

УДК 572.77

М.Л. Мачикек¹, А.В. Зубова²¹Смитсоновский институт, Отдел антропологии Национального музея естественной истории
Smithsonian Institution, Department of Anthropology, National Museum of Natural History
10th St. and Constitution Ave. NW, MRC 112, Washington DC 20013, USA

E-mail: MachicekM@si.edu

²Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Академика Лаврентьева, 17, 630090, Россия

E-mail: zubova_al@mail.ru

ПИЩЕВЫЕ СТРАТЕГИИ В СКОТОВОДЧЕСКИХ ОБЩЕСТВАХ: ОДОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ*

В работе представлены модели стирания эмали окклюзивной поверхности коронок постоянных зубов в пяти группах древнего населения Сибири и Центральной Азии. Результаты их сопоставления свидетельствуют о значительной вариативности пищевых стратегий у населения с различными формами скотоводческого хозяйства. Она напрямую отражается на характере стертости зубов различных классов, которая во всех группах демонстрирует большую связь с типом хозяйства, чем со средним возрастом смерти в популяциях.

Ключевые слова: скотоводство, хунну, пазырыкская культура, каменная культура, стирание эмали.

Введение

В различных районах степной части Центрально-Азиатского региона переход к кочевому скотоводству как основной экономической форме имел место в разное время в пределах конца позднего бронзового века – начала раннего железного (X–IV вв. до н.э.). В этот период фиксируется повсеместное распространение

различных его вариантов, локальные особенности которых складывались в зависимости от местных условий. В строгом смысле слова скотоводческая модель хозяйства подразумевает полное обеспечение пищевыми ресурсами за счет использования домашних животных. Однако достаточно часто археологические данные позволяют предполагать наличие в кочевых сообществах и других источников пищи. На это указывают кости диких животных на поселениях, иконографические свидетельства бытования охоты и следы употребления в пищу зерновых продуктов, выявленные в результате палеоботанических исследований и анализа пищевых остатков на сосудах [Jacobson 1993; Rösch, Fischer, Maerkele, 2005; Королук, Полосьмак, 2010]. Но по археологическим данным определить набор доступных пищевых ресурсов и их количественное соотношение в каждом конкретном кочевом сообществе затруднительно. Как правило, основной базой для реконструкций служат бытовые отходы на поселениях (см., напр.: [Полосьмак, 1987, с. 111–112; Матвеева, 1993, с. 116–120; Могильников, 1997, с. 96–97;

*Работа выполнена при поддержке Фонда Веннера Грена (Wenner Gren Foundation), Научного совета по проблемам окружающей природы (Великобритания) (the Natural Environment Research Council, UK), Американского центра зарубежных исследований (CAORC), Национального Музея естественной истории Смитсоновского института (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution), программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Традиции и инновации в истории и культуре». Авторы выражают благодарность коллективам Национального университета Монголии и Института археологии МАН, МАЭ им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН, Института археологии и этнографии СО РАН.

Косинцев, Бобковская, 1997)) и остатки погребальной пищи на могильниках [Косинцев, Ражев, 1997]. Репрезентативность этих источников ограничена: в первом случае возможным использованием костей животных в качестве материала для изготовления предметов быта, забоем части скота на продажу и т.д.; во втором – ритуальным характером пищи, которую могли не употреблять в повседневности. И на поселенческих, и на погребальных памятниках крайне низка вероятность обнаружения зерновых продуктов, даже если они являлись постоянным элементом в рационе питания древней популяции. В исключительных случаях их остатки выявляют в нагарах на сосудах, керамическом тесте, окислах металлической посуды, т.е. при наличии условий, подразумевающих консервацию органических материалов. Их присутствие, во-первых, далеко не обязательно на любом исследуемом памятнике, а, во-вторых, в силу своей исключительности не дает достоверных сведений о распространенности данного вида пищи. Перечисленные факторы снижают объективность реконструкций систем питания на основе только археологических материалов. Необходим комплексный подход с привлечением палеоантропологических данных.

Наиболее достоверную информацию о рационе питания дает изотопный состав костной ткани, но его определение требует проведения сложных химических анализов, условия для которых есть не в любой антропологической лаборатории. Альтернативным источником являются данные о характере и степени стертости эмали окклюзивной поверхности постоянных зубов. Они были получены для значительного числа популяций в различных регионах мира. В большинстве исследований анализировались патологии зубной системы и характер стертости эмали в обществах охотников и собирателей, с одной стороны, и земледельческих группах – с другой (см., напр.: [Smith P., 1972; Smith B., 1984; Kaifu, 1999; Eshed, Gopher, Hershkovitz, 2006]). Кроме того, данные о характере стертости эмали использовались для анализа влияния внутривидовых факторов, например содержания примеси песка в пище и общей ее грубости, на точность определения возраста смерти (см., напр.: [Miles, 1962; Molnar, 1971; Smith P., 1972; Tomenchuk, Mayhall 1979; Walker, Dean, Shapiro, 1991; Hillson, 1996; Mays, 2002]).

