



•Փորձարարական և տեսական հոդվածներ •Экспериментальные и теоретические статьи•  
•Experimental and theoretical articles•

Биолог. журн. Армении, 3 (67), 2015

## ОСНОВНЫЕ АДАПТИВНО ЗНАЧИМЫЕ ФАКТОРЫ ПРИРОДНОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ У ДРЕВНЕГО НАСЕЛЕНИЯ БАССЕЙНА Р. ШНОХ (ЛОРИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ, АРМЕНИЯ)

А. Ю. ХУДАВЕРДЯН<sup>1</sup>, А.А. ЕНГИБАРЯН<sup>2</sup>, С.Г. ОБОСЯН<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии и этнографии НАН РА

<sup>2</sup>ЕрГМУ, кафедра медицинской биологии  
akhudaverdyan@mail.ru

Проведен комплексный анализ антропологических материалов эпохи поздней бронзы и раннего железного века. На территории Лорийской области бассейна р. Шнох почти 1500 га занимают десятки поселений, крепостей бронзового века и другие памятники. Рассматриваются результаты анализа основных прямых и косвенных воздействий окружающей среды на палеопопуляции. Для демографической характеристики использован перечень из 111 половозрастных определений. На краниологическом материале эпохи поздней бронзы и раннего железного века выявлен комплекс морфологических признаков, характерных для древнего населения, проживавшего на территории Лорийской области. В зубной системе максимально выражены элементы западного подтипа южного грацильного типа.

*Армения – демография – краниологические, одонтологические признаки – адаптация – стресс маркеры*

Կատարված է ուշ բրոնզե և վաղ երկաթե դարաշրջանների մարդաբանական նյութի համալիր ուսումնասիրություն: ՀՀ Լոռու մարզի Շնող գետի ավազանի շուրջ 1500 հա տարածքում կան տասնյակ դամբարանադաշտեր, բրոնզեդարյան ամրոցներ և այլ հուշարձաններ: Քննարկվում են հնագույն մարդկային խմբերի վրա միջավայրի տեղի ունեցած հիմնական ուղղակի և անուղղակի ազդեցության գործոնները: Ժողովրդագրական բնութագրման համար օգտագործվել են 111 սեռատարիքային հատկանիշներ: Ուշ բրոնզե և վաղ երկաթե դարաշրջանների գանգաբանական նյութերի վրա հայտնաբերված է ձևաբանական հատկանիշների մի համալիր, որը բնորոշում է Լոռու մարզի տարածքներում ապրող հնադարյան բնակչությանը: Ատամնային համակարգում առավելագույն կերպով արտահայտված են հարավային գրաջիլ տիպի արևմտյան ենթատիպի տարրերը:

*Հայաստան – ժողովրդագրություն – գանգաբանական, ատամնաբանական հատկանիշներ – հարմարվողականություն – սթրես մարկերներ*

A comprehensive analysis of anthropological material of the late Bronze and early Iron Age was carried out. There are tens of settlements, the fortresses of the Bronze Age on 1500 ha of territory in Lori region basin r. Shnogh. The analysis of some direct and indirect effects of the environment on the paleopopulations was discussed. The complex of morphological signs, characteristic for the ancient people, living in the territory of the Lori region was revealed on the base of the craniological data. The elements of the western subtype of the southern gracile type were expressed at most in the dental system.

*Armenia – demography – craniological, odontological featurey – adaptation – stress markers*

Изучение процессов адаптации в среде древних обитателей бассейна р. Шнох является одним из приоритетных направлений антропологии северо-восточных территорий нашей страны. Приспособления биологического и социального порядка в жизни популяций настолько тесно переплетены и взаимосвязаны, что невозможно изучать их обособленно. Под адаптацией понимают совокупность биосоциальных особенностей и свойств организма, обеспечивающих его устойчивое существование в определенной среде обитания. Приспособительные реакции человека на внешнесредовые воздействия могут осуществляться на уровне акклиматизаций, генетически определяемых нормой реакции и на уровне эволюционных адаптаций, обусловленных действием естественного отбора.

С точки зрения исследования фундаментальных закономерностей адаптации современного человеческого вида представляется важным выделить из всей группы факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм человека, наиболее значимые. Именно наиболее неблагоприятные природные факторы должны были лимитировать численность населения и вызывать наиболее яркие адаптивные реакции. Частью адаптации носителей культуры эпохи поздней бронзы и раннего железного века являлась экономика, ориентированная на земледелие и животноводство. Известно, что малоподвижные земледельческие группы отличались относительно плохим здоровьем по сравнению с населением, практиковавшим более подвижный образ жизни (т.е. охотой, собирательством) [14-16, 21, 25]. Для того чтобы оценить влияние культурной адаптации на биологию человека в период XIII-XI вв. до н.э., мы используем остеологические маркеры, указывающие на физиологический стресс, который мог проявляться у популяций, ведущих малоподвижный образ жизни. Моделируются результаты и причины физиологического стресса, возникающего под воздействием этих факторов [21, 22]. Удалось проанализировать три группы маркеров: кумулятивные и генерализованные (отражающие длительное воздействие стресса); маркеры эпизодического стресса (отражающие воздействие на определенном этапе развития организма, как правило, в детском возрасте) и группа маркеров, связанных с различными специфическими реакциями организма (отражающими то или иное заболевание) [21, 22, 32]. В качестве маркеров кумулятивного и генерализованного стресса используют дифференцированные по полу и возрасту показатели смертности. Смертность как кумулятивный показатель демонстрирует суммированное влияние длительного стресса на протяжении большого периода жизни индивида в популяции, в отличие от показателей эпизодического стресса, более точно и четко фиксирующих время появления и характер влияния стрессового фактора.

