирского или центральноазиатского происхождения [Исмагулов, 1970. С. 76–89; Газимзянов, 2001].

Черепа из могильника Каракудук I, обнаружившие сходство с исследуемыми во всех вариантах анализа, О. Исмагулов характеризовал на индивидуальном и групповом уровнях как принадлежащие представителям южносибирской расы [Исмагулов, 1970. С. 80–83]. Из близких к современности групп серия из некрополя у мавзолея Тура-хана в разных вариантах анализа оказывается сходной с черепами башкир с юга (Иштуганово, Кусеево), северо-востока (Абдрашитово, Старо-Халилово) и востока (Гадельшино) Башкирии, а также суммарной башкирской выборкой. Этот факт можно рассматривать как косвенное подтверждение тезисов о небольших в целом различиях локальных краниологических комплексов башкир, с одной стороны, и отсутствии строгой географической изменчивости в распределении краниометрических признаков на территории их расселения, с другой [Юсупов, 1986. С. 199, 202]. Кроме того, можно предположить, что морфологический комплекс, присущий исследуемым черепам, послужил одной из основ формирования краниологических особенностей различных этнотерриториальных групп современных башкир. В своей основе это гиперморфный, широко-высоколицый, с довольно сильно выступающими носовыми костями и среднепрофилированным лицевым скелетом, смешанный монголоидно-европеоидный вариант с безусловным преобладанием европеоидной составляющей.

С учетом того, что одним из компонентов, вошедших в состав башкирского народа, являлись представители чияликской археологической культуры X–XV вв. лесостепной зоны Южного Урала [Гарустович, 2015], в перспективе необходимо проведение детализированного сравнения обсуждаемых черепов с чияликскими. На настоящем этапе

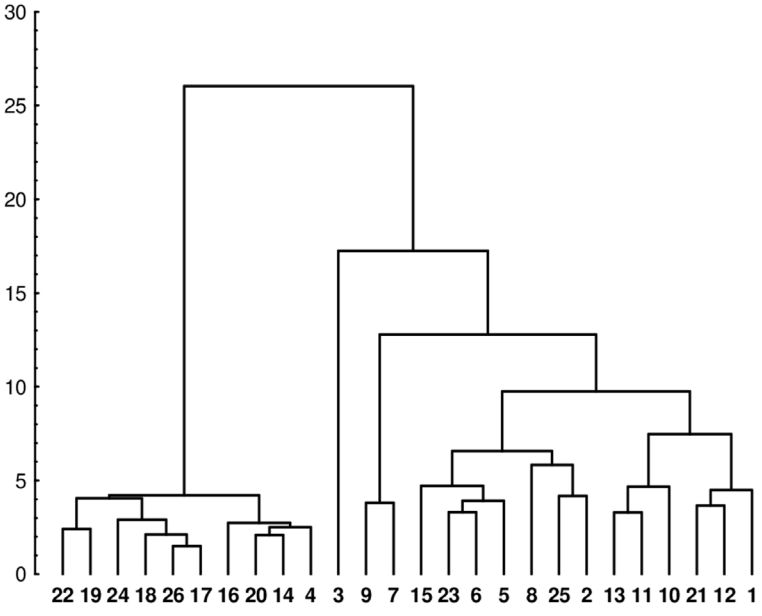


Рис. 3. Дендрограмма кластеризации 26 мужских краниологических серий эпохи Средневековья – Нового времени с Южного Урала и сопредельных территорий, построенная по матрице расстояний D^2. Метод Уорда. Числовые обозначения групп соответствуют порядковым номерам в таблице 5

Fig. 3. Hierarchical cluster analysis based on Mahalanobis D^2 values of 26 medieval to modern period male cranial samples from Southern Ural and adjacent regions. Ward's minimum variance method. Sample numbers are the same as in Table 5

Таблица 8

Коэффициенты сходства между погребенными в некрополе у мавзолея Тура-хана по степени «согласия» – «несогласия» в проявлении дискретных признаков (под диагональю – значения коэффициентов, над диагональю – количество сравниваемых признаков)

Table 8

Similarity coefficients based on "agreement" and "disagreement" in the occurrence of non-metric traits between individuals from necropolis near Tura Khan Mausoleum (below the diagonal – the values of *SC*, above the diagonal – the number of evaluated traits)

№ погребения	1	2	3	5	6
1	-	41	48	63	56
2	39,0	-	34	41	34
3	31,1	32,6	-	47	40
5	48,3	35,7	33,3	-	50
6	38,0	45,2	32,0	47,4	-

можно отметить, что чияликцы «Демской группы» (Горновский и Нижнехозятовский могильники), исследованные А.И. Нечвалодой, заметно отличаются от черепов из некрополя у мавзолея Тура-хана, выделяясь брахикранией, низким лицом и слабее выступающим носом [Нечвалода, 2019б]. Чияликская группа из Центральной Башкирии, обнаруживающая комплекс признаков уральской расы, продемонстрировала удаленность от большинства современных башкирских серий (за исключением северо-западной из Мавлютово), но близость к северным и южным удмуртам [Нечвалода, 2019б]. Учитывая, что «северные башкиры» из Мавлютово в одном из вариантов наших анализов показали тяготение к черепам из некрополя у мавзолея Тура-хана, а сама мавлютовская серия, по-видимому, включает не только собственно башкирские, но и более ранние (булгарские?) черепа [Гарустович, 2012. С. 43], еще раз акцентируем необходимость привлечения сравнительных чияликских материалов для будущих исследований. С этой целью необходимо как расширение собственно чияликской краниологической источниковой базы, так и получение новых черепов из изучаемого некрополя.