Характер износа эмали у носителей скотоводческих культур изучен относительно слабо. Основная информация сводится к тому, что повышенная абразия в таких группах может быть связана с употреблением корней и клубней дикорастущих растений, продуктов земледелия. В первом случае стирание эмали будет вызвано грубостью волокон, во втором – экзогенными примесями, попадающими в пищу в ходе измельчения зерен [Hillson, 1996]. Кроме того,

причиной могло быть употребление сушеного мяса [Lane, 2006]. Ранее высказывалось предположение, что по характеру стертости эмали ранние скотоводы должны быть более сходны с обществами с присваивающим типом хозяйства [Machicek, 2011], чем с земледельческими. Сходство пищевых моделей у скотоводов и охотников-собирателей обусловлено низкой плотностью населения и употреблением кочевниками дикорастущих злаков и мяса диких животных. Однако стертость эмали в скотоводческих группах ниже, что связано с высоким удельным весом в их рационе мягкой пищи, например молочных продуктов, и использованием более прогрессивных методов термической обработки пищи [Tayles, Domett, Nelsen, 2000; Temple, Larsen, 2007].

Основной задачей данного исследования является анализ моделей стирания зубной эмали у нескольких групп скотоводческого населения азиатских степей с целью выявления вариативности пищевых стратегий и факторов, оказавших влияние на наблюдаемые различия.

Материалы и методы

Нами были изучены характеристики пяти краниологических серий из Западной и Восточной Сибири и Монголии (рис. 1). Четыре из них относятся к раннему железному веку, одна – к монгольскому времени, т.е. к средневековью. К началу железного века на рассматриваемой территории кочевое скотоводство получило повсеместное распространение [Rudenko, 1970; Volkov, 1995; DiCosmo, 2002; Honeychurch, Amartuvshin, 2006], однако оно было не единственной моделью хозяйствования.

Наиболее ранние данные относятся к пазырыкской археологической культуре (VII–III вв. до н.э.). Они были получены при анализе материалов могильников Бертек-1, Ала-Гаил, Баратал, Барбургазы, Балык-Соок, Курайская Степь, Джолин, Бураты, а также комплексов в долинах рек Уландрык и Юстыд. Все эти памятники располагаются на территории Горного Алтая, севернее российско-монгольской границы. Судя по археологическим данным, основным типом хозяйства здесь было кочевое скотоводство. Рацион питания пазырыкского населения предположительно определялся сочетанием продуктов животноводства, охоты и земледелия. О бытовании последнего свидетельствуют жернова, обнаруженные на могильнике Бертек-1, результаты палеоботанических исследований зерна и семян, найденных на пазырыкских памятниках [Rudenko, 1970; Население Горного Алтая..., 2003; Археологические памятники..., 2004]. Изотопный анализ волос погребенного в пазырыкском могильнике Верх-Кальджин-2 показал,

что в пище доминировали белки наземных животных и рыбы [О'Коннэл, 2000].

К следующему хронологическому периоду (II в. до н.э. – I в. н.э.) относится серия каменной (большереченской) археологической культуры из могильника Верх-Сузун-5. Он расположен в лесостепной зоне Верхнего Приобья, на территории современного Сузунского р-на Новосибирской обл. [Журба, 2001]. Население, оставившее памятник, имело хозяйство смешанного типа: доминировало кочевое и полукочевое скотоводство, но также были представлены земледелие и охота на крупных млекопитающих [Могильников, 1997]. Состав стада, предположительно реконструируемый по фаунистическим остаткам с поселений, включал крупный рогатый скот, лошадей и овец. Основными объектами охотничьего промысла являлись лось, олень и кабан [Там же, с. 97].

Третья серия характеризует хунну Центральной Сибири. Она включает в себя материалы Иволгинского могильника (III в. до н.э. – II в. н.э.), расположенного в 16 км к юго-западу от г. Улан-Удэ (Бурятия). Древнекитайские исторические тексты описывают экономику хунну как базирующуюся преимущественно на разведении скота [Watson, 1993], но при раскопках на Иволгинском городище, связанном с могильником в единый комплекс, были обнаружены не только кости домашних животных, но и зернохранилища, остатки ихтиофауны [Давыдова, 1995, 1996].

Также к культуре хунну относится краниологическая серия с территории Северной Монголии, включающая в себя материалы памятника Бурхан-Толгой (III в. до н.э. – II в. н.э.), расположенного в долине р. Эдзин-Гол. В течение нескольких полевых сезонов здесь были раскопаны хуннские погребения с характерной кольцевой планировкой [Turbat, Amartuvshin, Erdenbat, 2003; Turbat, 2006]. Фаунистические остатки из этого могильника принадлежат в основном домашним животным – овцам, козам, лошадям. Также встречаются кости собаки и дикого оленя. Анализ соотношения изотопов азота и углерода в составе коллагена костной ткани погребенных показал, что их рацион состоял в основном из мяса наземных животных, с включением С3 и С4 растений [Machicek, 2011]. Это позволяет предполагать комплексный характер экономической модели группы, оставившей памятник.

