

АНТРОПОЛОГИЯ

Е.В. Перерва, А.Н. Дьяченко

Волгоградский институт управления — филиал РАНХиГС
ул. Гагарина, 8, Волгоград, 400131

E-mail: perervafox@mail.ru

Волгоградский государственный университет
просп. Университетский, 100, Волгоград, 400062

E-mail: djachenko_an@mail.ru

МАРКЕР СТРЕССА ИЛИ МИГРАЦИЙ (К ВОПРОСУ ОБ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ЭКЗОСТОЗА СЛУХОВОГО ПРОХОДА НА КОСТНЫХ МАТЕРИАЛАХ НАСЕЛЕНИЯ ЭПОХИ СРЕДНЕЙ БРОНЗЫ ИЗ МОГИЛЬНИКОВ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ)¹

Предпринята попытка проанализировать случаи ушного экзостоза, обнаруженные на костных останках представителей эпохи средней бронзы с территории Нижнего Поволжья. Всего отмечено четыре случая костных образований в ушном канале, патологии выявлены исключительно у мужчин старше 20 лет. Дано описание палеоантропологического материала, а также приведена подробная интерпретация археологических комплексов, из которых происходят костные останки. Рассмотрены возможные гипотезы появления ушного экзостоза у представителей эпохи средней бронзы с территории Нижнего Поволжья. Причинами его развития могли быть стрессы, возникающие в результате воздействия природно-климатических факторов и в связи со спецификой образа жизни, естественные систематические воспалительные заболевания уха. Однако появление индивидов с ушным экзостозом в эпоху средней бронзы в Нижнем Поволжье, скорее всего, связано с переселением некоторых групп населения, возможно, с территории Закавказья, Северного Кавказа или Северного Причерноморья. Данное предположение соотносится с результатами палеоэкологических, археологических и краниологических исследований, подтверждающими вероятные миграции населения Предкавказья, Кавказа и Северного Причерноморья вследствие экологического кризиса в конце III — начале II тыс. до н.э. на территорию Нижнего Поволжья.

Ключевые слова: ушной экзостоз, эпоха средней бронзы, палеопатология, череп.

DOI: 10.20874/2071-0437-2017-39-4-061-078

Экзостозы наружного слухового прохода (external auditory exostosis, далее — «ЕАЕ») представляют собой костные образования, развивающиеся на стенках наружного слухового прохода. Размер экзостозов может быть различным — от булавочной головки до такой величины, что они полностью заполняют весь просвет слухового прохода. Эти образования могут быть множественными и распространяться до барабанного кольца [Гальчун и др., 2002, с. 380–381].

До сих пор нет единства взглядов на патологоанатомическую сущность этих наростов [Ундириц и др., 1969; Kuczkowski et al., 2010; Борисенко и др., 2012]. Проблемам патогенеза экзостозов наружного слухового прохода большое внимание уделяют не только отиатры, патологоанатомы, но и палеоантропологи. Еще Р. Вирхов [Virchow, 1885] интересовался этой темой. Проводя исследование древнеперуанских черепов, ученый обнаружил на них следы искусственных деформаций, а также экзостозы. Образования в ушном канале он объяснял обычаем накладывать на череп новорожденных повязки для придания голове специфической формы. Впоследствии исследователь отказался от этой идеи, обнаружив экзостозы и на нормальных черепах, при этом он высказал предположение, что их развитие зависит от «irritative Storting» — расстройства на почве раздражения нормального костеобразовательного процесса [ibid., p. 1129–1140]. Серьезный вклад в изучение ушного экзостоза был сделан А. Грдличкой [Hrdlicka, 1935],

¹ Статья выполнена в рамках Государственного задания Минобрнауки РФ, проект № 33.2830.2017/4.6 «Юг России в эпоху раннего железного века: диалог культур Восток — Запад».

который исследовал обширные серии центрально-американских и североамериканских индейцев. Ученый пришел к выводу, что появление данной патологии может быть обусловлено длительным механическим или химическим раздражением с последующей гиперемией и воспалительным процессом слухового канала [Ibid., p. 86].

Большой интерес к проблеме этиологии «ЕАЕ» проявляют отоларингологи. Так, причинам возникновения экзостоза ушного канала уделял внимание Дж. Касселс — известнейший практикующий хирург Ирландии [Cassels, 1877, p. 845].

Г. Александер [Alexander, 1930] обследовал 450 черепов американских индейцев, а также многочисленные серии европейских черепов. Ученый предположил, что возникновение экзостозов ушного прохода связано с конституциональным характером развития аномалий височной кости. По его мнению, в патогенезе экзостозов нужно различать экзо- и эндогенные факторы, причем первые, как-то: гнойное заболевание уха, травма, климат, играют лишь роль провоцирующего фактора. Биологической предпосылкой образования экзостозов, по его мнению, является особое свойство височной кости человека варьироваться по форме и размеру, что обусловлено кондициональными факторами, ведущими к выживанию субъектов с теми или другими отклонениями от нормы [Ibid., p. 17–270].

А. Мариескуррена с соавторами в работе, посвященной изучению проявлений экзостоза ушного канала у населения Баскского побережья, указывает, что данное патологическое состояние в медицинской англо-американской литературе получило названия «ухо дайвера», «ухо пловца» и «ухо серфера». Исследователи также высказывают мнение, что причиной происхождения данного заболевания является воспалительный процесс в ушной раковине, который возникает под влиянием холодной воды, что весьма характерно для людей, занимающихся водными видами спорта [Mariezkurgena et al., 2004, p. 365].

М. Вонг с соавторами, изучая медицинские заболевания уха у пловцов, пришли к выводу, что появление таких патологий, как остеоомы и экзостозы ушного канала, связано с длительным пребыванием в холодной воде или давлением воды во время ныряния [Wang et al., 2005, p. 349].

П. Шерд и М. Догерти, исследовав заболевания ушей у дайверов из разных стран, занимающихся погружением с задержкой дыхания, отметили, что возникновение экзостозов связано с длительным нахождением в холодной воде [Sheard, Doherty, 2008, p. 1163, 1166].

Д. Лобо в работе, посвященной проблеме возникновения «ЕАЕ», приводит ряд возможных факторов, стимулирующих развитие данного патологического состояния. Так, исследователь указывает, что одной из вероятных причин образования «ЕАЕ» является длительное раздражение в области слухового прохода. Причиной раздражения могут быть хронические отиты, подагра, сифилис, поднадкостничный абсцесс. Кроме того, по мнению Д. Лобо, подобные патологии могут появляться у людей, систематически использующих стетоскоп [Lobo, 2015, p. 15]. Эту точку зрения разделяют и такие исследователи, как Тойнби [Toynbee, 1860], Р. Рамирес-Камачо с соавт. [Ramírez-Camacho et al., 1999] и др. Далее Д. Лобо, ссылаясь на работы М. Окамуры с соавт. [Okumura et al., 2007] и Дж. Кинга с соавт. [King et al., 2010], указывает и такие неблагоприятные факторы, влияющие на развитие экзостозов, как регулярное воздействие низкой температуры воздуха и холодного ветра. В то же время ученый предполагает, что и генетические факторы могут повысить встречаемость данного патологического состояния [Lobo, 2015, p. 15].

Большое внимание экзостозам ушного прохода уделяют современные палеоантропологи. На костных останках «ЕАЕ» был выявлен в антропологических сериях, представляющих древние популяции, населявшие практически весь земной шар [Virchow, 1885; Hrdlicka, 1935; Ortner, Putschar, 1981; Manzi et al., 1991; Standen et al., 1995, 1997; Pérez et al., 1997; Velasco-Vazquez et al., 2000; Baggieri, Giacomo, 2002; Okumura et al., 2005–2006, 2007; Godde, 2010; Günay, Akpolat, 2009; Lanfranco et al., 2009; Miladinovic-Radmilovic, 2010; Agelarakis et al., 2002, 2010; Özbek, 2012; Novak et al., 2013; Бужилова, 1998; Борущкая, 2013; Перерва, 2013; Худавердян и др., 2014; и мн. др.].

Палеопатологами высказывались разнообразные гипотезы этиологии экзостоза ушного канала. Вот некоторые из них: алкоголизм, наследственность, подагра или ревматизм, пирсинг ушей, частое купание, распространение хронических инфекций, форма ушного канала, стресс от длительного жевания, хроническая ирритация, искусственная деформация черепа, плавание и воздействие холодной воды во время плавания или ныряния [The Cambridge Encyclopedia..., 1998].

В настоящее время учеными определены основные закономерности в проявлении экзостозов, а также причины их возникновения у древних людей.

Маркер стресса или миграций (к вопросу об интерпретации экзостоза слухового прохода...)

Признаки экзостоза в основном характерны для мужской части населения [Бужилова, 1998; Velasco-Vazquez et al., 2000; Agelarakis, Serpanos, 2010; Miladinovic-Radmilovic, 2010]. Чаще всего они встречаются у взрослых индивидов и очень редко у подростков [Hrdlicka, 1935; Okumura et al., 2007]. Основными причинами развития экзостозов в ушном канале являются длительное нахождение в холодной воде или ныряние в холодную воду. Кроме того, возникновение экзостозов может иметь экологическую обусловленность, зависеть от особенностей трудовой деятельности, питания и состояния иммунной системы [Бужилова, 1998; Standen et al., 1997; The Cambridge Encyclopedia..., 1998; Худавердян и др., 2014]. Сегодня данные патологические признаки в современной медицинской и палеоантропологической науке принято считать маркером популяций, которые живут или обитали в прибрежной зоне и повседневная жизнь которых тесным образом связана с систематическим нахождением в холодной воде [Baggieri, Giacomo, 2002; Godde, 2010; Novak et al., 2013; и мн. др.].

Цель данной работы — продемонстрировать случаи ушного экзостоза, выявленные на костных останках, датирующихся эпохой средней бронзы, а также попытаться определить причину данной патологии у степного населения Волго-Донского междуречья и Подонья.

Материал и методика исследования

Материалом для исследования послужили костные останки 143 индивидов, которые были извлечены из подкурганых захоронений, относящихся к эпохе средней бронзы, с территории Нижнего Поволжья, Республики Калмыкии и Подонья. Среди них 62 костяка принадлежало мужчинам, 27 — женщинам, 50 — детям. У четырех взрослых индивидов пол установить не удалось. Антропологический материал различной степени сохранности. Только у 109 индивидов обследовались черепные коробки, кости посткраниального скелета сохранились у 64 чел.

В процессе изучения краниологического материала у четырех мужчин были зафиксированы экзостозы в ушном канале (табл., рис. 1).