Специфику остеологической конституции исследованных погребенных можно представить следующим образом. Величины брахиального индекса свидетельствуют о среднем соотношении длин сегментов верхней конечности у мужчин и укороченном относительно плеча предплечье у женщины из погребения 1. Круральный (берцовобедренный) индекс у двух мужских скелетов близок к общемировой средней величине – 83,0 [Hoyme, İşcan, 1989. P. 66]. На женском скелете из погребения 1 наблюдается удлинение бедра относительно голени. Плечебедренный индекс у всех скелетов повышен как в общемировом [Hoyme, İşcan, 1989. P. 67], так и северноевразийском [Тихонов, 1997. С. 9, 10] масштабах. Повышение лучеберцового указателя (северноевразийский масштаб) при этом характерно только для индивида из погребения 5. Интермембральные индексы, по сравнению с общемировой средней величиной 69,7 [Hoyme, İşcan, 1989. P. 67], повышены, что свидетельствует о тенденции к удлинению рук относительно ног у индивидов из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана. С учетом тенденции к относительной коротконогости на фоне довольно высоких показателей длины тела (за исключением скелета из погребения 5), изученная выборка может быть предварительно отнесена к представителям крупного брахиморфного варианта сложения, определяемого М.Б. Медниковой как «степной» морфотип [Медникова, 1995]. Также отметим, что хотя по некоторым данным относительная коротконогость рассматривается как один из признаков представителей монголоидной расы, ее морфологическая первичность небесспорна [Ярхо, 1947. С. 30–32] и может быть обусловлена О-образным искривлением ног в результате специфической физической активности, в том числе верховой езды [Ражев, 2009. С. 97].

Судя по периметрам диафизов плечевой, бедренной и большеберцовой костей, для всех индивидов, за исключением скелета из погребения 5, характерна повышенная массивность как в общемировом [Мамонова, 1986], так и северноевразийском [Тихонов, 1997. С. 7, 8] масштабах. Скелет из погребения 5 выделяется пониженной массивностью длинных костей. Этот же индивид, судя по суммарной длине ключиц, характеризовался узкими плечами, в отличие от двух других мужских скелетов (особенно большой шириной плеч отличается индивид из погребения 6). Ширина плеч женщины из погребения 1 была средней, а у женщины из погребения 2 (по удвоенной длине правой ключицы) – очень большой в мировом масштабе [Мамонова, 1986]. Судя по отношению ширины плеч к реконструированной длине тела, индивиды из погребений 1 и 5 демонстрируют тенденцию к долихоморфному типу пропорций (при скорее брахиморфном типе в показателях длиннотного комплекса). Мужские скелеты из погребений 3 и 6 мезоморфны, при отчетливой тенденции к брахиморфии в последнем случае.

С учетом наличия положительной корреляции между морфологическим сходством индивидов, выражающимся через измерение «биологических дистанций» и наличием родственных связей между ними [Cvrček et al., 2018], можно попытаться реконструировать последние с опорой на данные по распределению дискретных признаков. Отметим, что принимая во внимание практически полное отсутствие «фоновых» данных по палеофене-

тике синхронного населения евразийских степей, невозможно судить об этом опираясь на редкую встречаемость конкретных признаков. Коэффициенты сходства между погребенными в некрополе у мавзолея Тура-хана по степени «согласия» – «несогласия» в проявлении дискретных признаков представлены в таблице 8. По результатам кластерного анализа (рис. 4), наибольшее сходство обнаруживают пары индивидов из погребений 1 и 5, а также, на меньшем уровне – из погребений 2 и 6. Довольно значительно сходство в распределении дискретных признаков у индивидов из погребений 5 и 6 между собой (табл. 8). Индивид из погребения 3, судя по коэффициентам сходства, – наименее вероятный «биологический родственник» остальных погребенных. Очевидно, что полученные результаты являются исключительно гипотетическими и требуют прямой верификации данными палеогенетического исследования. Также отметим, что по своим одонтологическим особенностям индивиды из раскопок некрополя демонстрируют скорее «восточный» комплекс. Во всех доступных для наблюдения случаях имеется дистальный гребень тригонида (у трех индивидов на пяти зубах из шести), коленчатая складка (у двух индивидов на двух зубах из четырех) и лопатообразность (балл 2) латеральных резцов (двух из трех имеющихся у двух индивидов).

На двух из четырех имеющихся комплектных посткраниумах (погребения 3 и 6) удалось зафиксировать более половины признаков, входящих во всаднический комплекс (табл. 3). Однако, принимая во внимание практически полное отсутствие признаков данного комплекса на скелете из погребения 5, сделать уверенное заключение о том, что члены группы практиковали регулярную верховую езду, проблематично. Кроме того, биологический возраст скелетов из погребений 1, 3 и 6 (зрелый или старческий), распространенность и относительная симметричность дегенеративно-дистрофических изменений, заставляют рассматривать последние скорее как проявления физиологического изнашивания [Рохлин, 1965. С. 44, 45]. Гипертрофия мышечного рельефа на костях верхней конечности и дегенеративные изменения в области локтевых и лучезапястных суставов у индивидов из погребений 3 и 6, очевидно, не являются однозначными маркерами всадничества, так как могут быть обусловлены нагрузками из-за использования оружия, например, лука или сабли [Pálfi, Dutour, 1996; Berthon et al., 2018]. К характерным диагностическим признакам всаднического комплекса на изученных скелетах можно, пожалуй, отнести наличие экзостозов в вертельных ямках – местах прикрепления внутренней и наружной запирательных мышц, отвечающих за приведение и наружную ротацию бедра [Anđelinović et al., 2015; Berthon et al., 2018]. Гипертрофия шероховатой линии – места прикрепления целой группы мышц,