Самая поздняя из использованных серий относится к XII–XIV вв. н.э. В ее состав вошли материалы могильников Шарга и Таван-Толгой в Восточной Монголии (Сухбаатар). Погребальный обряд типичен для захоронений этого периода на территории



Рис. 1. Географическое расположение рассматриваемых групп.

Монголии. Могильники состоят из относительно небольших погребений, отмеченных на поверхности земли круглыми или овальными выкладками из необработанных камней [Batsaikhan, 2003, 2006]. Сведения о рационе питания средневековых монгольских кочевников происходят в основном из двух источников. Часть была получена при исследованиях на территории Каракорума – древней столицы Монгольской империи. Здесь обнаружены археологические свидетельства употребления нескольких видов орехов и фруктов, как местных, так и привозных [Rösch, Fischer, Maerke, 2005; Oyuntuuya, Rösch, 2007], однако пока непонятно, какова была их роль в общем рационе питания и насколько они были доступны для жителей периферийных районов империи. Более полная информация содержится в труде Г. Рубрука, путешествовавшего по Монгольской империи в середине XIII в. По его свидетельству, монголы «едят без разбора всякую свою падаль, а среди столь большого количества скота и стад, вполне понятно, умирает много животных. Однако летом, пока у них тянется кумыс, то есть кобылье молоко, они не заботятся о другой пище. Поэтому, если тогда доведется умереть у них быку и лошади, они сушат мясо, разрезывая его на тонкие куски и вешая на солнце и на ветер, и эти куски тотчас сохнут без соли и не распространяя никакой вони. Из кишок лошадей они делают колбасы, лучшие, чем из свинины, и едят их свежими. Остальное мясо сохраняют на зиму» [Рубрук, 1997, с. 95]. Что касается продуктов земледелия и охоты, то они также имели распространение. Г. Рубрук указывает, что монголы охотой «добывают себе значительную часть своего пропитания», а «важные господа имеют на юге поместья, из которых на зиму доставляется им просо и мука. Бедные же добывают себе это в обмен на баранов и кожи» [Там же, с. 97].

Таблица 1. Численность обследованных серий

Серия	Число индивидов	Количество зубов
Верх-Сузун-5	11	200
Пазырыкская культура	64	831
Иволгинский могильник	21	326
Бурхан-Толгой	28	321
Восточная Монголия	19	237
<i>Всего</i>	143	1 915

Во всех сериях анализировался характер стертости эмали окклюзивной поверхности коронок постоянных зубов взрослых индивидов. Поскольку степень ее износа напрямую связана с возрастом [Miles, 1962; Walker, Dean, Shapiro, 1991; Mays, 2002], погребенные, для которых не получены точные определения (например, относящиеся к категории старше 50 лет), были исключены из анализа. Пол и возраст определялись на основании состояния черепных швов и морфологии тазовых костей, согласно общепринятым методикам [Ubelaker, 1989; Buikstra, Ubelaker, 1994].

В общей сложности было проанализировано 1 915 зубов 143 индивидов (табл. 1). Характер износа эмали определялся по восьмibalльной шкале Смита [Smith B., 1984]. Для каждой серии рассчитывался средний балл стертости в каждом классе зубов. Он определялся как частное суммы баллов стертости всех зубов данного класса в серии и числа обследованных зубов. Схожий способ был использован в работе китайских исследователей [Liu et al., 2010], хотя они вычисляли средние показатели исходя непосредственно из балловых значений признака, а не их частоты.

Межгрупповое сопоставление проводилось для суммарных серий, включающих в себя и мужские, и женские черепа, т.к. низкая численность выборок не позволяет провести полноценное статистическое исследование для каждого пола отдельно. По этой же причине были объединены данные по правой и левой сторонам зубной дуги.

Полученные значения обрабатывались с использованием внутри- и межгруппового статистического анализа. Парное сопоставление проводилось на основе Т-критерия, общее – при помощи мультидисперсионного анализа (ANOVA). Во всех случаях различия считались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Для фронтальных зубов верхней челюсти (резцы, клыки) наибольшие баллы стертости эмали отмечены в сериях из Иволгинского могильника (I¹) и Бур-

хан-Толгоя (I²). В группе из Верх-Сузуна-5 зафиксированы самые высокие показатели для премоляров и моляров, при низких для резцов и клыков. Наименьшие баллы стертости эмали верхних моляров получены для объединенной выборки из Восточной Монголии (M¹ и M³) и серии из Бурхан-Толгоя (M²). Наибольшее сходство наблюдается между носителями пазырыкской культуры и группой из Бурхан-Толгоя (табл. 2, рис. 2).