Материал исследования

№	Место раскопок	№ кургана, погребения	Пол	Возраст, лет	Датировка, культурная принадлежность	Наличие искусственной деформации	Автор раскопок, автор публикации
1	Аксай I	К. 6, п. 3	Мужчина	30–35	Манычская катакомбная культура	+	Дьяченко, 1997
2	Орешкин I	К. 3, п. 4	Мужчина	40–50	Среднедонская катакомбная культура	+	Железчиков, Дьяченко, 1989
3	Авиловский II	К. 32, п. 2	Мужчина	30–35	Развитая стадия среднедонской катакомбной культуры (конец III тыс. до н.э.)	+	Сергацков, 2002
4	Майоровский	К. 1, п. 10	Мужчина	40–45	Среднедонская катакомбная культура	+	Назаров, 1998

При обработке костного материала первоначально осуществлялось определение пола и возраста индивидов. Половозрастные идентификации проводились по программам отечественных и зарубежных авторов [Алексеев, Дебец, 1964; Балабанова, 1998, Пашкова, 1963; Milner, 1994; и др.]. Возраст взрослых людей определялся по степени облитерации швов и степени стертости зубов. В первом случае использовалась схема A. Bhengra et al. [2016], во втором — схема D.R. Brothwell [1972]. Кроме того, учитывалось общее состояние скелета и наличие старческих изменений на костях. Фиксировались на скелете и патологические особенности. Программа палеопатологического обследования костных останков осуществлялась в рамках рекомендаций, предложенных А.П. Бужиловой [1998]. При определении степени развития экзостоза ушного канала использовалась схема градации стеноза слухового прохода, предложенная в работе А. Мариезкуррены с соавт. [Mariezkurrena et al., 2004].

Археологический контекст

Интересующие нас краниологические материалы с фиксируемыми случаями экзостоза в ушном канале происходят из четырех подкурганых захоронений бронзового века, исследованных археологическими экспедициями Волгоградского госуниверситета и регионального ВОИПЦ по охране памятников истории и культуры (рис. 1). Располагаясь на значительном расстоянии

друг от друга, представленные объекты археологии в той или иной степени приурочены к водоразделам и прибрежным террасам малых рек, тяготеющим к Донскому речному бассейну.



Рис. 1. Карта Волгоградской области с указанием местоположения могильников, из которых происходит краниологический материал эпохи средней бронзы: 1 — Аксай I; 2 — Орешкин I; 3 — Авилковский II; 4 — Майоровский.

1. Курганный могильник Аксай I, курган 6, погребение 3. Раскопки проведены экспедицией ВолГУ в 1997 г. Объект исследований располагался в южной части Волго-Донского междуречья у с. Аксай Октябрьского района, на первой береговой террасе р. Есауловский Аксай — левого притока Дона. Погребение 3 в кургане являлось основным, совершено в Н-образной катакомбе (рис. 2, 2). На дне могильного сооружения был обнаружен скелет мужчины 30–35 лет, лежавшего скорченно на левом боку, головой на юго-запад. На черепе отмечены следы прижизненной искусственной деформации. Погребенного сопровождал лепной керамический короткошейный сосуд с небольшой петлевидной ручкой под горловиной.

Весь погребальный антураж свидетельствует о принадлежности данного археологического комплекса к кругу памятников маньчской катакомбной культуры эпохи средней бронзы [Дьяченко и др., 1999]. Его вероятная дата — третья четверть III тыс. до н.э.

2. Курганный могильник Орешкин I, курган 3, погребение 4. Раскопки проведены экспедицией ВолГУ в 1989 г. Объект исследований располагался у хут. Орешкин Михайловского района, в северной части Волго-Донского междуречья, в пойме речки Тишанка — правого притока р. Медведицы, впадающей в Дон. Погребение 4 в кургане 3 являлось впускным, было совершено в

Маркер стресса или миграций (к вопросу об интерпретации экзостоза слухового прохода...)

прямоугольной грунтовой яме, ориентированной длинной осью по линии С–Ю. Погребенный мужчина 40–45 лет покоился скорченно на правом боку, головой в южную сторону (рис. 3, 1). На черепе зафиксированы следы прижизненной искусственной деформации. На дне могильного сооружения и на костях человека отмечены ритуальные вещества — уголь и охра. Сопутствующий инвентарь: керамический лепной сосуд раструбовидной формы, «жаровни» (крупные обломки керамических сосудов) и кости МРС. Керамика орнаментирована шнуровым и елочным узорами, а также ногтевыми зажимами и оттисками зубчатого штампа.

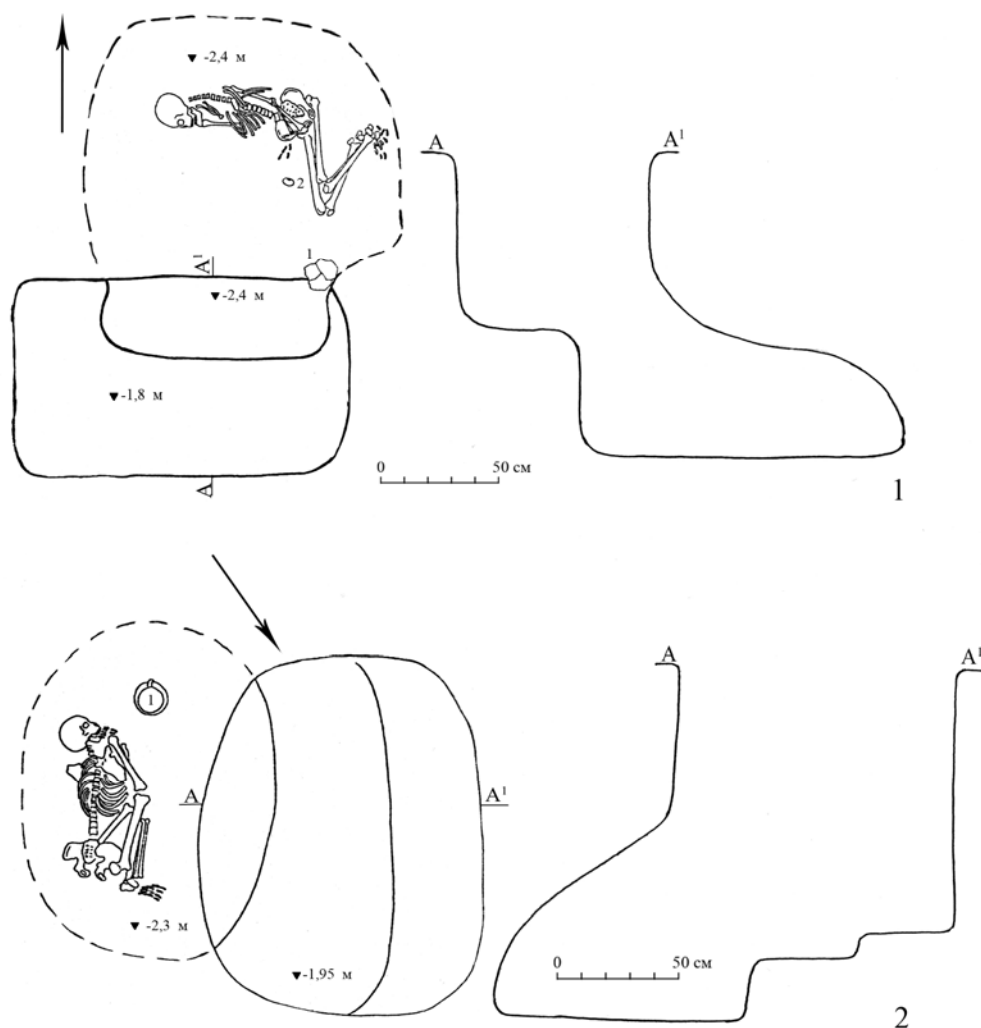


Рис. 2. Планы погребений: 1 — Авиловский II, курган 32, погребение 2; 2 — Аксай I, курган 6, погребение 3.

Погребальный обряд (правобочное положение и южная ориентация погребенного), а также характерная по форме и орнаментации керамика позволяют отнести данное погребение к среднедонской катакомбной культуре. Его дата определена в границах последней трети III тыс. до н.э. [Дьяченко, 1997].

3. Курганный могильник Авиловский II, курган 32, погребение 2. Раскопки проведены экспедицией ВолГУ в 2001 г. Объект исследований располагался у хут. Авилов Иловлинского района, в центральной части Волго-Донского междуречья, на участке второй надпойменной террасы правобережья р. Иловли, впадающей в Дон. Курган 32 сооружен в эпоху ранней бронзы (древнеямная культура), соответственно погребение 2 является впускным. Захоронение человека было совершено в Н-образной катакомбе. Погребенный мужчина 30–35 лет лежал скорченно на правом боку, головой на запад (рис. 2, 1). Череп имел следы прижизненной искусственной деформации. Костяк окрашен охрой. Рядом с погребенным находилась «жаровня» — придонная

часть лепного глиняного горшка, орнаментированная елочным узором, а также каменная грушевидная булава из серого известняка. Форма могильного сооружения, детали погребального обряда и сопровождающий инвентарь позволяют отнести погребение к развитому этапу среднедонской катакомбной культуры и датировать его последней четвертью III тыс. до н.э. [Сергацков, 2004].

4. Одиночный курган Майоровский, погребение 10. Раскопки проведены экспедицией ВОНПЦ по охране памятников истории и культуры в 1998 г. Курган располагался в Волгоградском Задонье, у хут. Майоровский Суrowsикинского района, на межбалочном водоразделе, приуроченном к береговой террасе степной речки Лиска — правого притока Дона. Погребение 10 было впущено в курганную насыпь, возведенную в эпоху ранней бронзы (древнейшая культура). Захоронение мужчины 40–45 лет совершено в Т-образной катакомбе. Погребенный лежал скорченно на правом боку, головой на запад (рис. 3, 2). Сопутствующий инвентарь: серебряная подвеска в 2,5 оборота, кремневый наконечник стрелы с выемкой в основании и «жаровня» с углями — крупный обломок лепного глиняного сосуда. По форме могильного сооружения, обряду и вещевому материалу погребение 10 может быть отнесено к среднедонской катакомбной культуре эпохи средней бронзы [Назаров, 2002]. Вероятная дата погребения — последняя треть III тыс. до н.э.