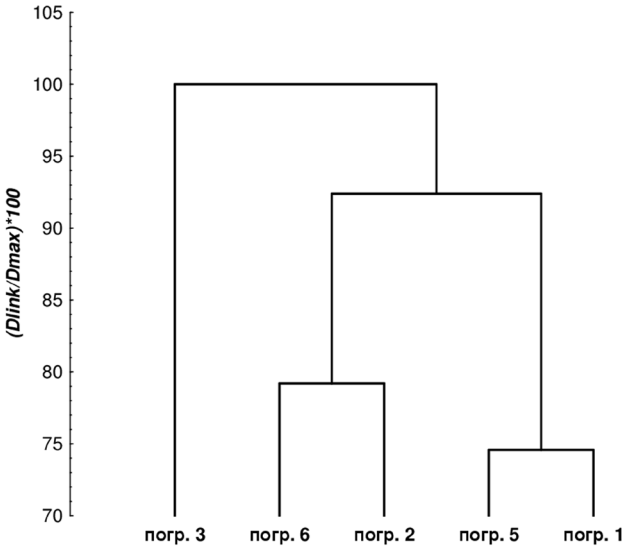


Рис. 4. Дендрограмма кластеризации погребенных в некрополе у мавзолея Тура-хана по коэффициенту сходства в степени «согласия» – «несогласия» в проявлении дискретных признаков. Метод полной связи

Fig. 4. Cluster analysis of individuals from necropolis near Tura Khan Mausoleum by similarity coefficient based on the sum of "agreement" and "disagreement" in the occurrence of non-metric traits. Complete linkage hierarchical method

в том числе приводящих мышц бедра, на скелете из погребения 6 является другим характерным маркером всаднического комплекса [Бужилова, 2008; Ражев, 2009. С. 276; Anđelinović et al., 2015; Berthon et al., 2018]. Образование бляшки шейки на правой бедренной кости у женщины из погребения 1 также можно связать с гиперфлексией и регулярным отведением бедра [Kennedy, 1989]. В то же время, на скелетах, в доступных для наблюдения случаях, отсутствует травматизация межберцовых связок, укрепляющих межберцовый синдесмоз – еще одного важного признака всаднического комплекса [Бужилова, 2008].

В свете данных о предполагаемой физической активности погребенных в некрополе у мавзолея Тура-хана интересно обсудить присутствие на скелетах из трех погребений (1, 3 и 6) заживших переломов ребер. Переломы преимущественно левосторонние (на скелете из погребения 6 сломано и одно правое ребро), затрагивают исключительно средние ребра, в двух случаях множественные (погребения 1 и 3) и в двух – сочетаются с возможными травмами конечностей (погребения 3 и 6). По современным клиническим данным, одним из ключевых травматогенных факторов реберных переломов (вторым по значимости после транспортных аварий) являются падения с высоты [Ziegler, Agarwal, 1994; Sirmali et al., 2003]. Травматические повреждения корпуса, наряду с травмами головы, по некоторым данным, – наиболее распространенные виды повреждений, сопряженных с занятием конным спортом и верховой ездой после травм верхней и нижней конечности

[Bixby-Hammett, Brooks, 1990; Ki et al., 2018]. В целом, переломы ребер, преимущественно средней части грудной клетки (с IV по IX пару), – один из наиболее частых видов повреждений на палеоантропологическом материале [Brickley, 2006; Matos, 2009]. По некоторым палеопатологическим данным, множественные переломы ребер встречаются преимущественно у лиц зрелого и пожилого возраста, без явных закономерностей в латерализации и распределении по полу [Dittmar et al., 2021]. В других исследованиях устанавливаются гендерные закономерности в травматизации ребер – преимущественная встречаемость у мужчин [Brickley, 2006] или закономерности в локализации преимущественно унилатеральных переломов, чаще наблюдаемых с левой стороны [Matos, 2009]. Данные по нашей выборке скорее согласуются с результатами последнего из приведенных исследований, осуществлявшегося на материалах документированной португальской коллекции [Matos, 2009]. Хотя падение с лошади и может являться в обсуждаемых случаях вероятной причиной траматизации ребер у индивидов из некрополя, исключить другие факторы, например, тривиальную межличностную агрессию или, принимая во внимание биологический возраст травмированных субъектов, патологическую природу переломов, на данном этапе невозможно.

Заключение

1. Скелетные останки из раскопок некрополя у мавзолея Тура-хана принадлежали разнополым индивидам различного возраста. Определены останки двух женщин (возмужалого и зрелого возраста), трех мужчин (одного возмужалого и двух – позднего зрелого или старческого возраста), а также ребенка в возрасте менее 1 года.

2. Исследованные черепа в целом представляют гиперморфный широко-высоколицый морфотип со среднепрофилированным лицевым скелетом и хорошо выступающим носом. Этот смешанный монголоидно-европеоидный морфологический комплекс с преобладанием европеоидной составляющей имеет пришлое происхождение. Морфологические аналогии ему усматриваются в сериях монгольского времени Казахстана (прежде всего, Южного), среди черепов из кочевнических могильников северо-востока Башкирии и более ранних – из Бекешевских курганов. Из близких к современности башкирских групп с исследуемыми черепами сходны серии с юга (Иштуганово, Кусеево), востока (Гадельшино) и северо-востока (Абдрашитово, Старо-Халилово) Башкортостана, а также суммарная краниологическая выборка.

3. Морфологические особенности посткраниальных скелетов свидетельствуют о принадлежности большинства погребенных к крупному скорее брахи- или мезоморфному варианту сложения, определяемого как «степной» морфотип. Для изученных индивидов характерна относительная коротконогость, которая может являться, среди прочего, результатом специфической физической активности.

4. Судя по коэффициентам сходства в распределении дискретных признаков зубов, черепа и посткраниального скелета, наименее вероятным «родственником» остальных погребенных являлся субъект из погребения 3. Между парами индивидов 1 и 5, 2 и 6, а также 5 и 6 не исключена определенная степень биологического родства. Реконструкция родственных связей внутри группы однозначно требует верификации палеогенетическими методами.