Для всех групп, за исключением серии из Восточной Монголии, были получены сходные показатели стертости эмали резцов нижней челюсти*. В монгольской серии отмечен самый низкий балл для всех нижних зубов. Максимальные показатели стертости эмали моляров и премоляров наблюдаются в группе из Верх-Сузуна-5. Следующую позицию занимает серия из Иволгинского могильника (премоляры и M₁). Так же как и на верхней челюсти, здесь наблюдается сходство средних показателей для всех зубов у носителей пазырыкской культуры и группы из Бурхан-Толгоя (табл. 3, рис. 3).

ANOVA-тест не выявил статистически достоверных различий между сравниваемыми сериями по степени стертости эмали верхних зубов. Однако они были обнаружены для фронтальных зубов/премоляров нижней челюсти и суммарных показателей по всем нижним зубам (см. табл. 2, 3).

Попарное сопоставления на основе Т-критерия выявило значительные различия между несколькими группами (табл. 4, 5). По степени стертости верхних фронтальных зубов и премоляров достоверно различаются серии из Восточной Монголии и Иволгинского могильника, верхних моляров – группы из Верх-Сузуна-5 и Бурхан-Толгоя. Статистически значимые различия баллов для фронтальных зубов и премоляров нижней челюсти наблюдаются между сериями каменной и пазырыкской культур, из Бурхан-Толгоя и Восточной Монголии, из Иволгинского могильника и Восточной Монголии. По степени стертости нижних моляров достоверно различаются группы из Восточной Монголии и Верх-Сузуна-5.

Таким образом, по результатам межгруппового и попарного статистического сравнения наиболее выраженную специфику продемонстрировали серия каменной культуры раннего железного века из могильника Верх-Сузун-5 и средневековая выборка из Восточной Монголии. В каменной серии наблюдаются заметные колебания баллов стертости верхних зубов (в частности, латеральные резцы сношены значительно слабее, чем медиальные, клыки, премоляры и моляры). Отличия ее от других по этому

*Корреляция между показателями стертости и процентом в популяциях индивидов старших возрастных категорий не выявлена.

Таблица 2. Средние баллы стертости эмали в каждом классе зубов и результаты ANOVA-теста.
Верхняя челюсть

Класс зубов	Каменная культура (Верх-Сузун-5)		Пазырыкская культура (объединенная серия)		Хунну Забайкалья (Иволгинский могильник)		Хунну Монголии (Бурхан-Толгой)		Монгольское время (Восточная Монголия, объединенная серия)	
	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X
I ¹	5	2,6	20	3,5	12	4,17	15	3,0	3	3,0
I ²	6	1,67	24	2,96	16	3,19	20	3,4	7	2,86
C	9	3,44	28	3,54	20	4,3	23	3,87	9	3,11
P ¹	14	4,0	42	3,21	25	3,92	24	3,54	13	3,31
P ²	14	4,4	54	3,7	25	3,52	23	3,35	12	3,42
M ¹	15	5,0	82	4,2	33	4,94	21	3,81	20	3,75
M ²	18	4,2	72	3,4	24	3,33	15	2,8	17	3,24
M ³	8	4,5	30	3,1	8	2,75	7	2,43	4	2,0

ANOVA, фронтальные зубы: $p = 0,42$
 моляры: $p = 0,15$
 все зубы: $p = 0,24$

Таблица 3. Средние баллы стертости эмали в каждом классе зубов и результаты ANOVA-теста.
Нижняя челюсть

Класс зубов	Каменная культура (Верх-Сузун-5)		Пазырыкская культура (объединенная серия)		Хунну Забайкалья (Иволгинский могильник)		Хунну Монголии (Бурхан-Толгой)		Монгольское время (Восточная Монголия, объединенная серия)	
	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X
I ₁	4	4,2	46	3,8	12	4,17	20	4	9	3,22
I ₂	1	3,6	34	3,65	16	3,19	22	3,64	11	3,18
C	3	4	47	3,64	20	4,3	21	3,57	13	3,0
P ₁	4	4,7	59	2,97	25	3,92	22	3,14	9	2,56
P ₂	6	4,2	63	2,9	25	3,52	21	2,76	12	2,33
M ₁	6	5	83	3,98	33	4,94	21	3,62	16	3,19
M ₂	5	3,9	86	3,43	24	3,33	27	3,07	18	2,72
M ₃	2	3,9	61	3,25	8	2,75	19	2,58	11	2,55

ANOVA, фронтальные зубы: $p = 0,0019$
 моляры: $p = 0,14$
 все зубы: $p < 0,0001$

Примечание. Выделены статистически значимые результаты.