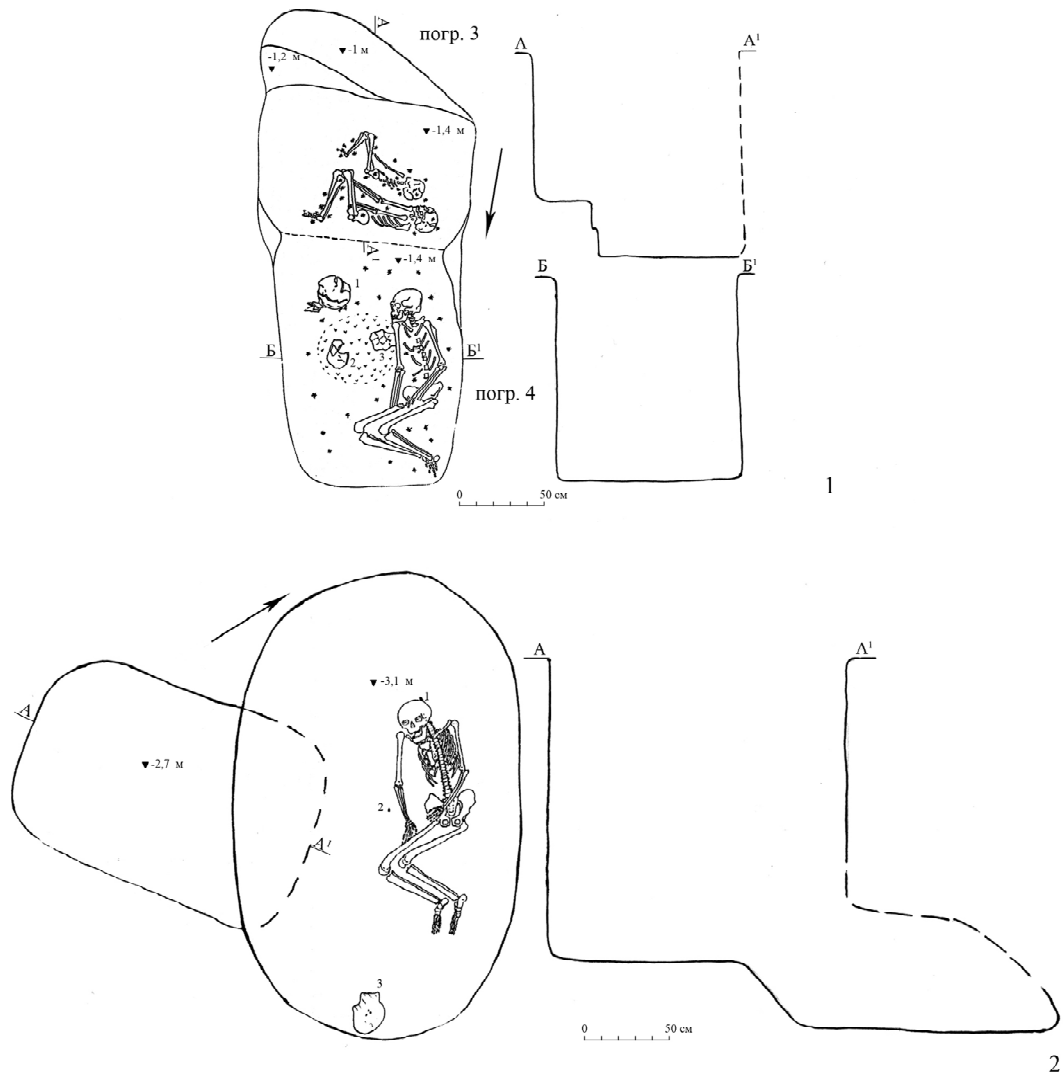


Рис. 3. Планы погребений:

1 — Орешкин I, курган 3, погребение 4; 2 — курган Майоровский, погребение 10.

Маркер стресса или миграций (к вопросу об интерпретации экзостоза слухового прохода...)

Перечисленные погребальные комплексы, как уже отмечалось, отнесены к территориально и хронологически близким друг другу среднедонской и манычской катакомбным культурам эпохи средней бронзы. Условной границей распространения этих двух культур является территория междуречья Волги и Дона на широте Волгограда. Севернее ее преобладают памятники среднедонской культуры, южнее — манычской культуры. В основе формирования этих культурных массивов лежат местные традиции предшествующего периода. В то же время на всех этапах становления и развития катакомбного культурного образования в Волго-Донском регионе весьма ощутимо влияние северокавказского центра культуригенеза. Это влияние выражено прежде всего в распространении склеповых могильных конструкций, которые в местных условиях трансформировались в своеобразные подбойные могилы — Н-образную катакомбу (могильники Аксай I и Авиловский II). Кроме того, на протяжении всего среднебронзового периода Северокавказский регион являлся основным центром производства и распространения в готовом виде металлических изделий — бронзовых ножей «привольненского» типа, бронзовых и серебряных украшений, в том числе височных подвесок в 1,5 и 2,5 оборота. Последние являются едва ли не самым распространенным типом металлических украшений, найденных в погребениях среднедонской и манычской культур в Нижнем Поволжье и Подонье (например, кург. Майоровский, погр. 10). Наконец, под влиянием северокавказских форм и технологий в керамическом производстве шло становление весьма своеобразного керамического комплекса у катакомбного населения манычской культуры Волго-Донья и Калмыкии [Марковин, 1960; Братченко, 1976; Гаджиев, 1991; Дьяченко и др., 1999; Кияшко, 2003]. Авторы не исключают и прямого проникновения на территорию Волго-Донских степей в исследуемый период какой-то части оседло-земледельческого населения — носителей северокавказских культурных традиций.

Описание палеоантропологического материала

Случай 1. Могильник Аксай I, курган 6, погребение 3. В сохранности черепная коробка мужчины 30–35 лет со следами кольцевой деформации (рис. 4). Из особенностей отметим питательные отверстия на теменных костях, нарушение зубного ряда на верхней челюсти в области премоляров с обеих сторон, а также резко развитый рельеф на затылочной кости. Также имеется васкулярная реакция костной ткани по типу «апельсиновой корки» первого балла. Признаки ушного экзостоза у мужчины билатеральные. По схеме градации стеноза слухового прохода, предложенной в работе А. Мариэзкуррены с соавт. [Mariezkurrena et al., 2004], с правой стороны развитие костных образований достигает второй степени (слуховой проход закрыт на 25–50 %), а с левой — третьей степени (50–75 %) (рис. 5, а, б).



Рис. 4. Черепная коробка мужчины со следами преднамеренной искусственной деформации из погребения 3 кургана 6 могильника Аксай I.

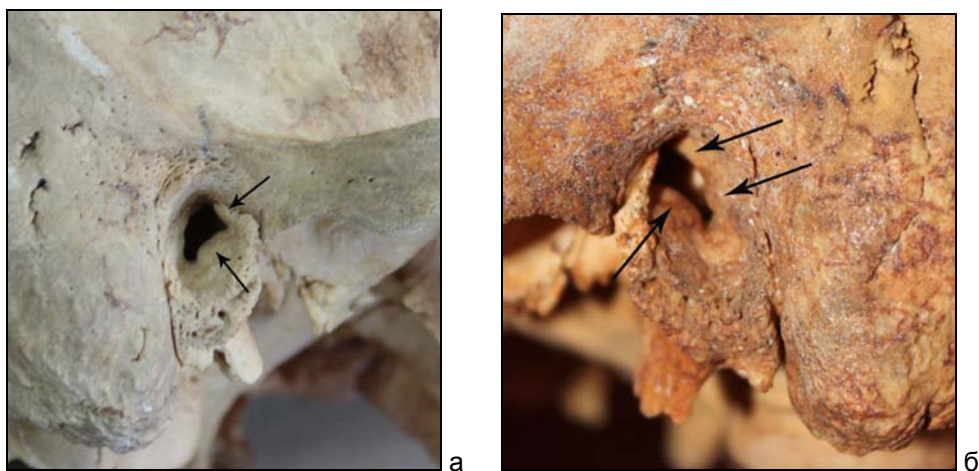


Рис. 5. Экзостоз слухового прохода у мужчины из погребения 3 кургана 6 могильника Аксай I: а — правая сторона; б — левая сторона.

Случай 2. Могильник Орешкин I, курган 3, погребение 4. Для исследования была доступна фрагментированная черепная капсула мужчины 40–45 лет. Мозговая коробка носит следы преднамеренной искусственной деформации смешанного типа — лобно-затылочной с кольцевой (рис. 6, а). Не сохранились часть правой теменной кости и правая височная кость. На лобной кости выявлен метопический шов. Швы черепа полностью заросли с внутренней стороны. Нижнечелюстной сустав с левой стороны имеет следы деформирующего артроза. На лобной и скуловых костях выявлены признаки васкулярной реакции по типу «апельсиновой корки» второго балла. В связи с отсутствием правой височной кости установить двусторонний характер наружного ушного гиперостоза не представляется возможным. С левой стороны слуховой проход закрыт костной массой более чем на 75 % (рис. 6, б).

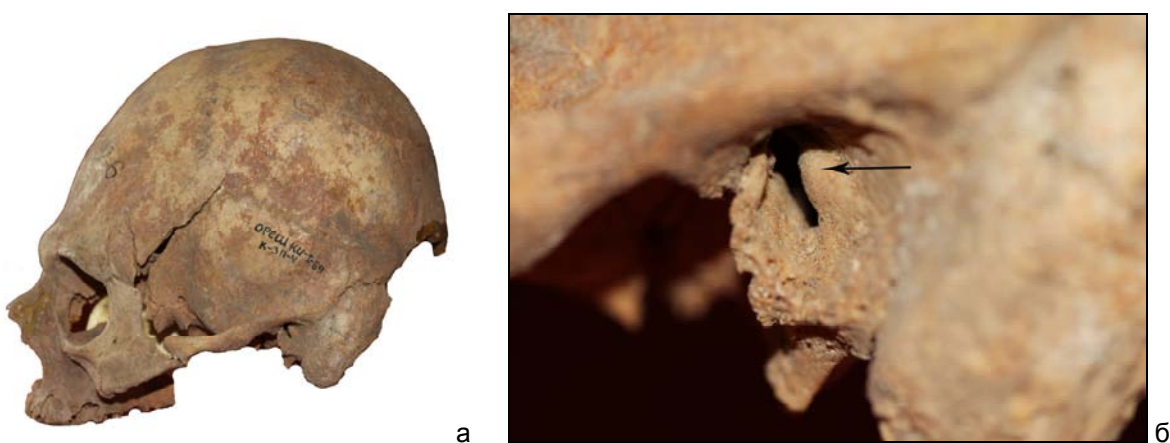


Рис. 6. Черепная коробка мужчины со следами преднамеренной искусственной деформации из погребения 4 кургана 3 могильника Орешкин I (а) и экзостоз наружного слухового прохода с левой стороны (б).

