

А.В. Зубова, Ж.В. Марченко, А.Е. Гришин

Институт археологии и этнографии СО РАН
просп. Акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, РФ
E-mail: zubova_al@mail.ru;
afrika_77@mail.ru;
artem-grishin@mail.ru

СТРУКТУРА ПИТАНИЯ НОСИТЕЛЕЙ ОДИНОВСКОЙ КУЛЬТУРЫ БАРАБИНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ (ОДОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ)¹

Работа посвящена обсуждению результатов изучения патологического статуса зубной системы в трех локальных популяциях одиновской культуры эпохи бронзы Западной Сибири из могильников Сопка-2/4А, Тартас-1, Преображенка-6. Основными задачами исследования являлись определение соотношения животного и растительного компонентов в рационе одиновских групп, уровня пищевого стресса в каждой популяции, анализ хронологической динамики состава рациона и сопоставление характеристик диеты носителей одиновской культуры с более ранним, синхронным и более поздним населением южного региона Западной Сибири. Состав патологий зубной системы позволяет предполагать у населения, оставившего захоронения в могильнике Сопка-2/4А, комплексный состав диеты с умеренным присутствием углеводов и преобладанием животного белка, а также низкий уровень пищевых стрессов. Серьезных различий между мужчинами и женщинами не наблюдается. В суммарной серии из могильника Тартас-1 можно предполагать более высокий, чем в популяции из Сопки-2/4а, уровень потребления углеводов и аналогичный, низкий уровень пищевых стрессов. Можно говорить об увеличении доли мясной пищи в рационе поздних одиновцев Тартаса-1. В серии из могильника Преображенка-6 повышена частота кариеса, что свидетельствует о диете, богатой углеводами, и очень высока частота гипоплазии эмали зубов, демонстрирующая явно недостаточную для нормального существования обеспеченность популяции пищевыми ресурсами. У женщин в этой серии ниже частота кариеса и отсутствуют прижизненные утраты зубов, в отличие от мужчин. Частота гипоплазии эмали выше в мужской группе. Результаты сравнительного анализа показали, что пищевая стратегия, практикуемая одиновцами, была традиционной для Барабинской лесостепи на протяжении как минимум трех тысяч лет и имела комплексный характер. В одиновских группах наблюдается сложный состав рациона, включающего местные дикорастущие растения (углеводный компонент диеты), определенную долю мяса наземных животных, различающуюся в локальных популяциях, и, по данным изотопного анализа, значительное количество рыбы [Marchenko et al., 2015]. Подобная пищевая стратегия соответствует комплексному присваивающему хозяйству с доминирующей ролью собирательства и рыболовства по сравнению с охотой.

Ключевые слова: эпоха бронзы, одиновская культура, одонтология, палеопатология, палеодиета, кариес, гипоплазия, зубной камень.

DOI: 10.20874/2071-0437-2016-34-3-107-115

Введение

Использование одонтологических данных для изучения рациона древних популяций уже давно и прочно вошло в исследовательскую практику антропологов и археологов. Эти данные применяются с целью реконструкции соотношения животных и растительных компонентов в диете, пищевых привычек индивидов и определения уровня пищевого стресса в популяциях, связанного с наличием или отсутствием необходимого для нормальной жизнедеятельности количества пищи. Основной метод, позволяющий получить информацию, необходимую для обсуждения перечисленных вопросов, это анализ распределения частот различных патологий зубной системы. Они служат индикаторами различных видов биологического стресса, вызываемого адаптацией к внешней среде, обуславливающей в том числе состав пищи в популяции (см., напр.: [Angel, 1984, Goodman et al., 1984; Бужилова, 1998, с. 128]). В последние несколько десятилетий одонтологический анализ при изучении палеодиеты был дополнен методами изотопных исследований, позволяющими не только выявить общие характеристики рациона питания, но и установить конкретные источники растительного или животного компонента в его составе. Результаты, получаемые с

¹ Статья подготовлена в рамках проекта РФФИ № 14-06-0264.

помощью двух этих методов, не дублируются, а дают возможность получить более детальную информацию о пищевых моделях в древних популяциях. Это наглядно демонстрируют данные, представленные в работе Ж.В. Марченко с соавт. [2016] и в настоящей статье.

Работа посвящена обсуждению результатов изучения патологического статуса зубной системы в трех локальных популяциях единовосковой культуры эпохи бронзы Западной Сибири из могильников Сопка-2/4а, Тартас-1, Преображенка-6, исследованных под руководством В.И. Молодина [Молодин, 2012; Молодин и др., 2007, 2011]. Основными задачами стали определение соотношения животного и растительного компонентов в рационе единовосковых групп, определение уровня пищевого стресса в каждой популяции, анализ хронологической динамики состава рациона и сопоставление характеристик диеты носителей единовосковой культуры с более ранним, синхронным и более поздним населением южного региона Западной Сибири.

Материалы и методы

Одонтологическая серия из могильника Преображенка-6 включала в себя 20 взрослых индивидов: 6 женщин и 14 мужчин. Серия из могильника Сопка-2 — 43 женщины, 38 мужчин и 1 индивида с неопределенной половой принадлежностью. В серии из могильника Тартас-1 одонтологические данные удалось получить для 18 индивидов, из которых 6 — мужчины, 9 — женщины (для трех взрослых особей пол определить не удалось). Хронологически серия подразделяется на две группы — раннюю и позднюю. Большая часть погребений синхронна погребениям могильника Сопка-2/4а, и несколько могил датируются последней третью III тыс. до н.э. [Марченко и др., 2016]. К поздней группе относятся 2 женщины и 4 мужчин.