Таблица 4. Результаты попарного сопоставления средних показателей стертости.
Верхняя челюсть

Сери	Фронтальные зубы и премоляры, p	Моляры, p
Верх-Сузун-5/Пазырыкская культура	0,77	0,064
Верх-Сузун-5/Иволгинский могильник	0,30	0,25
Верх-Сузун-5/Бурхан-Толгой	0,70	0,02788
Пазырыкская культура/Иволгинский могильник	0,11	0,91
Пазырыкская культура/Бурхан-Толгой	0,80	0,34
Иволгинский могильник/Бурхан-Толгой	0,16	0,44
Восточная Монголия/Верх-Сузун-5	0,87	0,07
Восточная Монголия/Пазырыкская культура	0,19	0,40
Восточная Монголия/Иволгинский могильник	0,02617	0,47
Восточная Монголия/Бурхан-Толгой	0,14	0,98

Примечание. Выделены статистически значимые результаты.

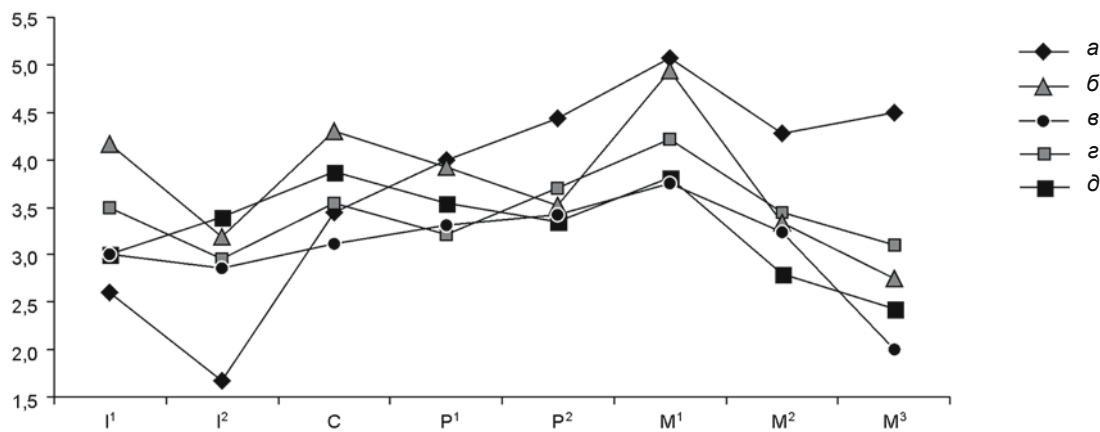


Рис. 2. Средние баллы стертости эмали в каждом классе зубов (верхняя челюсть).
а – Верх-Сузун-5; б – Иволгинский могильник; в – Восточная Монголия; z – пазырыкская культура; д – Бурхан-Толгой.

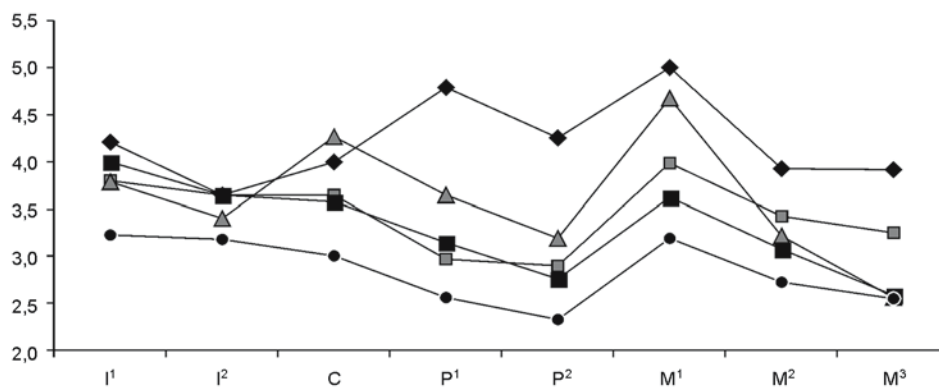


Рис. 3. Средние баллы стертости эмали в каждом классе зубов (нижняя челюсть).
Усл. обозн. см. рис. 2.

Таблица 5. Результаты попарного сопоставления средних показателей стертости.
Нижняя челюсть

Серии	Фронтальные зубы и премоляры, p	Моляры, p
Верх-Сузун-5/Пазырыкская культура	0,0183	0,16
Верх-Сузун-5/Иволгинский могильник	0,08	0,33
Верх-Сузун-5/Бурхан-Толгой	0,0290	0,06
Пазырыкская культура/Иволгинский могильник	0,34	0,92
Пазырыкская культура/Бурхан-Толгой	0,92	0,28
Иволгинский могильник/Бурхан-Толгой	0,43	0,60
Восточная Монголия/Верх-Сузун-5	0,00091	0,0364
Восточная Монголия/Пазырыкская культура	0,073	0,067
Восточная Монголия/Иволгинский могильник	0,01366	0,40
Восточная Монголия/Бурхан-Толгой	0,078	0,4976

Примечание. Выделены статистически значимые результаты.