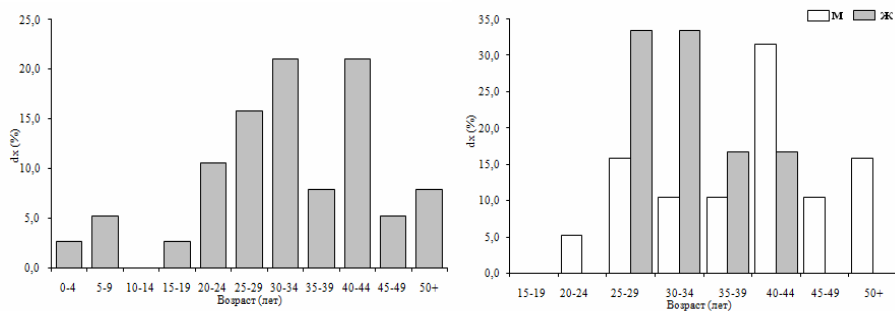
**Материал и методика.** Палеоэкологические исследования, результаты которых приведены в этой работе, выполнены на антропологических материалах некрополей эпохи поздней бронзы и раннего железного века. В работе использованы материалы из могильников: Бовер (n=40), Багери чала (n=32), Барцрjal (n=39). Раскопки в могильниках проведены с 2006 по 2014гг. под руководством С.Г. Обосяна. В настоящее время раскопки могильников – Багери чала, Барцрjal, Бовер – завершены, поэтому мы посчитали возможным провести обобщающее исследование. В могильниках в основном практиковались два типа захоронений – погребения по обряду труположения (мужчины на правом боку, женщины на левом) и выставление трупов. В некоторых погребениях с сосудами, фрагментами керамики и другими артефактами присутствуют зубы человека. В указанных погребениях полностью отсутствуют человеческие кости. Они составляют по нашим подсчетам, основанным на анализе 51 погребения из могильника Бовер – 29.42% (15 случаев), в некрополях Барцрjal – 13.52% (5/37), Багери чала – 15.62% (5/32). Следует отметить, что подобные погребения об-

наружены и в синхронных могильниках с территории Лорийской области (Техут, Лори Берд).

Был проведен половозрастной анализ антропологических материалов. Развитие зубов было использовано для оценки возраста на день смерти для несовершеннолетних [30, 36]. Возраст на время смерти был установлен на основе износа зубов и закрытия черепных швов, принадлежащих взрослым индивидам [27, 29]. Пол индивидов был определен по черепу на основе морфологических признаков по следующим стандартным методам [см. 13, 37]. Пол молодых индивидов не был определен из-за отсутствия достаточно точного метода. Серии изучались по антропологическим [2, 5, 6] и патологическим [21, 22] методам исследования. Для выявления основных демографических характеристик использованы традиционные возрастные интервалы, которые применяются при составлении таблиц смертности в традиционных демографических исследованиях [11]. Для расчета использована программа "ACHERON", разработанная Д.П. Богатенковым в Институте археологии РАН.

### **Результаты и обсуждение.**

*1. Проблемы палеодемографии населения эпохи поздней бронзы и раннего железного века. Могильник Барцрjal.* Антропологический материал, полученный в процессе археологических раскопок, насчитывает 39 костяков. В серии были выявлены различия по половому соотношению: преобладают мужские скелеты, которые составляют 48.72%, женские – 15.39%, 7.7% составляют детские костяки, у 10 индивидов не определен пол, а у одного возраст. Работами российских и зарубежных антропологов установлено, что детская смертность в древних и традиционных обществах должна находиться в пределах 30–70%, причем уровень младенческой смертности высокий и находится в пределах 10–40% от общего числа новорожденных [7]. Если это так, то материал изученной серии ниже по демографическим параметрам стандартной популяции. Причем на первую возрастную группу – от рождения до 5 лет приходится 2.57% смертей по всей выборке. Анализируя суммарные характеристики возрастного распределения по группе, следует отметить три пика смертности: в возрастных когортах 25–29 лет, 30–39 лет и 40–44 лет (рис. 1).



**Рис. 1.** Процент индивидов в возрастных когортах.

Значительно повышается смертность мужчин в возрастном интервале 25–29 лет, большая часть мужчин умерли в возрасте – 40–44 лет. До финального возрастного интервала (45–55 лет) дожили всего 26.32 % мужчин. У женщин два пика смертности – 25–29 лет и 30–34 лет. Около 67% женщин умерли в репродуктивном возрасте 25–35 лет, остальные в возрасте старше 40 лет. В зрелом возрасте – 40–44 года смертность женщин ниже, чем у мужчин. Женщин старше 45 лет в могильнике не обнаружено. Для данного общества есть основания полагать, что к 25–29 годам у большинства фертильных женщин уже прошли первые, наиболее опасные роды. В таком случае объяснение преобладающей женской смертности родами в период 25–29 лет представляется не вполне обоснованным. К тому же доля жен

щин, умерших в возрасте 25-34 лет (*adultus*), также превышает таковую мужчин, что вполне объяснимо распространением специфических заболеваний в период родов и послеродового периода. Средняя продолжительность жизни у населения Барцрл (с учетом детской смертности) составила 33.0 года (без учета детской смертности – 35.4). Это довольно высокий показатель [3]. Мужчины данной палеопопуляции умирали в среднем в 39.6 лет, а женщины – 33.3 год. Средний возраст смерти мужчин выше, чем женщин.

*Могильник Багери чала.* Здесь мы имеем сведения о 32 индивидах. Мужчины и юноши составляют 43.75%, женщины – 28.13%, у троих пол не определен. Общий показатель детской смертности в группе составил 15.6%. Скелетов младенцев, умерших до 2-летнего возраста, в погребениях не обнаружено. Следует отметить, что аналогичная ситуация с синхронной группой из Ширакской равнины (Черная Крепость) [8]. Как известно, что до 3 лет костная система ребенка еще не полностью развита: скелет в основном состоит из хрящевой ткани и поэтому после распада мягких тканей и съедания их хищными птицами, останки собрать и хоронить было невозможно. Следовательно, наличие феномена малого числа детских скелетов можно связать с погребальной традицией выставления трупов.

По материалам могильника Багери чала можно сделать вывод, что на раннем этапе соотношения полов было в пользу женщин. Смертность молодых женщин в период 20–24 лет, т.е. в период повышенной частоты деторождений, была намного выше, чем у мужчин (рис. 2).