5. На трех скелетах взрослых индивидов отмечен ряд признаков, позволяющих рассматривать верховую езду как один из вероятных видов их повседневной активности. В первую очередь, речь идет об индивидах из погребений 3 и 6. В то же время, признаки всаднического морфокомплекса отсутствуют на скелете из погребения 5. Однозначно связывать зафиксированные особенности посткраниальной морфологии и отмеченные скелетные повреждения с всадническим образом жизни погребенных проблематично. Ввиду отсутствия позволяющего это сделать археологического контекста, в свете остеологических данных вопрос остается открытым. Учет общего исторического контекста, однако, не противоречит тезису о том, что погребенные в некрополе могли являться представителями кочевой группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Акимова М.С. Антропология древнего населения Приуралья. М.: Наука, 1968. 120 с.

Акимова М.С. Антропологические исследования в Башкирии // Антропология и геногеография / Отв. ред. В.П. Алексеев. М.: Наука, 1974. С. 77–96.

Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966. 251 с.

Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.

Багашёв А.Н. Антропология Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 2017. 408 с.

Бужилова А.П. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека. Методика биологических исследований / Отв. ред. Е.З. Година. М.: Старый сад, 1998. С. 87–146.

Бужилова А.П. К вопросу о распространении традиции верховой езды: анализ антропологических источников // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 6 / Ред. А.П. Бужилова. М.: Параллели, 2008. С. 110–120.

Вагнер-Сапухина Е.А. Проблемы терминологии в исследованиях дискретно-варьирующих признаков посткраниального скелета человека // Вестник Московского университета. Сер. XXIII. Антропология. 2020. № 3. С. 57–67. DOI: http://doi.org/10.32521/2074-8132.2020.3.057-067

Газимзянов И.Р. Население Среднего Поволжья в составе Золотой Орды по данным краниологии (реконструкция этногенетических процессов). Автореф. дисс. … канд. ист. наук: 03.00.14. М., 2001. 33 с.

Гарустович Г.Н. К вопросу об особом типе памятников археологии XIV века на территории Исторического Башкортостана (кладбища с каменными надгробиями с исламскими эпитафиями) // Проблемы востоковедения. 2012. № 2 (56). С. 39–45.

Гарустович Г.Н. Чияликская археологическая культура эпохи средневековья на Южном Урале // Уфимский археологический вестник. 2015. Вып. 15. С. 181–198.

Гарустович Г.Н., Нечвалода А.И. Средневековые каменные мавзолеи Башкортостана (история, археология, биоантропология). Уфа: Китап, 2020. 400 с.

Гончаров И.А., Гончарова Н.Н. Программа MultiCan для анализа многомерных массивов данных с использованием статистик выборок и параметров генеральной совокупности (MultiCan). Свидетельство о регистрации прав на ПО № 2016610803. М., 2016.

Дебец Г.Ф. О путях заселения северной полосы Русской равнины и Восточной Прибалтики // Советская этнография. 1961. № 6. С. 51–69.

Дебец Г.Ф. Опыт краниометрического определения доли монголоидного компонента в смешанных группах населения СССР // Проблемы антропологии и исторической этнографии Азии / Отв. ред. В.П. Алексеев, И.С. Гурвич. М.: Наука, 1968. С. 13–22.

Евтеев А.А. Проблема полового диморфизма в краниологии. Автореф. дисс. … канд. биол. наук: 03.00.14. М., 2008. 26 с.

Ефимова С.Г. Палеоантропология Поволжья и Приуралья. М.: МГУ, 1991. 95 с.

Зубов А.А. Одонтология. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1968. 200 с.

Исмагулов О. Население Казахстана от эпохи бронзы до современности (палеоантропологическое исследование). Алма-Ата: Наука, 1970. 239 с.

Комаров С.Г., Китов Е.П. Население Волго-Уральского междуречья в эпоху Золотой Орды (по материалам из могильника Мокринский I) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2014. № 2 (25). С. 80–88.

Мамонова Н.Н. Опыт применения таблиц В.В. Бунака при разработке остеометрических материалов // Проблемы эволюционной морфологии человека и его рас / Отв. ред. В.П. Алексеев, А.А. Зубов. М.: Наука, 1986. С. 21–33.

Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М.: ИА РАН, 1995. 216 с.

Мовсесян А.А. Фенетический анализ в палеоантропологии. М.: Университетская книга, 2005. 272 с.

Мовсесян А.А., Мамонова Н.Н., Рычков Ю.Г. Программа и методика исследования аномалий черепа // Вопросы антропологии. Вып. 51. 1975. С. 127–150.

Методика работы с палеоантропологическими материалами в полевых условиях / Отв. ред. М.В. Добровольская. М.: ИА РАН, 2020. 112 с. (Методика полевых археологических исследований. Вып. 11)

Нечвалода А.И. Краниологическая характеристика материалов из некрополей степного Предуралья эпохи Золотой Орды // Уфимский археологический вестник. 2019а. Вып. 19. С. 105–121. DOI: http://doi.org/10.31833/uav.2019.19.010

Нечвалода А.И. Антропология носителей чияликской культуры по краниологическим материалам из могильников Центральной Башкирии // Финно-угорский мир в полиэтничном пространстве России: культурное наследие и новые вызовы / Отв. ред. М.П. Безенова. Ижевск: Изд-во Анны Зелениной, 2019б. С. 447–452.

Пежемский Д.В. Изменчивость продольных размеров трубчатых костей человека и возможности реконструкции телосложения. Автореф. дисс. …канд. биол. наук: 03.03.02. М., 2011. 24 с.

Ражев Д.И. Биоантропология населения саргатской общности. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 492 с.

Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М.: Высшая школа, 1978. 528 с.

Рохлин Д.Г. Болезни древних людей (кости людей различных эпох – нормальные и патологически измененные). М. – Л.: Наука, 1965. 304 с.