показателю могут объясняться малочисленностью выборки фронтальных зубов. Характер стертости моляров позволяет предполагать, что пища верх-сузунского населения была более жесткой или содержала больше экзогенных абразивных примесей, чем пища других изученных групп. Это может быть следствием более высокой роли продуктов земледелия в рационе носителей каменной культуры, в сравнении с кочевыми обществами. В таком случае на степень стертости эмали могло повлиять содержание в них песка и абразивных частиц, неизбежно попадающих в пищу в процессе растирания зерна. Другим объяснением может быть незавершенность перехода к скотоводческой модели хозяйства у населения, оставившего могильник Верх-Сузун-5, и, как следствие, значительный процент в рационе диких растений и продуктов охоты, а также несовершенство методов термической обработки пищи. Наиболее ранняя дата памятника из всех рассмотренных и расположение его на границе лесостепной зоны позволяют считать это предположение более вероятным.

Специфика серии из Восточной Монголии может объясняться несколькими причинами. Культура и образ жизни средневековых монголов представляют собой практически эталонный образец кочевников, так что удельный вес мясомолочных продуктов в их рационе должен быть наиболее высок. Кроме того, с течением времени и совершенствованием методов термической обработки наблюдается общее снижение жесткости пищи древних групп. К тому же данная серия происходит из района с ограниченным набором пищевых ресурсов, возможно не позволявшим активно разнообразить мясомолочный рацион растительной пищей.

Максимальное сходство выявлено между характеристиками серии пазырыкской культуры и выборки из могильника Бурхан-Толгой. Оно обусловлено, во-первых, аналогичными экологическими условиями существования данных групп и, соответственно, частичным совпадением набора доступных пищевых ресурсов, а во-вторых, видимо, одинаковым социальным статусом погребенных. Некоторое сходство с этими двумя группами обнаруживает серия из Иволгинского могильника. Общий облик кривых, иллюстрирующих соотношение баллов стертости в каждом классе зубов, примерно одинаков. Однако количественные показатели износа эмали у этой группы стабильно выше, чем у пазырыкцев и хунну Монголии, что, скорее всего, объясняется ее специфичностью. Иволгинский могильник, как уже было сказано, относится к Иволгинскому городищу – одному из крупнейших населенных пунктов хунну Забайкалья. По данным многих исследователей, это население было гетерогенно по проис-

хождению и представляло собой сложный конгломерат, включавший как хуннский компонент, так и мигрантов из Китая, с Дальнего Востока и других территорий, зависевших от хунну [Давыдова, 1985, 1995; Крадин, 2007, с. 127]. Жители Иволгинского городища обеспечивали хунну продуктами земледелия и ремесел. Установлено, что большая их часть занималась земледелием, оседлым животноводством, рыболовством [Давыдова, 1985, с. 68–74], так что в строгом смысле данная серия характеризует не кочевую, а оседлую группу с комплексным хозяйством. Потребление продуктов земледелия здесь, судя по археологическим данным, было очень высоким, поэтому повышенные баллы стертости эмали зубов в рассматриваемой серии, вероятнее всего, обусловлены употреблением муки с абразивными примесями или плохо обработанного зерна.

В большинстве обследованных серий отмечается незначительная изношенность передних зубов. Как правило, высокая степень стертости резцов и клыков указывает на их компенсаторное использование вследствие патологических состояний зубочелюстного аппарата (флюс, прижизненная потеря зубов) либо на использование в качестве инструмента или «третьей руки» при выполнении различных задач. В рассмотренных группах было лишь несколько индивидов, у которых наблюдалась сильная изношенность передних зубов, так что влияние указанных факторов можно предполагать лишь на индивидуальном уровне. Максимальные баллы стертости резцов и клыков нижней челюсти отмечены в серии из Верх-Сузуна-5. Однако здесь получены минимальные баллы для верхних фронтальных зубов. Поскольку эта выборка очень мала, индивидуальные отклонения могли оказать существенное влияние на величину общего показателя. При отсутствии данных о характере стертости фронтальных зубов в других группах носителей каменной культуры ничего утверждать нельзя. Вполне вероятно, что характер износа резцов и клыков в серии из Верх-Сузуна-5 отражает реально существовавшую стратегию их использования.

Значительные различия по степени стертости фронтальных зубов наблюдаются между серией из Иволгинского могильника и средневековой выборкой из Восточной Монголии. С одной стороны, это может объясняться высоким удельным весом продуктов земледелия в рационе иволгинской группы. С другой стороны, повышенная абразия эмали имеет сложную этиологию и редко когда определяется только одним фактором [Molnar, 1971], так что при отсутствии достаточного количества сравнительных данных и при значимости отличий только для данных двух серий категоричные выводы преждевременны.

Заключение

Результаты исследования свидетельствуют о значительной вариативности пищевых стратегий у населения степной зоны Азии, практикующего различные формы скотоводства. Это нашло отражение в характере стертости эмали окклюзивной поверхности зубов. При наличии некоторых общих тенденций, обусловленных существенной долей мясомолочных продуктов в рационе всех рассмотренных групп, по ряду показателей были зафиксированы серьезные расхождения. Несмотря на то что полученные результаты являются лишь предварительными, они позволили в первом приближении охарактеризовать влияние различий в пищевых стратегиях на характер стертости эмали коронок зубов в скотоводческих сообществах.