Из состава каждой серии были исключены неполовозрелые особи и индивиды возрастной категории *senilis*. Дети не включались в анализ по причине возможного несоответствия их рациона диете взрослого населения. Кроме того, известно, что для проявления результатов воздействия бактерий, вызывающих кариес, необходимо длительное время экспонирования. В случае же смерти индивида в раннем возрасте внешние признаки кариеса могли еще отсутствовать. Соответственно при включении его в общую выборку это внесло бы погрешность при расчете популяционной частоты заболевания. Индивиды старческого возраста исключены, чтобы информация о частотах заболеваний пародонта была более объективной. Резорбция костной ткани альвеолярного края верхней и нижней челюсти является одним из нормальных проявлений возрастной изменчивости. Для получения корректных данных о составе рациона и связанной с ним подверженности тканей пародонта инфекционным воздействиям необходимо дифференцировать возрастные изменения и патологические во избежание влияния на результаты колебаний среднего возраста смерти в популяциях.

Для каждого индивида фиксировались патологические изменения в зубной системе, позволяющие оценить состав рациона популяции и общий уровень обеспеченности пищевыми ресурсами. Сочетание высоких частот зубного камня, заболеваний пародонта и кариеса в целом свойственно популяциям с высоким содержанием углеводов в диете [Святко, 2014, с. 144]. В группах с преобладанием белковой пищи, как правило, наблюдается только зубной камень и пародонтит/пародонтоз при отсутствии или низких частотах кариеса [Ventresca Miller A. et al., 2014].

Кариес фиксировался без учета локализации на различных плоскостях зуба и степени поражения тканей начиная со стадии мелового пятна. Заболевания тканей пародонта регистрировались при наличии значительной степени обнажения корней зубов, не соответствующей возрасту погребенного, и (или) поротических изменений альвеолярного края челюсти

Для реконструкции степени подверженности популяции биологическому стрессу, связанному с недостаточностью пищевых ресурсов, использовалась частота линейной гипоплазии эмали. Этот признак связан с эпизодическими остановками ростовых процессов в организме при резком голодании или острых инфекционных заболеваниях [Грошиков, 1985, с. 42] и проявляется в виде горизонтальных бороздок, преимущественно на внешней поверхности постоянных зубов.

В качестве дополнительного источника данных, характеризующего специфику состава употребляемой пищи, анализировалось распределение прижизненных сколов эмали между разными классами зубов. Сколы на жевательной поверхности моляров и премоляров встречаются преимущественно в популяциях, употребляющих в пищу плохо обработанные зерновые продукты.

Присутствие или отсутствие каждой патологии фиксировалось для каждого индивида как один случай, без учета количества пораженных зубов и стороны локализации патологии в челюсти. Частоты каждого признака в единовосковых группах и сериях, привлеченных для сравнения,

Структура питания носителей одиновской культуры Барабинской лесостепи...

указаны в табл. 1. Их сопоставление выполнялось методом главных компонент при помощи программы «Statistica for Windows», version 8.0. Анализ проводился на основе тригонометрически преобразованных частот пяти признаков — кариеса, линейной гипоплазии эмали, зубного камня, заболеваний пародонта, прижизненной утраты зубов. Сколы эмали были исключены из анализа, поскольку этот признак не включался в исследовательскую программу авторами, данные которых использовались в качестве сравнительных.

Для сравнения привлекались одонтологические серии афанасьевской культуры Горного Алтая, окуневской культуры Минусинской котловины, андроновской культуры Кулундинской лесостепи [Marchenko et al., 2015, tabl. 4], ирменской культуры Кузнецкой котловины (могильник Ваганово-2) [Зубова, неопубликованные данные], восточного варианта пахомовской культуры (могильник Старый Сад) [Зубова, 2007, табл. 1, 2]. Также были использованы серия из могильника Ростовка, синхронного поздним одиновским группам, и неолитическая серия из могильника Венгерovo-2А в Барабинской лесостепи (Венгеровский р-н Новосибирской обл.) (табл. 1).

Таблица 1

Частоты патологий зубной системы в сериях из могильников Сопка-2/4А, Тартас-1, Преображенка-6, Ростовка, Венгерovo-2А
(*n* — число случаев присутствия признака, *N* — общее количество наблюдений)