Тихонов А.Г. Физический тип средневекового населения Евразии по данным остеологии. Автореф. дисс. …канд. ист. наук: 03.00.14. М., 1997. 36 с.

Хохлов А.А., Григорьев А.П. К методике оценки метрических данных по основным абсолютным признакам и указателям скелета человека (по антропологическим материалам некрополей г. Самары XVIII–XIX вв.) // Вестник Московского университета. Сер. XXIII. Антропология. 2020. № 3. С. 68–76. DOI: http://doi.org/10.32521/2074-8132.2020.3.068-076

Хрисанфова Е.Н. Эволюционная морфология скелета человека. М.: МГУ, 1978. 216 с.

Широбоков И.Г. О применении усредненной матрицы корреляций в краниометрии // Camera praehistorica. 2021. № 1 (6). С. 141–149. DOI: http://doi.org/10.31250/2658-3828-2021-1-63-141-149

Юсупов Р.М. Антропологическая характеристика средневекового населения Южного Урала по материалам Бекешевских курганов // Приуралье в эпоху бронзы и раннего железа / Ред. В.А. Иванов, А.Х. Пшеничнюк. Уфа: БФАН СССР, 1982. С. 145–151.

Юсупов Р.М. Некоторые итоги краниологического изучения башкир // Проблемы эволю-

ционной морфологии человека и его рас / Отв. ред. В.П. Алексеев, А.А. Зубов. М.: Наука, 1986. С. 197–207.

Юсупов Р.М. Краниология башкир. Л.: Наука, 1989. 198 с.

Юсупов Р.М. Палеоантропология Южного Урала в связи с расо- и этногенезом башкир // Антропология башкир / Отв. ред. Н.Х. Спицына, Н.А. Лейбова (Суворова). СПб.: Алетейя, 2011а. С. 91–118.

Юсупов Р.М. Краниология этнотерриториальных групп башкир // Антропология башкир / Отв. ред. Н.Х. Спицына, Н.А. Лейбова (Суворова). СПб.: Алетейя, 2011б. С. 119–158.

Юсупов Р.М. Краниология башкир-гайнинцев // Башкиры-гайнинцы: история и современность / Отв. за вып. Ф.Г. Хисамитдинова. Уфа: Китап, 2012а. С. 236–244.

Юсупов Р.М. Антропологические типы башкирского народа // История башкирского народа: в 7 т. Т. II / Гл. ред. М.М. Кульшарипов. Уфа: Гилем, 2012б. С. 287–304.

Ярхо А.И. Алтае-саянские тюрки (антропологический очерк). Абакан: Хакоблнациздат, 1947. 148 с.

Anđelinović Š., Anterić I., Škorić E., Bašić Ž. Skeleton changes induced by horse riding on medieval skeletal remains from Croatia // The International Journal of the History of Sport. Vol. 32 (5). 2015. P. 708–721. DOI: http://doi.org/10.1080/09523367.2015.1038251

Berry A.C., Berry R.J. Epigenetic variation in the human cranium // Journal of Anatomy. Vol. 101 (2). 1967. P. 361–379.

Berthon W., Tihanyi B., Révész L., Dutour O., Coqueugniot H., Pálfi Gy. The identification of horse riding through the analysis of entheseal changes: Methodological considerations // The Talking Dead 2. Proceedings of the Second International Conference of the Török Aurél Association from Târgu Mureş, 13–15 October 2017 / Ed. S.S. Gál. Cluj-Napoca: MEGA Publ., 2018. P. 15–28.

Bixby-Hammett D., Brooks W.H. Common injuries in horseback riding. A review // Sports Medicine. Vol. 9 (1). 1990. P. 36–47.

Black S., Scheuer L. Age changes in the clavicle: From the early neonatal period to skeletal maturity // International Journal of Osteoarchaeology. Vol. 6. 1996. P. 425–434.

Brickley M. Rib fractures in the archaeological record: A useful source of sociocultural information? // International Journal of Osteoarchaeology. Vol. 16. 2006. P. 61–75. DOI: http://doi.org/10.1002/oa.809

Buikstra J.E., Ubelaker D.H. (Eds.). Standards for data collection from human skeletal remains. Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey, 1994. 266 p.

Cvrček J., Velemínský P., Dupej J., Vostrý L. Brůžek J. Kinship and morphological similarity in the skeletal remains of individuals with known genealogical data (Bohemia, 19th to 20th centuries): A new methodological approach // American Journal of Physical Anthropology. Vol. 167. 2018. P. 541–556. DOI: http://doi.org/10.1002/ajpa.23683

Dittmar J.M., Mitchell P.D., Cessford C., Inskip S.A., Robb J.E. Medieval injuries: Skeletal trauma as an indicator of past living conditions and hazard risk in Cambridge, England // American Journal of Physical Anthropology. Vol. 175. 2021. P. 626–645. DOI: http://doi.org/10.1002/ajpa.24225

Finnegan M. Non-metric variation of the infracranial skeleton // Journal of Anatomy. Vol. 125 (1). 1978. P. 23–37.

Gindhart P.S. Growth standards for the tibia and radius in children aged one month through eighteen years // American Journal of Physical Anthropology. Vol. 39. 1973. P. 41–48.

Hoyme L.E. St., İşcan M.Y. Determination of sex and race: Accuracy and assumptions // Reconstruction of life from the skeleton / Eds. M.Y. İşcan, K.A.R. Kennedy. New York: Alan R. Liss, Inc., 1989. P. 53–93.

Kennedy K.A.R. Skeletal markers of occupational stress // Reconstruction of life from the skeleton / Eds. M.Y. İşcan, K.A.R. Kennedy. New York: Alan R. Liss, Inc., 1989. P. 129–160.