Общими для всех серий являются более медленное стирание фронтальных зубов по сравнению с молярами и большая стертость верхних премоляров и моляров относительно нижних. Максимальные различия между группами с разными типами хозяйства наблюдаются по степени износа первых моляров обеих челюстей. Разнообразие рациона, фиксируемое по материалам из Верх-Сузуна-5 и Иволгинского могильника, в первую очередь маркируется ускорением стирания эмали именно этих зубов.

Реконструировать конкретный набор продуктов питания в каждой из рассмотренных популяций без анализа изотопного состава костной ткани погребенных пока сложно, но результаты проведенного исследования позволяют обоснованно говорить о том, что у носителей каменной культуры и иволгинской группы он был более разнообразным, чем у пазырыкцев и хунну Монголии. Кроме того, с большой долей вероятности можно говорить о снижении к эпохе средневековья содержания абразивных элементов в пище населения Монголии. В целом полученные результаты демонстрируют значительную дифференциацию локальных пищевых стратегий в скотоводческих сообществах и, соответственно, высокую динамичность адаптивных стратегий в среде степного населения Азии.

Список литературы

Археологические памятники плоскогорья Укок (Горный Алтай) / отв. ред. В.И. Молодин. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2004. – 255 с. – (Материалы по археологии Сибири; № 3).

Давыдова А.В. Иволгинский комплекс (городище и могильник) – памятник хунну в Забайкалье. – Л.: Изд-во Ленингр. гос. ун-та, 1985. – 111 с.

Давыдова А.В. Иволгинский археологический комплекс. – СПб.: фонд «АзиатИКА», 1995. – Т. 1: Иволгинское городище. – 94 с., 188 табл.

Давыдова А.В. Иволгинский археологический комплекс. – СПб.: Петербург. востоковедение, 1996. – Т. 2: Иволгинский могильник. – 176 с.

Журба Т.А. Отчет о работах на курганном могильнике Верхний Сузун-5 Сузунского района Новосибирской области в 2000 году. Новосибирск, 2001. 23 с. // Новосибир. обл. краевед. музей. Б/н.

Корольюк Е.А., Полосьмак Н.В. Растительные остатки из захоронений в курганах № 20 и 31 могильника Ноин-Ула (Северная Монголия) // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2010. – № 2. – С. 57–63.

Косинцев П.А., Бобковская Н.Е. Костные остатки с черкаскульского поселения Ольховка в Приисетье // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. – Тюмень, 1997. – Вып. 1. – С. 126–131.

Косинцев П.А., Ражев Д.И. Животные // Культура зауральских скотоводов на рубеже эр: Гаевский могильник саргатской общности: антропологическое исследование. – Екатеринбург: Екатеринбург, 1997. – С. 114–125.

Крадин Н.Н. Кочевники Евразии. – Алматы: Дайк-Пресс, 2007. – 416 с.

Матвеева Н.П. Саргатская культура на среднем Тоболе. – Новосибирск: Наука, 1993. – 175 с.

Могильников В.А. Население Верхнего Приобья в середине – второй половине I тыс. до н.э. – М.: ИА РАН, 1997. – 195 с.

Население Горного Алтая в эпоху раннего железного века как этнокультурный феномен: происхождение, генезис, исторические судьбы (по данным археологии, антропологии, генетики) / В.И. Молодин, М.И. Воевода, Т.А. Чикишева, А.Г. Ромашенко, Н.В. Полосьмак, Е.О. Шульгина, М.В. Нефедова, И.В. Куликов, Л.Д. Дамба, М.А. Губина, В.Ф. Кобзев. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 286 с. – (Интеграционные проекты СО РАН; вып. 1).

О’Коннэл Т. Определение рациона питания пазырыкцев с помощью анализа изотопов углерода и азота // Феномен алтайских мумий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2000. – С. 234–236.

Полосьмак Н.В. Бараба в эпоху раннего железа. – Новосибирск: Наука, 1987. – 144 с.

Рубрук Г. Путешествие в восточные страны // Джованни дель Плано Карпини. История Монгалов; Гильом де Рубрук. Путешествие в восточные страны; Книга Марко Поло. – М.: Мысль, 1997. – С. 88–192.

Batsaikhan Z. Dornod mongolin ertnii nuudelchid // Mongol. J. of Anthropology, Archaeology and Ethnology. – 2003. – N 19 (210). – P. 40–48.

Batsaikhan Z. Sharga, achaat uuland khiicen arkheologiin sudalгаа // Mongol. J. of Anthropology, Archaeology and Ethnology. – 2006. – N 22 (271). – P. 37–56.

Buikstra J.E., Ubelaker D.H. Standards for Data Collection of Human Skeletal Remains // Arkansas Archaeological Survey Report. – 1994. – N 44. – P. 85–94.