Признак	Серия	Мужчины		Женщины		Пол не определен		Суммарно	
		<i>n/N</i>	%	<i>n/N</i>	%	<i>n/N</i>	%	<i>n/N</i>	%
Кариес	Преображенка-6	6/13	46,2	1/4	25,0	—	—	7/17	41,2
	Сопка-2/4А	3/36	8,3	4/38	10,5	0/1	0,0	7/75	9,3
	Тартас-1	1/6	16,7	3/9	33,3	0/3	0,0	4/18	22,2
	Ростовка*	—	—	—	—	0/6	0,0	0/6	0,0
	Венгерovo-2А	1/8	12,5	2/5	40,0	—	—	3/13	23,1
Гипоплазия эмали	Преображенка-6	4/8	50,0	1/3	33,3	—	—	5/12	41,7
	Сопка-2/4А	1/31	3,2	4/27	14,8	0/1	0,0	5/59	8,5
	Тартас-1	1/5	20,0	0/7	0,0	0/1	0,0	1/13	7,7
	Ростовка	—	—	—	—	2/5	40,0	2/5	40,0
	Венгерovo-2А	1/7	14,3	0/4	0,0	—	—	1/11	9,1
Заболевания пародонта	Преображенка-6	12/13	92,3	5/5	100,0	—	—	17/18	94,4
	Сопка-2/4А	35/37	94,6	41/42	97,6	1/1	100,0	77/81	95,1
	Тартас-1	5/5	100,0	1/9	11,1	0/1	0,0	6/15	40,0
	Ростовка	—	—	—	—	3/7	42,9	3/7	42,9
	Венгерovo-2А	2/6	33,3	3/5	60,0	—	—	5/11	45,5
Прижизненная утрата зубов	Преображенка-6	4/13	30,8	0/5	0,0	—	—	4/18	22,2
	Сопка-2/4А	1/37	2,7	4/42	9,5	0/1	0,0	5/80	6,3
	Тартас-1	1/5	20,0	2/8	25,0	0/1	0,0	3/14	21,4
	Ростовка	—	—	—	—	2/7	28,6	2/7	28,6
	Венгерovo-2А	0/7	0,0	1/5	20,0	—	—	1/12	8,3
Зубной камень	Преображенка-6	13/13	100,0	4/4	100,0	—	—	17/17	100,0
	Сопка-2/4А	27/35	77,1	28/38	73,7	1/1	100,0	56/74	75,7
	Тартас-1	6/6	100,0	8/9	88,9	2/2	100,0	16/17	94,1
	Ростовка	—	—	—	—	7/7	100,0	7/7	100,0
	Венгерovo-2А	8/8	100,0	5/5	100,0	—	—	12/12	100,0
Сколы эмали	Преображенка-6	7/13	53,9	4/5	80,0	0/0	0,0	11/18	61,1
	Сопка-2/4А	—	—	—	—	—	—	—	—
	Тартас-1	6/6	100,0	7/9	77,8	3/3	100,0	16/18	88,9
	Ростовка	—	—	—	—	—	—	—	—
	Венгерovo-2А	4/6	66,7	4/5	80,0	—	—	8/11	72,7

* Из-за плохой сохранности костей определить половую принадлежность большинства индивидов, представленных одонтологическим материалом в могильнике Ростовка, невозможно.

Патологический статус локальных популяций одиновской культуры Сопка-2/4А²

Наиболее ранней из трех обследованных серий одиновской культуры является группа из могильника Сопка-2/4А. Некрополь датируется первой половиной III тыс. до н.э. [Молодин и др., 2012, 2014]. В группе были зафиксированы умеренная частота кариеса, низкая частота линей-

² Сведения о географическом положении археологических памятников, из которых происходят одонтологические материалы, и хозяйстве изучаемого населения см. в статье [Марченко и др., 2016] в данном номере журнала.

ной гипоплазии эмали, высокие частоты заболеваний пародонта и зубного камня (табл. 1). Патологии зубной системы позволяют предполагать у населения, оставившего захоронения в могильнике, комплексный состав диеты с умеренным присутствием углеводистой пищи и преобладанием животного белка, а также низкий уровень пищевых стрессов. Серьезных различий между мужчинами и женщинами не наблюдается.

Тартас-1

Могильник Тартас-1 расположен в 1,5 км от памятника Сопка-2/4а. Суммарно серия характеризуется более высокой, чем в Сопке-2/4а, частотой кариеса и прижизненной утраты зубов (табл. 1). В одном случае утрата моляра обусловлена резорбцией альвеолярного края, в одном — травмой фронтального отдела нижней челюсти и в одном — травматическими повреждениями нижних моляров, связанными с использованием зубов в качестве рабочего инструмента, о чем говорит характер стертости зуба-антагониста и соседних зубов в челюсти. В целом можно предполагать здесь более высокий, чем в популяции из Сопки-2/4а, уровень потребления углеводов и такой же низкий уровень пищевых стрессов.

Любопытной особенностью группы является низкая частота заболеваний пародонта. В суммарной серии она составляет всего 40 %, что значительно ниже показателей, свойственных большинству популяций эпохи бронзы. Аналогичная частота зафиксирована только в выборке из синхронного поздним одиновским комплексам могильника Ростовка в Омском Прииртышье.

При рассмотрении патологий пародонта отдельно по полу наблюдается заметное расхождение между мужчинами и женщинами.

У мужчин следы воспалений на альвеолярном крае верхней или нижней челюсти встречены во всех случаях, тогда как в женской группе воспалительный процесс был зафиксирован только у одного индивида (11,1 %).

Ранняя и поздняя группы в суммарной серии недостаточно репрезентативны. Нужно отметить, однако, что большая часть случаев кариеса приходится на раннюю группу. Это может свидетельствовать об увеличении доли мясной пищи в рационе поздних одиновцев Тартаса-1. Процент заболеваний пародонта выше в поздней группе, чем в ранней: из шести индивидов они были встречены у четырех (66,7 %), тогда как у ранних одиновцев частота патологии только 30 %.