Ki H.C., Shin E.-K., Woo E.J., Lee E., Hong J.H., Shin D.H. Horse-riding accidents and injuries in historical records of Joseon Dynasty, Korea // International Journal of Paleopathology. Vol. 20. 2018. P. 20–25. DOI: http://doi.org/10.1016/j.ijpp.2017.12.001

Matos V. Broken ribs: Paleopathological analysis of costal fractures in the Human Identified Skeletal Collection from the Museu Bocage, Lisbon, Portugal (late 19th to middle 20th centuries) // American Journal of Physical Anthropology. Vol. 140. 2009. P. 25–38. DOI: http://doi.org/10.1002/ajpa.21032

Pálfi Gy., Dutour O. Activity-induced skeletal markers in historical anthropological material // International Journal of Anthropology. Vol. 11 (1). 1996. P. 41–55.

Rightmire G.R. On the computation of Mahalanobis' generalized distance (D^2) // American Journal of Physical Anthropology. Vol. 30. 1968. P. 157–160.

Rissech C., Black S. Scapular development from the neonatal period to skeletal maturity: A preliminary study // International Journal of Osteoarchaeology. Vol. 17. 2007. P. 451–464. DOI: http://doi.org/10.1002/oa.890

Schaefer M., Black S., Scheuer L. Juvenile osteology: A laboratory and field manual. London: Academic Press, 2009. 369 p.

Sirmali M., Türüt H., Topçu S., Gülhan E., Yazici Ü., Kaya S., Taştepe I. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: Morbidity, mortality and management // European Journal of Cardio-thoracic Surgery. Vol. 24. 2003. P. 133–138. DOI: http://doi.org/10.1016/S1010-7940(03)00256-2

Ziegler D.W., Agarwal N.N. The morbidity and mortality of rib fractures // The Journal of Trauma. Vol. 37 (6). 1994. P. 975–979.

REFERENCES

Akimova, M.S. 1968, *Anthropology of Ancient People in the Pre-Urals Area*, Nauka, Moscow, 120 p. (In Russ.).

Akimova, M.S. 1974, "Anthropological Studies in Bashkiria", *Antropologiya i genogeografiya* ("Anthropology and Genogeography"), Nauka, Moscow, pp. 77–96. (In Russ.).

Alekseev, V.P. 1966, *Osteometry. Methods of Anthropological Study*, Nauka, Moscow, 251 p. (In Russ.).

Alekseev, V.P., Debets, G.F. 1964, *Craniometry. Methods of Anthropological Study*, Nauka, Moscow, 128 p. (In Russ.).

Bagashev, A.N. 2017, *Anthropology of Western Siberia*, Nauka, Novosibirsk, 408 p. (In Russ.).

Buzhilova, A.P. 1998, "Paleopathology in Bioarchaeological Reconstructions", *Istoricheskaya ekologiya cheloveka. Metodika biologicheskikh issledovaniy* ("Historical Human Ecology: Methods of Biological Study"), Staryy Sad, Moscow, pp. 87–146. (In Russ.).

Buzhilova, A.P. 2008, "To the question of distribution of tradition of horse riding: The analysis of anthropological data", *OPUS: Mezhdistsiplinarnye issledovaniya v arkheologii* ("OPUS: Interdisciplinary Investigation in Archaeology"), vol. 6, Parallely, Moscow, pp. 110–120. (In Russ.).

Vagner-Sapukhina, E.A. 2020, "Terminological issues in studies of the human infracranial discrete-varying traits", *Moscow University Anthropology Bulletin*, no. 3, pp. 57–67. (In Russ.). DOI: http://doi.org/10.32521/2074-8132.2020.3.057-067

Gazimzyanov, I.R. 2001, *Population of the Middle Volga Region within the Golden Horde according to Craniological Data (Reconstruction of Ethnogenetic Processes),* Dissertation abstract … Candidate of Historical Sciences, Moscow, 33 p. (In Russ.).

Garustovich, G.N. 2012, "On special types of the 14th century archaeological relics found on the territory of Historical Bashkortostan (cemeteries with gravestones bearing Islamic epitaphs)", *The Problems of Oriental Studies*, no. 2 (56), pp. 39–45. (In Russ.).

Garustovich, G.N. 2015, "Chiyalik Archaeological Culture of the Middle Ages in South Urals", *Ufa Archaeological Herald*, vol. 15, pp. 181–198. (In Russ.).

Garustovich, G.N., Nechvaloda, A.I. 2020, *Medieval stone mausoleums of Bashkortostan (history, archaeology, bioanthropology)*, Kitap, Ufa, 400 p. (In Russ.).

Goncharov, I.A., Goncharova, N.N. 2016, *MultiCan Packages for Analyzing Multidimensional Datasets Using Sample Statistics and Population Parameters (MultiCan)*, Moscow. (In Russ.).

Debets, G.F. 1961. "On Settling of the Northern Belt of the Russian Plain and the Eastern Baltic", *Sovetskaya etnografiya*, no. 6, pp. 51–69. (In Russ.).

Debets, G.F. 1968. "Experience of Craniometric Estimation of Mongoloid Component Proportion in Mixed Population Groups of the USSR", *Problemy antropologii i istoricheskoy etnografii Azii* ("Problems of Anthropology and Historical Ethnography of Asia"), Nauka, Moscow, pp. 13–22. (In Russ.).

Evteev, A.A. 2008, *Issue of Sexual Dimorphism in Craniology*, Dissertation abstract … Candidate of Biological Sciences, Moscow, 26 p. (In Russ.).

Efimova, S.G. 1991, *Paleoanthropology of the Volga and Southern Ural Regions*, MGU, Moscow, 95 p. (In Russ.).

Zubov, A.A. 1968, *Odontology. Methods of Anthropological Study*, Nauka, Moscow, 200 p. (In Russ.).

Ismagulov, O. 1970, *Population of Kazakhstan from Bronze till Modern Times (Paleoanthropological Essay)*, Nauka, Alma-Ata, 239 p. (In Russ.).