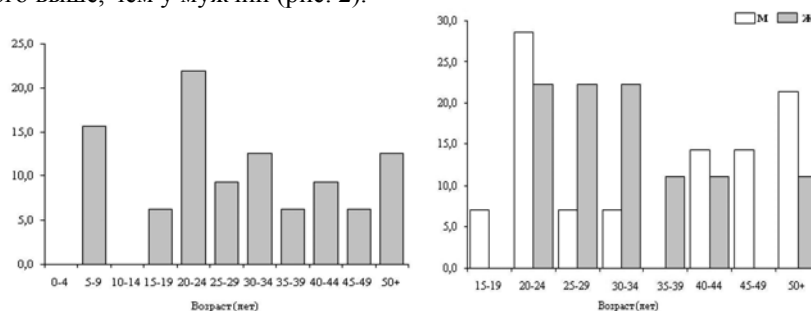


Рис. 2. Процент индивидов в возрастных когортах.

Показатель смертности у мужчин выше в период юности и молодости (15-24 лет). Многие исследователи связывают высокий показатель смерти в период юности и молодости со сложной военной обстановкой в обществе. В ходе любой войны наибольшие потери наблюдаются среди новобранцев, к которым для Багеричалайского социума можно отнести 15–24 – летнюю когорту. В возрасте же ветеранов, т.е. свыше 25 лет смертность воинов резко понижается. В зрелом возрасте – 35-54 года (*maturus*) и в старческом (*senilis*) смертность мужчин превышает таковую женщин. Средняя продолжительность жизни у населения (с учетом детской смертности) составила 29.7 года, без учета детской смертности – 33.8. Мужчины данной палеопопуляции умирали в среднем в 36.1 лет, а женщины – 33.1 год. Продолжительность жизненного цикла мужчин в изученной серии также оказывается больше, чем женщин, что свидетельствует о долгожительстве мужского контингента. Рассматривая смертность как генерализованный показатель благополучия, можно предположить, что мужчины меньше испытывали стрессовое воздействие. Известно, что социальная защищенность мужского контингента в патриархальных обществах играла немаловажную роль.

*Могильник Бовер.* Здесь мы имеем сведения о 40 индивидах. Мужчины составляют 47.5%, женщины 20%, у одиннадцати индивидов пол не определен. Об

ший показатель детской смертности в группе составил 5%. Скелетов младенцев, умерших до 2-летнего возраста, в погребениях не обнаружено.

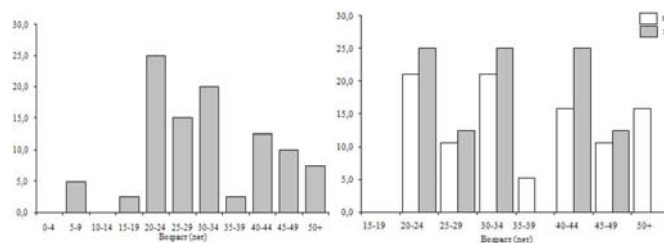


Рис. 3. Процент индивидов в возрастных когортах.

Смертность женщин в период 20–24 лет была намного выше, чем у мужчин (рис. 3), т.е. в период повышенной частоты деторождений. Показатель смертности высок и у мужчин в период молодости (20-24 лет). Средняя продолжительность жизни у населения (с учетом детской смертности) составила 32 года, без учета детской смертности – 33.3. Мужчины данной популяции умирали в среднем в 36.4 лет, а женщины – 33.8. Сравнивая продолжительность жизни мужского населения с синхронными мужскими группами из Багери чала (36.1 год) и Гонур Деде (36.67 года), обнаружили, что она практически одинакова [4]. По абсолютной величине продолжительности жизни население Барцрjal, Бовер и Багери чала также близко к популяциями Юго-Западной (Иран, Ирак) [31] и Центральной Азии (Кара Деде и Геоксюр) [1].

#### 1. Краткий анализ этнических особенностей.

Усредненные данные по краниологическому типу населения Багери Чала, Барцрjal и Бовер приведены в табл. 1.

Малочисленность материала и плохая сохранность сократила возможность полной характеристики морфологических особенностей черепов. Средние краниологические характеристики мужской части суммарной серии представляют ее как долихокранную с очень большим продольным, средним поперечным диаметрами черепной коробки. Высота черепа характеризуется ортокранией и акрокранией. Наименьшая ширина лобной кости и затылка – средняя. Верхняя ширина и высота лица большая, средняя ширина – средняя, уплощенность горизонтального профиля – очень малая. Орбиты характеризуются хамеконхным высотно-широтным указателем, ширина орбиты – средняя, высота – малая. Нос средневысокий и среднеширокий, нёбо узкое. Женская часть серии также долихокранная с очень большим продольным, малым поперечным диаметрами. Ширина лобной кости большая, затылка – средняя. Средняя ширина лица – большая. Орбиты характеризуются гипси-конхным высотно-широтным указателем. Нос высокий и широкий, нёбо узкое.

Особенности строения черепа могут быть генетически детерминированны (дискретно варьирующиеся признаки черепа), а могут быть следствием системных или инфекционных заболеваний. Прежде всего отметим собственно аномалии, природа происхождения которых не связана (или слабо связана) с болезнями и особенностями физиологического статуса индивида, а имеет генетическую обусловленность (табл.2).

У населения завышенные частоты шовных косточек в лямбдовидном, чешуйчатом швах, резцового и мендозного швов, отверстий в затылочно-сосцевидном шве, теменных, крылоостистых, подбородочных, скуло-лицевых, надглазничных, подглазничных отверстий, отростка затылочной кости (processus paramastoi

deus), прохождения канала суставного отростка в полость черепа (canalis condylaris), боковой ости и отсутствия задней стенки остистого отверстия (foramen spinosum inco.). Население характеризуется умеренными и низкими частотами встречаемости сквозного канала, проникающего в тело клиновидной кости в области ямки турецкого седла, канала подъязычного нерва, разделенного перегородкой (canalis hypoglossi bip.), парных бугорков, располагающихся у переднего края затылочного отверстия, вставной кости в области теменной вырезки, лобного отверстия и отростка височной чешуи, лобного шва, двухсоставного затылочного мышцелка, шовных косточек в венечном и сагитальном швах, смыкания краев челюстно-подъязычной борозды, добавочных мандибулярных отверстий, добавочных косточек неправильной формы в области лямбды и астериона.