DiCosmo N. Ancient China and Its Enemies: The Rise of Nomadic Power in East Asia. – Cambridge: Cambridge University Press, 2002. – 370 p.

Eshed V., Gopher A., Hershkovitz I. Tooth Wear and Dental Pathology at the Advent of Agriculture: New Evidence from the Levant // Am. J. of Phys. Anthropol. – 2006. – N 130. – P. 145–159.

Hillson S. Dental Anthropology. – Cambridge: Cambridge University Press, 1996. – 373 p.

- Honeychurch W., Amartuvshin Ch.** States on Horseback: the rise of Inner Asian confederations and empires // *Archaeology of Asia*. – Cambridge, MA: Blackwell, 2006. – P. 255–278.
- Jacobson E.** The Deer Goddess of Ancient Siberia. – Leiden: Brill, 1993. – 292 p.
- Kaifu Y.** Changes in the pattern of tooth wear from prehistoric to recent periods in Japan // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 1999. – N 109. – P. 485–499.
- Lane G.** Daily Life in the Mongol Empire. – Indianapolis: Hackett Publishing, 2006. – 312 p.
- Liu W., Zhang, Q.C., Wu X.J., Zhu H.** Tooth Wear and Dental Pathology of the Bronze-Iron Age People in Xinjiang, Northwest China: Implications for their Diet and Lifestyle // *HOMO-Journal of Comparative Human Biology*. – 2010. – N 61. – P. 102–116.
- Machicek M.L.** Reconstructing Diet, Health and Activity Patterns in Early Nomadic Pastoralist Communities of Inner Asia: Ph.D. Dissertation. – Sheffield: University of Sheffield. – 2011. – 273 p.
- Mays S.** The Relationship between Molar Wear and Age in an Early 19th Century AD Archaeological Human Skeletal Series of Documented Age at Death // *J. of Archaeological Science*. – 2002. – N 29. – P. 861–871.
- Miles A.E.** Assessment of the Ages of a Population of Anglo-Saxons from their Dentitions // *Proceedings of the Royal Society of Medicine*. – 1962. – N 55. – P. 881–886.
- Molnar S.** Human tooth wear, tooth function and cultural variability // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 1971. – N 34. – P. 175–190.
- Oyuntuya B., Rösch M.** The archaeobotanical research of QaraQorum // *Mongol. J. of Anthropology, Archaeology and Ethnology*. – 2007. – N 31 (287). – P. 182–189.
- Rösch M., Fischer F., Maerkele T.** Human Diet and Land Use in the Time of the Khans – Archaeological Research in the Capital of the Mongolian Empire, QaraQorum, Mongolia // *Arkheologiiin Sudlal*. – 2005. – N 23. – P. 174–189.
- Rudenko S.I.** Frozen Tombs of Siberia: The Pazyryk Burials of Iron Age Horsemen. – Berkeley: University of California Press, 1970. – 340 p.
- Smith B.H.** Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 1984. – N 63. – P. 39–56.
- Smith P.** Diet and attrition in the Natufians // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 1972. – N 37. – P. 233–238.
- Tayles N., Domett K., Nelsen K.** Agriculture and dental caries? The case of rice in prehistoric Southeast Asia // *World Archaeology*. – 2000. – N 1 (32). – P. 68–83.
- Temple D.H., Larsen C.S.** Dental Caries Prevalence as Evidence for Agriculture and Subsistence Variation During the Yayoi Period in Prehistoric Japan: biocultural interpretations of an economy in transition // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 2007. – N 134. – P. 501–512.
- Tomenchuk J., Mayhall J.T.** A correlation of tooth wear and age among modern Igloolik Eskimos // *Am. J. of Phys. Anthropol.* – 1979. – N 51. – P. 67–78.
- Turbat Ts.** The Origin of Xiongnu Archaeological Culture Based on Funeral Rites // *Mongol. J. of Archaeology, Anthropology and Ethnology*. – 2006. – N 22 (271). – P. 22–36.
- Turbat Ts., Amartuvshin Ch., Erdenbat U.** Egiin Golyn sav nutag dah' arheologiiin dursgaluud. – Ulaanbaatar: Mongolian State Pedagogical University, 2003. – 238 p.
- Ubelaker D.H.** Human Skeletal Remains. – Washington, D.C.: Taraxacum Press, 1989. – 116 p.
- Volkov V.** Early Nomads of Mongolia // *Nomads of the Eurasian Steppes in the Early Iron Age*. – Berkeley: Zinat Press, 1995. – P. 319–331.
- Walker P., Dean G., Shapiro P.** Estimating Age from Dental Wear in Archaeological Populations // *Advances in Dental Anthropology*. – N. Y.: A.R. Liss, 1991. – P. 169–178.
- Watson B.** Records of the Grand Historian of China: Han Dynasty II. – N. Y.: Columbia University Press, 1993. – 435 p.

*Материал поступил в редколлегию 15.03.12 г.
в окончательном варианте – 21.03.12 г.*