Преображенка-6

Некрополь Преображенка 6 является наиболее поздним из трех одиновских памятников. Он датируется последней третью III тыс. до н.э. [Marchenko et al., 2015]. Состав патологий зубной системы в серии из этого могильника наиболее специфичен (табл. 1). Здесь повышена частота кариеса, что свидетельствует о диете, богатой углеводами, и очень высока частота гипоплазии эмали зубов, демонстрирующая явно недостаточную для нормального существования обеспеченность популяции пищевыми ресурсами. Реже, чем в Сопке-2/4А и Тартасе-1, встречаются прижизненные сколы эмали.

Между мужской и женской частью серии наблюдаются некоторые различия (табл. 1). У женщин ниже частота кариеса и отсутствуют прижизненные утраты зубов, даже в возрастной группе 40–45 лет и старше. У мужчин из Преображенки-6 частота кариеса на молярах выше почти в два раза, и, видимо, этим обусловлена прижизненная утрата хотя бы одного моляра у каждого индивида старше 40 лет. Частота гипоплазии эмали также выше в мужской группе, а прижизненные сколы эмали на резцах и клыках встречаются чаще у женщин.

Результаты сравнительного анализа

Исходя из распределения частот патологий зубной системы в одиновских сериях можно сделать несколько выводов. Прежде всего, это заключение о комплексном характере рациона одиновского населения. В двух из трех одиновских серий (Тартас-1, Преображенка-6) удельный вес углеводного компонента явно повышен, тогда как в рационе популяции, оставившей захоронения в Сопке-2/4А, преобладала скорее белковая составляющая. Углеводный компонент в составе одиновского рациона, вероятно, не был связан с потреблением зерновых продуктов. Об этом свидетельствует специфическое распределение сколов эмали в пределах различных классов зубов. В земледельческих популяциях наиболее распространена их локализация по краям жевательной поверхности моляров. Это связано с недостаточно качественной обработкой зерна и попаданием в состав пищи песка и мелких камешков при использовании примитивных зернотерок и жерновов. В одиновских группах сколы эмали чаще локализируются на режущих краях резцов и клыков или на внешней стороне премоляров. Это скорее свидетельствует о том,

Структура питания носителей одиновской культуры Барабинской лесостепи...

что они появлялись в результате откусывания твердой пищи (корней, хрящей) или разгрызания мелких косточек, сушеных ягод или орехов.

Второй вывод касается хронологической динамики состава рациона, реконструируемой в одиновских группах. Единого ее направления, связанного с повышением или понижением удельного веса какого-либо из компонентов во всех трех группах, по одонтологическим данным пока не наблюдается. С одной стороны, маркеры, свидетельствующие об употреблении пищи растительного происхождения, ярче представлены в поздней серии из Преображенки-6 и слабо — у ранних одиновцев из могильника Сопка-2/4а. С другой стороны, в разных хронологических группах Тартаса-1 наблюдается обратная динамика: у ранних одиновцев частота кариеса выше, чем у поздних.

Уровень пищевого стресса в локальных популяциях одиновской культуры также различается. Группы из Сопки-2/4А и Тартаса-1 находились во вполне благополучных условиях, тогда как, судя по частотам гипоплазии эмали, условия существования популяции из Преображенки-6 были близки к экстремальным из-за отсутствия необходимого количества пищи.

При сопоставлении одиновских серий с синхронными популяциями с сопредельных территорий, неолитическим населением Барабинской лесостепи, андроновскими и андронидными группами эпохи поздней бронзы методом главных компонент качественные различия рациона сравниваемых серий описывает второй фактор (табл. 2), в составе которого основная нагрузка приходится на частоту кариеса. По его координатам сравниваемые популяции разделяются на две большие группы (рис.), в одну из которых, в положительном поле, входят неолитическое население Барабинской лесостепи, оставившее могильник Венгерovo-2А, все одиновские группы и носители окуневской культуры Минусинской котловины. Все эти серии характеризуются сложным составом набора патологий зубной системы и заметным присутствием в диете растительного компонента.

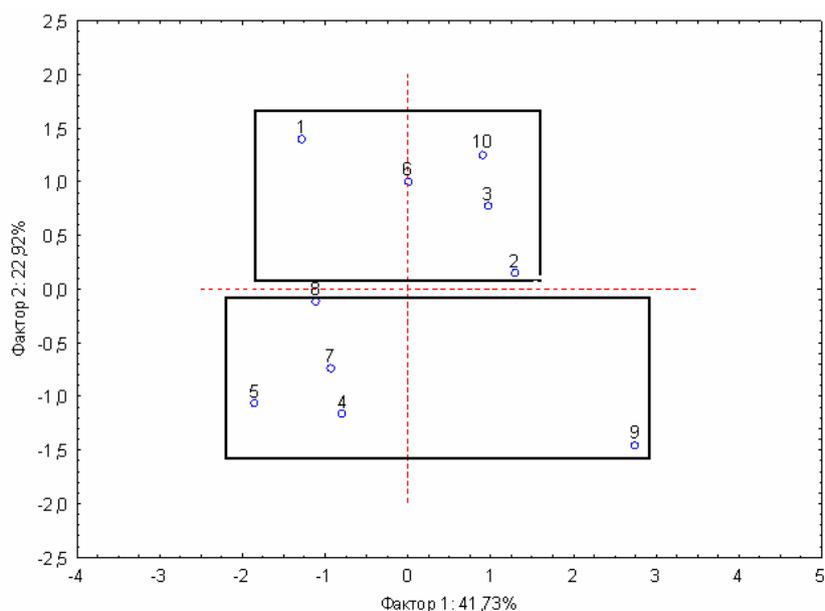


Рис. Распределение одонтологических серий неолита — поздней бронзы в пространстве первых двух факторов:

