

М.Б. Медникова

Биоархеология детства

в контексте раннеземледельческих культур
Балкан, Кавказа и Ближнего Востока



Институт археологии РАН
Institute of archaeology RAS

М.Б. Медникова

**БИОАРХЕОЛОГИЯ ДЕТСТВА
В КОНТЕКСТЕ РАННЕЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ
КУЛЬТУР БАЛКАН, КАВКАЗА
И БЛИЖНЕГО ВОСТОКА**

M.B. Mednikova

**BIOARCHAEOLOGY OF INFANCY IN CONTEXT
OF THE EARLY AGRICULTURAL CULTURES OF BALKANS,
CAUCASUS AND NEAR EAST**

Москва 2017

Moscow 2017

УДК 903 / 904
ББК 63.4
М42

Исследование выполнено в рамках проекта РФФИ № 15-06-02098
Утверждено к печати Ученым советом ИА РАН

Ответственный редактор:
Кандидат исторических наук А.В.Энговатова

Рецензенты:
Доктор исторических наук Ш.Н.Амиров
Доктор исторических наук С.Н.Кореневский

М42 **Медникова М.Б.**

Биоархеология детства в контексте раннеземледельческих культур Балкан, Кавказа и Ближнего Востока / Ин-т археологии РАН. – М.: Club Print, 2017. – 223 с.; илл.

ISBN 978-5-6040617-1-8

Эта книга задумывалась как издание, посвященное описанию качества жизни маленьких детей в очагах расселения земледельцев в эпоху неолита и раннего металла – на Кавказе, Балканах и на Ближнем Востоке. Помимо описания конкретных исследованных автором материалов, вниманию археологов и биоархеологов предлагается очерк, посвященный теоретическим и методическим аспектам изучения феномена детства в прошлом. Широкий хронологический охват, равно как и применение современных аналитических методов радиологии, микроскопии, масс-спектрометрии помогают оценить масштаб изменений, с которыми сталкивалось человечество в процессе приобщения к производящему хозяйству.

УДК 903 / 904
ББК 63.4
ISBN 978-5-6040617-1-8

© М.Б.Медникова, 2017
© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт археологии РАН, 2017
© Н.О.Михалева, дизайн обложки и заставок, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Часть 1. Теоретические вопросы изучения феномена детства в прошлом. Проблемы идентичности.	7
Краткая история «археологии детства»	7
Экономическая роль детей	9
Кто такие дети?	10
«Где дети»? Главный вопрос археологии детства	15
Дети, женщины и семья у земледельцев в эпохи неолита – раннего металла по данным археологического источника	18
Часть 2. Биоархеология детства у ранних земледельцев: круг основных проблем	31
«Детская» пища – молоко и «инфантилизация» взрослого населения земного шара	31
О риске анемии в условиях производящей экономики	49
Младенческая цинга или болезнь Моллера-Барлоу	51
Эпоха неолита на Ближнем Востоке и в Европе в свете генетических исследований	52
Роль климата в жизни земледельцев эпох неолита и раннего металла	57
Опасность насильственной смерти. Дети не исключение	59
От ребенка к взрослому. Обряды перехода в раннеземледельческой традиции по данным антропологического источника	65
Переход к земледелию по данным биоархеологии и палеопатологии. Взрослые и дети	68
Дети в биоархеологических исследованиях и остеологический парадокс	79
Часть 3. Методика исследования	83
Определение биологического возраста	83
Исследование особенностей протекания ростовых процессов. Макроморфология и индикаторы физиологического стресса, отражающие прерывание ростовых процессов	83
Палеопатологическая диагностика болезней детства, отраженных в структурах костной и зубной системы	84

Новые подходы к микроанатомическому исследованию палеопатологий: недеструктивная радиология	89
Возможности и ограничения изучения мобильности древних групп. Анализ соотношения изотопов стронция.	91
Часть 4. Биоархеология детства в популяциях эпох энеолита и ранней бронзы Кавказа, Балкан и Ближнего Востока	94
Детские погребения лейлатепинской культуры эпохи халколита на поселении Галаери в Азербайджане	94
Определение «степени мобильности» населения лейлатепинской культуры, связанного с поселением Галаери	99
Великент: между энеолитом и бронзовым веком	102
Путь майкопского вождя: о наследственном заболевании представителя майкопской элиты из могильника Марьинская-3	111
Ребенок в контексте майкопской культуры. Скелетные останки с поселения Чекон по данным палеопатологии и биоархеологии	118
Дети и взрослые с телля Юнаците	122
Дети Северной Месопотамии в эпоху раннего металла (по материалам раскопок Телль Хазны)	139
Заключение	155
Литература	165
Приложение. Некоторые черты биоархеологии детства у неолитических земледельцев и их потомков на Ближнем Востоке, Балканах и на Кавказе	188
Иллюстрации	193

ВВЕДЕНИЕ

Раскопки детских погребений по объективным причинам долгое время представляли, в основном, информацию о биологическом возрасте, значительно реже – о темпах физического развития детей из разных палеопопуляций. Анализ детских останков требует особых навыков, прежде всего, знания анатомии формирующейся скелетной и зубной системы (Schaefer et al., 2009). Но в последние годы разработка новых инструментальных методов, возможность их привлечения к анализу очень фрагментарных находок, к которым относятся и детские скелеты, открывает перспективы для понимания влияния глубинных исторических процессов на качество и образ жизни людей. Так, применение современных радиологических методов помогает неdestructивно изучать внутреннюю структуру мелких объектов (Медникова, 2016). Изотопный анализ костных и зубных остатков служит определению степени мобильности древнего населения (Bickle, Whittle, 2013). Наконец, внедрение биоархеологического подхода, то есть подробного контекстуального изучения останков, в исследования последних лет возвращает детям «полноправное место» в палеопопуляциях (Lewis, 2007).

Появление производящей экономики, земледелия и скотоводства, открыло перед человечеством новый образ жизни, повлияв на плотность, численность и структуру населения (Childe, 1936). Оседлость способствовала демографическому росту. Особенностью многослойных земледельческих поселений эпох халколита и ранней бронзы становится массовый характер детских захоронений. Помимо культурной специфики за этим явлением

скрывается высокая детская смертность. Ведь дети и подростки – наиболее уязвимая группа. При наличии неблагоприятных факторов социального, экономического, политического характера, при изменении климата, в условиях голода и болезней эта часть населения испытывает наибольшее давление, переживает физиологический стресс, влияющий на формирование скелетной и зубной систем. Поэтому изучение состояния здоровья и параметров физического развития детей ранних земледельцев – важная и актуальная задача, решение которой может пролить свет на особенности жизни всего общества. Другой, не менее важный аспект – роль и восприятие детей в социуме. Дети, погребенные иначе, чем взрослые, помогают понять верования своих отцов. Ведь детство – это культурный нарратив. Кто были дети ранних земледельцев? В самом общем смысле, они были зависимыми существами в промежутке от рождения до полноправного участия в жизни социума. В прошлом протяженность детства сильно отличалась от современных понятий. Детей дольше кормили грудью, но они и раньше начинали работать. Неслучайно возникла парадоксальная, но аргументированная точка зрения Б.Богина (Bogin, 1997), что «настоящее детство» – это следующий за младенчеством период от 3 до 7 лет, когда ребенок еще в полной мере нуждается в поддержке и защите взрослых.

В рамках данной работы были исследованы материалы из раскопок земледельческих памятников Месопотамии (Телль Хазна), Балкан (Телль Юнаците), Кавказа (Галаери, Чекон, Великент)

(рис.1). Кроме общепринятых, применялись методы радиологической микроскопии, микрофокусной рентгенографии и томографии, методом масс-спектрометрии определялось соотношение изотопов стронция в костной ткани и зубной эмали.

Автор приносит глубокую благодарность В.П.Загвоздину («Системы микроскопии и анализа», Москва) – за неоценимую помощь в неструктивном исследовании палеопатологических образцов методом радиологической микроскопии, а также Е.С.Богомолу (ИГГД РАН, Санкт-Петербург) за масс-спектрометрический анализ образцов на соотношение изотопов стронция. Я пользуюсь случаем поблагодарить всех участников проекта РФФИ № 15-06-02098: кандидата истори-

ческих наук В.И.Балабину, Т.Н.Мишину, доктора исторических наук С.Н.Кореневского, А.А.Тарасову. Я крайне признательна профессору Наджафу Мусеибли, предоставившему ценный антропологический материал из раскопок поселения Галаери, за сотрудничество. Я благодарна доктору исторических наук Ш.Н.Амирову за ценные критические замечания при обсуждении этой рукописи. Я крайне признательна доктору исторических наук М.В.Добровольской за удовольствие совместной работы с коллекцией Телль Хазны. Обращение к этой тематике было бы невозможно без выдающихся результатов многолетних работ Иракской и Сирийской экспедиций Института археологии РАН под руководством чл.-корр. Рауфа Магомедовича Мунчаева.

ЧАСТЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ ФЕНОМЕНА ДЕТСТВА В ПРОШЛОМ. ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИЧНОСТИ.

«Человек меняется, и, чтобы представить себе логику поступков литературного героя или людей прошлого – а ведь мы равняемся на них, и они как-то поддерживают нашу связь с прошлым, надо представлять себе, как они жили, какой мир их окружал, каковы были их общие представления и представления нравственные, их служебные обязанности, обычаи, одежда, почему они поступали так, а не иначе.»
Ю.М.Лотман «Беседы о русской культуре»

Краткая история «археологии детства»

В зарубежной археологии первые исследования, специально посвященные детям прошлого, появились в 1970-х гг. преимущественно в Скандинавии. По-видимому, многие из них были приурочены к объявленному ООН в 1979 Году Ребенка (Bonnichsen 1973; Graslund 1973, Rolfsen 1978; Baggoien 1979; Lillehammer 1979a, 1979b; Vinsrygg 1979 цит. по Lillehammer, 2010, P.20). 80-е и 90-е гг. XX века Г.Лиллехаммер связывает с постепенным ростом археологических публикаций, в которых тема детства затрагивалась в контексте гендерной проблематики, а также при обсуждении образа жизни древнего населения в целом (там же).

Вместе с тем, другая исследовательница К.Кэмп, признавая заслуги Г.Лиллехаммер в обращении к «археологическим детям», подчеркивает, с каким трудом эта тематика пробивала себе дорогу (Kamp, 2001, p.9). Она отмечает, что в 1994 году на конгрессе Общества Американских Археологов (SAA) Б.Роувлэнд и

М.Вобст, организовав соответствующий симпозиум, не могли найти для него докладчиков. Усилия европейских археологов были более успешными. В 1993 году в рамках группы теоретической археологии (TAG) Э.Мур и Э.Скотт (Elizabeth Moore and Eleanor Scott) организовали секцию, результаты которой были опубликованы четырьмя годами позже в издании *“Invisible People and Processes: Writing Gender and Childhood into European Archaeology”*. В 1994 г. в Кембридже вышел специальный выпуск *Archaeological Review* «Perspectives on Children and Childhood».

В 2005 году было организовано международное и ориентированное на междисциплинарные исследования Общество для изучения детства в прошлом (Society for the Study of Childhood in the Past (SSCIP) (<http://www.sscip.org.uk>). С 2008 года издается международный журнал *“Childhood in the Past”*.

В первом выпуске этого журнала С.Кроуфорд и С.Льюис обозначили прио-

ритеты нового общества (Crawford, Lewis, 2008). Они подчеркнули, что SSCIP не был бы возможен без принятой ООН в 1959 году «Декларации о правах ребенка»; без исследований Зигмунда Фрейда (1856-1939), Жана Пиаже (1896-1980) и Маргарет Мид (1901-1978), которые, каждый в своей научной дисциплине, обосновывали важность детского опыта для индивидуума и для общества.

Растущий интерес к «детской» тематике в археологии доказывает и присутствие на предпоследнем конгрессе Европейской Ассоциации Археологов (Вильнюс, 2016) секций с названиями «Homo Ludens Medievalis: Towards an Archaeology of Medieval Play» и «Child`s life – between play and work».

В 2017 году настало время подведения итогов специального изучения детства и, как отмечается, самый эффективный способ «дотянуться» до детей археологического прошлого связан со всесторонним изучением их останков (Mays et al., 2017). Авторы, вложившие много сил в развитие данного направления – Саймон Мэйс, Ребекка Гоулэнд, Шон Хэлкроу и Эйлин Мерфи опубликовали «юбилейную» статью, посвященную основным достижениям в этой области. Среди главных публикаций, обеспечивших прогресс исследований биоархеологии детства, они выделяют неоднократно переизданный свод методических рекомендаций «Developmental Juvenile Osteology» (Scheuer, Black – первое издание 2000 г.); руководство для исследований в полевых условиях и первичной идентификации (Baker et al., 2005); и, наконец, монографию М.Льюис, ставшую главным методологическим ориентиром для всей последующих работ (Lewis, 2007).

Предложен библиометрический анализ публикаций по теме, появлявшихся с

2006 по 2015 год в авторитетных журналах American Journal of Physical Anthropology, International Journal of Osteoarchaeology, Journal of Archaeological Science, Homo – Journal of Comparative Human Biology, Anthropological Science, Anthropologischer Anzeiger, International Journal of Paleopathology. Итого, 1642 публикации по биоархеологии детства подготовлены учеными из 51 стран. Десять стран демонстрируют наибольшую активность. Среди лидеров Португалия, Франция и Германия, но подавляющее число статей принадлежит исследователям США и Великобритании. Заметим, что подобный успех ученых из англоязычных стран мог бы быть объяснен большей доступностью для них такой площадки как высокорейтинговые журналы на английском языке (Возможно, поэтому в этом обзоре не оценена по достоинству монография П.Карли-Тиле, опубликованная на немецком языке (Carli-Thiele, 1996)). Но все же эти данные отражают объективную реальность. Вклад биоархеологов из англоговорящих стран в изучении детей прошлого действительно является определяющим. На этом фоне работы отечественных исследователей пока достаточно малочисленны и малоизвестны международному сообществу, хотя, очевидно, что это направление привлекает все большее внимание и в России (Федосова, 1997, 2003; Бужилова, 2005, 2007; Перерва, 2016; Куфтертин, 2017).

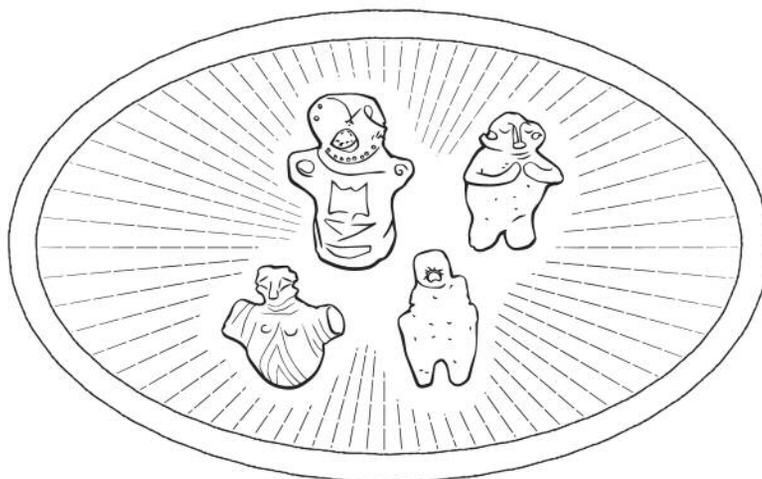
Если говорить о конкретной тематике биоархеологических публикаций, посвященных детству, то на первом месте работы в области палеопатологии (анализ маркеров неспецифического стресса, метаболических нарушений и инфекционных заболеваний) и химии костной ткани (в основном, включающей изотопные исследования).

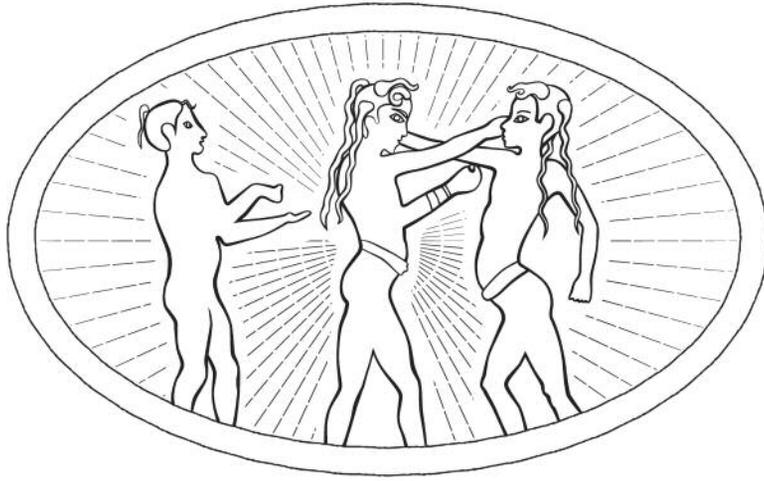
Экономическая роль детей

Современный опыт подталкивает нас к восприятию детства как, прежде всего, времени жизни, связанного с игрой и учебой. За рамками оказывается экономическое значение детства. Вклад детей и женщин часто бывает незаметен за стенами дома. Вместе с тем, этнографическая и историческая литература демонстрируют нам, что возрастные категории являются, во многом, искусственными образованиями – конструктами, отражающими хронологическую и культурную специфику. Поэтому высказывалось мнение, что археологи часто «недооценивают» доисторических детей или рассматривают эту категорию в рамках сложившихся стереотипов. Примечательно, что одна из относительно ранних научных публикаций, разбивающих эти стереотипы, появляется на страницах издания, посвященного обсуждению теории и методики археологических исследований (Камп, 2001).

Во многих обществах дети вносят большой вклад в экономику благодаря раннему приобщению к трудовой деятельности. Некоторые занятия, такие как пастьство, принесение воды или сбор хвороста были традиционно закреплены

за младшими членами семьи. И за пределами домашнего очага дети могли выполнять активную экономическую роль, еще в позднейшее время работая на фабриках, участвуя в сельскохозяйственных работах, торговле. Число детей и их возраст влияли на экономический успех семьи, воплощая ее силу и персональный статус родителей. Возрастная дефиниция сама по себе служит целям социальной организации. Обряды инициации и, шире, обряды перехода не только составляют часть собственно детского или подросткового опыта, но служат консолидации и структурированию общества в целом, способствуют изменениям статуса отдельных членов. Наконец, популяционный рост, связанный с увеличением числа детей и сопутствующие изменения демографической структуры оказывали влияние на развитие всего человечества. Здоровье детей и подростков, процессы роста в популяциях – это зеркало качества жизни группы. Вот только самый небольшой перечень основных аспектов, отражающих общественную важность детства в экономическом, политическом и социальном дискурсе.





Кто такие дети?

Для того, чтобы ответить на этот, казалось бы, очевидный вопрос, следует понимать, что выделение возрастных категорий зависит от тех критериев, которые используются при их описании, и что критерии эти далеко не всегда совпадают. Существуют такие понятия как: 1) физиологический или биологический возраст (включая т.н. скелетный или зубной), определяемый по наличию определенных изменений в организме человека; 2) хронологический (паспортный) возраст или время, прошедшее с рождения; 3) социальный возраст, детерминированный культурной традицией; нормы поведения, отражающие статус (Halcrow, Tayles, 2008. P.192). Как подчеркивают Ш.Хэлроу и Н.Тэйлс, в современной научной литературе англоязычных стран такие термины как "subadult", "non-adult", "juvenile", "child" используются в равной мере для обозначения людей, не достиг-

ших взрослого состояния. "Subadult" – это некто, стоящий в иерархии ниже взрослого человека, синоним «не-взрослого». «Дети», как и женщины, более слабые существа, поэтому они в культурологии, вне зависимости от пола, противопоставляются мужчинам, «тем, кто обладает силой». «Ювенильная» возрастная группа – это специфическая, более узкая категория внутри понятия "subadult", иногда подразделенная еще на две подгруппы. «Детство» также рассматривалось как время относительной пассивности и зависимости, в противоположность независимости и активности «взрослого» состояния.

Еще один термин, употребляемый биологическими или физическими антропологами, "infant", также связан с различиями. Иногда так называют детей до года, а иногда – до 3 или 5 лет (Lewis, 2007. P.1, 5-6).

Социальная роль ребенка

Детство, отрочество, юность и другие термины используются для обозначения возрастных категорий и являются культурными конструктами. И пол, и возраст индивидуума – биологические характеристики, однако, за исключением сферы

деятельности специальной экспертизы, они определяются без биологических критериев, варьируя во времени и пространстве.

В современном восприятии универсальный период детства определяется

биологическими и психологическими параметрами как период, требующий особого надзора и защиты со стороны взрослых. Период детства – не статичен, а динамичен, на его протяжении в организме человека происходят радикальные изменения. Биологические и психологические показатели применяются для описания таких градаций как новорожденный, младенец, ребенок, начинающий ходить (англ. *toddler*), просто ребенок, подросток, юноша, молодой взрослый и т.п. Тесная связь этапов детства с биологическими изменениями позволяла предполагать, что его особенности характерны для всех типов культур прошлого и настоящего.

Ведь современные дети обычно воспринимаются как зависимые существа, которых надо контролировать, заботиться об их счастье и безопасности. Детство в широком смысле – определенное состояние между рождением и полноценным участием в социальной взрослой жизни. В идеализированном представлении дети не должны вносить свой вклад в благосостояние семьи, их значение связано с эмоциональным влиянием, а не с экономическим. Ребенок, как и женщина ассоциируется с приватной, а не публичной сферой, а их активность почти незаметна.

Подобная модель детства имеет мало общего с источниками, которыми оперируют историки, археологи и социальные антропологи. Даже в Европе и США дефиниции детства отличаются благодаря экономике, политической и семейной организации (Aries, 1962; Hendrick, 1990).

В средневековой Европе дети вообще могли восприниматься как миниатюрные взрослые (Aries, 1962). Говоря о других временах и нравах, об этом же пишет Ю.М.Лотман (1996, с.53): «Раньше в ребенке видели только маленького взрослого. Это очень заметно, например, по детской одежде. В начале XVIII века детской моды еще нет. Детей одевают в ма-

ленькие мундиры, шьют им маленькие, но по фасону – взрослые одежды. Считается, что у детей должен быть мир взрослых интересов, а само состояние детства – это то, что надо пробежать как можно скорее. Тот, кто задерживается в этом состоянии, тот митрофан и недоросль, тот недоразвит и глуп. Но Руссо сказал однажды, что мир погиб бы, если бы каждый человек раз в жизни не был бы ребенком... И постепенно в культуру входит представление о том, что ребенок и есть нормальный человек».