Случай 3. Могильник Авиловский II, курган 32, погребение 2. В сохранности скелет мужчины 30–35 лет. Мозговая коробка преднамеренно деформирована, тип модификации смешанный лобно-затылочный с кольцевым (рис. 7). Черепные швы с внешней и внутренней сторон заросли — стеноз. На правой половине лобной кости выявлен компрессионный перелом в виде вмятины округлой формы 10×10 мм. Исход ранения благоприятный. На лобной кости в области надбровных дуг имеются признаки васкулярной реакции третьего балла. Из особенностей на костях посткраниального скелета следует отметить перелом первой фаланги второго пальца левой кисти и сильно развитый мышечный рельеф на длинных костях верхних и нижних конечностей. Позвоночный столб мужчины в грудном и поясничном отделе поражен дегенеративно-

Маркер стресса или миграций (к вопросу об интерпретации экзостоза слухового прохода...)

дистрофическими изменениями в виде узлов Шморля и остеохондроза. Гиперостоз ушного канала двусторонний (рис. 8, а, б). Степень развития его с правой и с левой сторон достигает второго балла. Костная масса закрывает слуховой проход на 25–50 %.



Рис. 7. Черепная коробка мужчины из погребения 2 кургана 32 могильника Авилковский II со следами преднамеренной искусственной деформации.

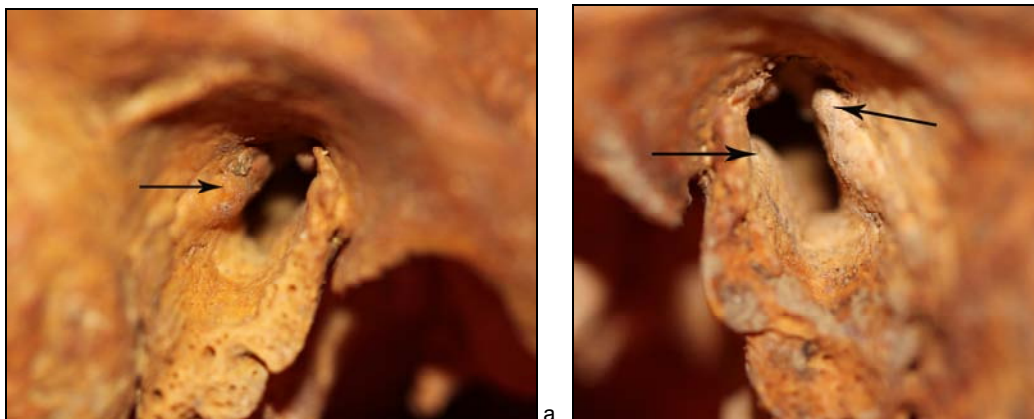


Рис. 8. Экзостоз слухового прохода у мужчины из погребения 2 кургана 32 могильника Авилковский II: а — правая сторона; б — левая сторона.



Рис. 9. Черепная коробка мужчины из погребения 10 кургана 1 могильника Майоровский со следами непреднамеренной искусственной деформации.



Рис. 10. Экзостоз слухового прохода у мужчины из погребения 1 кургана 10 могильника Майоровский:
а — правая сторона; б — левая сторона.

Случай 4. Могильник Майоровский, курган 1, погребение 10. Исследовалась черепная коробка мужчины 40–45 лет. Мозговая капсула носит следы непреднамеренной искусственной деформации колыбельного, теменно-затылочного типа (рис. 9). Из особенностей, зафиксированных на черепной коробке, следует отметить внутренний лобный гиперостоз, остеому на правой половине лобной кости, множественные дополнительные кости в затылочном шве и резко выраженные признаки васкулярной реакции по типу «апельсиновой корки». Степень развития экзостоза ушного канала и с правой, и с левой стороны достигает четвертой стадии, заполняя пространство слухового прохода более чем на 75 % (рис. 10, а, б).

Дискуссия

В результате исследования костных материалов, происходящих с территории Волго-Донского междуречья и Подонья, датирующихся эпохой средней бронзы, зафиксировано четыре случая экзостоза в ушном канале, что составляет 5,4 % от суммарной выборки взрослых индивидов.

Все случаи остеобластических опухолей в слуховом проходе были обнаружены у мужчин, что полностью соответствует современным медицинским наблюдениям и выводам палеоантропологов. Костные останки принадлежат взрослым индивидам не моложе 20 лет, что также соотносится с анатомическими наблюдениями и статистикой. На черепах наблюдались билатеральные поражения слухового канала, что характерно для большинства случаев, отмеченных учеными ранее. Отметим широкий разброс могильников, в которых погребены индивиды с ушным экзостозом.

К сожалению, источников, свидетельствующих об экологической обстановке в период средней бронзы, практически нет. Античные авторы описывают интересные нас регионы начиная с рубежа эр, рисуя суровые условия жизни в землях севернее Северного Причерноморья. Однако использовать данные сведения, экстраполируя их на период конца III — начала II тыс. до н.э., не вполне корректно.

Имеются данные палеопочвенных исследований об экологической ситуации в эпоху средней бронзы на территории Нижнего Поволжья, которую можно охарактеризовать следующим образом. На конец III — начало II тыс. до н.э. приходился пик палеоэкологического кризиса, который выразился в формировании эродированных каштановидных карбонатных несолонцеватых засоленных почв, не имеющих аналогов в современном почвенном покрове; изменения в почве происходят на фоне аридизации климата, т.е. усиления его засушливости [Демкин и др., 2001b; Борисов и др., 2011, с. 153]. Большинство исследователей считают, что аридные изменения климата на рубеже III–II тыс. до н.э. вызвали в восточно-европейских степях масштабный экологический кризис, отразившийся на хозяйственном укладе древних обществ и заставивший их перейти от полуседлого образа жизни к кочевому скотоводству [Борисов и др., 2006; Якимов, 2010].

Маркер стресса или миграций (к вопросу об интерпретации экзостоза слухового прохода...)

Результаты биоморфного исследования подкурганых палеопочв на юге Ергенинской возвышенности также свидетельствуют о резком ухудшении палеоэкологической ситуации в конце III тыс. до н.э. [Гольева, 2000]. Природная обстановка на территории Приволжской и Ергенинской возвышенностей, практически идентичная современной, имела место в конце IV — первой половине III тыс. до н.э. [Демкин и др., 2001a]. Обобщенную климатическую характеристику степной зоны дают А.М. Шульгин и С.Ф. Алексеева [1968]. Они считают, что для степной полосы Нижнего Поволжья характерны четко выраженная засушливость лета и суровость зимы, превышение испаряемости над осадками, несоответствие значительного количества тепла малому количеству влаги, повторяемость средних и сильных засух [Там же, с. 19].

Рассмотрев особенности археологических комплексов а также данные палеоэкологии, необходимо остановиться на вероятных причинах ушного экзостоза, наблюдаемого в палеоантропологических сериях.

Одна из ранних гипотез появления ушного экзостоза была предложена Р. Вирховым: патология возникает под влиянием деформирующей голову конструкции. Такую же мысль высказали еще ряд ученых в первой половине XX в. [Jackson, 1909; Oettinger, 1930]. Научного подтверждения эта точка зрения в современной палеопатологической науке не нашла. Выявленные остеобластические опухоли среднего уха, скорее всего, не связаны с бытованием обычая искусственной деформации головы. Тем не менее отметим, что в трех случаях черепная коробка исследуемых индивидов носила следы преднамеренной искусственной деформации. А на черепе мужчины из погребения 10 кургана 1 могильника Майоровский зафиксирован теменно-затылочный тип непреднамеренной колыбельной деформации, который до этого момента уже неоднократно выявлялся на материалах эпохи ранней и средней бронзы [Казарницкий, 2012b; Перерва, 2013]. Несмотря на это, авторы данной работы не склонны поддерживать гипотезу о взаимосвязи деформации головы с развитием экзостоза ушного прохода, тем более что на костных материалах представителей других археологических культур, проживавших в данном регионе, у которых также бытовал обычай преднамеренной (сарматы, гунны, хазары) и непреднамеренной (эпоха ранней и средней бронзы, кочевое и городское население раннего и позднего средневековья) искусственной деформации, подобных патологических маркеров не обнаружено.

Еще одна гипотеза, которая высказывалась палеоантропологами и анатомами,— о генетической обусловленности развития гиперостоза ушного канала [Hrdlicka, 1935; Berry A.C., Berry R.J., 1967; Hutchinson et al., 1997]. В случае с индивидами с ушным экзостозом эпохи средней бронзы достаточно сложно говорить о наследственной предрасположенности к данной патологии, хотя полностью отрицать такой вероятности не следует. В то же время генетическое родство изучаемых индивидов в настоящий момент проследить невозможно.

Самой широко распространенной и наиболее поддерживаемой является гипотеза, что гиперостоз наружного слухового прохода возникает в результате раздражения ушного канала при систематическом воздействии холодной воды. Подобную точку зрения поддерживают большинство отоларингологов, анатомов и палеоантропологов [Fabiani et al., 1984; Пальчун и др., 2002; Mariezkurrena et al., 2004; Wang-Mao Che et al., 2005; Yadav et al., 2008; Sheard, Doherty, 2008; Kuczkowski et al., 2010; Agelarakis, Serpanos, 2010; Мацнев, Сигалева, 2014; Lobo, 2015; и др.]. Данное патологическое состояние, как отмечают исследователи, в подавляющем большинстве случаев характерно для популяций, которые проживают в прибрежной зоне. Также экзостоз ушного прохода часто встречается у групп, ведущих специфический образ жизни, связанный с длительным пребыванием в воде ввиду повседневной деятельности, трудовой активности, в качестве развлечения или при занятиях спортом.

Конечно, популяции эпохи средней бронзы с территории Нижнего Поволжья не являются прибрежным населением, хотя наличие бассейнов крупных рек Волги и Дона, а также множества озер не исключает контакта с водой. Тем не менее большинство исследователей склонны считать, что носители катакомбной культуры в степной зоне вели кочевой образ жизни, занимаясь скотоводством. Рогатый скот пасли поблизости от поселений, т.е. скотоводство было комплексным [Мартынов, 2005; Козловская, 2002]. Кроме того, у населения эпохи средней бронзы существовали такие традиционные домашние промыслы, как дерево- и кремнеобработка, косторезное дело, изготовление глиняной посуды, металлообрабатывающее производство [Гак, 2011]. В связи с этим утверждать, что ушной экзостоз у катакомбников Волго-Донского междуречья и Подонья появляется в результате длительного нахождения в холодной воде, было бы неправомерно.