- 1 — Преображенка-6; 2 — Сопка-2/4а; 3 — Тартас-1; 4 — Ростовка; 5 — афанасьевская культура Горного Алтая; 6 — окуневская культура Минусинской котловины; 7 — андроновская культура Кулундинской лесостепи; 8 — ирменская культура Кузнецкой котловины (Ваганово-2); 9 — восточный вариант пахомовской культуры (Старый Сад); 10 — неолит Барабинской лесостепи (Венгерovo-2А).

В поле отрицательных координат попадают группы с преобладанием мясной пищи в рационе — афанасьевцы Горного Алтая, серия из могильника Ростовка, андроновцы Кулунды и обе андронидные группы — серия восточного варианта пахомовской культуры из могильника Старый Сад и ирменская из могильника Ваганово-2. Нужно отметить, что ирменская серия занимает промежуточное положение между двумя блоками, поскольку в ней был отмечен один случай кариеса, отсутствующего в других андронидных сериях.

По первому фактору, дифференцирующему сравниваемые группы в зависимости от общего уровня биологического стресса, отражающегося в повышении или понижении частот всех патологий, кроме кариеса, в поле положительных координат попадают носители афанасьевской культуры Горного Алтая, андроновской культуры Кулундинской лесостепи, ирменской культуры Кузнецкой котловины. Они формируют одну группу, в состав которой также входит серия из могильника Ростовка.

Таблица 2

Статистические нагрузки на признаки в составе первых двух факторов

Признак	Фактор 1	Фактор 2
Кариес	0,05	0,97
Гипоплазия	-0,66	-0,21
Зубной камень	-0,84	0,35
Заболевания пародонта	-0,67	0,04
Прижизненная утрата зубов	-0,70	-0,20

Можно предположить, что повышенный уровень стресса в этих популяциях связан с мигрантным происхождением части носителей афанасьевской, андроновской и ирменской культур [Зубова, 2010, 2013; Козинцев, 2009; Чикишева, 2012], в биологическом отношении хуже адаптированной к местным условиям, чем представители автохтонных популяций. Косвенным подтверждением этой гипотезы является противоположная позиция на графике серии из могильника Старый Сад. Согласно результатам краниологических исследований в ее составе значительно выше, чем в андроновских, ирменских и тем более афанасьевских сериях, удельный вес автохтонного компонента [Чикишева, 2012, с. 127]. Соответственно степень адаптированности этой серии к местной среде оказалась выше. Это подтверждают как результаты палеопатологического анализа [Зубова, 2007], так и палеодемографические данные [Зубова, 2006; Zubova, 2008, р. 149], частично обусловившие распределение маркеров эпизодического стресса в популяциях эпохи поздней бронзы [Зубова, 2008, с. 21].

С другой стороны, в поле отрицательных координат по первому фактору попала также поздняя одиноцкая серия из могильника Преображенка-6, в составе которой пока сложно предполагать присутствие мигрантных компонентов и которая по качественному составу набора патологий зубной системы достаточно органично вписывается в блок местных популяций. Вероятнее всего, для популяций различных эпох причины повышенного уровня пищевого стресса могли быть разными. И если для популяций афанасьевцев, андроновцев и ирменцев первостепенное значение имело преодоление последствий миграционного стресса, то на поздних одиноцках мог повлиять локальный экологический кризис. В серии из Преображенки-6 повышение уровня стресса сопровождается резким увеличением удельного веса углеводов в диете. По данным изотопного анализа, популяция, оставившая этот могильник, была ориентирована в первую очередь на потребление рыбы [Marchenko et al., 2015, р. 13] и в меньшей степени, по сравнению с одиноцами Сопки 2/4А, использовала мясо наземных животных. Соответственно пищевой стресс в данном случае, вероятнее всего, мог быть вызван экологическими факторами, повлиявшими на количество животных и рыбы в промысловом ареале популяции. При отсутствии развитого земледелия дикорастущие растения, орехи и грибы не могли компенсировать недостаток пищи, что поставило популяцию из Преображенки-6 в экстремальные условия существования.

Еще одной причиной повышения уровня биологического стресса могла быть значительная степень пищевой специализации некоторых групп, приводившая популяцию к зависимости от одного источника пищи. В случае его исчезновения или снижения продуктивности могло наступить резкое ухудшение условий существования популяции. В рационе андроновских групп, привлеченных для анализа, и у афанасьевцев Горного Алтая явно преобладали мясомолочные продукты, количество которых зависело от сезона и климатических колебаний. При недоступности привычного источника пищи и узкой специализации популяция не могла компенсировать недостаток пищи за счет использования других ресурсов (дикорастущих или культурных растений, рыбы и т.д.), соответственно общий уровень стресса резко возрастал.

Пищевые стратегии популяций одиноцкой культуры из могильников Тартас-1 и Сопка-2/4А оказались очень близки к модели, наблюдаемой в неолитической популяции из могильника Венгеро-2А. На графике эти три группы попадают в одно поле по обоим факторам (рис.). Это свидетельствует об устойчивости состава питания населения Барабинской лесостепи на про-

Структура питания носителей одинавской культуры Барабинской лесостепи...