В эпоху Просвещения под влиянием французских авторов, прежде всего Жан-Жака Руссо, распространилось представление о невинности и врожденной добродетельности детей. Наоборот, в представлениях пуритан о первородном грехе, хотя они высоко ценили детей, последние рождались грешными и нуждались в наставлениях (Hughes, 1991; Loucks, 1981 цит. по Kamp, 2001). В культурной традиции западноевропейских стран работа детей считалась нормальной, хотя детство элиты было посвящено учебе и образованию. Возраст, когда превращаются во взрослых, со временем претерпел кардинальные изменения. В X веке он был ограничен 12 годами, что существенно отличается от современных норм. Неудивительно, что в захоронении 11-12-летнего мальчика из Вестгарда был обнаружен щит (Crawford, 1991). И это не предел: в 7 веке в англосакской Британии «взрослость» наступала в 10 лет. Характерно, что здесь использовалось календарное летоисчисление, т.е. условный «паспортный возраст» в то время как в дописьменных сообществах во внимание принимались показатели биологической зрелости, т.е. возраст биологический (Fortes, 1984).

Современные исследователи подчеркивают так называемую «текучесть» идентичности, которая может неоднократно меняться на протяжении жизни человека вместе с его возрастом и ста-

тусом (Hockey, James, 2003; Mays et al., 2017).

К.Кэмп (Kamp, 2001. P.15-16) приводит многочисленные факты раннего приобщения детей к труду. Иногда подобная деятельность интерпретируется обществом и родственниками как стадия обучения, но это не всегда верно. В 1910-е гг. в США имелось около 2 миллионов рабочих в возрасте от 10 до 15 лет, причем это число не включало неоплачиваемых, и, возможно, более молодых работников в домашнем хозяйстве, на фермах и в магазинах. Кросс-культурные исследования обществ традиционной культуры утверждают, что вклад детей в земледельческое и пастушье хозяйство выше, чем у охотников и собирателей.

Еще более заметной становится «эксплуатация» детского труда (причем, реальная) с наступлением индустриальных времен, хорошо отраженная, как мы знаем, в литературных произведениях XVIII-XIX вв., например, в романах Чарльза Диккенса.

В возрасте 7-15 лет мальчики майя с полуострова Юкатан производили больше половины продуктов, которые потребляли в пищу (Halcrow, Tayles, 2008. P.201).

И даже совсем недавно, в 1995 г., количественное исследование трудовой активности в Кении, произведенное в рамках United Nations Development Program, выявило, что деревенские дети от 9 до 16 лет проводят много часов в день за работой (Kamp, 2001). Хотя сегодня их нагрузки включают обязательное образование, девочки проводят за работой 41 час в неделю, а мальчики – около 35 часов. По данным 80-х и 90-х гг. XX века, в таких разных местах как Филиппины, Индия, Сенегал, даже в европейском Неаполе, пяти-семилетние дети работали по 7 часов в день, будучи занятыми в сельском хозяйстве, в чистке обуви, курьерами и т.п., дома и на фабриках (Kamp, 2001. P.16). Возраст, в котором от детей ожидают участия в хозяйственной деятельности, зависел от пола. В Европе XVIII века

это могли быть даже трех или четырех-летние малыши (например, в качестве трубочистов). Напротив, у населения провинции Манус в Новой Гвинее мальчиков не заставляли работать до 12 лет, до тех пор, пока они не приобретали право жениться. Гвинейские девочки выполняли определенную работу уже в 6-7 лет, нагрузки возрастали после достижения половой зрелости, достигая пика после замужества (Mead, 1962. P. 156, 188).

Это контрастирует с ситуацией в Полинезии, где «независимость» детей начинается с 2 лет, когда они выполняют разные поручения и присматривают за младшими. В 8 лет дети должны готовить, стирать, гладить, ловить рыбу, носить воду и выполнять другую домашнюю работу (Ritchie, Ritchie, 1979). Дети пасут скот, занимаются прополкой, выращивают и собирают растения, расставляют ловушки и охотятся, собирают хворост, шьют, заботятся о других детях. Нагрузки детей разного пола повторяют взрослую гендерную дифференциацию. Нагрузка на девочек получается больше, чем на мальчиков, хотя они никогда не выполняют мужскую работу, а вот мальчики могут выполнять «женские» задания, если в группе нет девочек подходящего возраста. Но существует определенная деятельность, которая носит универсальный характер и признается просто «детской» – это забота шести – десятилетних детей о младших (Weisner, Gallimore, 1977).

Соответственно, экономическая роль детей в жизни популяции может быть огромна, и повышение уровня рождаемости, помимо своей цены имеет преимущества. По Г.Барри (Barry, 1996), в менее терпимых обществах высокий уровень участия детей во взрослой активности сильно влияет на экономический успех. В более толерантных к детям социумах наряду с отсутствием обрядов посвящения для детей больше шансов получить взрослые привилегии.

Ребенок как биологическое существо

Одним из наиболее представительных направлений деятельности биологической антропологии, изучающей изменчивость современного человечества, является ауксология – раздел т.н. возрастной антропологии, описывающий закономерности роста и развития в норме и патологических состояниях. Ключевые понятия ауксологии – онтогенез или индивидуальное развитие человека и биологический возраст, отражающий конкретное состояние организма, а не дату рождения.

Как подчеркивает на страницах учебника по антропологии крупнейший отечественный специалист в области ауксологии Е.З. Година, существует немало периодизаций онтогенеза человека, берущих начало еще в античности (Антропология, 2003. С.119). Так, в России получила наибольшее распространение схема, принятая еще в 1965 г.: новорожденные – 1-10 дней, груднички – 10 дней – 1 год, раннее детство – 1-3 года, первое детство – 4-7 лет, второе детство – 8-12 лет (мальчики) и 8-11 (девочки), подростковый возраст – 13-16 лет (мальчики) и 12-15 (девочки), юношеский возраст – 17-21 год (юноши) и 16-20 (девушки). Более укрупненную схему в 1994 г. предложил немецкий исследователь Х.Ремшмидт: младенчество от рождения до конца первого года жизни, детство – от рождения до конца 13 года жизни, подростковый возраст – от 12/14 до 18 лет, юность – 18-21 год.

Нам представляется, что эти схемы, безусловно тщательно аргументированные, отражают определенный социальный статус детства в глазах современного человечества. Вместе с тем, эта часть данной книги не случайно предварялась сведениями о трудовой деятельности детей, которая в разных культурных традициях могла наступать очень рано. С этой точки зрения чрезвычайно актуальна, на пер-

вый взгляд, парадоксальная возрастная периодизация раннего онтогенеза, предлагаемая авторитетным исследователем Б.Богиним (Антропология, 2003. С.120; Bogin, 1997, 1999).

По классификации Б.Богина, онтогенез *Homo sapiens* подразделяется на шесть основных периодов: новорожденность, младенчество, детство, и на подростковую, юношескую и взрослую стадии. Подробная характеристика каждой из них помогает оценить сложность реализации уникальной программы роста и развития, характерной для современного человека. Достоинства схемы Богина, на мой взгляд, заключаются в попытке привязать важнейшие периоды в жизни каждого человека к объективным поведенческим, физиологическим и морфологическим критериям, имевших несомненное эволюционное значение.

По Богину, новорожденность – период от рождения до 28 дней, он связан с приспособлением организма к новым внешним условиям и демонстрирует самые быстрые в жизни человека темпы роста и созревания.

Младенчество длится со второго месяца жизни до примерно 3 лет и определяется как период, когда очень молодое человеческое существо неразрывно связано со своей матерью и нуждается в грудном кормлении. Скорость роста в этот период постепенно уменьшается, прорезываются молочные зубы, осваиваются многие важные психологические и поведенческие навыки.

Детство, длящееся с 3 до 7 лет – это стадия, на которой молодой индивидуум еще получает от взрослых питание и защиту. На этой стадии не достигнута половая зрелость, хотя продолжается достаточно быстрый рост головного мозга. В целом, скорости роста умеренны, но к концу наблюдается «полуростовой скачок». К концу этого «детства» прорезы-

ваются первые зубы второй генерации – первые постоянные моляры и резцы, головной мозг почти достигает взрослых размеров.

Ювенильная или подростковая стадия, по Богину, – у девочек в 7-10 лет, у мальчиков в 7-12 – тоже еще предшествует половому созреванию. Скорости роста в этот период падают. Эта стадия характеризуется способностью к самостоятельному пропитанию и овладением социальными навыками.

Юношеский или подростковый период начинается с ростового пубертатного спурта и заканчивается с остановкой увеличения продольных размеров тела после прирастания эпифизов длинных костей. Главная поведенческая особенность этого периода диктуется достижением половозрелости и адаптацией к «взрослому» поведению. В более поздней работе Б.Богин выделяет пубертат в качестве отдельного периода, длящегося всего несколько дней или недель, однако чрезвычайно важного (Bogin, 1999). В этот момент происходит реактивация нервной системы, запускающая половое созревание и возрастающую секрецию половых гормонов.

Следующий за ним подростковый период может различаться по продолжительности, занимая от 5 до 8 лет. Он связан с подростковым ростовым скачком длины и массы тела, почти полным завершением выхода постоянных зубов, развитием вторичных половых признаков, с социальными и психологическими переменами. Кончается взрослостью.

Для дальнейшего повествования нам важен усредненный портрет физического развития, составленный по материалам обследования детей 1970-х – 1980-х гг. (Сапин, Сивоглазов, 2011. С.10): новорожденные мальчики – длина тела 50,8 см и масса тела 3,5 кг, девочки – 55,0 см и 3,4 кг; восьмилетние мальчики – 126,3 см, 26,1 кг, девочки – 126,4 см, 25,6 кг; десятилетние мальчики – 136,3 см, 32,9 кг, девочки –

137,3 и 35,8 кг, м, 31,8 кг; двенадцатилетние мальчики – 143,9 см, девочки – 147,8 см, 38,5 кг; четырнадцатилетние мальчики – 157,0 см, 46,1 кг, девочки – 157,3 см, 49,1 кг; шестнадцатилетние мальчики – 169,8 см, 59,1 кг, девочки – 160,2 см, 56,8 кг; восемнадцатилетние юноши – 172,3 см, 67,6 кг, девушки – 161,8 см, 56,8 кг; двадцатилетние юноши – 173,6/70,2, девушки – 162,8/57,1; двадцатидвухлетние юноши – 174,7/71,8 и девушки – 162,7/57,3. Если вернуться к теме экономической роли детей прошлого, то по параметрам физического развития в 8-10 лет ребенок уже мог нести нагрузки, почти сопоставимые со взрослыми.

Как неоднократно отмечалось специалистами в области современной антропологии, изучение организма ребенка представляет особый интерес с точки зрения оценки влияния гормонального статуса на темпы полового созревания. Ключевыми являются период второго детства и подростковый возраст, на протяжении которых под воздействием гормональной регуляции происходит интенсивное соматическое и половое созревание.

Исследователи эволюционных аспектов этой проблемы подчеркивали, что характерной чертой индивидуального развития (онтогенеза) человека по сравнению с негоминидными приматами стало удлинение периода детства и отсрочка пубертатного спурта гормона тестостерона, приведшая к «растягиванию» во времени полового созревания (Хрисанфова, 2004. С.24). Удлинение периода детства можно рассматривать как селективно выгодный процесс с позиций социальной адаптации гоминид. В ходе эволюции увеличивалось время обучения, необходимое для передачи сложных навыков, к тому же, инфантильные особи вызывали меньшую агрессию со стороны взрослых членов социума и, в перспективе, имели больше шансов выжить, оставив в наследство потомкам свой генофонд (Bogin, 1997).

«Где дети»? Главный вопрос археологии детства

Норвежский археолог Грета Лиллехаммер (Lillehammer, 2010. P.20) анализируя совокупность археологических исследований, подразделяет их на 4 категории:

- 1 Не ориентированные на изучение феномена детства («детский нарратив»), когда археологические данные, связанные с детьми либо не видны, либо игнорируются исследователями;
- 2 «Случайный детский нарратив» – археологические находки, связанные с детьми, незамедлительно изучаются, но их интерпретация неясна;
- 3 Ассоциированный «детский нарратив» – археологические находки, связанные с детьми, полноценно изучаются, но не являются главным объектом исследования;
- 4 Нарратив, ориентированный на изучение детей – археологические находки, связанные с детьми, находятся в фокусе внимания, это главный объект исследования.

Исследования первого типа безусловно преобладают. Примечательно, что археология детства ни в каком виде не возникает в перечне ключевых концепций археологии, составленном К.Ренфрью и П.Баном (Renfrew, Bahn, 2006).

Как подчеркивает в своей масштабной теоретической публикации американская исследовательница Кэтрин Кэмп (Kamp, 2001. P.2), археологи долгое время избегали тему детства вследствие ее «неуловимости». Материальные следы детей прошлого казались незаметными и сложно интерпретируемыми. Однако, вслед за популярностью гендерных исследований, археология детства переживает очевидный рост. Источниками для изучения становятся отпечатки детских рук и пальцев, погребальный обряд и инвентарь, игрушки и игры, изображения детей в моменты обрядов перехода, артефакты, сделанные руками детей для их собственного пользования или в про-

цессе приобщения к ремеслу (Lally, Arden, 2008).

Изучение египетских мумий и изображений на стенках гробниц показало, когда мальчики подвергались обрезанию (Janssen, Janssen, 1990. P. 90–95). В Саккаре на стене гробницы архитектора фараона по имени Анхмахор изображена сцена обрезания мальчика 10-12 лет. Этот ритуал был частью подростковой инициации.

Используя Кодекс Мендозы и Флорентийский Кодекс, Джойс приходит к заключению, что у ацтеков процесс посвящения начинался с рождения и продолжался каждые четыре года (Joусе, 1999).

Изучение пещер в итальянской провинции Абруццо позволило установить, что в эпоху неолита они использовались для подростковой инициации (Whitehouse, 1988 цит. по Skeates, 1991).

И данные этнографии, и данные археологии часто говорят о том, что детей могли хоронить не так, как взрослых. Это зависело от местных религиозных представлений и от принадлежности ребенка определенному возрастному классу. Границы обрядов перехода различны для разных культурных традиций.

Например, как отмечает К.Кэмп, ссылаясь на работы Э.Скотт (Scott, 1991; 1993) в римской Британии останки младенцев и животных были найдены под полами построек, в отличие от взрослых и от старших детей, что отсылает нас очень древним земледельческим ритуалам, которые мы рассмотрим позже более подробно. Сходным образом в неолитической Италии детей хоронили в пещерах, а взрослых – на поселениях (Skeates, 1991). В Ирландии эпохи бронзы детей до 14 лет не хоронили в соответствии со взрослым обрядом (O'Donnabhain and Brindley, 1989/90. P.19). Наоборот, М.Лилли, характеризуя погребальную обрядность мезо-неолитического на-

селения на территории Украины, обращал внимание на идентичные захоронения детей и взрослых, что, по его мнению, отражало полноправную социальную и экономическую инкорпорацию детей (Lillie, 1997).

Представленность детских захоронений – отдельная тема. В отличие от захоронений римского времени и поздних христианских погребений, в языческой традиции Британских островов детские погребения представлены плохо, что позволило Л.Люси (Lucy, 1994) прийти к выводу об ином обращении с телами умерших детей.

В известной теоретической работе, посвященной археологии смерти и погребения, Майк Паркер-Пирсон выделяет «археологию детства» в специальный раздел. Он обращает внимание на необычность ситуации, когда детей хоронят так же, как и взрослых, приводя в качестве примера работу Е.Рега, описывающую детские захоронения раннебронзового некрополя Мокрин на Балканах. Малое число детских погребений в Мокрине, намного ниже ожидаемой детской смертности, отражает ситуацию избирательности этих детских захоронений, равно как и большую значимость погребений девочек (смертность у которых была, тем не менее, выше), а не мальчиков (Parker Pearson, 1999. P.103).

Опираясь на результаты работы Эллен Пэйдер, посвященной анализу половозрастного соотношения погребенных на языческом англосакском кладбище в Восточной Англии, Паркер-Пирсон отмечает связи женщин и детей определенного возраста (они чаще разделяют общие атрибуты в погребальном обряде) и их отличие от погребений мужчин. Мальчиков на этом некрополе значительно реже находят с артефактами, подтверждающими их пол, чаще они попадают в общую группу детей, для которых типичен «женский» погребальный инвентарь. Только подростки получают в загробный

мир материальный набор, соответствующий их определившейся гендерной принадлежности. Напротив, подчеркивает Паркер-Пирсон, в сербском Мокрине эпохи ранней бронзы главная «ось дифференциации» – это пол, а не возраст. *Даже самые маленькие дети были здесь погребены в соответствии со своим полом* (курсив мой, там же). К другим выводам пришел М.Лилли, характеризуя мезо-неолитическое население на территории Украины: здесь важной была не столько половая идентичность, сколько социальная роль, о чем свидетельствовали многочисленные артефакты, положенные в могилу к детям и отражавшие их важное значение (там же). По Паркер-Пирсону, обряды погребения детей, созданные взрослыми, проецируют взрослый мир и религиозные представления. Наконец, археология детства и детских погребений, в частности, не будет полна без обращения к теме жертвоприношений детей, инфантицида и насильственной смерти (там же. С.103-104).

В земляных курганах и каменных дольменах Дании эпохи раннего неолита (4200-2800 гг. до н.э.) скелеты представлены редко. Даже наличие погребального инвентаря не дает достаточной информации о гендерных отношениях, кроме погребения мужчины из Драгхольма с горшком, янтарными бусами и каменным боевым топором. М.Паркер-Пирсон ссылается на мнение Ш.Дамм, что останки мужчин, женщин и детей из средненеолитических депозитов Дании с частыми признаками расчленения, образуют конгломераты, где индивидуальная идентичность отступает перед приобщением к анонимному сообществу предков (Parker Pearson, 1999. P.105).

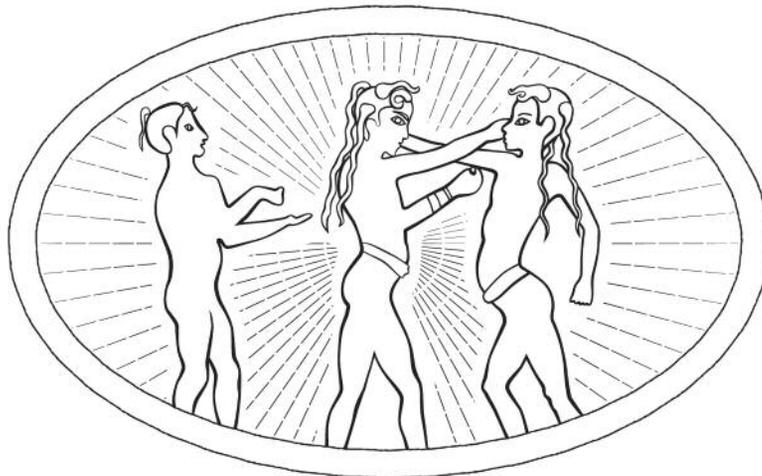
В поздненеолитической культуре одиночных погребений (2800-2400 гг. до н.э.) и в раннебронзовой культуре ножей (2400-1800 гг. до н.э.) получает распространение обычай, типичный для Восточной Европы того времени. Некоторые

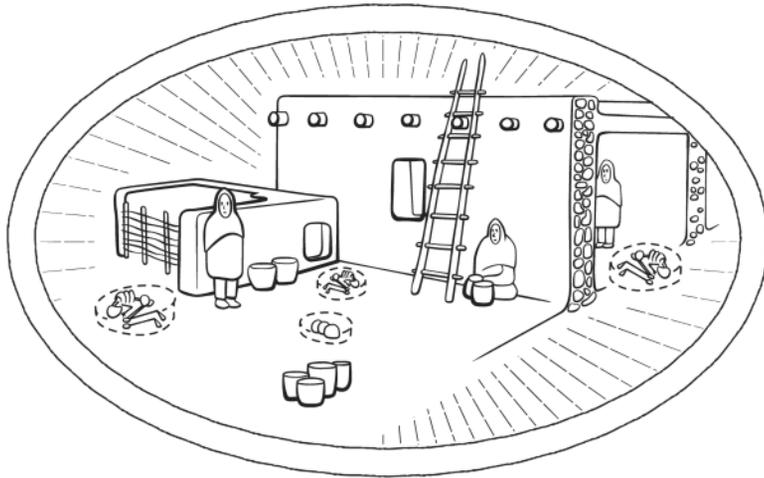
женские погребения – с маленькими полированными топорами, кремневыми лезвиями, с костяными орудиями, с керамикой и украшениями из меди и янтаря. Связанные скелеты ориентированы лицом на юг. Но большинство мужчин лежит на правом боку, головой на запад, а женщины – на левой стороне и головой на восток. Детские погребения повторяют тенденции, характерные для взрослых, но в 15% случаев связь между полом и возрастом в погребальном обряде нарушается, и тогда мужчины могут быть погребены в позе женщин (там же. Р.106).

А.Вотерман и Дж.Томас на страницах Оксфордского журнала археологии тоже предприняли обсуждение детской смертности и практики погребений в позднем неолите атлантической Европы (Waterman, Thomas, 2011). В конце пятого тысячелетия до н.э. на обширных пространствах атлантической Европы распространился обычай использовать мегалитические сооружения, природные или рукотворные пещеры для совершения коллективных захоронений. Наиболее распространенной концепцией, объяснявшей приверженность этому погребальному обряду, как упоминалось выше, служит идея приобщения к предкам. Но,

подчеркивают А.Вотерман и Дж.Томас, это не объясняет присутствие в подобных местах большого числа детских и подростковых захоронений. Авторы рассматривают пример позднего неолита юго-западной Иберии (3500-2500 до н.э.), где детские останки составляют от 16 до 54 % в коллективных погребениях, и где они перемежаются с останками взрослых в рамках единого погребального обряда. По мысли авторов статьи, если изначально традиция неолитических коллективных захоронений воплощала культ предков, затем она получила развитие благодаря инкорпорированию детей и подростков в группы взрослых, возможно, под защиту предков. Так эти места стали воплощением коллективной памяти об умерших всех возрастов.

Кристин Гарроуэй посвятила исследование гендерным особенностям детских погребений на территории древнего Израиля в эпоху средней бронзы (1900-1550 до н.э.) и периода Второго Храма (около 50 г. до н.э. – 50 г. н.э.). Захоронения детей от рождения до двух лет у мальчиков и девочек не отличаются. В могилах детей от 3 до 12 лет появляются предметы, соответствующие половой принадлежности (Garroway, 2012).