**Таблица 1.** Средние размеры и указатели черепов из могильников Багери чала, Барцрл, Бовер

	Признак	♂			♀		
		n	x	s	n	x	s
1	Продольный диаметр	7	192.22	5.9	2	186.75	-
8	Поперечный диаметр	7	139.36	4.8	2	132.0	-
17	Высотный диаметр	2	139.5	-	-	-	-
5	Длина основания черепа	3	104.0	6.2	-	-	-
9	Наименьшая ширина лба	8	98.02	5.4	2	99.75	-
10	Наибольшая ширина лба	6	121.67	3.7	2	119.0	-
11	Биаурикуляр. ширина	4	122.75	7.0	-	-	-
12	Ширина затылка	8	111.5	5.9	1	103.5	-
48	Верхняя высота лица	3	74.94	4.9	-	-	-
43	Верхняя ширина лица	5	107.54	5.7	-	-	-
46	Средняя ширина лица	2	97.0	-	2	97.5	-
60	Длина альвеол. дуги	6	57.92	4.0	2	55.75	-
61	Ширина альвеол. дуги	7	62.99	5.6	2	60.0	-
62	Длина неба	4	51.75	5.6	1	41.0	-
63	Ширина неба	7	31.6	5.5	2	29.5	-
55	Высота носа	3	52.84	4.4	1	51.0	-
54	Ширина носа	4	26.0	2.3	2	26.5	-
51	Ширина орбиты mf	5	41.1	2.1	1	41.0	-
51a	Ширина орбиты d	5	38.3	1.4	1	36.5	-
52	Высота орбиты	5	31.16	1.3	1	36.0	-
	Бималляр. шир. fmo-fmo	4	99.08	5.3	-	-	-
	Высота наз. fmo-fmo	4	19.25	2.2	-	-	-
SC	Симотическая (57) ширина	2	8.75	-	-	-	-
SS	Симотическая высота	2	4.25	-	-	-	-
MC	Максиллофронтальная (50) ширина	2	20.85	-	-	-	-
MS	Максиллофронтальная высота	2	17.9	-	-	-	-
DC	Дакриальная (49a) ширина	2	25.85	-	-	-	-
DS	Дакриальная высота	2	12.75	-	-	-	-
29	Лобная хорда	9	116.26	7.4	3	116.34	3.5
30	Теменная хорда	7	120.93	7.2	2	113.5	-
31	Затылочная хорда	6	101.44	3.4	1	110.0	-
77	Назомолярный угол	4	134.5	3.0	-	-	-
8:1	Черепной указатель	6	73.41	3.3	2	70.33	-
17:1	Выс.-прод. указатель	2	72.17	-	-	-	-
17:8	Выс.-поп. указатель	2	98.73	-	-	-	-
9:8	Лобно-поп. указатель	6	69.57	2.7	1	76.32	-
52:51	Орбитный указатель	5	75.98	4.6	1	87.81	-
54:55	Носовой указатель	3	47.94	1.2	-	-	-
63:62	Небный указатель	4	63.87	8.2	1	75.61	-

**Таблица 2.** Частоты краниоскопических признаков у индивидов из могильников Барцрjal; Багери чала, Бовер

Признаки	%
Sutura frontalis	10.26 (4/39)
Foramina supraorbitalia	30.31 (10/33)
Foramina frontalia	20.0 (7/35)
Spina trochlearis	36.37 (8/22)
Foramina infraorbitalia	20.0 (3/15)
Foramina zygomaticofacialia	60.0 (18/30)
Spina processus frontalis ossis zugomatici	
прямой	9
выступ	12
отросток	4
Stenocrotaphia	
Н-обр.	3
К-обр.	1
Х-обр.	7
Processus frontalis squamae temporalis	36.37 (4/11)
Processus temporalis ossis frontalis	38.47 (5/13)
Os Wormii suturae squamosum	61.91 (26/42)
Os postsquamosum	29.63 (8/27)
Os Wormii suturae coronalis	10.87 (5/46)
Os Wormii suturae sagittalis	6.07 (2/33)
Foramina parietalia	48.58 (17/35)
Os apicis lambdae	2.86 (1/35)
Os Wormii suturae lambdoidea	69.82 (37/53)
Sutura mendosa	20.84 (5/24)
Os asterion	33.34 (8/24)
Foramina mastoidea	
на шве	66.67 (20/30)
вне шва	63.64 (21/33)
Sutura palatina transversa	
прямой	3
выпуклый	
вогнутый	3
извилистый	
П-образный	6
Sutura incisiva	73.92 (17/23)
Foramen pterygospinosum	57.15 (4/7)
Canalis craniopharyngeus	50.0 (3/6)
Отсутствие foramina spinosum	45.46 (10/22)
Canalis hypoglossi bip.	22.23 (2/9)
Processus paramastoideus	42.86 (3/7)
Tuberculum praecondylare	37.5 (3/8)
Canalis condyloideus	50.0 (5/10)
Foramina mentalia	75.0 (9/12)
Sulcus mylohyoideus	6.67 (2/30)
Foramina mandibularia	11.43 (4/35)

У погребенных отсутствуют следующие дискретно варьирующие признаки: os zygomaticum bipartitum tripartitum, os epiptericum, os parietale bipartitum, os bregmaticum, os Incae completes, os triquetrum, os quadratum, os interparietale s. sagittalis, proprocessus interparietalis, os wormii sut. occipitomastoideum, manifestatio vertebrae occipitalis.

Одонтологический комплекс, свойственный индивидам из могильников Барцрjal, Багери чала и Бовер, характеризует их как представителей «западного»