тяжени как минимум трех тысяч лет и высокой степени адаптированности свойственной ему пищевой стратегии к местным условиям.

Андроновская модель, ориентированная на мясомолочную специализацию, оказалась значительно менее успешной. Уже у носителей ирменской культуры Кузнецкой котловины, сменившей андроновскую (федоровскую) всего через несколько столетий, наблюдается возврат к комплексному использованию пищевых ресурсов, подразумевающему повышение доли углеводов по сравнению с андроновским временем. Об этом говорит повышение частот кариеса, наблюдаемое в сериях из могильников Танай-7, Журавлево-4, Заречное-1 [Зубова, 2007, табл. 1, 2]. Положение на графике серии из могильника Ваганово-2, занимающей промежуточное положение между «чистыми» скотоводами — афанасьевцами и андроновцами и автохтонными группами (рис.), наглядно иллюстрирует эту тенденцию.

Выводы

Анализ распределения частот патологий зубной системы в трех популяциях одинавской культуры на фоне населения южного региона Западной Сибири эпох неолита — поздней бронзы продемонстрировал, что пищевая стратегия, практикуемая одинавцами, была традиционна для Барабинской лесостепи на протяжении как минимум трех тысяч лет. Она подразумевала комплексный характер использования ресурсов вмещающего ландшафта, благодаря чему в одинавских группах наблюдается сложный состав рациона, включающего местные дикорастущие растения (углеводный компонент диеты), определенную долю мяса наземных животных, различающуюся в локальных популяциях, и, как показал изотопный анализ, значительное количество рыбы [Marchenko et al., 2015]. Локальные различия в составе диеты одинавских групп не были связаны с их хронологическим статусом, а обуславливались ландшафтной динамикой вмещающих биогеоценозов. Данная пищевая стратегия соответствует комплексному присваивающему хозяйству с доминирующей ролью собирательства и рыболовства по отношению к охоте. Его комплексность обеспечивала гибкость и более высокую адаптивную ценность традиционных способов хозяйствования по сравнению со специализированной скотоводческой моделью, свойственной мигрантам — андроновцам.

Благодарности

Авторы благодарят акад. В.И. Молодина за предоставленные материалы, зав. КА ТГУ к.и.н. М.П. Рыкун и коллектив отдела физической антропологии МАЭ РАН за возможность работы с антропологическими материалами афанасьевской и окуневской культуры, анонимного рецензента за конструктивную критику.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Грошиков М.И. Некариозные повреждения тканей зуба. М.: Медицина, 1985. 176 с.
- Зубова А.В. Демографические характеристики андронидного населения Западной Сибири по материалам могильников Еловский-2 и Старый Сад // Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. Т. XII, ч. 1. С. 336–340.
- Зубова А.В. Некоторые палеопатологические характеристики населения Западной Сибири эпох развитой и поздней бронзы // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2007. Т. XIII. С. 244–248.
- Зубова А.В. Антропологический состав населения Западной Сибири в эпохи развитой и поздней бронзы: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. Новосибирск, 2008. 26 с.
- Зубова А.В. Одонтологическая характеристика афанасьевцев Алтая // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2010. С. 340–344.
- Зубова А.В. Состав носителей ирменской культуры Западной Сибири по одонтологическим материалам // Археология, этнография и антропология Евразии. 2013. Т. 41, № 3. С. 132–139.
- Козинцев А.Г. О ранних миграциях европеоидов в Сибирь и Центральную Азию (в связи с индоевропейской проблемой) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2009. № 4 (40). С. 125–136.
- Бужилова А.П. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М., 1998. С. 87–146.
- Марченко Ж.В., Панов В.С., Гришин А.Е., Зубова А.В. Реконструкция и динамика структуры питания одинавского населения Барабинской лесостепи на протяжении III тыс. до н.э.: Археологические и изотопные данные // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2016. № 3 (34). С. 165–179.

Молодин В.И. Памятник Сопка 2 на реке Оми: Культурно-хронологический анализ погребальных комплексов одиновской культуры. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2012. Т. 3. 220 с.

Молодин В.И., Марченко Ж.В., Орлова Л.А., Гришин А.Е. Хронология погребальных комплексов одиновской культуры памятника Сопка 2/4А (лесостепная полоса Обь-Иртышского междуречья) // Древние культуры степей Евразии и их связь с цивилизациями. СПб.: ИИМК РАН: Периферия, 2012. Кн. 2. С. 237–242.

Молодин В.И., Епимахов А.В., Марченко Ж.В. Радиоуглеродная хронология культур эпохи бронзы Урала и юга Западной Сибири: Принципы и подходы, достижения и проблемы // Вестн. НГУ. Сер. История и филология. 2014. Т. 13. Вып. 3: Археология и этнография. С. 136–167.

Молодин В.И., Чемякина М.А., Позднякова О.А. Археолого-геофизические исследования памятника Преображенка 6 в Барабинской лесостепи // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2007. Т. XIII. С. 339–344.

Святко С.В. Анализ зубных патологий населения Минусинской котловины (Южная Сибирь) эпох энеолита — раннего железа: Новые данные по диете // Археология, этнография и антропология Евразии. 2014. № 2. С. 143–156.