Дети, женщины и семья у земледельцев в эпохи неолита – раннего металла по данным археологического источника

Тема, вынесенная нами в заголовок, в высшей степени обширна и составляет отдельную область, в которой трудятся многие исследователи. Поэтому в своем обзоре мы обратимся к исследованиям некоторых ключевых археологических памятников и лишь только к некоторым публикациям, которые наглядно иллюстрируют трансформацию общественной структуры, которая могла бы затронуть благополучие детей как таковых. И очень важным источником информации, отражающим смену идеологических представлений, становятся погребальный обряд и антропоморфная пластика.

Я.Куит, описывая жизненное пространство, феномен смерти и передачу социальной памяти в раннеземледельческих сообществах эпохи докерамического неолита на Ближнем Востоке, уделил внимание детским погребениям как первичным и интактным, расположенным под стеной постройки или в центре двора (Kuijt, 2001). Из 232 индивидов выборки из Иерихона стадии PPNB 50% – это дети, моложе 14 лет, что, на наш взгляд, указывает и на высокую детскую смертность, и на тщательность посмертного обращения с этим членами группы.

Изучение захоронений в неолитическом Айн Газале также служит инструментом для понимания ритуальной жизни и социальной структуры ранних земледельцев (Rollefson, 2002). Это левантское поселение существовало на протяжении свыше 2000 лет и претерпело четыре фазы в своем развитии, соотносимые со культурой среднего и позднего докерамического неолита В (MPPNB, 9200-8500 л.н.; LPPNB, 8500-8000 л.н.), с докерамическим неолитом стадии С (PPNC, 8000-7500 л.н.), а также с неолитической культурой ярмукской керамики (7500-6500 л.н.).

В слоях MPPNB найдено 40 небольших антропоморфных статуэток, которые Г.Роллефсон делит на две основные категории – «плодородие» и все остальные. Поскольку беременность и рождение ребенка были самыми опасными моментами в жизни женщины, подобные фигурки могли исполнять важную функцию «защитника» здоровья.

В Айн Газале этого периода была вероятной смерть девочек-подростков в 14-15 лет, связанная с неудачным опытом первых родов. По Роллефсону, если юная мать оставалась жива, а ребенок погибал, на следующий год она уже могла родить

нового ребенка. Палеоантропологическая выборка времени среднего докерамического неолита В представлена останками 81 человек, и в отношении них Роллефсон выделяет три «стиля» погребения: под полом или во дворе, обезглавленными; во дворе, интактные черепа; и, наконец, «дети» (Rollefson, 1986. P.50; 2002).

Если исходить из представленности останков, детская смертность составляла около 30 процентов (Rollefson et al., 1985). Все дети моложе 12-15 месяцев погребены без изъятия черепов в отличие от более старших, на которых уже распространялся взрослый обряд погребения. Почему для осуществления «взрослого» погребального ритуала был принят именно такой возрастной рубеж? В археологической литературе этот вопрос не рассматривался. Но, с позиций биологической антропологии, мы можем отметить, что дети, удостоенные взрослого погребального обряда «без головы», скончались после года, т.е. уже были способны ходить и имели прорезавшиеся молочные резцы и даже, возможно, первые молочные моляры в верхней и нижней челюсти. Эти хорошо видимые признаки, равно как и некоторые поведенческие особенности (например, первые произнесенные слова), могли стать для членов древней земледельческой группы критериями, позволявшими хоронить этих малышей, как взрослых.

Новорожденных погребали вместе с матерью. Детей чуть постарше, но похороненных еще не по взрослому обряду, т.е. с головой, хоронили в фундаментах зданий, возможно, как закладную жертву. В одном случае захоронение такого ребенка сопровождало сверху скопление моделированных черепов. Дети, скончавшиеся в 15-18 месяцев, были подвергнуты декапитации и их останки похоронены под полом, как и обезглавленные скелеты взрослых.

Кроме того, косвенно об отношении к детям и периоду детства можно судить

по результатам изучения церемониального захоронения 25 антропоморфных статуэток и бюстов, изображающих детей наравне с мужчинами и женщинами (Rollefson, 2002).

Период LPPNB в Айн Газале представлен только семью погребениями, в том числе, вторичным захоронением молодой женщины пятнадцати лет (по нашим меркам, девочки), кости скелета которой были положены рядом с ее черепом.

По мысли Г.Роллефсона (Rollefson, 2002.3.182), материалы среднего докерамического неолита В красноречиво свидетельствуют о быстром росте левантйской популяции в девятом-восьмом тысячелетиях. Наличие антропоморфной пластики, погребений, специфического обращения с черепами, глиняных статуй говорят в пользу общественного порядка, более сложного, чем обычная эгалитарная система земледельцев. Предполагается, что ритуальное поведение проявлялось на трех или даже четырех иерархических уровнях, отражавших на повседневной основе стадию социального развития. Производство глиняных антропоморфных и зооморфных фигурок, по Роллефсону, «не требовало большого таланта». Он приводит пример этнографических наблюдений за деревенскими детьми в Индии, где похожие изделия изготавливаются как игрушки самими детьми или их родителями. Но даже сегодня производство некоторых фигурок строго лимитировано в соответствии с формами и целями их использования. Некоторые фигурки животных на стадии MPPNB тоже могут рассматриваться как «игрушки», но другие, изображающие человека и крупный рогатый скот, найдены в контексте, подразумевающим их контролируемое ритуальное использование. Их могли изготавливать специалисты в сакральной сфере, которых Роллефсон, возможно, не слишком удачно, называет шаманами. Распределение фигурок по домам и мусорным ямам Айн

Газала свидетельствует, что фигурки были доступны каждому для личной защиты или как собственность. Это «нижний уровень» в иерархии ритуальной деятельности, связанный с магией талисманов, приносивших защиту и удачу. Следующий уровень ритуалов связан с регламентацией погребений. Считается, что не каждый член группы мог быть удостоен погребения под полом или во дворе и ритуальной декапитации. Судя по архитектуре построек этого периода, каждое такое строение служило местом для жизни нуклеарной семьи, бывшей независимой единицей производства и потребления. На этом «домашнем» уровне для погребения под полом могли быть избраны (далеко не все) мужчины или женщины разных возрастов, и даже дети, начиная с 15-18 месяцев. Роллефсон усматривает здесь возможную социальную дифференциацию, с захоронением под полом избранных, имевших привилегии, а в мусорных ямах – ограниченных при жизни в правах. Высший уровень сложности представлен захоронением черепов, подвергнутых специальному обращению, часто раскрашенных в черный и красный цвета. Головы других членов дома хоронили где-то еще, возможно, без дополнительных процедур после декапитации. Напротив, моделировка и хранение некоторых краниумов отражали высшую степень уважения. К.Кэньон (Kenyon, 1970. P.54) предположила, что такие черепа воплощали предков, Г.Роллефсон (Rollefson, 2002. P.182) – что каждый из них представлял линию наследования определенного клана, так называемый линидж. Наконец, на вершине ритуальной иерархии были глиняные статуи и бюсты, по мнению исследователей, изображавшие основателей кланов или богов. Примечательно, что появление двуголовых статуй в середине девятого тысячелетия до н.э. интерпретируется в контексте важных экономических изменений, воплощая синтез земледелия и па-

стущеского уклада. Вследствие аридизации происходит быстрый рост популяции Айн Газала, здесь консолидируется население окружающих, все более засушливых территорий, происходит изменение состава стада – от доминировавших до этого коз к преобладанию овец (там же. С.185). Эти важные изменения не могли не затронуть все стороны жизни общества, включая положение детей.

На стадии PPNC происходят важные изменения в погребальном обряде, прежде всего, за счет отказа от посмертной декапитации, постепенного отхода от практики погребений под полом жилых помещений. С переходом к культуре ярмукской неолитической керамики появляется все больше свидетельств эгалитаризма (там же.С.187).

В работе археологов Й.Нагара и В.Эшеда (Nagar, Eshed, 2001) на примере археологического памятника в верхней Галилее обращено особое внимание на связь погребального обряда с возрастом покойного и на особое положение младенцев. Обследованная в 1995 пещера Пекин (Peq'in) в эпоху халколита была местом вторичных захоронений. Полученная в результате этих исследований скелетная антропологическая коллекция стала одной из самых представительных в истории израильской археологии (суммарная численность 453 скелета). При этом, подчеркивается, что вблизи от пещеры, где совершались обряды, не было халколитического поселения. Предположительно, это был единый сакральный центр, служивший хранением останков людей из разных поселков. Тем примечательнее, что после антропологической идентификации стало ясно: в этой обширной выборке полностью отсутствуют скелеты детей моложе 3-4 лет. Если исходить из численности взрослых, в группе должно было быть не менее 80 детей моложе трех лет. Их отсутствие, по мнению израильских археологов, свидетельствует не о демографических тенденциях в хал-

колите и не о разрушительной силе времени, уничтожившей младенческие кости, а о культурных традициях эпохи. Заметим, что по сравнению с эпохой докерамического неолита, представленного памятником Айн Газал, явно изменилась социальная рубрикация детства. 3-4 года – это возраст, когда можно ожидать полного отказа от грудного вскармливания. Значит, тех, кто был моложе, воспринимали и хоронили иначе, противопоставляя «взрослым». При этом, останки детей и подростков 4-14 лет составляют 20% от общей выборки, с выраженным пиком смертности в 4-5 лет (там же. С.29). Представляется, что частая гибель пятилетних отражает цену социальной и биологической адаптации в новой возрастной категории.

Й.Нагар и В.Эшед (там же. С.30) приводят важные сравнительные данные о представленности останков детей до трех лет на археологических памятниках, начиная с докерамического неолита. Эти данные позволяют нам определить процент встречаемости останков грудничков и возможное отношение к детям этой возрастной категории в обществе, закрепленное в погребальном обряде. В докерамическом неолите такие находки достаточно представительны: три из шестидесяти в Атлит Яме (5%), шесть из девятнадцати в Бейзамуне (31,58%), девять из пятидесяти двух в Кефар Ха-Хореш (17,31%), шесть из двадцати семи в Нети Хагдуд (22,22%), три из восьми в Джифтаель (37,5%). В период керамического неолита при раскопках памятника Нахал Зехора 2 было обнаружено два первичных захоронения младенцев – один в могиле и один в соуде, что составляет 8% от суммарной скелетной выборки, связанной с этим поселением. Раскопки кладбища в Эйлате, затрагивающие переходный от позднего неолита к халколиту период (5500-4500 до н.э.), выявили кардинальное изменение в отношении к умершим и к маленьким детям, в частности. Появляется кладбище,

отдельное от поселения, на нем не хоронят детей моложе трех лет. Для эпохи ранней бронзы известны захоронения в пещерах Ассавир, южный Баркай на центральной прибрежной равнине и Расм-эн-Нагур в регионе северного Негева. Во всех этих пещерах останки младенцев представлены наравне со старшими детьми, подростками и взрослыми.

Итак, по-видимому, именно эпоха халколита в Леванте сопряжена с важными изменениями в восприятии периода раннего детства. В отношении детей, скончавшихся до трех лет, практиковалось первичное захоронение в зоне поселения. Примеры дают раскопки халколитических Библа, Тель Китана и Абу Хамида, Гиват Ораним, Нахал Мешмара, Нахал Безора и Беершебы. Реже в поселенческих постройках можно встретить вторичные захоронения детей младше 3 лет (Бир-эс-Сафади в Беершебе) или совместно первичные и вторичные захоронения (Шигмим).

Некоторым исключением выглядят результаты раскопок в израильской пещере Нахал Кана, где были найдены останки 23 человек, включая детей 0-5 лет. Здесь не было найдено черепов, даже фрагментированных, которые принадлежали бы взрослым людям, в то время как среди детских скелетов краниальные кости встречались. Вообще в этой пещере присутствуют останки людей не старше двадцати лет. В суммарной выборке 47,8% составляли маленькие дети и подростки. И, в том числе, в так называемом «Медном зале» обнаружены косточки трех детей от 0 до двух лет, т.е. в возрасте грудного вскармливания. К сожалению, плохая сохранность в большинстве случаев помешала более точному определению возраста детей (Hershkovitz, Gopher, 1996. P.175-177). Хотя исследователи предполагали, что захоронения в ней носят семейный характер (Gopher, Tsuk. 1996. P. 226), нельзя исключить, что пещера Нахал Кана была особым сакральным местом.

Здесь было найдено множество ценных предметов, даже в детских захоронениях. На этот факт обращает особое внимание С.Н.Кореневский (2017а,б), подчеркивающий важность обнаружения в пещере Нахал Кана оружия ударного действия и престижных золотых колец, общим весом до 1 килограмма. По его мнению, эти находки отражают военизацию обществ гасульской культуры и статус военной и торговой элиты своего времени. Корпус дат, полученных для этого комплекса указывает на интервал совершения захоронений с конца пятого тысячелетия до н.э. до примерно 3800 г. до н.э. (Gopher, Tsuk, 1996. P.205).

Исследования археологической экспедиции Института археологии АН СССР в Ираке под руководством Р.М.Мунчаева остаются важнейшим источником информации о развитии раннеземледельческих культур в северной Месопотамии на протяжении нескольких тысяч лет (Мерперт, Мунчаев, 1981; Merpert, Munchajev, 1969; 1971; Merpert, Munchajev, 1973; 1987; 1993а, b, c; 1999).

При раскопках телля Сотто седьмого тысячелетия до н.э. захоронение ребенка было совершено в большом керамическом сосуде, причем здесь было найдено ожерелье с бусинами из камня, раковин и меди (Merpert, Munchajev, Vader, 1976. P.33). Это ранний пример детского погребения в сосуде, впоследствии продолжающийся в хассунской традиции. Среди погребенных на памятнике Ярым Тепе I большинство были детьми (до 85%), их останки найдены на нижних уровнях под домами, некоторые – в больших сосудах (Munchajev, Merpert, 1981. Table 1). На ключевом халафском памятнике Ярым Тепе II останки 12-13-летнего подростка были помещены в специально построенную печь в сопровождении шести керамических и трех каменных сосудов, глиняного веретена, каменной печати, двух раковин каури и сотни бусин из гипса, керамики, кварца и обсидиана (Oates, Oa-

tes, 1976. P.108). Среди пятнадцати ингумаций, открытых на нижнем слое Ярым Тепе II, четыре захоронения были детскими, причем одно содержало останки двух детей (№59), другое – останки двух взрослых и ребенка (№61). Также описано вторичное захоронение ребенка (Мерперт, Мунчаев, 1981). Младенческие погребения не содержали погребального инвентаря, в отличие от погребений детей постарше. Так, погребение семилетнего ребенка (№32, слой 4) сопровождалось миниатюрной каменной чашей, расписным керамическим кубком, неоконченным алебастровым сосудом, кремневым инструментом и двумя костяными шилами.

Среди девяти захоронений халафской культуры на телле Арпачия, раскопанных М.Маллованом в 1930-е годы, были две детские могилы (G-56, 57), в ямах; одна, по-видимому, покрыта циновкой (Mallowan, Rose, 1935. P.42-43).

Из восьми погребений, вскрытых при раскопках Чагар Базара, пять (62,5%) принадлежали детям (Mallowan, 1936. P.18). В ассоциации с детскими останками были найдены миниатюрные сосуды, которые рассматривались как аналог современных бутылочек для искусственного вскармливания младенцев (там же. С.59).

Из раскопок памятников халафского культурного круга в юго-восточной Турции следует отметить три безинвентарных погребения на поселении Герикихаджиян возле Диарбакира: взрослого мужчины, девочки 7 лет (скорченное положение, на левом боку), трехлетнего ребенка (положение вытянутое, тело было накрыто половинкой сосуда). В Чави Тарлази (долина Евфрата) среди восемнадцати халафских погребений найдено шестнадцать детских, со скелетами в скорченной позе на правом боку без погребального инвентаря, кроме двух случаев помещения керамических сосудов в могилы. Две других (№№3 и 9) представляли собой парные захоронения взрос-

лого и ребенка. К сожалению, пол этих взрослых людей не известен, но у плеча погребенного №9 лежали глиняная тарелка, каменный топор, кремневые и обсидиановые лезвия (цит. по Akkermans, 1989. P.82).

Обзорная работа Фрэнка Хоула была посвящена особенностям погребального обряда в Месопотамии и в регионе Загроса (Иран) в пятом тысячелетии до н.э. (Hole, 1989). Среди доминантных черт, характерных для этого периода, он выделял семейные интрамуральные захоронения и отделение останков детей для размещения под полом. Для убейдского периода известны тысячи погребений, но не все из них можно соотнести с конкретными поселениями. Ф.Хоул произвел вычисления, согласно которым модельная убейдская деревня со стационарной популяцией составляла 100 человек. Он предполагал, что в такой деревне каждый год рождались 5 младенцев; здесь жили двадцать семей, в каждой из которых были как минимум двое взрослых и несколько детей. В гипотетическом сценарии Ф.Хоула каждая женщина рожала ребенка раз в четыре года, половина детей умирала, не дожив до двух лет (там же. С.150-151).

Характеризуя важнейший погребальный памятник хассунского/самаррского времени в восточной Месопотамии – Тель-ас-Саванн, Ф.Хоул отмечает, что из 130 погребений под полами домов большинство принадлежало детям (43%), но представлены также подростки и взрослые (22%). К сожалению, принадлежность значительной части останков не была определена. Распределение захоронений в пределах Здания 1 по помещениям, возможно, позволяет выделить семейные группы. Вместе с тем, захоронения взрослых найдены только в западных комнатах, что означает не просто группировку по фамильному принципу. Погребальный инвентарь не слишком отличается у индивидуумов разного возраста, хотя скелеты взрослых найдены с большим коли-

чеством сосудов (там же. С.162). В самаррском слое III погребения также совершались под полами домов. Взрослые скелеты найдены в больших овальных ямах, детские – в овальных или круглых гипсовых горшках. Маленькие дети погребены в слое IIIa в небольших овальных ямках, запечатанных битумом (там же. С.163). По Хоулу, пример Телля-ас-Саванн демонстрирует произошедшие с течением времени изменения в погребальном обряде, причем эти перемены связаны именно с детскими захоронениями. Ранние погребения детей (поздняя хассуна-ранняя самарра) совершались в красивых алебастровых сосудах. Поздние собственно самаррские, более многочисленные детские погребения – проще и в керамических горшках. В это время четко проявляется расхождение обряда погребения для взрослых (ингумация) и детей (керамическая урна/сосуд).

В южной Месопотамии этого периода наиболее ранние детские погребения известны в Джафарабаде (фаза Джафар): три скелета, два из которых принадлежали детям, умершим на внутриутробной стадии развития, и один – ребенка 10 лет, были раскопаны в углах одного помещения. Голова одного из нерожденных детей покоилась на ложе из черепков; десятилетний ребенок был положен на спину и от горла до колен покрыт красной охрой (там же. С.165). Материалы из раскопок памятников Бендебаль и Чога Миш (стадия убейд 2/3) описаны не столь подробно, но сообщалось о большом числе детских захоронений в сопровождении неокрашенных колокольчиков и маленьких сосудов. В Джафарабаде (локус 535, убейд 4) тело младенца было помещено в ящик с глиняными стенками на тростниковую циновку. Оно лежало в скорченном положении на спине, головой на запад, руки были прижаты к лицу. Рядом с головой были поставлены банка и миска. На этом же памятнике другой ребенок из локуса 540 был захоронен в

аналогичном ящике, с тремя сосудами и печатью. Но положение тела было иным – на спине, лицом вверх, с руками, вытянутыми по бокам (там же. С.165). Еще один небольшой археологический памятник Кабр Шейкейн содержал в своих слоях два детских захоронения. Руки и ноги одного из этих детей были заботливо украшены пастовыми бусами (там же. С.166).

В Дех Луране на Тепе Сабз описано совместное захоронение взрослого и ребенка (фаза Байат), из заупокойного инвентаря был жернов (там же).

Итальянский археолог Марселла Франджипане посвятила отдельную публикацию обсуждению различных типов эгалитарных обществ и появлению неравенства в ранней Месопотамии (Frangipane, 2007). Она выделяет общества с горизонтальной эгалитарной системой и отсутствием иерархии и другие – с вертикальными эгалитарными системами, сочетающие привилегированный статус и равенство. Вертикальные эгалитарные системы основаны на системе социальных и родственных связей, создающих привилегированный статус отдельных членов сообщества в зависимости от их происхождения. Это так называемая модель конического клана, в которой роль определенных домов (родов) более значительна, а принадлежность семье важнее принадлежности группе в целом. Сравнение халафской культуры северной Месопотамии и восточной Анатолии с самаррской и убейдской культурами центральной и южной Месопотамии позволило выявить существенные различия. Халафскую культуру исследовательница рассматривает как горизонтальную эгалитарную систему в противоположность убейдской, повлиявшей на развитие иерархии в позднехалколитических обществах и на формирование великой «неравноправной» урукской цивилизации. В частности, анализ печатей и штампов, послужил основанием для предпо-

ложения, что в северной Месопотамии использовались коллективные хранилища зерна и других ценностей, в то время как в южной – семейные и домашние. В первом типе сообществ кооперация преобладала над конкуренцией.

М.Франджипане обращает внимание на тот факт, что, хотя обычно погребения детей и подростков совершались внутри поселения, на памятнике Ярым Тепе I были погребены взрослые. На поселении Ярым Тепе II погребальный обряд очень разнообразен, и выделение особой территории с кремациями и захоронением черепов интерпретировалось К.Фланнери как «захоронение детей высокоранговых семей» (Flannery, 2002). Но, по мнению М.Франджипане, разное обращение с умершими может лишь означать происхождение из групп с разными традициями, ставшими «членами большой халафской культурной семьи» (Frangipane, 2007. С.162).

Г.Бреретон посвятил свое диссертационное исследование «социальной жизни человеческих останков» и погребальным обрядам при переходе от неолита к урбанизированным сообществам на Ближнем Востоке (Brereton, 2011). И, в частности, им был более подробно рассмотрен сюжет о «культурах детства» в пре-урбанистической Месопотамии (Brereton, 2013). Обсуждалась связь между ритуалами детских погребений и представлениями о поддержании благосостояния, распространенными в Месопотамии до урбанизации. Социальная роль детей рассматривается Г.Бреретоном в свете современного развития антропологии детства. Он затрагивает тему «возвратного дара», а интрамуральные погребения детей, по его мнению, становятся инструментом «возрождения продуктивной емкости домашнего хозяйства». Согласно выдвинутой им гипотезе, двойственный статус детей связан с выступающим как часть погребального обряда исключением материальных ценностей из оборота,

гарантирующим будущее дома. Пересмотр данных о детских погребениях в Месопотамии позволяет исследователю обсуждать культурные стратегии, позволявшие родственным группам расширять свое влияние и утверждать доминирование.