одонтологического ствола. Диастема между верхними медиальными резцами выявлена у 3 индивидов (n=7). Общая частота встречаемости краудинга в суммарной серии повышенная (30.77%: 4/13). Редукция верхнего латерального резца (балл 1) обнаружена у 57.9% субъектов (22/38). Исследования лингвальной поверхности верхних резцов позволяют констатировать, что лопатообразные формы этих зубов для суммарной группы довольно часты, составляют на медиальных резцах 15 (n=43, 34.89%) случаев. На латеральных резцах эти формы зафиксированы у 23 индивидов (n=48, 47.92%). Редукция гипоконуса на вторых верхних молярах выявлена у 66.67% субъектов (40/60). Весьма низкая частота фиксации бугорка Карабелли (14.29%: 10/70) и повышенная – восточная или лирообразная третья форма первой борозды эоконуса (20.84%: 10/48). Шестибугорковые формы на нижних молярах встречаются у одного индивида (1.43%, n=70), пятибугорковые формы характеризуются высокими частотами распространенности (68.58%, 48/70). Межбугорковые борозды на первом нижнем моляре фиксируют высокую частоту “У” (40/62) и “Х” (13/62) типы узора. Четырехбугорковые формы вторых нижних моляров выявлены у 51 субъекта (87.94%, n=58), чаще встречаются “У” (27/56) и “+” (15/32) типы узоров. Четырехбугорковые формы третьих нижних моляров обнаружены у 19 субъектов (50%, n=38). У населения характерны высокие частоты встречаемости дистального гребня тригониды (30.65%: 19/62), коленчатой складки метакониды (43.55%) и II западного варианта второй борозды метакониды (41.94%). Встречаемость внутреннего среднего дополнительного бугорка на первом нижнем моляре небольшая (14.52%). Следует указать и на наличие некоторых архаических черт у населения. Выявлен некоторый сдвиг в сторону лабидодонтной формы прикуса (20 индивидов) и высокая частота лопатообразных верхних резцов. Этого будет достаточно, чтобы установить общий налет архаизма в строении зубной системы у населения. В масштабе западного одонтологического ствола популяция характеризуется ярко выраженным комплексом особенностей, который, бесспорно, придает их одонтологическому типу своеобразие, выделяя их из среды типичных представителей южного грацильного типа (южных европеоидов). Первое, что мы можем констатировать у населения – это преобладание в одонтологическом типе особенностей западного характера при очевидном наличии маркеров восточного комплекса: повышенный процент дистального гребня тригониды, коленчатой складки метакониды, формы первой борозды эоконуса.

2. *Средовая адаптация и характер отдельных заболеваний Cribra orbitalia* (изменения костной ткани на внутренней поверхности орбит) в большинстве случаев ассоциируется с железodefицитной анемией [33]. Но этиология возникновения поротического гиперостоза орбит множественна. Физиологический статус, половые и возрастные особенности также являются важным фактором в возникновении железodefицитных нарушений [21]. Возникновение анемии происходит, если уровень железа уменьшается, чему могут способствовать следующие факторы: неправильная диета, затруднения организма, связанные с усвоением и переработкой пищи, окружающая среда и образ жизни. Нехватка железа в организме также может быть связана с паразитарными инвазиями и развитием неспецифических инфекций [26]. Регистрация этого признака на останках взрослых людей свидетельствует о перенесенных в детском возрасте заболеваниях.

**Могильник Барцрал.** Пригодными не оказались детские и женские черепа для определения *cribra orbitalia*. Из 7 мужских черепов признак выявлен у четырех (57.15%). У трех индивидов фиксируется слабое развитие признака (балл 1), балл 2 определен в четырех случаях.

**Могильник Багери чала.** Для определения *cribra orbitalia* пригодными оказались 18 черепов. Из этого числа в той или иной степени развития признак зафиксирован в 15 случаях, что составляет около 83.34%. Это значение следует отнести к разряду очень высоких. Из 12 мужских черепов признак отмечен у десяти (около



75%), из шести женских у пяти (83.34%). У шести индивидов фиксируется слабое *stibra orbitalia* (балл 1), балл 2 определен в пяти случаях, балл 3 – в четырех.

**Могильник Бовер.** Для определения признака в серии пригодными оказались 11 черепов. Пригодными не оказались детские черепа для определения *stibra orbitalia*. Из 11 черепов маркер зафиксирован 7 раз, что составляет около 63.64%. И это значение следует отнести к разряду высоких. Из 7 мужских черепов признак отмечен у четырех (около 57%), из четырех женских – у троих (75%). У четырех индивидов фиксируется слабое развитие признака (балл 1), балл 2 определен в трех случаях.

*Гипоплазия эмали* является одним из самых эффективных показателей физиологического стресса. Дефекты на зубах образуются на ранней стадии развития эмали, начиная с младенчества до позднего детства, и приводят к недостаточному производству эмали из-за нарушения формирования эмалиных клеток, так называемых амелобластов [18]. Предполагается, что значительное число случаев поврежденной эмали отражают физиологический стресс, причиненный недоеданием, инфекциями, или кумулятивным воздействием обеих причин [20]. Гипоплазия эмали как неспецифический фактор стресса, является хорошим индикатором для прослеживания общего биологического физического состояния доисторических обществ.

**Могильник Барцрал.** Для определения этого маркера в серии пригодными оказались 33 черепа. Из шестнадцати погребенных мужчин линейная эмалевая гипоплазия обнаружена у 7 (43.75%), из 6 женщин – у 5 (83.34%), из 9 взрослых индивидов, у которых пол не был определен, признак фиксируется у 4 (44.45%). Чаще признак отмечен на резцах, клыках и премолярах.

**Могильник Багери чала.** Численность выборки для оценки этого маркера равна 30. Из двух подростков сформированными коренными зубами признак фиксируется у одного, из 14 захороненных здесь мужчин маркер был у 11 (78.58%), из 8 женщин – у 5 (62.5%), из троих взрослых индивидов, у которых пол не был определен, признак обнаружен у одного. Чаще признак фиксируется на клыках и премолярах.

**Могильник Бовер.** Для определения гипоплазии эмали в серии пригодными оказались 38 черепов. Из 18 захороненных здесь мужчин маркер был у 16 (88.89%), из 7 женщин – у 6 (85.72%), из 13 взрослых индивидов, у которых пол не был определен, признак фиксируется у 10. Чаще признак выявлен на клыках и премолярах. Наличие у 32 индивидов (84.22%), как правило, нерезко выраженной линейной эмалевой гипоплазии, отражающей воздействие частого, но не сильного физиологического стресса, было обусловлено сезонными колебаниями в поступлении пищевых ресурсов.

*Следы холодового стресса.* При охлаждении отдельных участков тела происходит расширение периферических кровеносных сосудов. Поражение (типа *stibra*) области наружных слуховых проходов представляет собой результат адаптации организма к ветреным условиям. Обнаружена корреляция между поражениями *stibra* в области наружных слуховых проходов и оссеофитными образованиями (экзостозы) в ушных каналах. Экзостозы представляют собой опухоли остеобластического происхождения в виде бесформенных масс. Появление экзостозов связывается с напряжением надкостницы и формированием нового костеобразования под действием холодной воды, способствующей сужению кровеносных сосудов в ушном канале. Данный феномен, видимо, объясняется специальным родом деятельности людей, проживавших на территории Лорийской области Армении, которая была связана с постоянным пребыванием на холодном воздухе.