Чикишева Т.А. Динамика антропологической дифференциации населения юга Западной Сибири в эпохи неолита — раннего железа. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2012. 468 с.

Angel J.I. Health as a crucial factor in the changes from hunting to developed farming in the Mediterranean // *Paleopathology at the origin of Agriculture*. L.; Orlando: Academic Press, 1984. p.13 – 44

Goodman A.H., Martin D.I., Armelagos G.J. Indication of stress from bone and teeth // *Paleopathology at the origin of Agriculture*. L.; Orlando: Academic Press, 1984. P. 13–44.

Marchenko Z.V., Orlova L.A., Panov V.S., Zubova A.V., Molodin V.I., Pozdnyakova O.A., Grishin A.E., Uslamin E.A. Paleodiet, radiocarbon chronology, and the possibility of fresh-water reservoir effect for Preobrazhenka 6 burial ground, Western Siberia: Preliminary results // *Radiocarbon*. 2015. Vol. 57. № 4. P. 595–610.

Ventresca Miller A., Usmanova E., Logvin V., Kalieva S., Shevnina I., Logvin A., Kolbina A., Suslov A. Dental health, diet, and social transformations in the Bronze Age: Comparative analysis of pastoral populations in northern Kazakhstan // *Quaternary Intern*. 2014. P. 130–146.

Zubova A.V. The paleodemography of Western Siberia in the Middle and Late Bronze age // *Archaeology, ethnology and anthropology of Eurasia*. 2008. № 2. P. 143–153.

A.V. Zubova, Zh.V. Marchenko, A.E. Grishin

Institute of Archaeology and Ethnography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences
prospect Acad. Lavrentieva, 17, 630090, Novosibirsk, Russian Federation

E-mail: zubova_al@mail.ru;

afrika_77@mail.ru;

artem-grishin@mail.ru

STRUCTURE OF ALIMENTATION OF THE BEARERS OF THE ODINO CULTURE FROM THE BARABA FORREST-STEPPE AREA (ODONOLOGIC DATA)

The article is dedicated to reconstruction of paleodiet in three groups of the Odino archaeological culture from the burial sites of Sopka-2/4A, Tartas-1 and Preobrazhenka-6. The main goals of the article are to analyse carbohydrates and protein consumption, to determine the level of biological stress and to compare the Odino diet with the same features of the Neolithic — Late Bronze Age populations from the South region of Western Siberia. Chronological changes in the composition of the diet were analyzed too. Frequencies of dental pathologies allow us to suggest a complex composition of the diet in the Sopka-2/4A group where a low level of carbohydrates and prevalence of animal protein were presented. The level of the food stresses was low. There are no serious differences between men and women. Basing on the sample from Tartas-1, we can suggest a higher, than in Sopka-2/4A, level of carbohydrates consumption and also a low level of stress. There is a higher level of animal proteins in the late burials. Very high frequency of caries was found in the samples from Preobrazhenka-6, which indicates a high level of carbohydrates here. Also there is a high level of food stresses, which is respectively low in women than in men. Women from this site are characterized by lower frequency of ante-mortem tooth loss and caries than men. The results of the comparative analysis showed that the strategy of food consumption had been common for the population of the Baraba forrest and steppe area during at least three thousand years.

Key words: Bronze Age, Odino culture, dental anthropology, paleopathology, paleodiet, caries, hypoplasia, dental calculus.

DOI: 10.20874/2071-0437-2016-34-3-107-115

REFERENCES

Angel J.I., 1984. Health as a crucial factor in the changes from hunting to developed farming in the Mediterranean. *Paleopathology at the origin of Agriculture*, L.: Orlando: Academic Press, p. 13–44.

Структура питания носителей одиновской культуры Барабинской лесостепи...

Chikisheva T.A., 2012. *Dinamika antropologicheskoi differentsiatsii naseleniia iuga Zapadnoi Sibiri v epokhi neolita — rannego zheleza* [Dynamics of anthropological differentiation of the population of the south of Western Siberia in the Neolithic Age and Early Iron Age], Novosibirsk: IAET SO RAN, 468 p.

Buzhilova A.P., 1998. Paleopatologiya v bioarkheologicheskikh rekonstruktsiiakh. *Istoricheskaya ekologiya cheloveka: Metodika biologicheskikh issledovaniy* [Paleopathology in bioarchaeological reconstructions. Historical ecology of human being: Method of biological researches], Moscow, p. 87–146.

Groshikov M.I., 1985. *Nekarioznye povrezhdeniia tkanei zuba* [Non-carious lesions of dental tissues], Moscow: Meditsina, 176 p.

Goodman A.H., Martin D.I., Armelagos G.J., 1984. Indication of stress from bone and teeth. *Paleopathology at the origin of Agriculture*, L.; Orlando: Academic Press, pp. 13–44.

Marchenko Z.V., Orlova L.A., Panov V.S., Zubova A.V., Molodin V.I., Pozdnyakova O.A., Grishin A.E., Uslamin E.A., 2015. Paleodiet, radiocarbon chronology, and the possibility of fresh-water reservoir effect for Preobrazhenka 6 burial ground, Western Siberia: Preliminary results. *Radiocarbon*, vol. 57, 4, p. 595–610.