В конце четвертого тысячелетия до н.э. (поздний халколит/урук) важной чертой жизни в Месопотамии становится аккумуляция ресурсов в ранних городах и активизация межрегиональных торговых связей (там же. С.1). Еще с пятого тысячелетия до н.э. происходит строгое расхождение погребальных обрядов для детей и взрослых. Взрослых хоронят по краям обитаемой зоны (например, в Эриду), детей – в пределах жилого пространства. На телле Абада (период убейд 2-3, центральный Ирак) были обнаружены погребения 125 младенцев на уровнях I-II, из них 59 – под большим трехчастным зданием. Двадцать детей были погребены под самыми ранними полами этого сооружения, что позволяет соотнести ритуальные действия со временем строительства. На основании планиграфии детских могил на телле Абада прослежено, как с течением времени захоронения утратили централизованный характер, стали «приватными» и «домашними», и это отражает тенденцию развития частной жизни в этом сообществе (там же. С.7).

На поселении Тепе Гавра в северном Ираке 84 процента из 120 погребений (уровень XII поселения, терминальный убейд/LC1¹) принадлежат детям. Как и в предыдущем случае, самая многочисленная группа из 25 погребений была обнаружена под полами трехчастного здания, которое атрибутируется как связанное с

ритуальными практиками.² Здесь были найдены импортные предметы (из меди, золота, яшма, обсидиана), глиняные печати и штампы. Десять детских погребений соотносятся с самыми ранними слоями уровня XII и вновь могут относиться к начальной группе захоронений при организации этого ритуального депозита (там же).

Ранее результаты раскопок Тепе Гавры были использованы М.С.Ротманом и Б.Писнэллом для аргументации тезиса о важных социальных, политических и экономических изменениях в позднем халколите (Rothman, Peasnell, 1999). Эти авторы опирались на тот факт, что слой XII содержит только погребения младенцев и детей с минимальным погребальным инвентарем. Материалы из раскопок слоя XIА/В, вероятно, демонстрируют рост социальной сложности: в то время как взрослые похоронены в скромных могилах, некоторые дети погребены с особым тщанием (по Ротману, Писнэлу, это отражает их высокий статус уже на момент рождения). С началом периода XI/ХА происходят новые изменения – процент детей, погребенных в сосудах снижается, увеличивается относительное число погребенных в склепах. Экзотические материалы (яшма-лазурь и др.) характерны, начиная со времени XI/ХА.

По мнению Г.Бреретона, присутствие экзотических богатств в выдающихся архитектурных сооружениях, где под полом захоронены маленькие дети, означает, что некоторые родовые группы обладали эксклюзивными правами и в ритуальной, и в экономической сфере (Brereton, 2013).

¹ Хронологически слои XII-VIII соотносятся с 4 300-4 100 гг. до н.э. Слои XIА/В и XI/ХА одновременно горизонту раннего Урука на юге – 4 100-3 800 л. до н.э. (Rothman, Peasnell, 1999. P.106).

² Первоначально большое число детских захоронений в «Белой Комнате» храмового комплекса Тепе Гавры обсуждалось в контексте практики жертвоприношений (Tobler, 1950. P.109). Но, например, ребенок из локуса 7-37 погребен с керамической погремушкой и цилиндрическим молоточком, т.е. с игрушками, что, скорее, свидетельствует о ненасильственном характере его смерти (Hole, 1989. P.161).

Перестройка убейдской сельскохозяйственной общины во взаимосвязанные семейные единицы открывала пространство для более интенсивного природопользования, но могла способствовать конкуренции между семьями. На поселениях тель Абада и Тепе Гавра благодаря различным размерам построек воссоздается картина социальной дифференциации. При этом самые крупные и трудоемкие здания строились на поселениях первыми, в момент их основания. Помещая останки младенцев в фундамент ритуальных сооружений, родовые группы укрепляли свои позиции в общей системе. С другой стороны, такие обычаи отражают значимое положение детей в системе социальных связей, основанных на рождении и росте детей, на альянсах благодаря браку. Аккумуляция детских захоронений в пределах убейдской общины (поселения) интерпретируется как форма создания символической «столицы», обеспечивавшей обновление родственной линии.

На телье Абада и в Тепе Гавре (уровень XII) младенцев хоронили в глубоких горшках, в других ситуациях применявшихся для хранения и приготовления пищи, и в сосудах, иначе предназначенных для жидкостей. Иногда в процессе погребения эти емкости запечатывали толстым слоем глины. Глиной запечатывали и продукты питания (например, пиво) (там же. С.10).³

При раскопках памятника Дегирментепе в юго-восточной Турции (стадия убейд 4) останки младенцев и детей по-

старше найдены под полами, в стенах зданий и внутри домашних резервуаров для хранения. Как на телье Абада и в Тепе Гавре сооружения Дегирментепе использовались для накопления богатств и отправления ритуалов. Здесь еще надо учитывать, что это поселение было металлургическим центром, где производились медные изделия. Г.Бреретон подчеркивает существование прямой связи между плавкой меди и захоронениями, которые совершались в тех помещениях, где были печи. В частности, человеческая нижняя челюсть была найдена непосредственно в обмазке плавильной печи. В обществах традиционной культуры существовала метафорическая связь между кузнечным ремеслом (литьем) и созданием нового человека.⁴ Отмечалось, что маленькие дети участвовали в церемониях, связанных с отливкой, поскольку он нес «созидательный потенциал для будущих поколений». В Дегирментепе детские интрамуральные погребения в помещениях, связанных с металлургией, наряду с нахождением алтарей и жертвенных табличек, интерпретируются в контексте идеи циркуляции и трансформации главных ценностей социума (Brereton, 2013. P.11). Усматривается неожиданная связь между обрядами погребения детей и домашней продукцией, возможно, из-за представлений о тесной связи детей с потусторонним миром.

Г.Бреретон рассматривает факты присутствия ценностей в могилах младенцев и маленьких детей в начальной фазе позднего халколита (уровни XI/AB-VIII; LC1-3, 4400-3600 кал. л. до н.э.) как свидетельство отхода от более ранней погребальной практики. Сходным образом, в Тепе Гавре младенцев и детей теперь хоронят в сопровождении разнообразного и богатого инвентаря (уровни XIA/B-VIII).

³ Помимо практических целей изоляции тела скончавшегося ребенка от мира живых подобное обращение с телом уподобляло его текучей жидкости или пище, которую предстояло приготовить. Здесь нельзя не вспомнить эссе французского историка П.Видаля-Накэ «Сырое, греческий ребенок и вареное», который рассматривает бинарную оппозицию, противопоставляющую не-взрослое и взрослое время жизни у древних греков (Видаля-Накэ, 2001. С.155-191)

⁴ О потаенной сакральной жизни архаичных горняков и металлургов в разные эпохи с использованием большого фактического материала пишет Е.Н.Черных (2007).

Следующий сюжет, который способен прояснить меняющееся положение и восприятие детей в социуме ранних земледельцев, связан с изучением балканских памятников. Археологические исследования в области Железных Ворот и порогов Дуная, проводившиеся на территории Сербии и Румынии с 60-х гг. XX века, способствовали изучению ключевых археологических памятников переходной мезо-неолитической эпохи, таких как Власац, Лепенский Вир, Падина и Шела Кладовой. В этом регионе сообщество мезолитических охотников-собираателей-рыбаков (10000 – 6300 кал. лет до н.э.) вытесняется, в буквальном смысле, неолитическими земледельцами и животноводами мигрантного происхождения (6300 – 5500 кал. лет до н.э.). Раскопано свыше 500 погребений мезолитической и ранне-неолитической эпохи, среди которых важное место занимают захоронения детских останков (Boric, Stefanovic, 2004). На памятниках Власац и Лепенский Вир было найдено значительное число погребений новорожденных, рассмотрению которых археолог Душан Борич и антрополог София Стефанович посвятили отдельное исследование. Археологические раскопки Власаца охватили площадь около 640 квадратных метров. Этот комплекс относится преимущественно к мезолитической эпохе, с некоторыми ранне-неолитическими захоронениями. Согласно калиброванным AMS датам поселение функционировало в диапазоне 9800 – 6900 лет до н.э. Здесь были найдены останки 26 новорожденных (из них 2 умерли на поздних сроках внутриутробной стадии развития). В соответствии с погребальным контекстом, эти захоронения были подразделены на четыре группы: а) в области таза беременной женщины (погребение № 67), б) найденные в процессе анализа останков взрослых индивидуумов – беременных женщин, в) достоверно похороненные вместе со взрослыми уже после рождения (в ногах № 58 или на груди №

б), г) отдельные захоронения, которые составляют большинство (их 14) (там же. С.529). Кроме одного нерожденного ребенка из погребения 67 большинство младенцев скончались в момент рождения, т.е. на 38-40 неделе развития, иногда вместе с матерью. В отдельных погребениях были и новорожденные, и груднички 2-4 месяцев. Погребения последних выделяются более сложным обрядом, что отражает их иное восприятие в социуме по сравнению с только рожденными. Так, ребенок № 21 был помещен рядом с очагом № 4 в сопровождении 50 перфорированных раковин улиток *Cyclope neritea*, сверху были положены зубы карпа. Скелет погребенного № 42 был найден обезглавленным, окрашенным охрой и покрытым сверху зубами карпа. Взрослый № 60 был найден с костями младенца и тоже с зубами карпа, новорожденные №№ 59, 61 и 62 – в небольших овальных ямах, засыпанных охрой.

При масштабных раскопках поселения Лепенский Вир вскрыто свыше 2400 квадратных метров с 73 структурами, которые описаны как «дома» или «святилища» (там же. С.532). Согласно последним данным радиоуглеродного датирования, выделяются два основных периода использования поселения – прото-Лепенский Вир или мезолитическая фаза около 7500 лет до н.э. и Лепенский Вир 1, представленный трапециевидными сооружениями ранне-неолитической эпохи 6300 – 5500 лет до н.э. Среди останков 190 индивидуумов 41 принадлежали новорожденным. Все они были найдены под полами трапециевидных зданий. Д.Борич и С.Стефанович (там же. С.533) отвергли раннюю гипотезу о совершении закладных жертв, поскольку погребальные ямы прорезали известняковые полы зданий. Часть погребений новорожденных была ориентирована головами на юго-восток или восток, т.е. сообразно течению Дуная. Эта ориентировка аналогична некоторым взрослым захоронениям и в Лепен-

ском Вире, и на других аналогичных памятниках, что, по мнению исследователей, служит отражением определенных религиозных представлений этого населения. Вместе с тем, в пределах того же здания (№63) некоторые погребения новорожденных были ориентированы головой на северо-запад, север или северо-восток. У новорожденных на этом поселении не было погребального инвентаря, за исключением двух обломков ранненеолитической керамики. Поза погребенных младенцев могла быть вытянутой; «связанной» (или спеленутой? – М.М.); с раскинутыми широко ногами. Авторы исследования особое внимание уделяют третьей группе, поскольку в полевых дневниках первых исследователей она была охарактеризована как «сидящая» (там же. С.538-539). Высказывается предположение, что такая поза погребенного может быть вызвана предварительным помещением тела в специальную сумку. Кроме погребений новорожденных в такой же позе был найден ребенок 2-6 лет (№ 97 из дома 47). Не исключено, что подобные погребения в Лепенском Вире относятся к числу древнейших, впрочем, здесь еще много неясного. В качестве возможной аналогии Д.Борич и С.Стефанович приводят обычай, распространенный у балканских пастухов еще в 1940-е годы: если умирал новорожденный, его тело помещали в сумку с солью и подвешивали над родительской кроватью. Через 40 дней мумифицированные таким способом останки зарывали в углу хижины (там же. С.541). В целом, авторы выявили заметные различия в обращении с телами новорожденных во Власаце и в Лепенском Вире. Во Власаце преобладают погребения младенцев с матерью (и, как минимум в одном случае, с мужчиной). Найденные в ассоциации зубы карпа были просверлены и, по-видимому, украшали одежду наподобие юбочки или фартука. Зафиксировано использование охры. Погребальный обряд мезолита отображает

различия в восприятии новорожденных и младенцев 2-4 месяцев.

Погребения новорожденных в Лепенском Вире отличаются уже тем, что детей больше не хоронят вместе со взрослыми на открытых площадках вокруг очагов и рядом с каменными конструкциями. В отличие от мезолитических охотников и рыболовов ранние земледельцы Европы хоронят детей в одиночных ямах, под красными известняковыми полами трапцевидных зданий. Эти изменения погребального обряда отражают смену идеологии, религии, и, в целом, хозяйственного уклада. По мысли исследователей Лепенского Вира, интрамуральные погребения младенцев здесь связаны с функцией дома как воплощением силы предков. Захоронить новорожденного в его стенах значило не только защитить душу младенца, но и укрепить репродуктивный потенциал представителей этого рода.

И, если переход человека к производящему хозяйству, земледелию и скотоводству, оседлому образу жизни часто называют «одомашниванием человека», то погребальные обряды ранних земледельцев становятся «одомашниванием смерти». Примечательно, что в этой новой идеологической конструкции символическое значение новорожденных для социума сопоставимо с фигурой «биг мена», поскольку обеспечивает плодовитость и процветание (Boric, Stefanovic, 2004. P.543).

Археологические исследования на территории Кипра, несмотря на несомненное локальное своеобразие этой территории, предоставляют сведения, которые можно интерпретировать с позиций неких стадийных, т.е. универсальных изменений, постигающих земледельческие сообщества при переходе от эпохи халколита к эпохе ранней бронзы. С этой точки зрения, интересна работа Д.Болджер (Bolger, 1996), посвященная раскопкам халколитического памятника Киссонерга рядом с Пафосом. Халколит на Ки-

пре имеет протяженность с начала 4 тысячелетия до н.э. до середины 3 тыс. до н.э. По Болджер, многие росписи на стенах гробниц эпох ранней и средней бронзы стали отражением меняющихся взаимоотношений между мужчинами, женщинами и детьми. На северном побережье в склепе крупного некрополя Вунуса (Vounous) была найдена уникальная глиняная модель – сосуд с размещенными внутри многочисленными фигурками, интерпретируемая как сакральный дар, которую Д.Болджер использует как некое «зеркало» семейных и гендерных отношений, наступивших с эпохой бронзы. В этой композиции представлена только одна женщина, причем она держит на руках ребенка. Две другие фигурки – несомненно мужские, так же, как и четыре других, сидящих у стены. Шестая фигурка отделена от других и помещена внутрь центрального круга. Наконец, на троне в центральной части группы помещена самая крупная фигурка. По мнению исследователей, в этой глубоко символической картине отчетливо видно гендерное обособление, а идея процветания воплощена в образе крылатых быков. Иерархия проявляется в выделении разных групп, причем женщина, ребенок и животные расположены на нижнем уровне, а сидящий мужчина, возможно, божество – на верхнем.

Ранее в эпоху халколита на Кипре большое распространение имели т.н. пикролиты в виде креста, некоторые из которых могли носить как подвески. Обсуждалась связь этих явно ритуальных предметов с темой деторождения. При раскопках основных халколитических памятников Кипра (Киссонерга, Лемба, Сускиу) эти предметы были найдены только в могилах женщин и детей, причем захоронения детей были сингулярными. Как подчеркивает Д.Болджер (Volger, 1996. P.369), антропоморфные женские фигурки эпохи халколита всегда связаны с темой беременности и рождения

детей. Халколитический социум относительно эгалитарен, и это «равноправие» отражает восприятие в этом мире женщин и детей.

В эпоху бронзы в земледельческом обществе Кипра социум становится более сложным, растет население, возвышается роль воина и торговца. Как провозвестник рыночной экономики будущего рассматривается производство и распространение меди и изготовленных из нее престижных предметов (Knapp, 1993. P.97). Женщины и дети занимают более отчетливое подчиненное положение (Volger, 1996. P.369).

Материнство и забота о детях считались главной социальной ролью женщин в минойском и микенском обществах эпохи поздней бронзы (Olsen, 1998). Современные исследователи часто опирались, в основном, на этнографические источники, что не вполне верно для обсуждения эпохи первобытности. Вместе с тем, важная информация о практиках ухода за детьми имеется в административных записях при помощи линейного письма В и в художественных изображениях женщин с детьми. Микенские тексты представляют женщин Крита и континента лишь в роли заботящихся о детях. Но, по Б.А.Ольсен, иконография рисует различия в уходе за детьми у минойцев и микенцев: женщина с ребенком на руках – основной мотив микенского изобразительного искусства; минойцы не испытывали интереса к подобным изображениям.

Чтение двухсот табличек Кносса и Пилоса показало три контекста упоминания детей: как части «семейной ячейки», как получателей благ и как помощников или учеников в определенных ремесленных группах. Около дюжины табличек рассказывают, что происходит в домашнем хозяйстве, каково число мужчин, женщин, девочек и мальчиков; список детей сопровождает перечисление женщин с указанием их занятий. В табличках из Пи-

лоса представлен подсчет мальчиков и девочек вместе с их матерями. В табличках Кносса детей разделяют не только по полу, но и с учетом возраста на две группы – «старших» и «младших». Примечательно, что старшие мальчики в табличках упоминаются в ассоциации со своими матерями, а не с отцами. Но, как подчеркивает Ольсен, остается неясным, что означает это возраст «старшие». Добавлю, что выделение группы «старших детей» минойцами могло радикально отличаться от современных представлений. В нашем понимании старшие дети – скорее всего, подростки. У жителей Крита к старшим, скорее, принадлежали 8-10-летние или даже 4-5-летние.

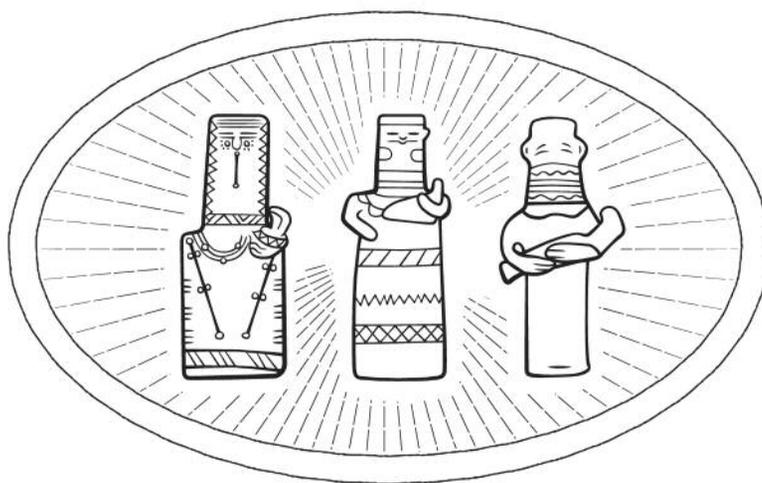
Это сообщество было в высшей степени патриархальным, письменный источник рисует строго раздельное существование мужчин и женщин в разных бытовых сферах. Тем интереснее, что однажды «старшие мальчики» должны были совершить переход в мир взрослых мужчин. Этот возраст в текстах не обозначен. Однако есть несколько случаев упоминания отцов и мальчиков – старших сыновей, которым передаются наставления. В остальном, мужчины никогда не упоминаются вместе с детьми, в отличие от женщин, упоминаемых и с мальчиками, и с девочками (там же. Р.383).

Изображения женщин с младенцами на руках или *kourotrophoi* типичны для

Средиземноморья, начиная с неолита, воплощая кормящее божество или т.н. «питательницу» (Price, 1978). Разработана определенная типология подобных фигурок (Olsen, 1998). В ней выделяются своеобразные композиции, включающие двух женщин и одного ребенка, из терракоты или даже из слоновой кости, где дети одеты и украшены сходным образом. Многие могилы, где обнаружены фигурки *kourotrophoi*, не содержали детских захоронений, что означает символическое значение этих артефактов. В противоположность микенской культуре, у ранних минойцев сцены кормления никогда не были антропоморфными, а изображали животных. По Ольсен, ничто в минойской иконографии, воплощавшей божественную или человеческую жизнь, не рисовало женщину вместе с ребенком. В этом она усматривает отражение принципиальных гендерных отличий между островным и континентальным населением, отличий, на наш взгляд, непосредственно, влиявших на жизнь детей. В микенской «культурной идеологии» материнство занимало центральную роль, полностью помещая женщину в домашний контекст заботы о детях. В минойской иконографии женщины публичны, они участвуют в церемониях и процессиях, танцуют. Их роль, скорее, социальная, а не биологическая, публичная, а не домашняя.

ЧАСТЬ 2. БИОАРХЕОЛОГИЯ ДЕТСТВА У РАННИХ ЗЕМЛЕДЕЛЬЦЕВ: КРУГ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ

«Детская» пища – молоко и «инфантилизация» взрослого населения земного шара



Человек как млекопитающее

Представители нашего биологического вида *Homo sapiens* совершенно официально принадлежат классу млекопитающих. Это значит, что человеческие дети сразу после рождения получают от матери специальную детскую пищу – молоко.

Дети рождаются беспомощными, но обладают набором врожденных реакций, направленных на контакт с матерью. Параллельно протекает процесс обучения, в дальнейшем обеспечивающий полноценную социализацию индивидуума. Человек и другие животные, выросшие в изоляции (т.н. «дети Маугли») отличаются нарушениями поведения и не могут нормально

взаимодействовать с особями своего вида (Дубынин и др., 2014, с.116). С другой стороны, взрослые люди инстинктивно реагируют на такие характерные признаки детеныша как большой, выступающий вперед лоб, относительно большие глаза, вздернутый нос, круглые щеки. Наделенное такими «инфантильными» чертами существо рождает потребность защищать и оберегать его (там же, с.118).