**Могильник Барцрjal.** В серии пригодными для оценки следов *stibra* в области наружных слуховых проходов оказались 11 черепов. Признак зафиксирован на 8 (72.73%) черепах – это высокий показатель. Максимальная частота встречаемости отмечена у взрослых индивидов (6 мужских и на одном женском черепе). Признак фиксируется у одного ребенка. В ушных каналах у 6 индивидов (из 11) отмечается наличие оссеофитных образований.

**Могильник Багери чала.** Для определения этого маркера в серии пригодными оказались 20 черепов. Признак зафиксирован на 17 черепах (85%, 10 мужских, 6 женских и 1 детском черепе) – это очень высокий показатель. Экзостозы в ушных каналах зафиксированы у 15 индивидов.

**Могильник Бовер.** В серии пригодными для оценки следов *stibra* в области наружных слуховых проходов оказались 12 черепов. Признак зафиксирован у 11 индивидов (91.67%) – это очень высокий показатель. Изменчивость маркера в различных группах взрослых мужчин и женщин позволил обнаружить увеличение данного показателя от 20 до 29 лет и после 40 лет. На детских черепах следы криогенного стресса не фиксируются. В ушных каналах у 10 индивидов отмечается наличие оссеофитных образований.

Частое переохлаждение организма приводило к различным инфекционным заболеваниям. Косвенным доказательством этого могут быть случаи мастоидита в изученных популяциях. Воспаление ячеек сосцевидного отростка чаще является осложнением острого гнойного воспаления среднего уха. Мастоидит может возникнуть в результате травмы или при сепсисе, вызывается микроорганизмами – стафилококками, стрептококками, вирусами и грибами. Острое гнойное воспаление среднего уха обнаружено у четырех мужчин из могильника Барцрjal, у девяти индивидов (4 мужчин, 3 женщин, 2 детей) из Багери чала и у 3 (2 мужчин, 1 женщины) – в могильнике Бовер. На развитие заболевания оказывали влияние различные неблагоприятные факторы (в частности, криогенный стресс), воздействующие на организм, и ослабление общей реактивности организма.

Тесный контакт древних жителей Лорийской области с домашними животными вполне мог привести к распространению новых возбудителей зоонозных болезней и инфекций, включая ленточных червей, вирусов бешенства и микобактерий туберкулеза [12]. У двух мужчин 40-50 лет из могильника Багери чала туберкулезные поражения локализованы на груди [9] и в телах позвонков (туберкулезный спондилит). Туберкулез костей возникает гематогенным метастатическим путем в результате переноса микобактерий туберкулеза из первичного комплекса (т.е. первичного очага), расположенного в легком или в каком-нибудь другом органе, или же, наиболее часто, – из лимфатических узлов. Туберкулезный спондилит – наиболее тяжелое специфическое заболевание скелета. Оно может явиться результатом инфицирования не только микробациллой типа *humanus*, но и палочкой бычьего туберкулеза.

В 3 случаях (у одного индивида из Багери чала и двух – из Бовер) следы воспалительного процесса можно охарактеризовать как следствие неспецифических инфекций (периостит). По мнению ряда исследователей [28], их возбудителями чаще всего являются стафилококки и стрептококки. В исследуемых нами случаях наблюдается поражение надкостницы на плечевой кости, бедренных и больших берцовых костях. У одного индивида периостит обнаружен на нижней челюсти (Багери чала, женщина 30-39 лет). В двух случаях поражения костей черепа указывают на наличие у этих индивидов специфической инфекции, скорее всего сифилиса (Бовер: пог. 32, мужчина 20-29 лет; Барцрjal: пог. 37, мужчина 30-39 лет).

Существенными индикаторами состояния здоровья палеопопуляции в антропологических исследованиях являются различные заболевания зубочелюстной

системы. Ряд заболеваний в той или иной мере провоцируется пищевыми стрессами. К числу негативных факторов мы относим недостаточное, малокалорийное питание, периоды голодания, нехватку тех или иных элементов в рационе и пр. В качестве одного из прямых маркеров пищевого стресса следует считать проявление *кариеса* в палеопопуляциях. Пища, богатая протеинами (белками) и жирами, ассоциируется с низкой частотой кариеса. Клинические данные связывают высокую частоту кариеса с потреблением большого количества углеводов (углеводов) [17]. Выявлено, что бактерии, обитающие в зубном налете, расщепляют углеводы, в результате чего образуется молочная кислота, повреждающая поверхность зуба. В мировом масштабе увеличение частоты кариеса в определенной мере коррелирует с развитием земледелия [35]. Помимо культивируемых злаков высоким кариогенным потенциалом обладают дикие растения, имеющие богатые крахмалом клубни и корни [34]. Другим показателем пищевого стресса является наличие *зубного камня*. Отложение зубного камня зависит от pH слюны и усиливается при высоком уровне потребления белков, вследствие увеличения во всех тканевых жидкостях концентрации мочевины [19], а также от абразивных свойств пищи, которые варьируют в очень широком диапазоне в зависимости от способов обработки и приготовления. При использовании зернотерок в пищу попадает большое количество мельчайших абразивных веществ, которые обеспечивают естественное очищение зубов от бактериального налета. Пища, приготовленная из цельных зерен или злаков, такими свойствами не обладает. *Альвеолярные абсцессы* могут быть спровоцированы пародонтитом, травмами и некрозом пульпы. *Челюстные экзостозы* имеют сложную этиологию и определяются генетическими и средовыми факторами. У генетически предрасположенных индивидов челюстные экзостозы появляются лишь тогда, когда средовой стресс достигает определенного уровня. К средовым факторам, активирующим рост челюстных экзостозов, относят жевательную гиперфункцию.