Актуальна точка зрения, высказанная К. Годде [Godde, 2010] и М. Окамура [Okumura, 2007]. Ученными были проанализированы скелетные выборки из тропических и субтропических районов Бразилии (5000 до н.э.), а также разновременные серии нубийцев (1990 г. до н.э. — 1950-е гг. н.э.). Исследователи указывают, что популяции, представленные рассмотренными сериями, не являются прибрежными. Для них не характерно длительное взаимодействие с холодной водой в процессе хозяйственной и социальной деятельности. М. Окамура и К. Годде предполагают, что ушные экзостозы у популяций в центральной части материков развиваются в результате переохлаждения под влиянием низкой температуры воздуха или холодного ветра [Godde, 2010, р. 489; Okumura, 2007, р. 564]. Схожую точку зрения находили и у ряда современных отоларингологов [Fabiani et al., 1984; Timofeev et al., 2004; King et al., 2010; Lobo, 2015].

Вышеуказанная гипотеза наиболее предпочтительна для случаев, выявленных на материалах эпохи средней бронзы Нижнего Поволжья. Однако при определении обстоятельств, которые могли привести к появлению ушного экзостоза в описанных случаях, необходимо рассмотреть следующие факты:

1. «ЕАЕ» в рассматриваемый исторический период фиксируется не только на материалах Нижнего Поволжья. Экзостоз ушного канала выявлен С.Б. Боруцкой на костных останках носителей катакомбной культуры с территории Ростовской области юго-западнее исследуемого региона [Боруцкая, 2013, с. 14]. О.А. Брилевой и Н.Я. Березиной экзостоз наружного слухового прохода был зафиксирован на материалах эпохи средней бронзы из курганов у ст. Черноярской (Моздокский р-н Северной Осетии), раскопанных в 1986 г. (неопубликованные данные).

2. По мнению ряда исследователей, аридизация климата и вероятный военный разгром приводят к дезинтеграции катакомбного общества Северного Причерноморья [Пустовалов, 2002, с. 104], в связи с чем, видимо, усиливается отток носителей катакомбной культуры на периферию степи [Лысенко, 2011, с. 136]. Климатические изменения привели к перемещению больших масс населения в степной и прилегающих к ней зонах Евразии как в эпоху средней, так и в эпоху поздней бронзы. Вероятно, именно эти события стали первопричиной проникновения части катакомбного населения из Северного Причерноморья и с Кавказа в Нижнее Поволжье и дальше — в Среднее Поволжье и Южное Приуралье [Отрощенко, 1996, с. 29–31]. Подтверждение этому факту находим в работах отечественных краниологов. Так, например, А.В. Шевченко предположил, что обычай искусственной деформации головы у населения степей Восточной Европы был занесен племенами из Средиземноморья кавказским путем [1986, с. 187, 202]. А.А. Казарницкий, оценивая возможные векторы миграций степного населения Восточной Европы в эпоху средней и поздней бронзы, указал, что в III — начале II тыс. до н.э. группы населения катакомбных культур Украины, донского правобережья Ростовской области и отчасти полтавской культуры мигрировали на северо-восток в пределах степной зоны. Другой импульс миграции — из Закавказья с юга на север и северо-восток охватывал катакомбные культуры Предкавказья, Волгоградской области и донского левобережья Ростовской области [Казарницкий, 2012а, с. 130].

3. Еще одно обстоятельство, на которое следует обратить внимание: случаев экзостоза ушного канала на антропологических материалах других культур — неолита, эпохи бронзы, раннего железного века, раннего и позднего средневековья, а также у населения XIV–XVII вв. н.э. с территории Волгоградской, Астраханской областей и Республики Калмыкии не обнаружено. Не выявлены следы остеофитных образований слухового прохода и в группах, которые в силу особенностей бытового уклада и образа жизни взаимодействовали с водой практически постоянно (население средневековых городищ Красноярское и Водянское), что подтверждается находками костей рыбы и археологическими свидетельствами.

Таким образом, в результате рассмотрения представлений и гипотез о причинах возникновения экзостоза ушного канала, а также анализа археологических данных, сведений об экологической обстановке в интересующем нас регионе, степени проявления этой патологии у древних народов Нижнего Поволжья и характера ее распространения у представителей синхронных археологических культур с сопредельных территорий можно заключить:

— случаи ушного экзостоза, обнаруженные на остеологических материалах катакомбного времени, не противоречат современным медицинским и палеопатологическим наблюдениям и характеристикам. Патология фиксируется исключительно у мужчин. Все индивиды достигли половой зрелости;

— экзостоз ушного канала — заболевание, которое имеет средовую (прибрежную), а в ряде случаев и профессиональную специализацию. Поэтому, основываясь на данных палеоэкологии,

Маркер стресса или миграций (к вопросу об интерпретации экзостоза слухового прохода...)

отоларингологии, палеопатологии, археологии и краниологии, можно предположить, что зафиксированные случаи ушного экзостоза у носителей катакомбной общности Нижнего Поволжья маркируют переселенцев с территории Кавказа или Северного Причерноморья, где данное патологическое состояние более характерно для представителей культур эпохи средней бронзы в силу средовых и климатических факторов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

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

Балабанова М.А. Методика палеоантропологических исследований: Учеб.-метод. пособие. Волгоград: ВолГУ, 1998. 84 с.

Борисенко О.Н., Сушко Ю.А., Сребняк И.А., Минина А.Ю., Скорохода А.О. Экзостозы внутреннего слухового прохода как причина прогрессирующей сенсоневральной тугоухости // Журнал ушных, носовых и горловых хвороб. 2012. № 3. С. 70–72.

Борисов А.В., Демкина Т.С., Демкин В.А. Палеопочвы и климат Ергеней в эпоху бронзы, IV–II тыс. до н.э. М.: Наука, 2006. 210 с.

Борисов А. В., Мимоход Р. А., Демкин В.А. Палеопочвы и природные условия южнорусских степей в посткатакомбное время // КСИА. 2011. Вып. 225. С. 144–155.

Боруцкая С.Б. Комплексное остеологическое исследование населения катакомбной культуры эпохи бронзы Ростовской области // Междунар. науч. конференция «Население Юга России с древнейших времен до наших дней»: (Донские антропологические чтения). Ростов н/Д: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013. С. 11–15.

Братченко С.Н. Нижнее Подонье в эпоху средней бронзы. Киев: Наук. думка, 1976. 249 с.

Бужилова А.П. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М.: Старый Сад, 1998. С. 87–147.

Гаджиев М.Г. Раннеземледельческая культура Северо-Восточного Кавказа. М., 1991. 264 с.

Гак Е.И. Индикаторы металлопроизводства катакомбных культур степной зоны Предкавказья и Юга Доно-Волжского междуречья // КСИА. 2011. Вып. 225. С. 69–87.

Гольева А.А. Взаимодействие человека и природы в северо-западном Прикаспии в эпоху бронзы // Сезонный экономический цикл населения северо-западного Прикаспия в бронзовом веке: Труды ГИМ. М., 2000. Вып. 120. С. 10–29.

Демкин В.А., Алексеева Т.В., Демкина Т.С., Алексеев А.О. Палеопочвенные исследования загадочного памятника Древней Истории в излучине Дона // Почвоведение. 2001а. № 5. С. 533–543.

Демкин В.А., Демкина Т.С., Алексеев А.О., Алексеева Т.В., Борисов А.В. Природная периодизация бронзового века Нижнего Поволжья // Бронзовый век Восточной Европы: Характеристика культур, хронология и периодизация. Самара, 2001b. С. 368–371.

Дьяченко А.Н. Памятники катакомбной культуры на Медведице // Историко-археологические исследования в Нижнем Поволжье. Волгоград, 1997. С. 4–59.

Дьяченко А.Н., Мэйб Э., Скрипкин А.С., Клепиков В.М. Археологические исследования в Волго-Донском междуречье // Нижневож. археол. вестник. 1999. Вып. 2. С. 93–126.

Казарницкий А.А. Векторы миграций степного населения Восточной Европы в эпохи средней и поздней бронзы (по палеоантропологическим данным) // Культуры степной Евразии и их взаимодействие с древними цивилизациями. СПб.: ИИМК РАН: Периферия, 2012а, Кн. 2. С. 126–131.

Казарницкий А.А. Население Азово-Каспийских степей в эпоху бронзы: (Антропологический очерк). СПб.: Изд.-книготорг. фирма «Наука», 2012b. 264 с.

Кияшко А.В. Погребения пришлых культур развитой и финальной средней бронзы в курганах Волго-Донского междуречья // Нижневож. археол. вестник. 2003. Вып. 6. С. 26–35.

Козловская М.В. Пищевые новации производящего хозяйства // Opus: Междисциплинарные исследования в археологии. М.: ИА РАН, 2002. Вып. 1–2. С. 26–45.

Лысенко С.Д. К вопросу о культурно-хронологической и функциональной принадлежности костяных «пряжек» в Среднем Поднепровье // КСИА. 2011. Вып. 225. С. 123–143.

Манцев Э.И., Сигалева Е.Э. Клинико-физиологические аспекты баротравмы среднего и внутреннего уха у дайверов // Рос. оториноларингология. 2014. № 3 (70). С. 72–83.

Марковин В.И. Культура племен Северного Кавказа в эпоху бронзы (II тыс. до н.э.) // МИА. 1960. № 93. С. 30–86.

Мартынов А.И. Археология: Учеб. 5-е изд., перераб. М.: Высш. шк. 2005. 447 с.

Назаров А.А. Археологические исследования кургана Майоровский-98 в Суворовском районе // Нижневож. археол. вестник. 2002. Вып. 5. С. 359–372.

Отрощенко В.В. Южно-уральский очаг культурогенеза на оси пассионарных толчков // Доно-донецкий регион в системе древностей эпохи бронзы восточноевропейской степи и лесостепи. Воронеж, 1996. Вып. 2. С. 29–31.

Пашкова В.И. Очерки судебно-медицинской остеологии. М.: Медгиз. 1963. 154 с.

Пальчун В.Т., Магомедов М.М., Лучихин Л.А. Оториноларингология: Учеб. М.: Медицина, 2002. 576 с.