Антропологи К.Хинде и Л.А.Миллиган исследовали стратегии молочного вскармливания у разных представителей отряда приматов в связи с вопросами их экологии и филогении. Для каждого вида

особенности лактации связаны с четырьмя аспектами: частота и продолжительность кормления, период лактации до перехода на взрослую пищу, число и пол детей, которых мать кормит одновременно, состав и количество материнского молока (Hinde, Milligan, 2011). Характеризуя особенности лактации в классе млекопитающих в целом, авторы подчеркивают, что этот аспект напрямую связан с темами экологии и жизненной стратегии видов. Если продолжительность кормления невелика или существуют большие (иногда несколько дней) промежутки между кормлениями, питательная ценность материнского молока должна быть очень значительной (там же. С.10-12). У млекопитающих, живущих в аридных условиях, молоко – не только источник энергии, но и гидратации. У видов с продолжительным кормлением, к которым принадлежат представители отряда приматов, и в том числе, человек, молоко не такое концентрированное. Предполагается существование некоего механизма, регулирующего ограниченное число протеинов в молоке приматов. Эти параметры находятся в зависимости от количества и качества молока. Лактоза – главный сахар в молоке млекопитающих, питающий ткани организма ребенка и, в том числе, головной мозг. Потребность организма ребенка в глюкозе в 3-4 раза больше по сравнению с взрослыми. Содержание жиров и лактозы в молоке связано негативной корреляцией, поэтому повышенные концентрации сахаров в молоке ведут к его разбавлению и снижению т.н. энергетической емкости. Минеральные вещества (среди них, главные кальций, фосфор, калий, натрий и магний) и факторы иммунной системы – важнейшие компоненты молока. В человеческом молоке железа содержится мало (0,2-0,8 мг/л), и поэтому в качестве компенсаторного механизма человеческие младенцы рождаются с большим запасом железа в печени и повышенным гемогло-

бином (Hinde, Milligan, 2011. P.11). В молоке Номо высока концентрация секреторного иммуноглобулина А (sIgA), служащего защитой от патогенов окружающей среды. Гормональные компоненты молока содержат инсулиноподобный фактор роста, глюкостероиды, лептин, адипонектин, регулирующих рост, физиологические процессы и поведение ребенка.

Примечательно, что содержание жиров, протеинов и сахаров в молоке не зависит от массы тела матери (там же. С.12). Способность матерей синтезировать молоко на протяжении лактации, вопреки распространенному мнению, не зависит от колебания пищевых ресурсов. Среди человекообразных обезьян содержание кальция в молоке коррелирует с соматическим ростом, и выше у обезьян по сравнению с человеком. Уникальная особенность человека по сравнению с другими приматами проявляется в наличии олигосахаридов – моносахаридов или простых сахаров, которые не имеют непосредственной питательной ценности, но обеспечивают заселение кишечного тракта бифидобактериями, а не патогенными организмами. Однако на содержание питательных веществ в молоке матери оказывает влияние состояние ее здоровья. Например, при паразитарной инвазии снижается содержание в молоке жиров и, соответственно, падает его энергетическая ценность (там же. С.18).

Исследование хорошо питавшихся американских матерей показало, что ни диета, в том числе вегетарианская, ни приверженность к физическим упражнениям или их отсутствие, не влияют на состав молока. На примере перуанских матерей с инфекцией или без также можно говорить о стабильной лактации и об отсутствии различий. Впрочем, на примере женщин из пастушеских племен Кении было показано, что хорошее развитие мускулатуры, отмеченное еще в процессе беременности, коррелирует с дальней-

шим синтезом большего объема молока. Важно подчеркнуть, что эти исследования затрагивали первые месяцы после рождения ребенка (там же. С.19).

Человеческое грудное молоко содержит жизненно необходимые питательные вещества и защищает организм грудничка от болезнетворных инфекций на протяжении первых месяцев жизни, т.к. в состав колострума (молозива) входят высокие концентрации многофункциональных протеинов, способствующих клеточному росту, и лейкоцитов, предупреждающих развитие у младенца инфекционной диареи и пневмонии. После 4 месяцев химический состав грудного молока не меняется. Насыщенность грудного молока макро- и микронутриентами (белки, жиры, углеводы, витамины) зависит от состояния организма матери и ее пищевого статуса. Фактор грудного кормления очень важен в развивающихся странах, где существует большая смертность детей от инфекций (Scott, Halcrow, 2017).

Этнографические данные свидетельствуют о сохраняющейся практике кормления материнским молоком вплоть до 4 лет в некоторых неиндустриальных странах с добавлением других жидкостей и продуктов, таких как вода, чай, даже хлеб. Некоторые из этих добавок не полезны для здоровья детей, но служат данью традиции. В то же время, после 8 месяцев отсутствие прикорма тоже сказывается негативным образом, потому что только материнское молоко уже не способно предоставить необходимые питательные вещества для обеспечения оптимального роста и развития. Но дополнительная еда должна обладать высокой питательной ценностью и не способствовать инфицированию ребенка, поскольку противовоспалительных свойств молока может оказаться недостаточно для защиты от вирулентных штаммов. Если дополнительная пища не содержит необходимое количество белков и витаминов, у ре-

бенка развивается пищевая недостаточность (Dewey, 2013).

Время отъема от груди зависит от культурных стереотипов, от занятости матерей, от сезонности, от ресурсов, распределяемых между социальными и возрастными группами.

Приводились доказательства, что приматы биологически запрограммированы на кормление молоком до 7 лет (!), но на практике такое кормление не встречается (Dettwyler, 2004. P.714, 719). Наиболее длительное грудное кормление описано этнологами у охотников-собирателей. Например, в группе Кунг из пустыни Калахари оно длится свыше 4 лет (Konner, 2005).

Длительное грудное кормление не всегда может быть полезным. Ведь большинство взрослых людей утрачивают способность употреблять молоко из-за возникающей непереносимости лактозы. Непереносимость молочного сахара лактозы, проявляющаяся в нарушении пищеварения, вызвана недостатком фермента лактазы.

Хотя Р.МакКракен в своей основополагающей работе обсуждал этот феномен в контексте одомашнивания коз, овец и крупного рогатого скота (McCracken, 1971), мутации, обеспечившие возможность усваивать свежее молоко после 2-3 лет, возникают в человеческой истории достаточно поздно (Itan et al., 2009). Исследования генетиков убедительно доказывают, что еще в раннем неолите центральной Европы частота аллеля, обеспечивавшего усвоение молока взрослыми людьми, была очень мала. Однако благодаря развитию культурных навыков молочного животноводства в палеопопуляциях линейно-ленточной керамики происходил сильный положительный отбор в пользу соответствующего аллеля.

Примечательно, что генетические предпосылки, обеспечивающие возможность употреблять молоко взрослыми людьми, возникают конвергентно, т.е. не-

зависимо у европейцев и в некоторых группах африканцев (Tishkoff et al., 2007).

Но продолжительность грудного вскармливания в разных социумах – не только биологически детерминированный период в развитии любого человека, но и важная культурная характеристика конкретной группы населения. Исследователи этой проблемы обращали внимание на зависимость между возрастом отнятия ребенка от груди и последующей беременностью его матери, на связь с хозяйственными обязанностями, на нее возлагаемыми; на болезни матери и ребенка, а также на различные верования и даже суеверия, говорящие, например, о том, что кормление грудью свыше 24 месяцев делают ребенка глупым (Scott, Halcrow, 2017).

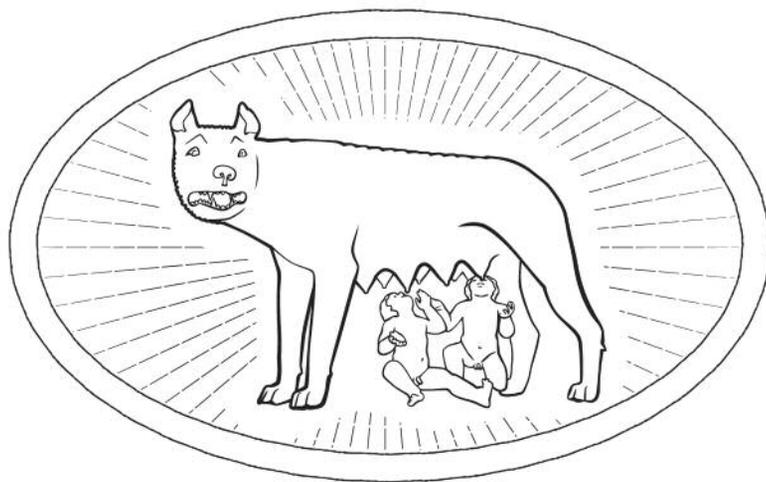
Наконец, качество еды зависит от сезонности, окружающей среды, от доступности еды или от культурных запретов (Fulminante, 2015).

В Непале тибетские женщины хумла вводят прикорм детям в дополнение к мо-

лочной диете во время сельскохозяйственного сезона. Это пережеванные злаки с водой или маслом, что ведет к риску диарреи и даже к смертным случаям (Levine, 1988).

Практика кормить детей пережеванной взрослыми пищей достаточно распространена, и, безусловно, могла способствовать распространению инфекций, поскольку параллельно происходила передача бактерий со слюной взрослого человека.

Но параллельно расширялся рацион питания ребенка и происходило насыщение его организма необходимыми веществами, в частности, особенно важными для роста белками животного происхождения. Такой дополнительной пищей становились сладкие картофели, мясо, рыба, бананы, рис. В продольном исследовании довольно представительной выборки детей из северного Тайланда было обнаружено, что уже в 6 недель 81 процент грудничков получали прикорм в виде пережеванной или измельченной пищи (Imong et al., 1995).



Другое молоко

Доместикация крупного рогатого скота, овец и коз на Ближнем Востоке имела место уже в 8 тысячелетии до н.э. (Clutton-Brock, 1999; Ducos, 1993; Garrard et al, 1993). Неоднократно обсуждались эко-

номические и пищевые последствия этого процесса, связанного с получением молока, шерсти и других производных от живых животных. Более точное время появления практики доения и переработки мо-

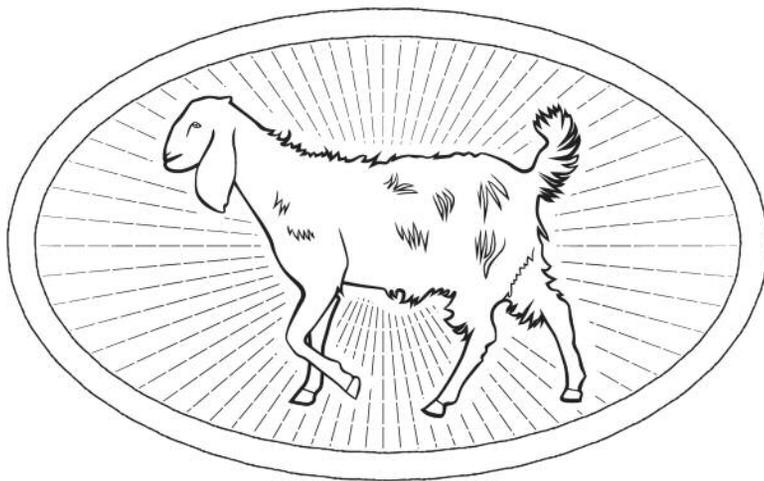
лока было установлено комплексным археологическим изучением керамической посуды. Органические остатки на стенках сосудов обнаружены в Британии 4 тысячелетия до н.э. и на территории Восточной Европы в 6 тысячелетии до н.э. Определение значений изотопов углерода ^{13}C в жирных кислотах молочных продуктов и обширная статистическая база (обследованы свыше 2200 сосудов 5-7 тыс. до н.э.) позволяют уверенно утверждать, что использование молока относится уже к 7 тыс. до н.э. (Evershed et al., 2008, p.528). Экспериментально доказано, что молочные жиры, попадая на стенки горшков, абсорбируются керамикой. Метод позволяет идентифицировать появление вторичной переработки молока при производстве сыров или очищенного топленого масла.

В итоге, установлено, что потребление молока и производных продуктов питания с длительным сроком хранения имели особое значение для хозяйства Восточной Анатолии, что, по-видимому, связано с наибольшим режимом благоприятствования для разведения овец и коз в этом регионе. Использование молока и шерсти животных не требовало их убийства, что означало важную веху в истории одомашнивания. Но конкретные доказательства, где впервые человечество перешло к этой практике, оставались невыясненными. (В последнее время ответ на этот вопрос дают палеопатологические и палеогенетические исследования, некоторые из которых будут рассмотрены ниже). Одни исследователи полагают, что хозяйственные преимущества способствовали очень быстрому распространению новых культурных традиций. Другие, напротив, отмечают относительно позднее появление соответствующих сюжетов в изобразительном искусстве. Кроме того, как упоминалось выше, до возникновения необходимой мутации существовал естественный биологический барьер, препятствовавший употреблению молока взрослыми людьми. Первоначально одомашнивание живот-

ных производилось ради их мяса. Вторичная «продуктовая революция» случилась в 5-4 тысячелетиях до н.э., т.е. через 4 – 2 тысячи лет после эпизодов одомашнивания крупного и мелкого скота на Ближнем Востоке и в Европе (Sherratt, 1983; Levy, 1983). Косвенное подтверждение этому тезису несут статуэтки и другие изображения животных, а также артефакты наподобие керамического сита (Voguski, 1984).

Обсуждая появление специализированного пастушества и его воздействие на жизнь людей, Т.Е. Леви (Levy, 1983. P.20) рассматривал пример северной части пустыни Негев, в которой во времена халколита наблюдался значительный рост местного населения. Аналогичные процессы происходят в других регионах Палестины, на Голанах, в долинах Бет Шеа и Иордана, Дездезрель. Демографический взрыв отражен в соотношении числа разновременных археологических памятников: в северном Негеве это пятьдесят семь объектов эпохи халколита и только одиннадцать – эпохи позднего неолита. Причем, в поздне-неолитическую эпоху размеры поселений варьировали от 0.19 до 3.0 гектаров. В эпоху халколита площадь поселений 0.09 – 9.5 гектаров. Итак, результаты археологического изучения пустыни Негев говорят об увеличении в начале 4 тыс. до н.э. числа и размеров поселений.

По Леви, специализированное пастушество стало вынужденной мерой в условиях демографического роста, ограниченности почвенных ресурсов вокруг ядра халколитических поселений в подошвенной зоне северного Негева. Необходимость держать стада овец и коз вдали от ценных земледельческих угодий в период выращивания и сбора урожая вызвали к жизни специализированное (отгонное) скотоводство. В то время как постоянные поселения распространялись в пространствах долин, более аридные площади этого региона использовались для отгона стад на летники и зимники.



Молочная пища и распространение туберкулеза. Первая жертва – дети?

В процессе одомашнивания крупного и мелкого скота в Восточном Средиземноморье 8300-5500 л. до н.э. в жизни человечества возникли новые риски, например, опасность заболеть туберкулезом (Manchester, 1984). Известны две основные формы заболевания, с разными проявлениями и разными «порталами» в организм человека. Первая форма – собственно «человеческая», когда инфекция прежде всего поражает легкие и передается дыхательным путем от человека к человеку. Вторая – «зоонозная» – когда инфекция передается от больного животного, с инфицированным мясом или молоком.

Последние 20 лет принесли значимые результаты, благодаря сотрудничеству палеогенетиков и палеопатологов. Важным вкладом в решение не только сугубо медицинских, но и исторических проблем, стало комплексное междисциплинарное исследование, предлагающее неолитический сценарий происхождения туберкулеза (Hershkovitz et al., 2015).

Результаты генетических исследований возбудителя туберкулеза человека *Mycobacterium tuberculosis complex* (МТВС) свидетельствовали о его сосуществовании с людьми около 15 тысяч лет (Gutierrez et al, 2005; Nicklisch et al., 2012).

Туберкулез – заболевание, которое до открытия антибиотиков уносило много жизней еще в девятнадцатом и первой половине XX века. Однако его происхождение и географическое распространение в прошлом долгое время оставались причиной дебатов. Так, вплоть до конца XX века считалось, что бактериальный предок возбудителя туберкулеза имел зоонозное происхождение и способствовал инфицированию людей при разделке туш больных животных, скорее всего, boviformов. Уже упоминалось, что инфекция имеет два пути распространения – респираторный путь, через легкие при общении с другими больными (возбудитель *M. tuberculosis*), и второй – при употреблении зараженных продуктов питания, прежде всего, некипяченого молока от больных животных (возбудитель *M. bovis*).

Как отмечают И.Гершкович и соавторы (Hershkovitz et al., 2015. P.2), ранее некоторыми из них высказывались следующие критические соображения: во-первых, непонятно как *M.bovis*, попавший к ранним земледельцам зоонозным путем, получил широкое распространение и, во-вторых, древнейшие диагностированные случаи туберкулеза, кроме случая на всемирно известном памятнике эпохи докерамиче-

ского неолита С Айн Газал, относятся уже к 4 тысячелетию до н.э. или даже к средневековью (Hershkovitz, Gopher, 1999; El-Najjar, Al-Shiyab, Al-Sarie, 1996; Zias, Mitchell, 1996). Еще один древний очаг туберкулеза предполагался на территории Египта, где эти случаи датировались временем 21 династии и даже 3300 в. до н.э. (Morse, 1967; Dabernat, Crubezy, 2010).

В-третьих, распространение туберкулеза от животных к человеку, в основном, наступает при питье молока. Но молоко не употребляется в пищу взрослыми до «вторичной продуктовой революции» пятого-четвертого тысячелетий до н.э. (см. выше, Levi, 1983).

Кроме того, как подчеркивалось еще Койш и соавторами (Keusch et al., 1969), изначально примерно в 2 года от рождения все неолитические дети становились невосприимчивы к молоку, теряя возможность его усваивать. Восприимчивость взрослого населения к коровьему молоку и молочным продуктам только возникает в неолите, благодаря появлению соответствующей мутации. Исследования генетиков связывают место возникновения аллеля, отвечающего за переносимость лактозы взрослыми, с территорией северо-западной Венгрии и юго-западной Словакии, бывшей местом формирования ранней популяции культуры линейно-ленточной керамики (Itan et al., 2009). Они подчеркивают, что в отличие от средиземноморского региона, где доминирующим был мелкий скот (овцы и козы), а из молока изготавливали сыр и другие кисломолочные продукты, в месте перехода от Балкан к центральной Европе доминировал крупный рогатый скот. Закрепление здесь мутации, отвечающей за переносимость лактозы, рассматривают как пример совместной культурной и биологической эволюции человека. Но далеко не все неолитические земледельцы разделяли эту особенность. Значит, они избегали пить сырое молоко и не могли заразиться.

Недавнее палеогенетическое исследование М.Е. Эллентофт и соавторов (Allentoft et al., 2015) вообще свидетельствует о том, что генетический вариант, связанный с восприимчивостью к лактозе взрослого населения, даже в эпоху бронзы не превышает 10%.

Потреблять молоко могли только дети до 2 лет. (Это возвращает нас к критериям и периодизации детства в древнем мире. Тот, кто без ущерба для здоровья мог употреблять «детскую пищу» – молоко матери и животных – был настоящим ребенком. Позволим себе высказать следующее предположение: как только вчерашний младенец утрачивал возможность усваивать молоко, он не только общался к взрослой пище, что, по мнению биоархеологов и палеопатологов, которое мы обсудим ниже, связано с серьезным физиологическим стрессом, но в глазах своих сородичей он переходил в новую социальную страту и даже получал определенные обязанности).

В-четвертых, писали И.Гершкович и соавторы, размер стада животных находится в строгой зависимости с популяцией людей (Hershkovitz et al., 2015). Природные условия Средиземноморья с их аридной и холмистой топографией благоприятствовали разведению коз, но не способствовали тучным стадам крупного рогатого скота. Основываясь на этих четырех аргументах, исследователи отвергали гипотезу возникновения туберкулеза при domestikации коров и связывали появление человеческого Tb возбудителя с более поздним временем, а именно с 5-4 тысячелетиями до н.э., т.е. с эпохами халколита и ранней бронзы, когда в плодородном полумесяце происходят процессы урбанизации.

Исследования палеодНК возбудителей туберкулеза изменили представления о причинно-следственных связях: не выявлена эволюционная линия от *M. bovis* к *M. tuberculosis*. У плейстоценовых бизонов, живших около 17 тысяч л.н., был

встречен патоген, значительно более схожий с *M. tuberculosis* and *M. africanum* (Rotshild et al., 2001; Zink et al., 2007; Wirth et al, 2008).

Инфицирование человека *M.bovis*, все же, происходило, но в другом, южносибирском очаге скотоводства и значительно позже, в конце раннего железного века (Taylor et al., 2007). Очевидно, что риск инфицирования возникал в человеческой истории неоднократно, в том числе, от возбудителя туберкулеза коз (*Mycobacterium caprae*). Тем не менее, современные палео-генетические исследования настаивают, что основной возбудитель туберкулеза человека возник в пределах плодородного полумесяца, причем очень рано, около 13 тыс. л.н. на ранней стадии освоения земледелия (Wirth et al., 2008).

Атлит-Ям в 10 км от Хайфы – археологический памятник эпохи докерамического неолита С 8180 – 7250 лет до н. вр. (калиброванная дата 9250-8160 лет назад). Все человеческие останки из раскопок Атлит-Ям были подвергнуты экспертизе на присутствие в популяции туберкулеза методами палеопатологии и молекулярной генетики. Также изучались липидные биомаркеры. По данным морфологии, три индивидуума – женщина 25 лет, погребенный с нею ребенок до года и взрослый мужчина демонстрируют патологические изменения, возможно, связанные с болезнью.⁵ Ге-

⁵ Нельзя не упомянуть, что случай из Атлит Ям изначально вызвал оживленную дискуссию и критику со стороны очень авторитетных специалистов в области палеопатологии (Wilbur et al., 2009). Они подчеркивали, что только у 3-5% больных туберкулезом развиваются костные изменения. Бациллы распространяются с током крови и лимфы, преимущественно поражая красный костный мозг. 24-40%, из тех у кого затронута скелетная система, имеют поражения в области позвоночника. Поэтому диагноз Тб обычно ставят благодаря наличию деструкций нижних грудных или поясничных позвонков. Поскольку у ребенка из Атлит Ям патологические проявления выражались в периостите трубчатых костей в симметричных бороздах на

нетический анализ подтвердил наличие *M.tuberculosis* (штамм TbD1-deleted lineage) у женщины и ребенка (Hershkovitz et al., 2015. P.4). И.Гершковец и соавторы подчеркивают, что развитие активной инфекции наподобие туберкулеза у ребенка до года отражает серьезные нарушения в работе его иммунной системы. И, скорее всего, мать, страдавшая контагиозной формой легочного туберкулеза, заразила младенца вскоре после рождения.

С другой стороны, вспомним цитированную выше работу Г.Роллефсона об изменении состава стада в Айн Газале при переходе к РРНС (Rollefson, 2002). Опираясь на эти данные, можно предположить, что более многочисленные овцы использовались, в основном, для питания взрослого населения, в то время как козье молоко применялось для подкармливания грудничков. Замена материнского молока козьим могла ослабить иммунитет младенца и сделать его уязвимым для инфекций. К тому же, теоретически сами груднички могли стать «воротами» туберкулезной инфекции и способствовать заражению своих родителей другим (зоонозным) штаммом заболевания.