Komarov, S.G., Kitov, E.P. 2014, "Population of Volga-Urals Interfluve during the Golden Horde (based on Materials from Mokrinsky 1 Burial Site)", *Vestnik Arkheologii, Antropologii i Etnografii*, no. 2 (25), pp. 80–88. (In Russ.).

Mamonova, N.N. 1986, "Experience of Using V.V. Bunak's Tables in Osteometric Materials Elaboration", *Problemy evoliutsionnoy morfologii cheloveka i ego ras* ("Problems of Human Evolutionary Morphology and Races"), Nauka, Moscow, pp. 21–33. (In Russ.).

Mednikova, M.B. 1995, *Ancient Cattle-Breeders of Southern Siberia: Palaeoecological Reconstruction Based on Physical Anthropology Data*, IA RAN, Moscow, 216 p. (In Russ.).

Movsesyan, A.A. 2005, *Phenetic Analysis in Paleoanthropology*, Universitetskaya Kniga, Moscow, 272 p. (In Russ.).

Movsesyan, A.A., Mamonova, N.N., Rychkov, Yu.G. 1975, "Program and Methods of Investigation of Cranial Anomalies", *Problems of Anthropology*, vol. 51, pp. 127–150. (In Russ.).

Guidelines for Studying Human Skeletal Remains, (Metodika polevykh arkheologicheskikh issledovaniy ("Methods of Field Archaeological Research"), iss. 11, 2019, IA RAN, Moscow, 112 p. (In Russ.).

Nechvaloda, A.I. 2019a, "Cranial characteristics of the material from necropolises of the Golden Horde period in steppe CisUrals", *Ufa Archaeological Herald*, vol. 19, pp. 105–121. (In Russ.). DOI: http://doi.org/10.31833/uav.2019.19.010

Nechvaloda, A.I. 2019b, "Anthropology of Chiyalik culture population based on craniological materials from the Central Bashkiria burial sites", *Finno-ugorskiy mir v polietnichnom prostranstve Rossii: kul'turnoe nasledie i novye vyzovy* ("The Finno-Ugric World in the Polyethnic Space of Russia: Cultural Heritage and New Challenges"), Anna Zelenina Publ., Izhevsk, pp. 447–452. (In Russ.).

Pezhemsky, D.V. 2011, *Variability of Longitudinal Dimensions of Human Tubular Bones. Possibili-*

ties of Somatotype Reconstruction, Dissertation abstract … Candidate of Biological Sciences, Moscow, 24 p. (In Russ.).

Razhev, D.I. 2009, *Biological Anthropology of the Sargat Community*, UrO RAN, Ekaterinburg, 492 p. (In Russ.).

Roginsky, Ya.Ya, Levin, M.G. 1978, *Anthropology*, Vysshaya shkola, Moscow, 528 p. (In Russ.).

Rokhlin, D.G. 1965, *Diseases of Ancient People (Human Bones of Various Epochs – Normal and Pathological)*, Nauka, Moscow, Leningrad, 304 p. (In Russ.).

Tikhonov, A.G. 1997, *Body Type of the Medieval Eurasian Population according to Osteology*, Dissertation abstract … Candidate of Historical Sciences, Moscow, 36 p. (In Russ.).

Khokhlov, A.A., Grigorev, A.P. 2020, "To the method of evaluating metric data on the main absolute signs and indexes of the human skeleton (based on anthropological materials of the Samara necropolises in the XVIII–XIX centuries)", *Moscow University Anthropology Bulletin*, no. 3, pp. 68–76. (In Russ.). DOI: http://doi.org/10.32521/2074-8132.2020.3.068-076

Khrisanfova, E.N. 1978, *Evolutionary Morphology of Human Skeleton*, MGU, Moscow, 216 p. (In Russ.).

Shirobokov, I.G. 2021, "On the application of the averaged correlation matrix in craniometry", *Camera praehistorica*, no. 1 (6), pp. 141–149. (In Russ.). DOI: http://doi.org/10.31250/2658-3828-2021-1-63-141-149

Yusupov, R.M. 1982, "Anthropological Characteristics of the Southern Ural Medieval Population Based on materials from Bekeshevo Kurgans", *Priural'ye v epokhu bronzy i rannego zheleza* ("The Southern Urals in the Bronze and Early Iron Age"), BFAN SSSR, Ufa, pp. 145–151. (In Russ.).

Yusupov, R.M. 1986, "Some results of craniological study of the Bashkirs", *Problemy evoliutsionnoi morfologii cheloveka i ego ras* ("Problems of evolutionary morphology of man and his races"), Nauka, Moscow, pp. 197–207. (In Russ.).

Yusupov, R.M. 1989, *Craniology of the Bashkirs*, Nauka, Leningrad, 198 p. (In Russ.).

Yusupov, R.M. 2011a, "Paleoanthropology of Southern Urals in Connection with Racial History and Ethnogenesis of the Bashkirs", *Antropologiya Bashkir* ("Anthropology of the Bashkirs"), Aleteya, St. Petersburg, pp. 91–118. (In Russ.).

Yusupov, R.M. 2011b, "Craniology of Ethnoterritorial Groups of the Bashkirs", *Antropologiya Bashkir* ("Anthropology of the Bashkirs"), Aleteya, St. Petersburg, pp. 119–158. (In Russ.).

Yusupov, R.M. 2012a, "Craniology of the Gayna Bashkirs", *Bashkiry-gainintsy: istoriya i sovremennost'* ("Gayna Bashkirs: History and Modern Times"), Kitap, Ufa, pp. 236–244. (In Russ.).

Yusupov, R.M. 2012b, "Physical Types of the Bashkir People", *Istoriya bashkirskogo naroda: v 7 t. T. II* ("History of the Bashkir People: in 7 Volumes. Vol. 2"), Gilem, Ufa, pp. 287–304. (In Russ.).