Kozintsev A.G., 2009. O rannikh migratsiiakh evropeoidov v Sibiri i Tsentral'nuiu Aziyu (v svyazi s indoevropeskoi problemoi) [Cranio-metric Evidence of the Early Caucasoid Migrations to Siberia and Eastern Central Asia, with Reference to the Indo-European Problem]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*, no. 4 (40), pp. 125–136.

Marchenko Zh.V., Panov V.S., Grishin A.E., Zubova A.V., 2016. Rekonstruktsiya i dinamika struktury pitaniya odinovskogo naseleniia Barabinskoi lesostepi na protiazhenii III tys. do n.e.: Arkheologicheskie i izotopnye dannye [Reconstruction and dynamics of the Odino people food structure in the Baraba forest-steppe area during the 3rd millennium BC: Archaeological and isotopic data]. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*, no. 3 (34), pp. 165–179.

Molodin V.I., 2012. *Pamiatnik Sopka 2 na reke Omi: Kul'turno-khronologicheskii analiz pogrebal'nykh kompleksov odinovskoi kul'tury* [Sopka 2 site on the river Om: cultural and chronological analysis of the funerary complexes of the Odino culture], vol. 3, Novosibirsk: IAET SO RAN, 220 p.

Molodin V.I., Chemiakina M.A., Pozdnyakova O.A., 2007. Arkheologo-geofizicheskie issledovaniya pamiatnika Preobrazhenka 6 v Barabinskoi lesostepi [Archaeological and geophysical studies of Preobrazhenka 6 site in the Baraba forest-steppe area]. *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*, vol. XIII, Novosibirsk: IAET SO RAN, pp. 339–344.

Molodin V.I., Epimakhov A.V., Marchenko Zh.V., 2014. Radiouglerodnaia khronologiya kul'tur epokhi bronzy Urala i iuga Zapadnoi Sibiri: Printsipy i podkhody, dostizheniya i problemy [Radiocarbon chronology of the Bronze Age cultures of the Urals and the South of Western Siberia: Principles and approaches, achievements and challenges]. *Vestnik NGU, Seriya Istorii i filologii*, vol. 13, 3: Arkheologiya i etnografiya, pp. 136–167.

Molodin V.I., Marchenko Zh.V., Orlova L.A., Grishin A.E., 2012. Khronologiya pogrebal'nykh kompleksov odinovskoi kul'tury pamiatnika Sopka 2/4A (Lesostepnaia polosa Ob'-Irtyskogo mezhdurech'ia) [Chronology of the Odino culture burial complexes on Sopka 2/4A site (forest-steppe zone of the Ob-Irtys interfluvial area)]. *Drevnie kul'tury stepei Evrazii i ikh svyaz' s tsivilizatsiyami*, vol. 2, St. Petersburg: IIMK RAN: Periferiya, pp. 237–242.

Sviatko S.V., 2014. Analiz zubnykh patologii naseleniia Minusinskoi kotloviny (Iuzhnaia Sibir') epokhi eneolita — rannego zheleza: Novye dannye po diete [Dental Palaeopathological Analysis of the Eneolithic — Early Iron Age populations from Minusinsk Hollow, Southern Siberia: Palaeodietary Implications]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*, no. 2, pp. 143–156.

Ventresca Miller A., Usmanova E., Logvin V., Kalieva S., Shevnina I., Logvin A., Kolbina A., Suslov A., 2014. Dental health, diet, and social transformations in the Bronze Age: Comparative analysis of pastoral populations in northern Kazakhstan. *Quaternary International*, pp. 130–146.

Zubova A.V., 2006. Demograficheskie kharakteristiki andronoidnogo naseleniia Zapadnoi Sibiri po materialam mogil'nikov Elovskii-2 i Saryi Sad [Demography of the post-andronovo populations of Western Siberia (based on the materials from Elovskiy-2 and Sary Sad burial grounds)]. *Problemy arkheologii, etnografii i antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*, vol. XII, part 1, Novosibirsk: IAET SO RAN, pp. 336–340.

Zubova A.V., 2007. Nekotorye paleopatologicheskie kharakteristiki naseleniia Zapadnoi Sibiri epokh razvitoi i pozdnei bronzy [Several paleopathological characteristics of the Middle and Late Bronze Age population of Western Siberia]. *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*, vol. XIII, Novosibirsk: IAET SO RAN, pp. 244–248.

Zubova A.V., 2008. *Antropologicheskii sostav naseleniia Zapadnoi Sibiri v epokhi razvitoi i pozdnei bronzy* [Anthropological composition of the Middle and Late Bronze Age population of Western Siberia]. Avtoref. dis. ... kand. ist. nauk, Novosibirsk, 26 p.

Zubova A.V., 2008. The paleodemography of Western Siberia in the Middle and Late Bronze Age. *Archaeology, ethnology and anthropology of Eurasia*, no. 2, pp. 143–153.

Zubova A.V., 2010. Odontologicheskaya kharakteristika afanas'evtsev Altaia [Odontologic characteristic of Afanas'evtsy from Altai]. *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*, Novosibirsk: Izd-vo IAET SO RAN, p. 340–344.

Zubova A.V., 2013. Sostav nositelei irmenskoj kul'tury Zapadnoi Sibiri po odontologicheskim materialam [Composition of bearers of the Irmen culture of Western Siberia according to odontologic materials]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*, vol. 41, no. 3, p. 132–139.