В результате на стадии РРНС, т.е. в промежутке 6200 – 5500 до.н.э., в популяциях Ближнего Востока до 3-4% населения могли быть больны туберкулезом. В 6 тыс. до н.э. начинается миграция земледельческого населения в центральную Европу. Принесли ли мигранты или их зараженный скот ближневосточный штамм туберкулеза? Это отчасти подтверждается данными европейского Деренбурга – интенсивно изучаемого с разных позиций археологического памятника культуры линейно-ленточной керамики. В любом случае земледельческий образ жизни создавал риски для здоровья детей и взрослых в 5-4 тыс. до н.э. (Nicklisch et al., 2012).

эндокране, критики выражали сомнение в правильности диагноза.

Другие инфекции и заболевания при искусственном вскармливании

Археологами считается доказанным искусственное вскармливание детей грудного возраста из бутылок, рогов животных, специальных сумок, трубок и других приспособлений (Davidson, 1953; Fildes, 1986; Radbill, 1981; Weinberg, 1993). В античной Греции могли применяться бутылочки для детей с 6 месяцев (Davidson, 1953). В Египте римского времени с шестимесячного возраста детей могли поить козьим или коровьим молоком (Dupras et al., 2001). Но, по данным исторических источников, ранняя замена материнского молока была сопряжена с высокой смертностью, и не только по причине меньшей питательности этой еды (Davidson, 1953; Fildes, 1986).

В отсутствие стерилизации бутылочки для детского питания были загрязнены

бактериями, в жарком климате молоко животных быстро портилось (Scott, Halgown, 2017. P.3).

Кроме того, существуют клинические и генетические данные о том, что коровье молоко может быть опасно для детей с наследственной предрасположенностью к диабету первого типа. Активное потребление коровьего молока в детстве провоцирует спустя несколько лет развитие болезни (Virtanen et al, 2000). Еще раньше было показано, что корреляция между потреблением большого количества (непереработанного) коровьего молока у детей от рождения до 14 лет и развитием инсулин-зависимого диабета составляет 0.96 (Dahl-Johrgenson et al., 1991).

Прекращение грудного вскармливания и его связь с физиологическими стрессами и ранней детской смертностью

Долгое время момент прекращения грудного вскармливания расценивался как опасный эпизод в жизни маленького ребенка. Считалось, что именно с переходом на взрослый тип питания сопряжена повышенная детская смертность, поскольку организм младенца больше не защищен «пассивным иммунитетом», предоставляемым материнским молоком и становится открыт для инфекций. При анализе зарубежной литературы следует обращать внимание на терминологические проблемы. Словом «weaning» обозначают и окончательное прекращение грудного кормления, и постепенные добавки в рацион питания младенца другой пищи при сохранении кормления материнским молоком (Katzenberg et al, 1996). Оба эти явления имеют разные физиологические последствия.

Э.Катценберг, Д.А.Херринг и Ш.Саундерс проанализировали историческую

демографическую литературу в поисках связи между практиками кормления, детской смертностью и рождаемостью в популяциях прошлого. На локальном уровне демографические исследования обнаруживали множество микрорегистических факторов, влиявших на здоровье детей. Некоторые авторы изучали культурный контекст, способствовавший выживанию младенцев, их принадлежность к разным классам общества, к различным этническим или религиозным группам. Установление связи между детской смертностью и питанием невозможно без обсуждения качества пищи и даже потребляемой воды. Например, в цитируемой канадскими авторами работе Клоделя и Кинтнера (1977) в фокусе исторической демографии оказалось население Соединенных Штатов и Германии в XIX – начале XX вв. Прослежена зависимость прекращения грудного вскармливания и возрастной структуры

детской смертности. Было обнаружено, что когда грудное кормление практиковалось короткое время, уровень смертности не превышал таковую по сравнению с популяциями, где младенцев кормили долго. Но кумулятивная детская смертность там показывала резкий рост после окончания грудничкового периода. Например, в Баварии, где было принято долгое вскармливание, до года умирали менее 20 процентов. В группах, где было принято короткое кормление (примерно до 5 месяцев), до года умирали 30-40 процентов детей, в основном, из-за инфекций.

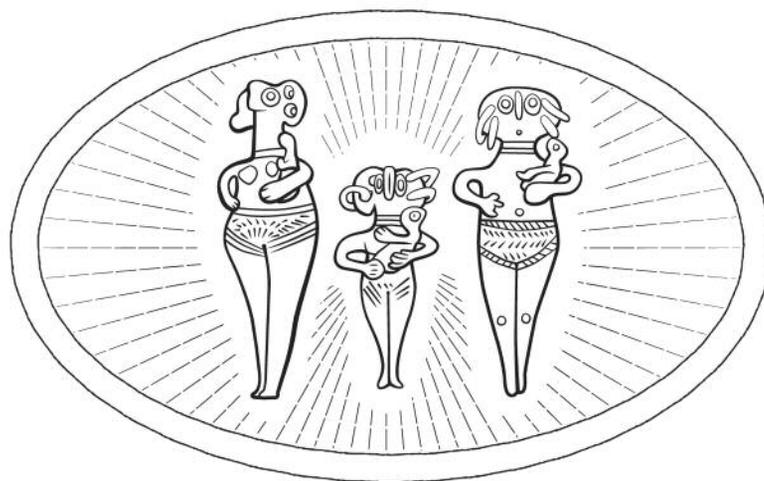
Исследования частоты индикаторов физиологического стресса раннего детства, прежде всего эмалевой гипоплазии, затрагивали вопрос о повышенной смертности индивидуумов с одной или несколькими линиями задержки роста на коронках постоянных зубов (Cook, Buikstra, 1979; Goodman and Armelagos, 1988). Для того, чтобы понять причину возникновения этого признака и оценить возможность его применения биоархеологами изучалось его наличие у живущих людей с известной биографией (Goodman et al., 1987). Гудмэн и соавторы обследовали 300 современных детей из высокогорных районов Мексики и пришли к выводу, что большинство дефектов зубной эмали формируется у них от 12 до 36 месяцев. Это совпадает со сроками отказа от молочной диеты в этой популяции – 1-2 года.

Делла Кук, изучавшая останки древних индейцев среднего Запада США, была одной из первых палеопатологов, кто предположил, что отнятие младенца от груди влечет за собой физиологический стресс и приводит к резкой остановке роста. Применительно к изученным ею материалам это предположение было обоснованным, поскольку взрослая пища у этого населения представляла собой монотонную маисовую диету.

Однако, как подчеркивали Катценберг, Херринг и Саундерс, ни Д.Кук, ни ее соавтор Дж.Байкстра не настаивали на том, что появление эмалевой гипоплазии на коронках постоянных зубов отражает только переход на взрослую пищу. Мало того, в ранней статье, которая была использована позднейшими биоархеологами для аргументации этого тезиса (Cook, Buikstra, 1979), изучались совсем другие проявления эмалевой гипоплазии – на коронках молочных, а не постоянных зубов, т.е. признаки, которые отражают стресс на внутриутробной стадии развития и, скорее, говорят о плохом здоровье и питании беременной матери.

Данные других авторов говорят о разных сроках появления гипоплазии в палеопопуляциях – от года до 4-6 лет. В тех случаях, когда воздействия негативных эпизодов укладываются в диапазон 2-4 года, действительно есть основания обсуждать резкую смену рациона. Иногда удается проследить параллелизм между письменными источниками и палеопатологическими данными. Например, модальный возраст формирования линейной эмалевой гипоплазии, определенный у рабов XVII-XIX вв. с острова Барбадос, составил 3,25 года, и позднее кормление младенцев в этой группе подтверждается документально. Примечательно, что в 3-4 года, т.е. после отнятия от груди, по определениям антропологов, наблюдается пик смертности рожденных в неволе малышей (Handler, Corruccini, 1986).

В общем и целом, был сделан вывод, что «дилемма отнятия от груди младенцев» и физиологический стресс, вызывающий дефекты эмали, не связаны между собой в тех обществах прошлого, где люди «наслаждались адекватным питанием, чистой водой, а долгое грудное вскармливание сопровождалось своевременными добавками полноценных и полезных продуктов» (Katzenberg et al, 1996. P.187).



Долгое вскармливание: практики грудного питания детей в Европе и Средиземноморье по данным исторических источников и биоархеологии

Комплексное изучение разных источников сегодня позволяет определить продолжительность грудного вскармливания и сроки начала прикорма маленьких детей. Как мы уже убедились, продолжительность грудничкового периода – очень важный показатель, влияющий на здоровье и благополучие человека и во взрослой жизни. Поэтому особый интерес вызывает оригинальная публикация Франчески Фульминанте, освещающая долгий период развития цивилизации, и сочетающая критическое рассмотрение древних текстов и данных биоархеологии (точнее, изотопного анализа диеты) (Fulminante, 2015).

Медицинские тексты античных авторов Греции и Рима неоднократно подвергались исследованию, в том числе, под специфическим углом зрения, как в книге В.Файлдз 1986 года под названием «Breasts, Bottles and Babies».

Ф.Фульминанте вслед за своими предшественниками обращает внимание на то, что информация древних текстов относительно грудного вскармливания отражает реальную практику далеко не полностью, поскольку, как правило, посвящена воспитанию мужской элиты. Ре-

альность могла отличаться от медицинских рекомендаций (Fulminante, 2015, P.25).

Папирус времен Рамзеса Великого (1303-1213 гг. до н.э.) утверждает, что ребенка вскармливают грудью до трех лет (Fildes, 1986. P.12; Fulminante, 2015. P.25-26). Согласно вавилонским источникам второго тысячелетия до н.э., в Месопотамии дети до 2, а иногда до 3 лет получали грудное молоко кормилиц. Те, кто кормил собственных детей, придерживались тех же сроков.

Образ грудного младенца в Библии связан с религиозными коннотациями. Тем не менее, современные исследователи обращают внимание на вполне конкретную информацию о сроках вскармливания материнским молоком, вновь достигающим около трех лет.

В первой книге Царств Анна кормит долгожданного и испрошенного у Бога Самуила «доколе не вскормила», предположительно до 3 лет (I. гл.1. 1.23-24). (I. Samuel. 1.23). Возможно, поэтому, когда вскормила его, принесла в жертву именно трех тельцов. Другой пример из Ветхого Завета прямо указывает на трехлетний срок (2. Макк. 7.27). Но Исаак, сын

Авраама, вскормлен грудью до 2 лет (Бытие. 21.8.)

Это совпадает с текстом Талмуда, повествующего о традициях значительно более поздних – ок. 200 г. до н.э. Ребенка следовало кормить без прикорма до 2 лет только молоком, если он не мог его пить, он умирал (Fulminante, 2015. P.27).

У Гомера младенцев, как правило, вскармливают матери (Гекуба кормит Гектора, Фетида кормит Ахилла⁶). Но также для высокостатусных грудничков упоминаются кормилицы. Для богов, как в случае Аполлона, молоко его матери Лето заменяют нектар и амброзия (там же). Деметра, богиня плодородия и земледелия, вскармливает Демофона амброзией. Можно предположить использование меда и сока фигов при вскармливании древнегреческих грудничков.

Вообще, тема лактации имеет в греческой мифологии гипетрофированное значение (Price, 1978), и необычность кормления младенца, по-видимому, обеспечивает великое будущее героя. Например, маленького Геракла вынужденно кормит сама Гера (так возникает Млечный путь; Мифология, 1998. С.146). Зевса на Крите питает коза (по другой версии, нимфа) Амальтея⁷. Сыновья Посейдона Нелей и Пелий вскормлены молоком собаки. Необычной пищей, кроме материнского молока кормят Ахилла – это мозг животных. Милет, сын Апполона, вскормлен молоком козы или волчицы. Ям, сын Эвадны, возвращен медом, принесенным двумя змеями (Fulminante, 2015). Здесь можно вспомнить и необычную историю Ромула и Рема, явно восходящую к более архаичным верованиям.

⁶ Впрочем, после того как Фетида покидает Пелея, воспитатель Ахилла кентавр Хирон вскармливает его внутренностями львов, медведей и диких вепрей (Мифология, 1998. С.76).

⁷ Считается, что в мифе об Амальтее отразились древние зооморфные и тератоморфные черты греческой мифологии (Мифология, 1998. С.35).

Кормящие матери присутствуют в медицинских текстах греческих и римских авторов (Lascaris, 2008). Гиппократ (или авторы косской школы в приписываемых ему текстах) дал общие рекомендации, как кормить младенцев, описал рацион кормящей матери, особенности прорезывания зубов, но точных сроков о продолжительности кормления не сообщал (Гиппократ, 1994. С.656, 685-686).

Аристотель оставил более подробные указания: начинать кормить ребенка с первого дня жизни, не откладывая до третьего или четвертого дня. Из текста трудно понять имеется в виду молоко матери или козье молоко.

Гален в «Гигиене» пишет о кормлении младенцев до 3 лет, и о начале прикорма с 6-12 месяцев, связывая этот процесс с прорезанием молочных резцов (Fulminante, 2015).

В египетских папирусах римского времени (I в. до н.э. – IV в. н.э.) содержится любопытная информация о «контрактах» с сорока кормилицами, как правило, рабынями, иногда свободными, которые должны были кормить младенцев вплоть до 2 лет.

Рекомендации Сорануса Эфесского (2 в.н.э.) о материнстве и кормлении служат руководством и спустя полторы тысячи лет: кормление грудью до полутора – двух лет, начало прикорма не раньше с 6 месяцев от рождения.

Наконец, имеется корпус поздних письменных источников – тексты римлянина Орибасия (325-403 н.э.), Этея Амидасского, врача императора Юстиниана I (527-565 гг. н.э.), Павла Эгинского (625-690 гг. н.э.) и Александра Трулльского (ум. в 605 г.) (там же. С.28). Грудное кормление в этот период рекомендуется продолжать в срок до 20 месяцев, в крайнем случае, до 2 лет (Fulminante, 2015. P.26).

В аятах Корана рекомендовано продолжать грудное вскармливание до 2 лет, и благодаря его текстам можно видеть, как изменились культурные нормы со времен Ветхого Завета к 7 веку.

Всевышний Аллах сказал:

«Матери должны кормить своих детей грудью два полных года, если они хотят довести кормление грудью до конца. А тот, у кого родился ребенок, должен обеспечивать питание и одежду матери на разумных условиях. Ни на одного человека не возлагается сверх его возможностей».

(сура аль-Бакара, 233).

«Мы заповедали человеку делать добро его родителям. Его мать носила его, испытывая изнеможение за изнеможением, и отняла его от груди в два года. Благодарю Меня и своих родителей, ибо ко Мне предстоит прибытие»

(сура Лукман, 14).

«Мы заповедали человеку делать добро его родителям. Матери тяжело носить его и рожать его, а беременность и кормление до отнятия его от груди продолжаются тридцать месяцев. Когда же он достигает зрелого возраста и достигает сорока лет, то говорит: «Господи! Внуши мне благодарность за милость, которой Ты облагодетельствовал меня и моих родителей, и помоги мне совершать праведные деяния, которыми Ты доволен. Сделай для меня моих потомков праведниками. Я раскаиваюсь перед Тобой. Воистину, я – один из мусульман»

(сура аль-Ахкаф, 15).

В «Каноне медицины» Авиценны сохраняется крайний срок молочного кормления 2 года, но вслед за Соранием и Галеном он рекомендует обращать внимание на появление первого молочного реза. После 6 месяцев молочная еда должна постепенно заменяться мягкой, легко усваиваемой пищей.

Сведения о житиях святых, обобщенные в сводке греческого палеопатолога К.Бурбо, рисуют иногда очень продолжительное грудное питание: 18 месяцев – св.Фекла (1 в.н.э.), до 2 лет – св. Симеон Стилиит младший (521-597 гг.), до 3 лет – св.Алипий (7 в.н.э.), а также Михаил Синкеллос (761-846 гг.), и даже до 4 лет – Василий Младший (834-944 гг.) (Bourbou,

2010). Мы можем предположить, что в трех последних случаях это апокриф, отражающий уже давно устаревшие к тому времени традиции и подчеркивающий исключительность будущих святых.

Биоархеологические исследования изотопного состава костной ткани служат независимым историческим источником при оценке особенностей детского питания. Было установлено, что уровень изотопа азота N в организме новорожденного младенца такой же, как в организме матери. Но как только ребенок начинает питаться материнским молоком, изотопный сигнал в его тканях, включая костную и зубную систему, достигает характеристик высшего трофического уровня в пищевой цепи (Fogel et al., 1989; Lewis, 2007. P.115; Fuminante, 2015. P.29). Начало прикорма и постепенной замены материнского молока другой пищей знаменуется падением концентрации изотопа азота с достижением взрослых значений при полном окончании кормления молоком.

Кроме того, важным показателем служит соотношение в организме ребенка Sr/Ca, поскольку установлено, что груднички демонстрируют более низкие показатели этого индекса по сравнению с детьми, получающими прикорм или переведенными на взрослую пищу.

М.Льюис вслед за М.Ричардсом и соавторами (Lewis, 2007; Richards et al., 2002) отмечала методические сложности изотопного изучения рациона питания грудничков: коллаген, который служит источником для изотопного определения, формируется и накапливает сигнал не так быстро, как происходят изменения в диете. Может пройти до 3 месяцев, прежде чем они будут запечатлены в химическом составе костной и зубной системы. Также следует принимать во внимание сложности интерпретации повышенного уровня дельта азота в детском организме, отражающего иногда не питание молоком, но состояние здоровья матери, связанное с

ее болезнью или голоданием (Beaumont et al., 2013. P.292).

Большой интерес представляет составленная Ф.Фулминанте сводка данных изотопных исследований, включающая и материалы из раскопок раннеземледельческих памятников (Fulminante, 2015. P.32). В Анатолии неолитических детей Чайони Тепе (8500-6000 до н.э.) кормили грудью на протяжении 3,5 лет, дополнительный прикорм они начинали получать около 2 лет; в Чатал Гуюке (8300 – 7400 гг. до н.э.) грудное кормление продолжалось до 1,5 лет; в Ашукли Гуюке (8500-4500 до н.э.) – до 2 лет с началом прикорма около 1 года.

Для европейского неолита, по-видимому, также характерна большая продолжительность грудного вскармливания младенцев, и без дополнительного прикорма: в эпоху среднего неолита в палеопопуляции Мюзе (Meuse) на территории Бельгии (4300-3000 гг. до н.э.) – меньше 2 лет; там же в позднем неолите (3300-1700 до н.э.) – 2,5-3 года. У представителей линейно-ленточной керамики на территории Германии (Деренбург, Хальберштадт, Карсдорф – 5200-4800 до н.э.) было принято кормить детей до 3 лет одним молоком.

Выделяются своими изотопными характеристиками неолитические материалы с территории Польши, впрочем, более поздние хронологически, где обнаруживается докармливание младенцев другой пищей, начиная с шестимесячного возраста. При этом длительность грудного кормления – до 3 лет в Кошице (культура шаровидных амфор, 3000-2500 до н.э.), в выборке носителей культуры шнуровой керамики – до 6 месяцев? (2750-2350 гг. до н.э.), в Пельжиска (культура колоколовидных кубков, 2400-2200 гг. до н.э.) – вновь до 3 лет.

Вернемся в средиземноморский регион, но уже эпохи бронзы: по данным разных авторов в Лерне (2100-1700 гг. до н.э.) младенцев кормили грудью до 3 лет, причем возможно иногда начинали прикармливать с 4 месяцев.

В Польше эпохи бронзы в традициях культуры Мирзановице (2200-1700 гг. до н.э.) и унетицкой культуры (2100-1700 гг. до н.э.) характерно очень длительное кормление материнским молоком – до 3-5 (!) и 3 лет соответственно, но с прикормом, начиная с 6 месяцев.

Подводя итоги совокупному рассмотрению письменных и биоархеологических источников, Ф.Фулминанте подчеркивает, что личные или культурные факторы могли влиять на выбор матери по поводу продолжения грудного вскармливания. Но нельзя не принимать во внимание наличие эпохальных, географических тенденций, а также влияние экономических и политических условий (там же.С.43). Неолит, эпоха бронзы и ранний железный век характеризуются традицией долгого пребывания младенцев грудничками. С наступлением средневековья продолжительность молочного кормления снижается до 1-2 лет. Основной вывод этой обзорной работы – сокращенные сроки кормления младенцев грудью практикуются в сообществах, вставших на путь урбанизации (там же.С.24).

Этот вывод полностью согласуется с результатами предшествующего исследования Р.Хаукрофт, в большей степени сконцентрированного на изучении питания детей доисторической эпохи. Модальный возраст перехода на взрослую пищу в сообществах охотников-собирателей составляет 4 года, в земледельческих палеопопуляциях – около 3 лет и в позднем средневековье – не более 2 лет (Howcroft, 2013. P.57-65 цит. по Fulminante, 2015. P.42).

На мой взгляд, эмпирические данные о сроках питания материнским молоком, полученные благодаря археологическим раскопкам и возможности изотопных исследований образцов костной ткани маленьких детей, по-видимому, могут служить важным аргументом в изучении демографического роста, испытываемого человечеством при переходе к производящему хозяйству.

Мать в племени охотников-собира-лей, кормившая ребенка до 4 лет, на протяжении длительного срока по естественным физиологическим причинам не могла иметь детей. Раньше малое число детей в кочевых сообществах объяснялось преимущественно зависимостью от определенного хозяйственного уклада.

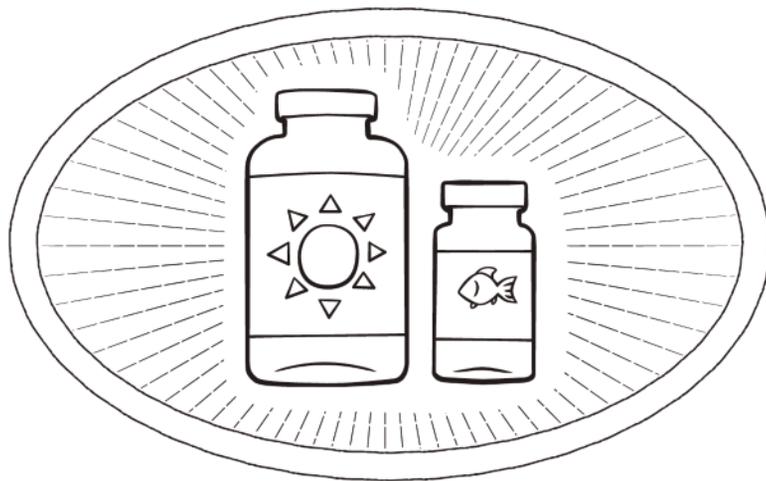
Отнятие от материнской груди младенцев и плодовитость связаны между собой и имели важнейшее значение для демографических особенностей и здоровья популяции в целом. Число деторождений на протяжении жизни конкретной матери зависело от того, как долго она выкармливала свое потомство. Собственно, поэтому уже давно было высказано предположение, что земледелие и новые способы приготовления пищи способствовали более раннему переходу младенцев к взрослому типу питания, а также к сокращению интервалов между беременностями их матерей (Larsen, 1995). Этнографический пример непальских женщин, активно участвующих в земледельческих работах в горах, иллюстрирует, что грудные младенцы в силу необходимости начинают рано получать дополнительную пищу, находясь под присмотром старших братьев и сестер или других взрослых (Levine, 1988).