- Перерва Е.В. Рентгенологическое исследование деформированных черепов эпохи средней бронзы с территории Нижнего Поволжья: (Палеопатологический аспект) // Вестник ВолГУ. Сер. 4, Ист. 2013. № 2 (24). С. 7–19.
- Пустовалов С.Ж. Развитие скотоводческой экономики в Северном Причерноморье в эпоху неолита — поздней бронзы // Древнейшие общности земледельцев и скотоводов Северного Причерноморья (V тыс. до н.э. — V в. н.э.): Материалы III Междунар. конф. Тирасполь, 2002. С. 101–104.
- Сергацков И.В. Курганы у хутора Авилон в низовьях реки Иловля // Материалы по археологии Волго-Донских степей. Волгоград, 2004. С. 4–54.
- Ундриц Ф., Хилов К.Л., Лозанов Н.Н., Супрунов В.К. Болезни уха, горла и носа: (Руководство для врачей). М.: Медицина, 1969. 300 с.
- Худавердян А.Ю., Бабаян Ф.С., Акопян Н.Г., Жамкочян А.С. К вопросу о декапитации в Двине: Антропологическая экспертиза средневековых черепов из Армении // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2014. № 4 (27). С. 96–107.
- Шевченко А.В. Антропология населения южно-русских степей в эпоху бронзы // Антропология современного и древнего населения Европейской части СССР. Л.: Наука, 1986. С. 121–215.
- Шульгин А.М., Алексеева С.Ф. Агроклиматические ресурсы степной полосы СССР и роль антропогенного фактора в их использовании // Материал межвуз. симп. «Изучение природы степей». Одесса, 1968.
- Якимов Ф.С. Погребенные почвы — послание из прошлого // Наука из первых рук. 2010. № 6 (36). С. 46–53.
- Agelarakis A., Serpanos Y.C. On the Prevalence of External Auditory Exostoses Among the Proto-Neolithic *Homo sapiens* Population of Shanidar Cave, Iraq // Human Evolution. 2002. Vol. 17. № 3–4. P. 247–252.
- Agelarakis A., Serpanos Y.C. Auditory exostoses, infracranial skeleton-muscular changes and maritime activities in classical period Thasos island // Mediterranean Archaeology and Archaeometry. 2010. Vol. 10. № 2. P. 45–57.
- Alexander G. Zur Kenntniss des Schlafens d. amerikanischen Indianers // Monatsschrift f. Ohrenheilk. Und Laryngo-Rhin. 1930. Vol. 64. P. 17–270.
- Baggieri G., Giacomo M. Three cases of exostosis of the auditory canal probably due to aquatic activity // 14th European Meeting of the Paleopathology Association. 2002. P. 17.
- Berry A.C., Berry R.J. Epigenetic variation in the human cranium // Journal Anat. 1967. Vol. 101. № 2. P. 361–379.
- Bhengra A., Shubhendu K., Mahto T., Chaudhary A.K. Observation on the Closure of Cranial Sutures to Estimate Age from Skull Bones in Jharkhand Population // Journal of Dental and Medical Sciences. 2016. Vol. 15. Iss. 10. Ver. V. P. 28–33.
- Brothwell D.R. Digging up Bones. L.: Trustees of British Museum, 1972. 316 p.
- Cassells J.P. On the Etiology of Aural Exostoses // The British Medical Journal. 1877. Dec. 15. P. 845.
- Fabiani M., Barbara M., Filippo R. External ear canal exostosis and aquatic sports // ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 1984. № 46. P. 159–164.
- Godde K. An Examination of Proposed Causes of Auditory Exostoses // Intern. Journal of Osteoarchaeology. 2010. Vol. 20. P. 486–490.
- Günay I., Akpolat E. Auditory exostoses from ancient Laodikeia (2nd–3rd century AD): The result of bath habit // Intern. Journal of Human Diversity and Evolution. 2009. Vol. 47. Iss. 3. P. 237–241.
- Hrdlička A. Ear exostoses (with five plates) // Smithsonian Miscellaneous collections. 1935. Vol. 93. No. 6. P. 1–100.
- Hutchinson D.L., Denise Ch.B., Daniel H.J., Kalmus G.W. A reevaluation of the cold water etiology of external auditory exostoses // Amer. Journal of Phys. Anthropology. 1997. Vol. 103. Iss. 3. P. 417–422.
- Jackson G. Etiology of exostoses of the external auditory meatus // British Medical journal. 1909. Vol. 2. P. 1137–1138.
- King J.F., Kinney A.C., Iacobellis S.F., Alexander T.H., Harris J.P., Torre P., Doherty J.K., Nguyen Q.T. Laterality of exostosis in surfers due to evaporative cooling effect. Otol Neurotol. 2010. № 31. P. 345–351.
- Kuczkowski J., Potocka M., Kobierska-Gulida G., Przewoźny T., Dubaniewicz-Wybieralska M. Osteomas and exostoses of external auditory canal in material of Otolaryngology // Otolaryngol Pol. 2010, Nov.-Dec. Vol. 64. (6). P. 365–369.
- Lanfranco L.P., Lanfranco S.P., Eggers S. Exostosis auditiva Como Marcador Osteologico De Actividad Acuatica en Poblaciones formativas De La Costa Norte Del Peru // Paleopatologia. 2009. № 6. P. 2–18.
- Lobo D.R. Exostosis of the external auditory canal // World journal of Otorhinolaryngology. 2015, Febr. 28. № 5 (1). P. 14–20.
- Manzi G., Sperduti A., Passarello P. Behavior-induced auditory exostoses in imperial Roman society: evidence from coeval urban and rural communities near Rome // Amer. Journal of Phys. Anthropology. 1991, Jul. № 85 (3). P. 253–260.
- Mariezcurrera A., Gómez Suárez J., Luqui Albisua I., Vea Orte J.C., Algaba Guimerá J. Prevalence of exostoses surfers of the Basque coast // Acta Otorrinolaringol. Esp., 2004. № 55. P. 364–368.
- Miladinovic-Radmilovic N. Exostoses of the External Auditory Canal // Старица. LX. 2010. P. 137–146.
- Milner G.R. A Handbook Prepared For Human Osteology at the Pennsylvania State University. The Pennsylvania State University, 1994. 118 p.
- Novak M., Alihodžić T., Šlaus M. Navigare necesse est. Possible reconstruction of a maritime-activities related occupation based on the presence of auditory exostoses in an individual from the Roman period city of Iader // Anthropological review. 2013. Vol. 76 (1). P. 83–94.

Маркер стресса или миграций (к вопросу об интерпретации экзостоза слухового прохода...)

Pérez P.-J., Gracia A., Martínez I., Arsuaga J.L. Paleopathological evidence of the cranial remains from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain). Description and preliminary inferences // *Journal of Human Evolution*. 1997. Vol. 33. P. 409–421.

Oettinger Br. Craniology of the North Pacific Coast. The Jesup North Pacific Expedition. 1930. XI (1). IX. 493 p.

Okumura M.M., Boyadjian C.H.C., Eggers S. Análise Da Exostose Meato Auditivo Externo Como Um Marcador De Atividade Aquática Em Restos Esqueléticos Humanos Da Costa e Do Interior Do Brasil // *Museu de Arqueologia e Etnologia*. San Paulo, 2005–2006. № 15–16. P. 181–197.

Okumura M.M., Boyadjian C.H.C., Eggers S. Auditory Exostoses as an Aquatic Activity Marker: A Comparison of Coastal and Inland Skeletal Remains From Tropical and Subtropical Regions of Brazil // *Amer. Journal of Phys. Anthropology*. 2007. № 132. P. 558–567.

Ortner D.J., Putschar W.G.J. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Washington: Smithsonian Institution Press, 1981. 479 p.

Özbek M. Auditory exostoses among the prepottery neolithic inhabitants of Зауцнь and Аюэклэ, Anatolia; its relation to aquatic activities // *Intern. Journal of Paleopathology*. 2012. Vol. 2. Iss. 4. P. 181–186.

Ramírez-Camacho R., Vicente J., García Berrocal J.R., Ramón y Cajal S. Fibro-osseous lesions of the external auditory canal // *Laryngoscope*. 1999, March. 109 (3). P. 488–491.

Sheard PW, Doherty M. Prevalence and severity of external auditory exostoses in breath-hold divers // *The Journal of Laryngology & Otology*. 2008. № 122. P. 1162–1167.

Standen V., Arriaza B.T., Santoro C.M. Una hipótesis ambiental para un marcador óseo: La exostosis auditiva externa en las poblaciones humanas prehistóricas del desierto del norte de Chile // *Chungara*. 1995, Julio — Diciembre. Vol. 27. № 2. P. 99–116.

Standen V., Arriaza B.T., Santoro C.M. External Auditory Exostosis in Prehistoric Chilean Populations: A Test of the Cold Water Hypothesis // *Amer. Journal of Phys. Anthropology*. 1997. No. 103. P. 119–129.

The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology / By Arthur C. Aufderheide & Conrado Rodríguez-Martin. United Kingdom, Cambridge University Press, 1998. 478 p.

Timofeev I., Notkina N., Smith I.M. Exostoses of the external auditory canal: A long-term follow-up study of surgical treatment // *Clin. Otolaryngol. Allied Sci.* 2004. No. 29. P. 588–594.

Toynbee J. The diseases of the ear: Their nature, diagnosis and treatment. Philadelphia: Blanchard and Lea, 1860. P. 136–147.

Velasco-Vazquez J., Benancor-Rodríguez A., Armay-De-La Rosa, Gonzalez-Reimers. Auricular Exostoses in the Prehistoric Population of Gran Canaria // *Amer. Journal of Phys. Anthropology*. 2000. № 112. P. 49–55.

Virchow R. Ueber krankhaft veränderte Knochen alter Peruaner. *Sitzungsber. Kon. Preussischen Akad. Wiss.*, 1858. Pt. 2. P. 1129–1140.

Wang Mao-Che, Liu Chia-Yu, Shiao An-Suey, Wang Tyrone. Ear problems in swimmers // *Journal Chin. Med. Ass.* 2005, August. Vol. 68. № 8. P. 347–352.

Yadav S., Gulia J., Singh K. Osteoma And Exostosis Of External Auditory Canal. // *The Internet Journal of Otorhinolaryngology*. 2008. Vol. 9. N. 1. P. 1–4.