**Могильник Барцрл.** Из 31 взрослого индивида кариозные полости имели 7 мужских черепов и 2 женских (29.04%). Зубной камень зафиксирован у одного индивида (пог. 29: 17-18 лет) (3.23%), альвеолярный абсцесс обнаружен у мужчины 40-49 лет (пог. 79) на правой стороне верхней челюсти в области М<sup>2</sup>. Челюстные экзостозы выявлены на 33.4% мужских черепах (балл 1 на двух челюстях, балл 2 на 1). Лингвальные экзостозы верхней челюсти (*torus palatinus*) обнаружены на 20% мужских (балл 1 на 4 челюстях) черепах, в женской выборке признак фиксируется один раз (балл 2). У мужчин оценивается как довольно слабое развитие признака (балл 1).

**Могильник Багери чала.** Из 25 взрослых субъектов кариозные полости имели два мужских черепа и четыре женских (24%). У ребенка 6-7 лет (пог. 30) на первом молочном моляре также выявлен кариес. Минерализованные отложения светло-желтого или серого цвета достигают 40%. На детских зубах признак не фиксируется. Из двух подростков у одного обнаружен зубной камень, из 15 мужчин маркер был у 7 (46,67%), из 8 женщин – у 2 (25%), из троих взрослых индивидов, у которых пол не был определен, признак фиксируется у одного. Признак чаще фиксируется на резцах, премолярах и молярах. Следы одонтогенного остеомиелита (альвеолярный абсцесс) независимо от половой принадлежности имеются на 4 черепах (у 1 мужчины и 3 женщин). Наиболее часто заболевание связано с медиальными резцами, клыками и премолярами. Лингвальные экзостозы нижней челюсти визуально регистрируются на 50% мужских (балл 1 на 4 челюстях) и 83.34% женских (балл 1 на 3, балл 2 на 2 челюстях) черепах. Признак обнаружен и у одного ребенка.

**Могильник Бовер.** Из 38 взрослых субъектов кариозные полости имели три мужских черепа и два женских (13.16%). Минерализованные отложения достигают

в серии 63.16%. Из 18 мужчин маркер был зафиксирован у 13 (72.24%), из 7 женщин – у 3 (42.86%), из 14 взрослых индивидов, у которых пол не был определен, признак фиксируется у восьми. Признак чаще фиксируется на молярах. Альвеолярный абсцесс достигает в серии 27.28% (n=22). Из 13 захороненных здесь мужчин маркер был у 4 (23,53%), из 5 женщин – у 2 (40%). Лингвальные экзостозы нижней челюсти зафиксированы на 60% мужских (балл 1 на 3 челюстях) и 50% женских (балл 2 на 1 челюсти) черепах. Лингвальные экзостозы верхней челюсти обнаружены на 50% мужских черепах (балл 1 на 2 челюстях, балл 2 на 1, балл 3 на 1). Только на одном женском черепе обнаружен признак (балл 1).

Новые оригинальные данные об антропологии жителей эпохи поздней бронзы и раннего железного века из Лорийского района являются дополнением к общепланетологической характеристике населения Армении и расширяют объем знаний об особенностях и закономерностях адаптации к условиям существования. По суммарной характеристике краниометрических, краниоскопических и одонтологических признаков население демонстрирует сходство с синхронными сериями с территории Армении [8, 23, 24]. Полученные данные по половозрастной структуре населения свидетельствуют, что популяции обладали высоким уровнем жизни и были в демографическом плане весьма благополучны. Высокая плотность населения способствовала развитию неблагоприятной эпидемической обстановки. Распространение маркера эпизодического стресса (эмалевая гипоплазия) свидетельствует о систематичном воздействии негативных факторов, таких как инфекции, паразиты, различные периоды голодания, которые препятствовали нормальному развитию человеческого организма в детском возрасте. Высокие частоты распространения признаков воспалительных процессов и следов анемий у взрослого населения указывает на широкое распространение различных инфекционных заболеваний специфического и неспецифического характера. Наши материалы показывают, что популяции, как и многие другие земледельческие общности, не были свободны от разного вида патологий (воспалительные процессы и проч.), но их распространенность серьезно не влияла на продолжительность жизни.

Распространение разнообразных патологий зубочелюстной системы, таких как кариес, одонтогенный остеомиелит (абсцессы), зубной камень указывает на специфичность рациона и пищевой стресс. Развитие всех этих патологий, вероятно, взаимосвязано с особенностями диеты, условий жизни и средовой обстановкой. Хотя в сериях Барцрjal (32.26%) и Багери чала (26.93%) число индивидов, имеющих кариозные полости, не очень сильно различаются ( $p=0.578$ ), общее количество кариеса в этих сериях существенно выше, чем в группе Бовер (29.595 % против 18.3 %,  $p=0.001$ ). Выявлены половые различия в распространении кариеса в исследованных группах (12 мужчин и 8 женщин). Во многих традиционных обществах диета женщин и мужчин существенно различалась. Как правило, женщины больше потребляли продуктов растительного происхождения, чем мужчины [38]. Следовательно, кариес может служить своего рода индикатором соотношения в диете продуктов животного и растительного происхождения. В группе Барцрjal отложения зубного камня были незначительны, несмотря на широкую распространенность данного маркера на этой территории (Багери чала, Бовер). Высокие показатели зубного камня зафиксированы и в группе Лори Берд (57.2%: 42.9% у мужчин, 14.3% у женщин) [10]. Исследованные нами группы проживали в сходных природных условиях, территориально близко расположены, однако образование зубного налета в сериях – различное. Это свидетельствует о том, что в этих группах существовали определенные различия в рационе питания.