Короткие интервалы между повторными родами вредны, причем не только для матери, но и для детей. С другой стороны, продолжительные перерывы

между беременностями ведут к уменьшению размера популяции, но дети в такой популяции, благодаря более полноценным ресурсам лучше питаются. Было высказано предположение, что в палеопопуляциях, известных благодаря археологическим исследованиям, высокая фертильность отражена в показателе высокой детской смертности, а также в признаках повторяющегося физиологического стресса из-за раннего прикорма другой пищей (Scott, Halcrow, 2017. P.3).

У ранних земледельцев, параллельно с распространением оседлого образа жизни, утверждается культурный стереотип, связанный с укорочением сроков грудного кормления на один год. Вероятно, за этим явлением скрывается появившаяся возможность допаивать детей молоком домашних животных. Примечательно, что большинство неолитических популяций средиземноморского региона и центральной Европы в этот период не добавляют в рацион младенца не-молочную пищу. Биологические последствия этих традиций могли быть неблагоприятны.

Наконец при переходе к раннему железному веку, во времена античности постепенно складывается новая система кормления с все более ранним отказом от грудного молока и ранним включением в рацион младенца растительной и животной пищи, максимально воплотившаяся в условиях городской цивилизации.



Рахит – «детская болезнь» и ее связь с образом жизни ранних земледельцев

Как мы убедились выше, два, а чаще три года, длилось младенчество и грудничковый период у земледельцев эпох неолита и раннего металла. В глазах современного человека – это необычно долгий срок. Уже упоминалась опасность заражения туберкулезом при допаивании детей молоком домашних животных. Какие еще алиментарные (т.е. пищевые) риски существовали в жизни маленького человека в этот период его жизни?

Витамин D привлекает большое внимание клиницистов, биохимиков, физиологов, иммунологов благодаря многочисленным эффектам, которые, в зависимости от его количества в организме человека, могут способствовать развитию хронических заболеваний.

Строго говоря, витамин D формально больше не витамин – сейчас признается, что он относится к семейству стероидных гормонов и обладает ядерным гормональным рецептором. Он имеет 2 основные формы: холекальциферол (витамин D₃) и эргокальциферол (витамин D₂). Обе формы могут поступать в организм с пищей, но только витамин D₃ синтезируется в коже. Провитамин D₃ образуется из 7-дегидрохолестерола, также известного как провитамин D₃, после воздействия на

кожу ультрафиолетовых лучей спектра В (UVB) с длиной волны 290–315 nm. В результате термически индуцированной изомеризации превитамин быстро превращается в витамин D₃. Далее формируется неактивный компонент, защищающий организм от токсичного действия витамина. Холекальциферол D₃ из кожи входит в круг циркуляции связующего белка (протеина) и проходит гидроксilaцию ферментами D-25-гидроксилазой (вырабатывается печенью) и 25-гидроксивитамин D-1-альфа-гидроксилазой (1-OHase) (вырабатывается почками) до химической формы 1,25(OH)₂D. Гормональная форма витамина D находит в качестве цели клетки и связывается в их цитоплазме с относительно недавно открытым рецептором витамина D (сокращенно VDR), проникающим в ядро клетки и взаимодействующим с ретиноидным X рецептором. Образующийся в результате комплекс 1,25(OH)₂D-RXR-VDR затем связывается с элементами ответа на витамин, расположенными на ДНК (Kamen, Tangricha, 2010. P.2). Классическая функция витамина D – повышение всасываемости кальция кишечником. Но другие клетки, включая клетки иммунной системы, захватывают 1-альфа-гидроксилазу и рецеп-

тор витамина и способны продуцировать гормональную форму витамина D.

Еще в середине XIX века врачебная практика рекомендовала лечить больных туберкулезом с помощью рыбьего жира (как впоследствии стало ясно, важного пищевого источника витамина D₃). Несколько позже обращалось внимание на лечение волчанки и кожной формы туберкулеза ультрафиолетом, причем предполагалось непосредственное благотворное действие солнечной радиации (Williams, 1949; Finsen, 1903; Moller et al., 2005).

Сегодня активно обсуждается связь витамина D с антимикробными пептидами. Выявлена сезонная связь витаминной недостаточности и циркуляции респираторных инфекций, бактериальных инфекций и даже ВИЧ-инфицирования (Kamen, Tangpricha, 2010. P.4). Экспериментальное исследование рандомизированных контрольных групп, получавших пищевые добавки, показало, что они снижают риск вирусной, бактериальной инфекций, грибковой и протозойной инвазий. Особенно убедительно выглядят данные, полученные при обследовании больных туберкулезом, у которых обнаружен дефицит витамина по сравнению с контрольной группой (Adams et al., 2009).

Выявлен молекулярный механизм взаимодействия витамина D с клетками иммунной системы – Т и В лимфоцитами и дендритами, и, соответственно, с возникновением аутоиммунных заболеваний (Kamen, Tangpricha, 2010. P.5-7). Он подавляет клетки хелпера Т1 лимфоцитов и оказывает прямое воздействие на В лимфоциты, ингибируя продукцию иммуноглобулинов. Клиническими испытаниями доказано, что авитаминоз может способствовать развитию аутоиммунного остеомиелита, коллаген-индуцированного артрита, диабета первого типа, воспаления (рака?) кишечного тракта, аутоиммунного воспаления глазного яблока и волчанки. У женщин в постменопаузе

возникают предпосылки развития ревматоидного артрита. И даже, на примере современного финского населения, показан высокий риск диабета 1 типа у детей, у которых вскоре рождения был диагностирован рахит.

С учетом новых данных витамин предлагается в качестве превентивной терапии от некоторых инфекций и даже онкологических заболеваний (Reichrath, 2007).

В медицинской литературе даже упоминался риск развития шизофрении вследствие недостатка витамина на внутриутробной стадии развития, влияющего на процесс сложения структур и на функции головного мозга (McGrath et al., 2010). В зоне особого риска оказывались дети темнокожих мигрантов в Северную Европу из тропических регионов, у которых синтез D₃ затруднен, причем опасность снижалась в ряду: выходцы из Африки, из арабских стран, из Турции, что на наш взгляд, четко отражает градиент цвета кожи от наиболее темных до смугловатых оттенков. Отсутствие специальных пищевых добавок на протяжении первого года жизни связывалось с развитием шизофрении у мужчин во взрослой жизни. Таким образом, витамин D выступает еще и как нейропротектор, особенно необходимый в питании беременных женщин и грудных детей.

Но, все же наиболее заметная функция «древнего гормона» (Bikle, 2010) – витамина D – связана с регуляцией уровня кальция в организме и, соответственно, с формированием костной и хрящевой ткани.

И вновь интерес представляют современные клинические наблюдения о мигрантах первого поколения с территории Ближнего Востока и об их детях, родившихся в новых климатогеографических условиях (Mughal et al., 1999. P.39-40). Так, описаны шесть случаев активного рахита у детей от 10 до 28 месяцев, рожденных на территории Великобритании. Все дети

получали очень длительное грудное вскармливание без добавок витамина D. Их матери также не принимали витамин ни на протяжении беременности, ни в период лактации и по религиозным соображениям постоянно носили закрытую одежду. Большинство при этом жаловались на неспецифические боли в ногах. У всех маленьких пациентов были диагностированы крайние проявления рахита: изогнутые конечности, рахитические четки (утолщение ребер в местах костно-хрящевого перехода), утолщение свода черепа в области лобных бугров, отставание роста, отложенное прорезание зубов, замедленная моторика. Биохимический анализ крови выявил нетипичное для данного возраста завышение алкалин-фосфотазной активности; в сыворотке были низки концентрации 25-гидроксихолекальциферола, который служит показателем статуса витамина D (<5 нг/мл означают рахит или остеомаляцию). Диагностирован вторичный гиперпаратиреозидоз, т.е. эндокринное нарушение обмена кальция и фосфора в организме.

Кроме генетических предпосылок, осложнявших синтез D₃ в насыщенных меланином кожных покровах недавних мигрантов, ситуация осложнялась тщательным соблюдением культурных традиций – ношением матерями плотной, закрывающей тело и лицо одежды и длительным кормлением грудью. Авторы исследования подчеркивают, что материнское молоко содержит только около 1 мг витамина D на литр, что, особенно при избегании нахождения на солнце, создает суточный дефицит в 7 – 8,5 мг, необходимых, чтобы предотвратить рахит. Примечательно, что ранее аналогичные культурные предпосылки способствовали развитию современных случаев рахита в не страдающей от недостатка солнечной радиации Саудовской Аравии (Eldrissi et al., 1984).

Итак, в сообществах ранних земле-

дельцев, как и во многих более поздних группах традиционного общества, существовала традиция долгого грудного вскармливания детей. При этом в организм ребенка от матери витамина D поступало недостаточно. Жители стран плодородного полумесяца – обладатели смуглых оттенков кожи. По мере расселения через Кавказ и Балканы, особенно в процессе продвижения в более северные регионы, которыми для них была уже Центральная Европа, недавние мигранты и их ближайшие потомки могли столкнуться с проблемой синтеза витамина D₃, не существовавшей для светлого аборигенного населения – охотников и собирателей. Если основываться на данных современной молекулярной медицины и иммунологии, гипотетически можно предположить, что дефицит витамина D приводил не только к случаям рахита у детей, а еще и к общему снижению иммунитета и к уязвимости перед лицом инфекционных заболеваний. В этой связи, нельзя не отметить подтверждаемую генетическими тестами вспышку туберкулеза у носителей линейно-ленточной керамики на территории Венгрии и Германии (Masson et al., 2015). Мы можем предположить, что риск в распространении заболевания возникал не только вследствие оседлого образа жизни в поселках, не только из-за опасностей передачи зоонозной инфекции от зараженного скота при употреблении молока без термической обработки, но и, прежде всего, потому, что это население обладало сниженным иммунитетом из-за ограниченной способности синтеза в смуглой коже витамина D₃.

Неолитические земледельцы были не первыми пришельцами с юга, кому пришлось адаптироваться к более северным режимам инсоляции. Собственно, схожее направление миграции с юга на север возникает еще в эпоху мезолита, когда человечество заселяет пространства, открывшиеся после таяния ледника. Тогда,

гипотетически рассуждая, до появления адаптивной мутации (мутаций), обеспечившей светлокость, витамин поступал в организм исключительно с пищей. Поскольку (когда) в рационе питания мезолитических охотников важную роль играла рыба, авитаминозом они не страдали.⁸ В случае ранних земледельцев Европы ситуация, по-видимому, не столь однозначна. Сложившийся хозяйственно-культурный стереотип и эффективность производящего хозяйства, способного

⁸ Как отмечает в масштабной обзорной публикации, обсуждающей сложение древнейших пищевых традиций европейского населения, М.В. Добровольская (2007. С.62, 63), пищевой рацион мезолитического человека был представлен, в основном, животными белками, значительная часть которых поступала из моря и крупных водоемов. В переходный мезо-неолитический период произошла резкая смена рациона питания.

предоставить достаточное количество продуктов питания растительного и животного происхождения, в данном случае, могли оказать негативный эффект на здоровье населения. Итак, исходя из теоретических посылок – рахит, туберкулез и другие инфекции как следствие снижения иммунитета, ранний остеопороз, особенно у женщин, развитие онкологических заболеваний – возможная плата, постигшая ранних земледельцев, мигрировавших в Европу. Впрочем, совершенно очевидно, что микроэволюционный процесс биологической адаптации уже через несколько поколений привел к появлению мутаций, обеспечивших светлые тона кожи. Нельзя забывать и о неолитизации коренного, предшествующего населения Европы, метисация с которым могла оказать благотворное влияние на генофонд переселенцев, обеспечив их приспособление к новым условиям.

О риске анемии в условиях производящей экономики

Поротический гиперостоз макроскопически проявляется на внешней поверхности свода черепа в виде областей поротизации подокруглой формы. Как считается, сходную этиологию демонстрирует и такое распространенное состояние как крибозные изменения на внутренней стенке глазниц или *Cribræ orbitalia* (Ortner, 2003; Бужилова, 1995). Часто эти патологии сопряжены с расширением внутреннего слоя губчатой ткани (диплое свода черепа), но Д.Ортнером (2003) отмечалось, что другие заболевания, например, цинга или хроническая инфекция в зоне волосяного покрова могут иметь сходные манифестации.

И гиперостоз, и крибра были описаны исследователями ранних земледельцев как типичное состояние, начиная с автора основополагающих исследований среди-

земноморского региона Л.Энджела (Angel, 1984). На протяжении почти пятидесяти лет главной причиной этих проявлений считалась железодефицитная анемия, которая была связана с повышенной физиологической нагрузкой на костно-мозговое пространство и, как следствие, с его гипертрофией. Пшеница и просо содержат мало железа, и это могло способствовать развитию анемии у ранних земледельцев (Larsen, 1995). Для подтверждения этой концепции привлекались клинические данные. Кроме того, было показано, что крайние формы наследственной гемолитической анемии (талассемия⁹ и сиклемия¹⁰) сопровождаются по-

⁹ Следует особо подчеркнуть, что в истории ранних земледельцев, по-видимому, сыграло важную роль появление так называемой бета-талас-

ротическим гиперостозом. Однако, считалось, что эти генетически детерминированные формы малокровия очень редки и не могут служить объяснением широкому распространению *Cribra orbitalia* и гиперостоза в палеопопуляциях.

Следует отметить, что возникновение поротического гиперостоза тесно связано с периодом детства (Stuart-Macadam, 1985). Поэтому весьма важно обсуждение причин этого состояния в свете новых данных (Walker et al., 2009. P.110-111). Как подчеркивают Ф. Уолкер и соавторы, анемия – это патологический симптом, а не специфическое заболевание. Малокровие или недостаток красных кровяных телец имеет три главные причины: кровопотеря, ослабленный эритропоэз и усиленный гемолиз (деструкция красных кровяных клеток). Анемии могут быть генетически наследуемые и приобретенные. Синтез в организме красных кровяных клеток зависит от участия аминокислот, железа, витаминов А, В₁₂, В₆ и фолиевой кислоты (витамина В₉). Поскольку железо – ключевой элемент в образовании гемоглобина, именно его дефицит считался ключевым фактором в развитии анемических состояний, будь то вследствие обширной кровопотери, недостатков диеты

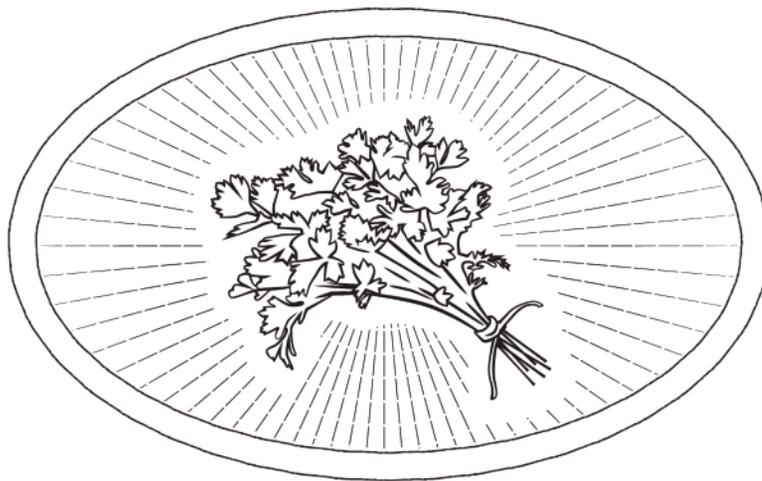
семии, встречаемой сегодня в странах Средиземноморья, в Передней Азии и Северной Африке, а также на равнинной территории Азербайджана, т.е. в регионах распространения малярии. Гетерозиготные носители точечных мутаций в генах цепей гемоглобина устойчивы к малярийному плазмодию. Возникновение талассемии можно рассматривать в контексте возникновения резистентности к опасному заболеванию в обширном регионе, который совпадает с плодородным полумесяцем.

¹⁰ Сиклемия или серповидно-клеточная анемия – другое наследственное заболевание, развивающееся в гомозиготном состоянии, т.е. передающееся от обоих родителей. Точная причина этой мутации неизвестна, но также не исключена связь с распространением малярии.

или при нарушении усвояемости организмом человека, но сегодня на первый план выдвигаются другие факторы анемии. Подчеркивается, что эритроциты созревают за 7 дней и затем существуют около 120 дней. Но если уровень гемоглобина низок, начинается кислородное голодание (гипоксия) тканей. Гипоксия запускает расщепление эритропоэтина, гормона почек. Если этот гормональный ответ неадекватен, скелетные центры гемопоэза в костном мозге начинают производить возрастающую продукцию эритроцитов. В своде черепа это может привести к расширению свода диплое с распространением процесса на внешнюю пластинку компактного слоя, которая постепенно резорбируется.

Уолкер и соавторы привели возрастное распределение признаков анемии, основанное на обширных наблюдениях по населению Западного полушария. В выборке из 4419 человек *Cribra orbitalia* наблюдалась у 30% детей в возрасте 0-5 лет, 42% – 5-10 лет, 28,6% – 10-15 лет, 18,9% – 15-20 лет, с последующим незначительным снижением на протяжении третьей декады жизни и резким снижением частоты показателя после 30 лет.

Поротический гиперостоз отмечен у 16,6% детей 0-5 лет, 17,8% детей 5-10 лет, у 23,2% подростков 10-15 лет, 16,2% 15-20летних юношей, у которых этот показатель соответствует третьей декаде жизни, т.е. значениям, типичным для молодых взрослых (Walker et al., 2009. P.111). Приуроченность патологического состояния к детскому возрасту связана с его объективными физиологическими особенностями. У детей и подростков диплоэ в своде черепа и костномозговое пространство в трубчатых костях служат главными резервуарами для продукции красных кровяных клеток. У взрослых эритропоэз осуществляется только в губчатой ткани позвонков, грудины и ребер.



Младенческая цинга или болезнь Моллера-Барлоу

Образ жизни земледельцев априори связан с выращиванием и употреблением в пищу растений, которые должны служить источником витамина С. И тем не менее, даже у них долговременная нехватка витамина может привести к серьезному, иногда смертельному заболеванию цингой. Причем, под ударом оказываются прежде всего маленькие дети, которые особенно нуждаются в аскорбиновой кислоте.

Последствия авитаминоза С могут быть заметны спустя 4-5 месяцев после рождения, наиболее очевидные признаки проявляются в 8-10 месяцев (Ortner, 2003). Например, похолодание климата в XVI-XVII столетиях спровоцировало эпидемию детской цинги и пик смертности пятимесячных – годовалых младенцев в русских городах (Торопова, Бужилова, 2012; Медникова и др., 2013а, б). От болезни Моллера-Барлоу страдало средневековое население русского севера (Бужилова, 2005).

Приматы, и в том числе представители рода Номо, неспособны конвертировать глюкозу в аскорбиновую кислоту, поэтому обязательно должны получать витамин С с едой. В теплых регионах, с которыми связано происхождение ранних людей, питание свежими фруктами и овощами предупреждало развитие ави-

таминозов, но, когда мигранты освоили более северные территории, они должны были столкнуться с новым вызовом.

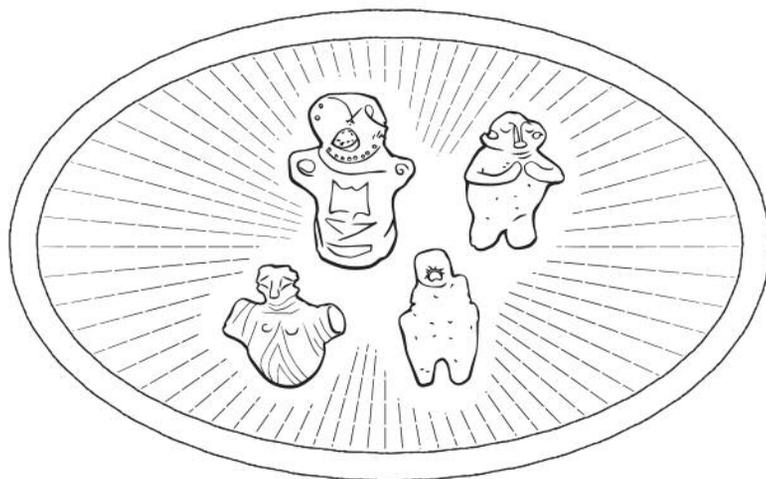
На внутриутробной стадии развития ребенок получает необходимое количество питательных веществ от матери. Однако после рождения, если его мать страдает от авитаминоза С, грудничок может заболеть младенческой цингой. Витаминная недостаточность нарушает синтез коллагена, так развиваются самые заметные симптомы цинги – нарушения костеобразования и хрупкость кровеносных сосудов, часто приводящая к геморрагиям (Brickley, Ives, 2006). Нарастает остеокластическая резорбция и это проявляется в истончении кортикального слоя, трабекул, в увеличении пространства между трабекулами. У детей эти признаки могут развиваться очень быстро. Заметим, что упомянутые признаки обнаружены нами даже у неандертальских «грудничков» из Ля Феррасси (Медникова, 2016).

В палеопатологии последних лет тема младенческой цинги разрабатывалась особенно интенсивно (e.g., Brickley, Ives, 2006; Carli-Thiele, 1995; Maat, 1982; Melikian, Waldron, 2003; Ortner, 1984; Ortner, Putschar, 1981; Ortner, Ericksen, 1997; Halcrow et al., 2014; Zuckerman et al., 2014 и др.).

Здоровье взрослого человека поддерживается суточным употреблением около 10 миллиграммов витамина С. Цинга обсуждается как сезонное заболевание, в прошлом распространенное в периоды, когда свежие фрукты и овощи бывали менее доступны (Melikian, Waldron 2003). Очевидно, что северные условия создают особые предпосылки для недостатка витамина С. Впрочем, недавние палеопатологические работы обнаруживают цингу даже в тропических условиях (Halcrow et al., 2014).