Jarcho, A.I. 1947, *Altai-Sayan Turks: Anthropological Essay*, Khakoblnatsizdat, Abakan, 148 p. (In Russ.).

Anđelinović, Š., Anterić, I., Škorić, E., Bašić, Ž. 2015, "Skeleton changes induced by horse riding on medieval skeletal remains from Croatia", *The International Journal of the History of Sport*, vol. 32 (5), pp. 708–721. DOI: http://doi.org/10.1080/09523367.2015.1038251

Berry, A.C., Berry, R.J. 1967, "Epigenetic variation in the human cranium", *Journal of Anatomy*, vol. 101 (2), pp. 361–379.

Berthon, W., Tihanyi, B., Révész, L., Dutour, O., Coqueugniot, H., Pálfi, Gy. 2018, "The identification of horse riding through the analysis of entheseal changes: Methodological considerations", *The Talking Dead 2. Proceedings of the Second International Conference of the Török Aurél Association from Târgu Mureş, 13–15 October 2017*, MEGA Publ., Cluj-Napoca, pp. 15–28.

Bixby-Hammett, D., Brooks, W.H. 1990, "Common injuries in horseback riding. A review", *Sports Medicine*, vol. 9 (1), pp. 36–47.

Black, S., Scheuer, L. 1996, "Age changes in the clavicle: From the early neonatal period to skeletal maturity", *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 6, pp. 425–434.

Brickley, M. 2006, "Rib fractures in the archaeological record: A useful source of sociocultural information?", *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 16, pp. 61–75. DOI: http://doi.org/10.1002/oa.809

Standards for data collection from human skeletal remains, 1994, Arkansas Archaeological Survey, Fayetteville, 266 p.

Cvrček, J., Velemínský, P., Dupej, J., Vostrý, L. Brůžek, J. 2018, "Kinship and morphological similarity in the skeletal remains of individuals with known genealogical data (Bohemia, 19th to 20th centuries): A new methodological approach", *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 167, pp. 541–556. DOI: http://doi.org/10.1002/ajpa.23683

Dittmar, J.M., Mitchell, P.D., Cessford, C., Inskip, S.A., Robb, J.E. 2021, "Medieval injuries: Skeletal trauma as an indicator of past living conditions and hazard risk in Cambridge, England", *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 175, pp. 626–645. DOI: http://doi.org/10.1002/ajpa.24225

Finnegan, M. 1978, "Non-metric variation of the infracranial skeleton", *Journal of Anatomy*, vol. 125 (1), pp. 23–37.

Gindhart, P.S. 1973, "Growth standards for the tibia and radius in children aged one month through eighteen years", *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 39, pp. 41–48.

Hoyme, L.E.-St., İşcan, M.Y. 1989, "Determination of sex and race: Accuracy and assumptions",

Reconstruction of life from the skeleton, Alan R. Liss, Inc., New York, pp. 53–93.

Kennedy, K.A.R. 1989, "Skeletal markers of occupational stress", *Reconstruction of life from the skeleton*, Alan R. Liss, Inc., New York, pp. 129–160.

Ki, H.C., Shin, E.-K., Woo, E.J., Lee, E., Hong, J.H., Shin, D.H. 2018, "Horse-riding accidents and injuries in historical records of Joseon Dynasty, Korea", *International Journal of Paleopathology*, vol. 20, pp. 20–25. DOI: http://doi.org/10.1016/j.ijpp.2017.12.001

Matos, V. 2009, "Broken ribs: Paleopathological analysis of costal fractures in the Human Identified Skeletal Collection from the Museu Bocage, Lisbon, Portugal (late 19th to middle 20th centuries)", *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 140, pp. 25–38. DOI: http://doi.org/10.1002/ajpa.21032

Pálfi, Gy., Dutour, O. 1996, "Activity-induced skeletal markers in historical anthropological material", *International Journal of Anthropology*, vol. 11 (1), pp. 41–55.

Rightmire, G.R. 1968, "On the computation of Mahalanobis' generalized distance (D^2)", *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 30, pp. 157–160.

Rissech, C., Black, S. 2007, "Scapular development from the neonatal period to skeletal maturity: A preliminary study", *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 17, pp. 451–464. DOI: http://doi.org/10.1002/oa.890

Schaefer, M., Black, S., Scheuer, L. 2009, *Juvenile osteology: A laboratory and field manual*, Academic Press, London, 369 p.

Sirmali, M., Türüt, H., Topçu, S., Gülhan, E., Yazici, Ü., Kaya, S., Taştepe, I. 2003, "A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: Morbidity, mortality and management", *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*, vol. 24, pp. 133–138. DOI: http://doi.org/10.1016/S1010-7940(03)00256-2

Ziegler, D.W., Agarwal, N.N. 1994, "The morbidity and mortality of rib fractures", *The Journal of Trauma*, vol. 37 (6), pp. 975–979.

Сведения об авторах

Владимир Владимирович Куфтерин, доктор биологических наук, Институт этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН (ИЭА РАН), Российская Федерация, г. Москва. E-mail: vladimirkufterin@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7171-8998

Рамиль Ринатович Насретдинов, Научно-образовательный центр «Археология 2.0» Института истории и государственного управления Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», Историко-археологический и ландшафтный музей-заповедник «Ирендык», Российская Федерация, г. Уфа. E-mail: ramil.st02@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5003-4450

Information About the Authors

Vladimir V. Kufterin, Doctor of Biological Sciences, N.N. Miklukho-Maklai Institute of Ethnology and Anthropology, Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Moscow. E-mail: vladimirkufterin@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7171-8998

Ramil R. Nasretdinov, Scientific and Educational Center "Archeology 2.0" Institute of History and Public Administration of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ufa University of Science and Technology", Russian Federation, Ufa. E-mail: Ramil.st02@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5003-4450