E.V. Pererva, A.N. Dyachenko

Volgograd Institute of Management, the Branch Russian Presidential Academy
of National Economy and Public Administration

Gagarina st., 8, Volgograd, 400131, Russian Federation

E-mail: perervafox@mail.ru

Volgograd State University

pr. Universitetsky, 100, Volgograd, 400062, Russian Federation

E-mail: djachenko_an@mail.ru

A STRESS OR MIGRATION MARKER (A STUDY OF THE AUDITORY CANAL EXOSTOSIS IN THE SKELETON MATERIAL OF THE MIDDLE BRONZE AGE POPULATION FROM THE LOWER VOLGA REGION BURIAL GROUNDS)

The paper attempts to analyze the incidences of ear exostoses revealed in the skeletal remains of the Middle Bronze Age population of the Lower Volga region. In total, we have revealed 4 incidences of bone (skeletal) formations in the ear canal. The pathologies were observed predominantly in men over 20 years old. The paper presents a description of paleoanthropological material and provides a detailed interpretation of archaeological sites the skeletal remains originated from. We have examined hypothesis of ear exostosis occurrence in the Middle Bronze Age people of the Lower Volga region. The condition may be caused by stress arising from exposure to climatic factors, a specific lifestyle and regular natural inflammatory ear processes. However, the appearance of ear exostoses in the Middle Bronze Age population in the Lower Volga region is most likely to be explained by relocation of some groups from the Trans-Caucasian, Northern Caucasian or Northern Black sea regions. This assumption corresponds to the results of the paleoecological, archaeological and craniological analysis confirming the likely migration of the population of the Trans-Caucasian, Northern Caucasian and the Northern Black

sea regions as a result of an ecological crisis at the end of the III — the beginning of the II millennium BC to the territory of the Lower Volga region.

Key words: auditory exostosis, the Middle Bronze Age, paleopathology, skull.

DOI: 10.20874/2071-0437-2017-39-4-061-078

REFERENCES

- Agelarakis A., Serpanos Y.C., 2002. On the Prevalence of External Auditory Exostoses Among the Proto-Neolithic Homo sapiens Population of Shanidar Cave, Iraq. *Human Evolution*, vol. 17, no. 3–4, pp. 247–252.
- Agelarakis A., Serpanos Y.C., 2010. Auditory exostoses, infracranial skeleton-muscular changes and maritime activities in classical period Thasos island. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, vol. 10, no. 2, pp. 45–57.
- Alexander G., 1930. Zur Kenntniss des Schlafensbeins d. amerikanischen Indianers. *Monatsschrift f. Ohrenheilk. Und Laryngo-Rhin*, vol. 64, pp. 17–270.
- Alekseev V.P., Debets G.F., 1964. *Kraniometriia: Metodika antropologicheskikh issledovaniï* [Cranio-metry: Methodology of anthropological research], Moscow: Nauka, 128 p.
- Aufderheide A.C. & Rodriguez-Martin C., 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, United Kingdom, Cambridge University Press, 478 p.
- Baggieri G., Giacomo M.Di., 2002. Three cases of exostosis of the auditory canal the probably due to aquatic activity. *14th European Meeting of the Paleopathology Association*, p. 17.
- Balabanova M.A., 1998. *Metodika paleoantropologicheskikh issledovaniï: Uchebno-metodicheskoe posobie* [Methods of paleoanthropological research: Teaching-methodical manual], Volgograd: VolGU, 84 p.
- Berry A.C., Berry R.J., 1967. Epigenetic variation in the human cranium. *Journal of Anatomy*, vol. 101, no. 2, pp. 361–379.
- Bhengra A., Shubhendu K., Mahto T., Chaudhary A.K., 2016. Observation on the Closure of Cranial Sutures to Estimate Age from Skull Bones in Jharkhand Population. *Journal of Dental and Medical Sciences*, vol. 15, issue 10, ver. V, pp. 28–33.
- Borisenko O.N., Sushko Iu.A., Srebniak I.A., Minina A.Iu., Skorokhoda A.O., 2012. Ekzostozy vnutrennego slukhovo-goprokhoda kak prichina progressivuiushchei sensevral'noi tugoukhosti [Exostosis of the internal auditory canal as a cause of progressive sensorineural hearing loss]. *Zhurnal vushnikh, nosovikh i gorlovikh khvorob*, vol. 3, pp. 70–72.
- Borisov A.V., Demkina T.S., Demkin V.A., 2006. Paleopochvy i klimat Ergenei v epokhu bronzy, IV–II tys. do n.e. [Palaeochondria and the climate of Ergeni in the Bronze Age, IV–II millennium BC.], Moscow: Nauka, 210 p.
- Borisov A.V., Mimokhod R.A., Demkin V.A., 2011. Paleopochvy i prirodnye usloviia iuzhnorusskikh stepei v postkatakombnoe vremia [Paleopochvy and natural conditions in the Southern Russian steppes during the Post-Katakomb period]. *KSIA*, 225, pp. 144–155.
- Borutskaiia S.B., 2013. Kompleksnoe osteologicheskoe issledovanie naseleniia katakombnoi kul'tury epokhi bronzy Rostovskoi oblasti [Complex osteological study of the population of Catacomb culture of the Bronze Age of the Rostov region]. *Mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia «Naselenie luga Rossii s drevneishikh vremen do nashikh dneï»: (Donskie antropologicheskie chteniia)*, Rostov-na-Donu: Izd-vo YuNTs RAN, pp. 11–15.
- Bratchenko S.N., 1976. *Nizhnee Podon'e v epokhu srednei bronzy* [Lower Don basin in the Middle Bronze Age], Kiev: Naukova dumka, 249 p.
- Brothwell D.R., 1972. *Digging up Bones*, London: Trustees of British Museum. 316 p.
- Buzhilova A.P., 1998. Paleopatologiia v bioarkheologicheskikh rekonstruktsiiaxh [Paleopathology in bioarcheological reconstructions]. *Istoricheskaia ekologiia cheloveka. Metodika biologicheskikh issledovaniï*, Moscow, Staryi Sad, pp. 87–147.
- Cassells J.P., 1877. On the Etiology of Aural Exostoses. *The British Medical Journal*, Dec. 15, p. 845.
- Demkin V.A., Demkina T.S., Alekseev A.O., Alekseeva T.V., Borisov A.V., 2001. Prirodnaia periodizatsiia bronzovogo veka Nizhnego Povolzh'ia [Natural Periodization of the Bronze Age of the Lower Volga Region]. *Bronzovyi vek Vostochnoi Evropy: Kharakteristika kul'tur, khronologiia i periodizatsiia*, Samara, pp. 368–371.
- Demkin V.A., Alekseeva T.V., Demkina T.S., Alekseev A.O., 2001. Paleopochvennye issledovaniia zagadochnogo pamiatnika drevnei Istorii v izluchine Dona [Paleosol studies of the mysterious monument of Ancient History in the bend of the Don]. *Pochvovedenie*, vol. 5, pp. 533–543.
- D'iachenko A.N., 1997. Pamiatniki katakombnoi kul'tury na Medveditse [Monuments of Catacomb culture on Medveditsa]. *Istoriko-arkheologicheskie issledovaniia v Nizhnem Povolzh'e*, Volgograd, pp. 4–59.
- D'iachenko A.N., Meib E., Skripkin A.S., Klepikov V.M., 1999. Arkheologicheskie issledovaniia v Volgondskom mezhdurech'e [Archaeological research in the Volga-Don interfluve]. *Nizhnevolzhskii arkheologicheskii vestnik*, vol. 2, pp. 93–126.
- Fabiani M., Barbara M., Filipo R., 1984. External ear canal exostosis and aquatic sports. *ORL J Otorhinolaryngol. Relat Spec*, no 46, p. 159–164.
- Gadzhiev M.G., 1991. *Rannezemledel'cheskaia kul'tura Severo-Vostochnogo Kavkaza* [Early farming culture of the North-Eastern Caucasus], Moscow: Nauka, 264 p.

Маркер стресса или миграций (к вопросу об интерпретации экзостоза слухового прохода...)

Gak E.I., 2011. Indikatory metalloproduktstva katakombnykh kul'tur stepnoi zony Predkavkaz'ia i luga Dono-Volzhsogo mezhdurech'ia [Indicators of metal production of Catacomb cultures of the steppe zone of Ciscaucasus and the South of the Don-Volga interfluve]. *KSIA*, 225, pp. 69–87.

Godde K., 2010. An Examination of Proposed Causes of Auditory Exostoses. *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 20, pp. 486–490.

Gol'eva A.A., 2000. Vzaimodeistvie cheloveka i prirody v severo-zapadnom Prikaspii v epokhu bronzy [The interaction of man and nature in the North-Western Caspian region in the Bronze Age]. *Sezonnyi ekonomicheskii tsikl naseleniia severo-zapadnogo Prikaspii v bronzovom veke: Trudy GIM*, 120, Moscow, pp. 10–29.

Günay I., Akpolat E., 2009. Auditory exostoses from ancient Laodikeia (2nd–3rd century AD): The result of bath habit. *International Journal of Human Diversity and Evolution*, vol. 47, issue 3, pp. 237–241.

Hrdlička A., 1935. Ear exostoses (with five plates). *Smithsonian Miscellaneous collections*, vol. 93, no. 6, pp. 1–100.

Hutchinson D.L., Denise Ch.B., Daniel H.J. Kalmus G.W., 1997. A reevaluation of the cold water etiology of external auditory exostoses. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 103, Issue 3, pp. 417–422.

Iakimov F.S., 2010. Pogrebennye pochvy — poslanie iz proshlogo [Buried soils — a message from the past]. *Nauka iz pervykh ruk*, no. 6 (36), pp. 46–53.

Jackson G., 1909. Etiology of exostoses of the external auditory meatus. *British Medical Journal*, vol. 2, pp. 1137–1138.

Kazarnitskii A.A., 2012a. Vektory migratsii stepnogo naseleniia Vorstochnoi Evropy v epokhi srednei i pozdnei bronzy (po paleoantropologicheskim dannym) [Vectors of migrations of the steppe population of East Europe in the Middle and Late Bronze Age (according to paleoanthropological data)]. *Kul'tury stepnoi Evrazii i ikh vzaimodeistvie s drevnimi tsivilizatsiiami*, book 2, St. Petersburg: IIMK RAN: Periferiia, pp. 126–131.

Kazarnitskii A.A., 2012b. Naselenie Azovo-Kaspiiskikh stepei v epokhu bronzy: (Antropologicheskii ocherk) [The population of the Azov-Caspian steppes in the Bronze Age: (Anthropological essay), St.-Peterburg: Izdatel'sko-knigotorgovaia firma «Nauka», 264 p.

Kiiashko A.V., 2003. Pogrebeniia prishlykh kul'tur razvitoi i final'noi srednei bronzy v kurganakh Volgo-Donskogo mezhdurech'ia [Burials of alien cultures of Developed and Final Middle Bronze in the mounds of the Volga-Don interfluve]. *Nizhnevolzhskii arkheologicheskii vestnik*, 6, pp. 26–35.