В целом в основе межэтнических различий показателей физиологического стресса лежат генетические механизмы, отражающие биологическую историю формирования конкретной популяции. На основании приведенных данных можно судить о некоторых общих характеристиках интенсивности стрессовых воздействий на отдельные палеопопуляции эпохи поздней бронзы и раннего железного века. В настоящее время нет оснований связывать эти изменения только с факторами среды (аридизация климата, высокогорье, температура, характер растительности и др.). Направленность изменения уровня стрессовых воздействий позволяет говорить о неменьшей роли социальных факторов. Ведь частота их встречаемости зависит от достаточности питания и качества жизни.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексеев В.П.* Палеодемография СССР. Советская археология, 1, 3-21, 1972.
2. *Алексеев В.П., Дебец Г.Ф.* Краниометрия (методика антропологических исследований), 128 с., М., 1964.
3. *Бужилова А.П.* Homo sapiens: История болезни, 320 с., М., 2005.
4. *Дубова Н.А., Рыкушина Г.В.* Палеодемография Гонур-Депе. В сб.: Человек в культурной и природной среде. Труды третьих антропологических чтений к 75-летию со дня рождения акад. В.П. Алексеева, 309-319, М.: Наука, 2010.
5. *Зубов А.А.* Методическое пособие по антропологическому анализу одонтологических материалов, 72 с., М.: Этно-Онлайн, 2006.
6. *Мовсисян А.А., Мамонова Н.Н., Рычков Ю.Г.* Программа и методика исследования аномалий черепа. Вопросы антропологии, 51, 127-150, 1975.
7. *Романова Г.П.* Опыт палеодемографического анализа условий жизни населения степных районов Ставрополя в эпоху ранней бронзы, Вопросы антропологии, 82, 67-77, 1989.
8. *Худавердян А.Ю.* Население Армянского нагорья в эпоху бронзы. Этногенез и этническая история, 440 с., Ереван: Ван Арьян, 2009.
9. *Худавердян А.Ю.* Трепанированные черепа из погребений эпохи поздней бронзы и раннего железного века с территории Армении. Вестник археологии, антропологии и этнографии, 29, 2, 115-127, 2015.
10. *Худавердян А.Ю., Деведжян С.Г., Еганян Л.Г.* Реконструкция особенностей жизнедеятельности населения эпохи железа Армянского нагорья по данным антропологии. В сб.: Этнос и среда обитания, вып. 4, 215-232, 349-351, М., Старый сад, 2014.
11. *Acsádi G, Nemeskéri J.* History of human life span and mortality, 126 p., Budapest: Akadémiai Kiadó, 1970.
12. *Armstrong G.J.* Health and disease in prehistoric populations in transition. In: Disease in populations in transition: anthropological and epidemiological perspectives, 127-144, New York: Bergin and Garvey, 1990.
13. *Buikstra J.E., Ubelaker D.H.* Standards of data collection from human skeletal remains. Arkansas Archaeol. Survey Research Series. 44. 218 p., Fayetteville, 1994.
14. *Cassidy C.M.* Skeletal evidence for prehistoric subsistence adaptation in the central Ohio River Valley. In: Paleopathology at the origins of agriculture, 307—345, New York: Academic Press, 1984.
15. *Clark A.L., Tayles N., Halcrow S.* Aspects of health in prehistoric mainland Southeast Asia: indicators of stress in response to the intensification of rice agriculture. American Journal of Physical Anthropology, 153, 1-12, 2013.
16. *Cohen M.N., Armstrong G.J.* Paleopathology at the origins of agriculture. 615p., New York: Academic Press. 1984.
17. *DePaola D.P.* The Influence of Food Carbohydrates on Dental Caries. In.: Food Carbohydrates, 134-152. Westport, 1982.
18. *Hillson S.* Dental anthropology. 2 edn. 392p., Cambridge: Cambridge University Press. 1996.
19. *Jin Ye, Yip H.* Supragingival Calculus: Formation and Control. Critical Review Oral Biological Medicine, 13, 5, 426-441, 2002.
20. *Goodman A.H., Armstrong G.J., Rose J.C.* Enamel hypoplasias as indicators of stress in three prehistoric populations from Illinois. Human Biology, 52, 515—528, 1980.
21. *Goodman A.H., Martin D.L., Armstrong G.J., Qark G.* Indications of stress from bones and teeth. In: Paleopathology at the origins of agriculture, 13-49, New York. Academic Press, 1984.

- 
22. Goodman A.H., Brook R.T., Swedlund A.C., Armelagos G.J. Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical and contemporary population research. *Yearbook Physical Anthropology*, 31, 45-97, 1989.
  23. Khudaverdyan A.Yu. A dental nonmetric analysis of Bronze Age population from Armenian Plateau. *Anthropological Review*, 76, 1, 63-82, 2013.

24. *Khudaverdyan A.Yu.* Nonmetric cranial variation in human skeletal remains from Armenian Highland: microevolutionary relations and intergroup analysis. *European Journal of Anatomy*, 16, 2, 134-149, 2012.
25. *Larsen C.S.* Biological changes in human populations with agriculture. *Annual Review of Anthropology*, 24, 185-213, 1995.
26. *Larsen C.S.* *Bioarchaeology: interpreting behavior from the human skeleton*, 461 p., Cambridge University Press, 1997.
27. *Lovejoy C.O., Meindl R.S., Pryzbeck T.R., Mensforth R.P.* Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 15-28, 1985.
28. *Manchester K.* *The archaeology of disease*, 100 p., Bradford, 1983.
29. *Meindl R.S., Lovejoy C.O.* Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 57-66, 1985.
30. *Moorrees C.F., Fanning E.A., Hunt E.E.* Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research*, 42, 6, 1490-1502, 1963.
31. *Rathburn Ted.A.* Skeletal pathology from the Paleolithic through the Metal Ages in Iran and Iraq. In: *Paleopathology at the origins of agriculture*, 137-168, Oriando: Academic Press, 1984.
32. *Ortner D.J.* *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. 2 edn. 645 p., San Diego and London: Academic Press, 2003.
33. *Ortner D.J., Putschar W.G.J.* *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. *Smithsonian Contributions to Anthropology*, vol. 28, 488p., Washington. Smithsonian Institution Press, 1981.
34. *Temple D.H.* Dietary Variation and Stress Among Prehistoric Jomon Foragers From Japan. *American Journal of Physical Anthropology*, 133, 1035-1046, 2007.
35. *Turner II C.G.* Dental Anthropological Indications of Agriculture Among the Jomon People of Central Japan. *American Journal of Physical Anthropology*, 51, 619-636, 1979.
36. *Ubelaker D.H.* *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. 2nd ed. 172p., Washington, D.C.: Taraxacum. 1989.
37. *Walker P.L.* Sexing skulls using discriminant function analysis of visually assessed traits. *American Journal of Physical Anthropology*, 136, 39-50, 2008.
38. *Walker P.L.* Sex differences in the Diet and Dental Health of Prehistoric and Modern Hunter-Gatherers. In: *Proceedings of the VI European Meeting of the Paleopathology Association*, 249-260, Universidad Complutense de Madrid, 1988.

*Поступила 24.06.2015*