King J.F., Kinney A.C., Iacobellis S.F., Alexander T.H., Harris J.P., Torre P., Doherty J.K., Nguyen Q.T., 2010. Laterality of exostosis in surfers due to evaporative cooling effect. *Otology & Neurotology*, no. 31, pp. 345–351.

Khudaverdian A.I., Babaian F.S., Akopian N.G., Zhamkochian A.S., 2014. K voprosu o dekapitatsii v Dvine: antropologicheskaiia ekspertiza srednevekovykh cherepov iz Armenii [On the problem of decapitation in the Dvin: Anthropological examination of Medieval skulls from Armenia]. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*, no. 4 (27), pp. 96–107.

Kozlovskaiia M.V., 2002. Pishchevye novatsii proizvodiaschego khoziaistva [Food innovations of the producing economy]. *Opus: Mezhdistsiplinarnye issledovaniia v arkheologii*, 1–2, Moscow: IA RAN, pp. 26–45.

Kuczkowski J., Potocka M., Kobierska-Gulida G., Przewoźny T., Dubaniewicz-Wyberalska M., 2010. Osteomas and exostoses of external auditory canal in material of Otolaryngology. *Otolaryngol Pol*, Nov.-Dec., vol. 64 (6), pp. 365–369.

Lanfranco L.P., Lanfranco S.P., Eggers S., 2009. Exostosis auditiva Como Marcador Osteologico De Actividad Acuatica en Poblaciones formativas De La Costa Norte Del Peru. *Paleopatologia*, Diciembre, no. 6, pp. 2–18.

Lobo D.R., 2015. Exostosis of the external auditory canal. *World journal of Otorhinolaryngology*, February, vol. 28, no. 5 (1), pp. 14–20.

Lysenko S.D., 2011. K voprosu o kul'turno-khronologicheskoi i funktsional'noi prinadlezhnosti kostianykh «buckles» v Srednem Podneprov'e [On the issue of the cultural-chronological and functional accessory of bone «buckles» in the Middle Dnepr]. *KSIA*, 225, pp. 123–143.

Mantsev E.I., Sigaleva E.E., 2014. Kliniko-fiziologicheskie aspekty barotravmy srednego i vnutrennego ukha u daiverov [Clinic-physiological aspects of barotrauma of the middle and inner ear of divers]. *Rossiiskaia otolaringologiya*, 3, (70), pp. 72–83.

Manzi G., Sperduti A., Passarello P., 1991. Behavior-induced auditory exostoses in imperial Roman society: Evidence from coeval urban and rural communities near Rome. *American Journal of Physical Anthropology*, Jul., no. 85 (3), pp. 253–260.

Markovin V.I., 1960. Kul'tura plemen Severnogsho Kavkaza v epokhu bronzy (II tys. do n.e.) [Culture of the tribes of the North Caucasus in the Bronze Age (II millennium BC)]. *MIA*, no. 93, pp. 30–86.

Martynov A.I., 2005. *Arkheologiya: Uchebnik* [Archeology: A Textbook], 5-e izd., pererab, Moscow: Vysshaya shkola, 447 p.

Mariezcurrera A., Gómez Suárez J., Luqui Albisua I., Vea Orte J.C., Algaba Guimerá J., 2004. Prevalence of exostoses surfers of the Basque coast. *Acta Otorrinolaringology*, Esp., no. 55, pp. 364–368.

Miladinovic-Radmilovic N., 2010. Exostoses of the External Auditory Canal. *Старинар*, LX, pp. 137–146.

Milner G.R. 1994. *A Handbook Prepared For Human Osteology at the Pennsylvania State University*, The Pennsylvania State University, 118 p.

Nazarov A.A., 2002. Arkheologicheskie issledovaniia kurgana Maiorovskii-98 v Surovikinskom raione [Archaeological research of the Mayorovsky-98 mound in the Surovikinsky district]. *Nizhnevolzhskii arkheologicheskii vestnik*, 5, pp. 359–372.

Novak M., Alihodžić T., Šlaus M., 2013. Navigare necesse est. Possible reconstruction of a maritime-activities related occupation based on the presence of auditory exostoses in a individual from the Roman period city of Iader. *Anthropological review*, vol. 76 (1), pp. 83–94.

Oeteking Br., 1930. Craniology of the North Pacific Coast. *The Jesup North Pacific Expedition*, XI (1), IX, 493 p.

Okumura M.M., Boyadjian C.H.C., Eggers S., 2005–2006. Análise Da Exostose Meato Auditivo Externo Como Um Marcador De Atividade Aquática Em Restos Esqueléticos Humanos Da Costa e Do Interior Do Brasil. *Museu de Arqueologia e Etnologia*, no. 15–16, San Paulo, pp. 181–197.

Okumura M.M., Boyadjian C.H.C., Eggers S., 2007. Auditory Exostoses as an Aquatic Activity Marker: A comparison of Coastal and Inland Skeletal Remains From Tropical and Subtropical Regions of Brazil. *American Journal of Physical Anthropology*, no. 132, pp. 558–567.

Ortner D.J., Putschar W.G.J., 1981. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Washington: Smithsonian Institution Press, 479 p.

Otroshchenko V.V., 1996. Iuzhno-ural'skii ochag kul'turogeneza na osi passionarnykh tolchkov [South Ural focus of culturogenesis on the axis of passionate tremors]. *Dono-donetskii region v sisteme drevnostei epokhi bronzy vostochnoevropetskoi stepi i lesostepi*, part 2, Voronezh, pp. 29–31.

Özbek M., 2012. Auditory exostoses among the prepottery neolithic inhabitants of Зауцнь and Аюеклэ, Anatolia; its relation to aquatic activities. *International Journal of Paleopathology*, vol. 2, issue 4, pp. 181–186.

Pal'chun V.T., Magomedov M.M., Luchikhin L.A., 2002. *Otorinolaringologiya: Uchebnik* [Otorhinolaryngology: Textbook], Moscow: Meditsina, 576 p.

Pashkova V.I., 1963. *Ocherki sudebno-meditsinskoi osteologii* [Essays of forensic osteology], Moscow: Medgiz, 154 p.

Pererva E.V., 2013. Rentgenologicheskoe issledovanie deformirovannykh cherepov epokhi srednei bronzy s territorii Nizhnego Povolzh'ia: (Paleopatologicheskii aspekt) [X-ray study of deformed skulls of the Middle Bronze Age from the Lower Volga Region: (Paleopathological aspect)]. *Vestnik Volgograd. un-ta*, ser. 4, no. 2 (24), pp. 7–19.

Pérez P.-J., Gracia A., Martínez I., Arsuaga J.L., 1997. Paleopathological evidence of the cranial remains from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain). Description and preliminary inferences. *Journal of Human Evolution*, vol. 33, pp. 409–421.

Pustovalov S. Zh., 2002. Razvitie skotovodcheskoi ekonomiki v Severnom Prichernomor'e v epokhu neolita — pozdnei bronzy [Development of the cattle-breeding economy in the Northern Black Sea Region in the Neolithic — Late Bronze Age]. *Drevneishie obshchnosti zemledel'tsev i skotovodov Severnogo Prichernomor'ia (V tys. do n.e. — V v. n.e.): Materialy III Mezhdunarodnoi konferencii, Tiraspol'*, pp. 101–104.

Ramírez-Camacho R., Vicente J., García Berrocal J.R., Ramón y Cajal S., 1999. Fibro-osseous lesions of the external auditory canal. *Laryngoscope*, March, 109 (3), pp. 488–491.

Sergatskov I.V., 2004. Kurgany u khutora Avilov v nizov'iax reki Ilovlia [Mounds near the Avilov farm in the lower reaches of the river Ilovlya]. *Materialy po arkheologii Volgo-Donskikh stepei*, Volgograd, pp. 4–54.

Sheard P.W., Doherty M., 2008. Prevalence and severity of external auditory exostoses in breath-hold divers. *The Journal of Laryngology & Otology*, no. 122, pp. 1162–1167.

Shevchenko A.V., 1986. Antropologiya naseleniia iuzhno-russkikh stepei v epokhu bronzy [Anthropology of the population of the South-Russian steppes in the Bronze Age]. *Antropologiya sovremennogo i drevnego naseleniia Evropeiskoi chasti SSSR*, Leningrad: Nauka, pp. 121–215.

Shul'gin A.M., Alekseeva S.F., 1968. Agroklimaticheskie resursy stepnoi polosy SSSR i rol' antropogenogo faktora v ikh ispol'zovanii [Agroclimatic resources of the steppe zone of the USSR and the role of the anthropogenic factor in their use]. *Material mezhvuzovskogo simpoziuma Izuchenie prirody stepei*. Odessa, 1968.

Standen V., Arriaza B.T., Santoro C.M., 1995. Una hipótesis ambiental para un marcador oseo: La exostosis auditiva externa en las poblaciones humanas prehistóricas del desierto del norte de Chile. *Chungara*, vol. 27, no. 2, julio — diciembre, pp. 99–116.

Standen V., Arriaza B.T., Santoro C.M., 1997. External auditory Exostosis in Prehistoric Chilean Populations: A Test of the Cold Water Hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, no. 103, pp. 119–129.

Timofeev I., Notkina N., Smith I.M., 2004. Exostoses of the external auditory canal: A long-term follow-up study of surgical treatment. *Clin. Otolaryngol. Allied Sci.*, no. 29, pp. 588–594.

Toynbee J., 1860. *The diseases of the ear: Their nature, diagnosis and treatment*, Philadelphia: Blanchard and Lea, pp. 136–147.

Undrits F., Khilov K.L., Lozanov N.N., Suprunov V.K., 1969. *Bolezni ukha, gorla i nosa: (Rukovodstvo dlia vrachei)* [Diseases of the ear, throat and nose: (Guide for doctors)], Moscow: Meditsina, 300 p.

Velasco-Vazquez J., Benancor-Rodriguez A., Arnay-De-La Rosa, Gonzalez-Reimers, 2000. Auricular Exostoses in the Prehistoric Population of Gran Canaria. *American Journal of Physical Anthropology*, no. 112, pp. 49–55.

Virchow R., 1885. *Ueber krankhaft veränderte Knochen alter Peruaner. Sitzungsber. Kon. Preussischen Akad. Wiss.*, pt. 2, pp. 1129–1140.

Wang Mao-Che, Liu Chia-Yu, Shiao An-Suey, Wang Tyrone, 2005. Ear problems in swimmers. *Journal Chin. Med. Ass*, August, vol. 68, no. 8, pp. 347–352.

Yadav S., Gulia J., Singh K., 2008. Osteoma And Exostosis Of External Auditory Canal. *The Internet Journal of Otorhinolaryngology*, vol. 9, no. 1, pp. 1–4.