Хэлкроу и соавторы (Halcrow et al., 2014) предложили список факторов, влияющих на пониженную концентрацию аскорбиновой кислоты в теле чело-

века: например, низкий социоэкономический статус, пищевые ограничения, психиатрические нарушения, недостаток внимания детям, грудное вскармливание матерями, страдающими от авитаминоза, серьезные травмы, ожоги, болезни, воспаления, диабет, инфекции, например, вызванные возбудителями *Helicobacter pylori*, *Plasmodium falciparum*. Также в группе риска новорожденные, кто не получил от матери достаточно витамина С на внутриутробной стадии. У некоторых людей выявлена генетическая предрасположенность – так, полиморфизм гаптоглобина Hp2-2 сопряжен с пониженными уровнями аскорбиновой кислоты в организме.



Эпоха неолита на Ближнем Востоке и в Европе в свете генетических исследований

Классические исследования выдающегося генетика Луиджи Ковалли-Сфорца и его взгляды на генетическую подоплеку процесса неолитизации Ближнего Востока и Европы до сих пор оказывают влияние на современных ученых, особенно в смежных областях знания. «Переход от собирания пищи (охоты и собирательства) к ее производству (земледелию и животноводству) названы в Европе

неолитическим переходом и начаты в ядерной области на Среднем Востоке около 10 000 лет назад. Вскоре после этого зерновые и домашний скот из этой области медленно распространяются во всех направлениях. Подобная экспансия в Европе продвигалась со средней скоростью 1 км в год. Задавался вопрос, было ли это распространение только культурным (связанным с трансмиссией земледельче-

ских навыков) или демическим (когда перемещались сами земледельцы). Скорость распространения земледелия количественно подтверждает демическую гипотезу». (Cavalli-Sforza et al., 1993. P.641-642).

В недавно опубликованном фундаментальном научном труде О.П.Балановского (2015), посвященном генофонду Европы в целом, вопросам неолитизации уделяется особое внимание. Опираясь на предшествующие генетические исследования, преимущественно за 2000-2015 гг., в том числе те, в которых принимал участие сам автор, он фокусирует внимание на ключевых дискуссионных вопросах, была ли неолитизация Европы преимущественно культурной диффузией или она повсеместно осуществлялась непосредственными генетическими потомками мигрантов из зоны плодородного полумесяца. О.П.Балановским критически рассмотрена дискуссия сторонников неолитического или палеолитического времени формирования европейского генофонда (там же, с.285). Результаты работы М.Ричардса и соавторов, еще в 2000 году обобщивших данные по митохондриальной ДНК современного населения, показали, что большинство европейских субгаплогрупп мтДНК, отсутствующих на Ближнем Востоке, восходят к палеолиту. Как подчеркивает Балановский, эти данные противоречили предшествующей концепции Л.Ковалли-Сфорца: «старые» гаплогруппы, принесенные земледельцами с Ближнего Востока, должны быть общими между Европой и Ближним Востоком, а гаплогруппы, возникшие уже в Европе и ограниченные ею, должны быть более молодыми.

Обращаясь к результатам новейших палеогенетических исследований, включая и публикации 2015 г., О.П.Балановский подчеркивает, что по сравнению с «ретроспективным» исследованием генофонда современного населения, они дают ответ на многие вопросы. Уже первые работы по палеогеномике населения ли-

нейно-ленточной керамики выявили отличия от мтДНК современных европейцев, прежде всего благодаря высокой частоте гаплогруппы N1a, которая не могла просто исчезнуть с течением времени, даже под воздействием дрейфа генов. Итак, генофонд первых европейских земледельцев некогда резко отличался от современного, но потом растворился в окружении.

Большой интерес представляют результаты исследования 22 образцов костной ткани представителей культуры линейно-ленточной керамики из раскопок археологического памятника Деренбург в Центральной Европе (Балановский, 2015. С.286-287). Вместе с другими образцами представителей ЛЛК объем выборки составлял группу из 42 человек, что было очень репрезентативно для исследования палеоДНК. В этой суммарной неолитической популяции исследователям удалось выделить 25 гаплогрупп – 11 вполне современных и повсеместных, 10 – современных, но сегодня географически локализованных, и 4 гаплогруппы – уникальные и более не встречаемые. Итак, за основу анализа были взяты упомянутые 10 гаплогрупп, встреченные у неолитических земледельцев Европы, и сегодня имеющие распространение только у современных жителей Ирана, Сирии, Ирака, Палестины, Кипра, а также у чехов, хорватов, словенцев, турков, курдов, армян; на Кавказе и в Англии. Предполагается, что народы Центральной Европы (чехи, словаки, хорваты, словенцы) в большей степени сохраняют генетическое наследие носителей линейно-ленточной керамики, генетическая близость других народов указывает на территории, откуда пошли миграции (Балановский, 2015. С.288). Определены наименьшие генетические расстояния населения линейно-ленточной керамики – с населением Северной Месопотамии, Закавказья и Восточной Анатолии. При анализе методом главных компонент первый вектор,

описывающий 25% накопленной изменчивости, разделяет ближневосточные и европейские популяции, причем европейская неолитическая популяция сближается с населением Ближнего Востока и Кавказа. По второй главной компоненте, описывающей 18% вариабельности, неолитическая популяция вообще дифференцируется от современных. Сходство группы создателей линейно-ленточной керамики с ближневосточным населением связано с повышенными частотами гаплогрупп мтДНК HV, J, U3. Исключительность неолитического населения по сравнению с современным обеспечивает присутствие гаплогрупп T, N1a, K, W.

Изучение ядерной палеоДНК дало еще более красноречивые результаты. Было выполнено полногеномное секвенирование девяти геномов обитателей Центральной и Северной Европы эпох мезолита и неолита. Мужчина – «земледелец» из палеопопуляции Штутгарт имел гаплогруппу T2 мтДНК, «охотники» из гор Лобшор в Люксембурге и из Мотала в Швеции – гаплогруппы U5, U2. Кроме того, все мужчины из исследованной выборки охотников-собирателей – обладатели гаплогруппы I, характерной для Y хромосом мезолитического населения Европы. При этом уровень гетерозиготности у охотника Лобшор был ниже, чем у представителя линейно-ленточной керамики. Значит, предковая популяция коренных европейцев претерпела резкое снижение численности, уменьшившее генетическое разнообразие по сравнению с неолитическими пришельцами. Примечательно, генетики могут косвенно воссоздать рацион питания людей: у носителей ЛЛК геном отличается от генома охотников-собирателей большей частотой гена амилазы слюны AMY1, что связывают с высоким содержанием крахмала в рационе земледельцев (там же. С.290).

К контексте высказанных нами ранее предположений о более темной коже

мигрантов по сравнению с аборигенами особый интерес вызывают данные о наличии у ранних земледельцев аллеля светлой кожи в гене SLC24A5 в гомозиготном состоянии (там же. С.290). Такой же ген встречен и у мезолитических европейцев. Впрочем, скорее всего, упомянутая «светлокожесть» ранних земледельцев может быть признана такой лишь по сравнению с населением африканского континента, и на деле включала спектр смуглых оттенков по шкале Лушана наподобие тех, которые характерны для современного населения Восточного Средиземноморья и Леванта. Опять же, по данным генетики, с вероятностью 99% волосы у них были темными, а глаза – карими. У европейских охотников-собирателей определены голубые или другие светлые оттенки глаз и темные волосы.

В палеогенетическом исследовании М.Е.Эллентофт и соавторов доказано, что в европейском генофонде присутствуют 2 аллеля, ассоциированных со светлым цветом кожи, частота встречаемости которых, подхваченных естественным отбором, в ряду поколений стремительно увеличивается (Allentoft et al., 2015).

Как подчеркивает О.П.Балановский (2015. С.292-294), генофонд Европы в этот переломный момент неолитизации определяют три популяции – западноевропейские охотники-собиратели (Испания, Люксембург, Швеция), «базальные евразийцы» – потомки метапопуляции, уходящей корнями в верхний палеолит, и земледельцы Ближнего Востока. В периферийных регионах (Иберийский полуостров, Скандинавия) по сравнению с Центральной Европой племена мигрантов ЛЛК испытали более заметное генетическое влияние местных охотников.

Рассмотрим также другие исследования, не вошедшие в многократно цитируемую выше обзорную работу.

Накопление данных позволило международному коллективу палеогенетиков обратить более пристальное внимание на

Центральную Европу (западную Венгрию и Хорватию), изучив мтДНК от 84 человек и 9 Y хромосомных ДНК эпох мезолита (6200-6000 лет до н.э.) и неолита (ранне-неолитические культура Старчево и линейно-ленточной керамики Трансданубии). Продолжительность неолита Трансданубии в промежутке 5800 – 4900 лет до н.э. создает возможность для специального изучения демографических изменений в процессе распространения земледелия с Ближнего Востока (Szecsenyi-Nagy et al., 2015).

Гаплотип мезолитического скелета из Хорватии (остров Корчула) имеет мтДНК гаплогруппу U5b2a5, причем субгаплогруппа U5b, в целом, типична для охотников и собирателей Европы, что, как уже упоминалось выше, отражает их общее происхождение от немногочисленной популяции и низкое генетическое разнообразие. Раннеземледельческие сообщества, расселившиеся в Карпатской котловине, напротив, были обладателями гаплогрупп N1a, T1, T2, J, K, H, HV, V, W, X, U2, U3, U4, U5. Это указывает на даже большее разнообразие гаплогрупп по сравнению с предшествующими данными, включавшими в митохондриальный «неолитический пакет» населения культуры линейно-ленточной керамики N1a, T1, T2, J, K, H, HV, V, X (Haak et al., 2010).

Статистические тесты показали, что композиция мтДНК раннеземледельческих культур значимо отличалась от мтДНК охотников-собирателей, и это означает прерывание материнской генетической линии последних с началом неолита в Карпатской котловине. Оценка эффективного размера популяции свидетельствует о том, что изменения при смене собирательского социума земледельческим не связаны с дрейфом генов. И, напротив, с точки зрения наследования по материнской линии, генетические различия между носителями культуры Старчево, культуры линейно-ленточной керамики Трансданубии и ЛЛК Цент-

ральной Европы статистически незначимы.

Рассмотрение данных по культурам Старчево и ЛЛК Трансданубии на широком сравнительном фоне из уже известных 533 европейских палеоДНК окончательно выявляет их крайнюю близость мтДНК ЛЛК в целом, а также неолитическому населению Восточной Венгрии, популяциям Центральной Европы 5-4 тысячелетий до н.э. Это население резко отличается от охотников-собирателей Центральной/Северной и Юго-Западной Европы, а также от земледельческих неолитических популяций Иберийского полуострова.

В 3-2 тысячелетиях до н.э. структура и генофонд населения Центральной Европы меняются (там же. С.3). Наследие линиджей охотников-собирателей практически отсутствует в генофонде культуры Старчево (2,27%), в культуре ЛЛК Трансданубии, ЛЛК Центральной Европы (1,85%), равно как у населения 5-4 тысячелетий до н.э. (0%), и, напротив, вновь обнаруживает себя в 3-2 тыс. до н.э. (в разных популяциях от 2,86 до 11,76%). Генетическое наследие представителей культуры Старчево остается неизменно очень весомым – 61,54% у носителей ЛЛК Трансданубии, 55,56% – в ЛЛК Центральной Европы, 36,84-63,64% у населения 5-6 тысячелетий до н.э., 36,17-43,18% у населения третьего-второго тыс. до н.э. Собственно представители ЛЛК Трансданубии оказали меньшее влияние на потомков: к этой предковой линии восходят только 12,96% ЛЛК Центральной Европы, от 0 до 10,53% центральных европейцев 5-4 тыс. до н.э. и от 0 до 3,19% у представителей эпохи бронзы в 3-2 тыс. до н.э. Итак, именно население культуры Старчево оказало решающее воздействие на формирование митохондриального разнообразия ранних земледельцев в Центральной Европе.

Наконец, в том же исследовании неолитические данные были сопоставлены с опубликованными последовательностями ДНК 67996 современных жителей Евра-

зии. Примечательно, что мтДНК представителей культуры Старчево попадает в один кластер с населением Ближнего Востока и Кавказа, а представители линейно-ленточной керамики Трансданубии благодаря повышению частоты гаплогруппы Н располагаются между ними и популяциями южной и юго-восточной Европы (болгарами, греками, итальянцами) (там же. С.4). Палеопопуляция культуры Старчево по генетическим расстояниям ближе всего современным жителям Сирии и Ирака, а также Азербайджана, Грузии и Армении. Палеопопуляция ЛЛК Трансданубии разделяет тесную генетическую связь с Азербайджаном, Сирией и Ираком.

Кроме того, для девяти мужчин (7 из культуры Старчево, 2 – из трансданубийской ЛЛК) были исследованы 33 гаплогруппы, локализованные на Y хромосоме. Три «старчевца» принадлежали к гаплогруппе F*(M89), двое – к G2a2b (S126), один – к G2a (P15), один – к I2a1 (P.37.2). Мужчины ЛЛК имели гаплогруппы G2a2b (S126) и I (M253).

К тому же, удалось определить неполные SNP профили еще 8 человек: для Старчево еще 3 случая G2a2b (S126), 2 случая G2a (P15) и один I (M170); для ЛЛК – один G2a2b (S126) и один F*(M89).

Авторы отмечают, что две последние гаплогруппы редки сегодня в Европе и даже на Ближнем Востоке, однако они достигают 70% у населения Западного Кавказа и на острове Сардиния, что может быть объяснено способствовавшим их фиксации дрейфом генов в условиях изоляции и малым эффективным размером популяции непосредственно после потока генов с Ближнего Востока (там же. С.5).

Итак, данные генетики находятся в соответствии с археологическим источником о культурных связях Восточного Средиземноморья и Балкан, а также Кавказа седьмого-шестого тысячелетий до н.э. Выявлена удивительная стабильность наследования по материнской линии на протяжении, по меньшей мере, 2500 лет без за-

метных влияний со стороны автохтонного, предшествующего населения. Миграция земледельцев из зоны плодородного полумесяца шла в Центральную Европу через западную часть Карпатской котловины – естественный коридор, который благодаря своему более прохладному климату стал зоной биологической адаптации к континентальным условиям Европы. Реконструируя значительный рост населения в раннем неолите Трансданубии, генетики обсуждают демографическое давление, которое приводило к дальнейшей миграции ранних земледельцев.

Данные исследователей венгерского неолита говорят о равном родительском вкладе – и мужчин, и женщин – в формирование генофонда ранних носителей культуры линейно-ленточной керамики (Szecsenyi-Nagy et al., 2015). Предшествующее исследование, наоборот, предполагало, что у мужчин и женщин была разная демографическая история: женщины неолита могли обладать большим эффективным размером популяции, благодаря возобладовавшей тенденции оседлости, а также моногамии и патрилокальности в раннеземледельческих сообществах (Rasteiro, Chikhi, 2013). Патрилокальность подразумевает, что женщины после замужества переселяются на место рождения мужа. Другие возможности – полигиния или ранняя смерть взрослых мужчин. Предполагается, что для неолитических земледельцев и их потомков был свойственен счет родства по мужской линии или патрилинейность. Патрилокальность подтверждается исследованиями древней ДНК неолитического населения, а также исследованием мобильности населения Центральной Европы по изотопам стронция (Bentley, 2007), но не всегда. В частности, на примере неолитического населения южной Германии были прослежены эпизоды взаимодействия носителей линейно-ленточной керамики с автохтонными охотниками и собирателями. У земледельцев ранней ЛЛК существо-

вала традиция браков женщин из горных популяций с местными охотниками, которые в этом случае присоединялись к земледельцам. В более поздней традиции ЛЛК, мужчины «верхних земель» становились пастухами, а нижних земель – земледельцами (там же. С.125).

В настоящий момент считается общепризнанным, что неолитические европейские популяции – потомки мигрантов из Анатолии, получившие очень незначительный генетический вклад со стороны ранее населявших Европу охотников и собирателей (Lipson et al., 2017). Эта общая картина постоянно уточняется, выявляется локальное разнообразие, в том числе, благодаря недавно проведенному масштабному исследованию 180 образцов эпох неолита и халколита методом полногеномного секвенирования (100 образцов из Венгрии, датировки 6000-2900 л. до н.э., 42 – из Германии, 5500-3000 л. до н.э., 38 – из Испании, 5500-2200 л. до н.э.).

Например, показано, что генетическое воздействие охотников и собирателей на ранних земледельцев Трансдании было почти таким же как на их предков, жителей неолитической Анатолии

(т.е. практически отсутствовало). Впрочем, один образец культуры Старчево принадлежал человеку, имевшему одного предка в сообществе охотников-собирателей (время смешения оценивается около 5700 ± 65 л. до н.э.). У представителей культуры линейно-ленточной керамики на территории Германии генетическое наследие охотников составляло 4-5% (время смешения – 5530 ± 70 л. до н.э.). Затем в среднем неолите генетическое влияние охотников возросло до 17%, поток генов шел от популяции, близкой к упоминаемому выше Лобшору. Но наблюдается сильное воздействие региональной специфики: в средненеолитической популяции Блэттерхоле, практиковалось наиболее активное смешение с земледельцев с охотниками, и вклад последних составил 40% (4100 ± 120 л. до н.э.). На территории Иберийского полуострова первые эпизоды генетических контактов мигрантов-земледельцев и аборигенов-охотников, судя по генетическим данным, имели место 5860 ± 110 л. до н.э. Позднее, 23% населения в среднем неолите и 27% в халколите разделяли генетическое наследие охотников.

Роль климата в жизни земледельцев эпох неолита и раннего металла

Климат – критический фактор для эффективного сельского хозяйства, и, как подчеркивалось исследователями, неолитическое земледелие, основанное на культивации смешанных злаков и на разведении домашнего скота, сильно зависело от погодных условий (Bonsall et al., 2002). На практике даже очень незначительные температурные изменения могли сильно влиять на жизнь ранних земледельцев, поскольку применявшаяся ими технология имела серьезные ограничения. Злаковые были основным компонентом пи-

тания для людей и для скота, особенно в зимнее время.

Как отмечают К.Бонсалл и соавторы, в Европе распространение земледелия связано с сокращением площади вязов, составлявших основу лесного покрова. Мезо-неолитический переход, охвативший северные европейские территории, т.е. Британские острова и Скандинавию в пятом-четвертом тысячелетиях до н.э., стал непосредственным ответом на глобальные климатические изменения. Дендрохронологические исследования сосен

из Фенноскандии подтвердили, что около 4000 г. до н.э. средняя летняя температура увеличилась на 1 градус по Цельсию. Между 4100 и 3800 гг. до н.э., по результатам палеоэнтомологических работ, на территории Англии климат стал более континентальным – лето жарче, а зимы холоднее. В целом, на северо-западе Европы около 6000 лет назад наблюдается тенденция повышения годовых температур и иссушения. Между 4100 и 3000 гг. до н.э. происходит значительное таяние гренландского ледникового щита. Синтез археологических, палеоэкологических и палеоклиматических данных для среднего голоцена (7500-5000 л.н.) и этих новых результатов позволили предложить новую, «климатическую» модель распространения земледелия в Европе. Она затрагивает не только северо-запад, но и горные системы Альп, Карпат и Кантабрии, до конца пятого тысячелетия до н.э. остававшихся маргинальными зонами для земледельцев.

По мнению Д.Гроненборна (Gronenborn, 2007), посвятившего специальное исследование совокупному рассмотрению связи климатических изменений и социально-экономических кризисов в эпоху неолита, самой серьезной климатической аномалией эпохи голоцена после молодого дриаса стала пребореальная осциляция и климатический эпизод 6,2 тыс. л. до н.э. с падением температур примерно на 1⁰С. На рубеже 5-4 тыс. до н.э., как отмечалось в цитируемой выше работе К.Бонсалла и соавторов, для северной Европы характерны более сухие условия. Но, по Гроненборну, климатические тренды в центральной, и особенно в южной центральной Европе отличались от северных. После 4000 г. до н.э. здесь, напротив, был более сырой и прохладный климат. Но этим изменчивым влажным условиям предшествовала фаза сильной аридизации около 4100 года до н.э. После этого, на рубеже тысячелетий, а также после 37 в. до н.э. климат в Европе был

влажным, и уровень европейских озер поднимался. Флуктуации климата определяли культурные траектории. Корреляции между стадиями похолодания и культурными изменениями маркируются следующими событиями: 1) ритуальные депозиты черепов в позднемезолитическом Офнете в Баварии; 2) закат культуры линейно-ленточной керамики; 3) экспансия культуры Мишельсберг и ее упадок между 4100 и 3600 гг. до н.э.

Еще более заметны негативные или, напротив, благоприятные последствия климатических изменений непосредственно в очагах происхождения производящего хозяйства, т.е. в обширной зоне плодородного полумесяца. В этом контексте очень важна сводка данных Ш.Н.Амирова (2010. С.26-34), проследившего роль эпохальных климатических изменений на территории Северной Месопотамии. Сегодня климат в этом регионе характеризуется как экстремально континентальный, средиземноморский, для него характерны широкие амплитуды сезонных и суточных температур, летом жара может достигать до 50 градусов по Цельсию; сезон дождей длится с октября по апрель.

Как подчеркивает Ш.Н.Амиров (2010. С.27), для неполивного земледелия, 200 мм годовых осадков – это критический минимум. В условиях аридизации прошлого древние земледельцы не могли вести свое хозяйство и были вынуждены покидать засушливые места. За последние десятилетия в бассейне Вади Ханзир неурожайным был каждый шестой год. В конце IV-III тыс. до н.э., по оценке исследователя, такая критическая ситуация возникала не чаще, чем 2-3 раза в течение 30 лет.

Рассматривая обобщенную климатическую ситуацию на Ближнем Востоке и опираясь, в том числе, на работу Х.А.Амирханова по Аравийскому полуострову (Амирханов, 1997), Ш.Н.Амиров описывает следующую последовательность климатических колебаний: уве-

личение увлажненности с восьмого тысячелетия до н.э. с пиком гумидности в 6 тыс. до н.э., аридизация в пятом тысячелетии, по масштабам сопоставимая с сегодняшней; на протяжении четвертого и в первой половине третьего тыс. до н.э. – рост увлажненности; в середине третьего тыс. до н.э. аридизация вновь достигает пика.

Совершенно очевидно, что описанные процессы имели глобальный характер и сказывались на демографической ситуа-

ции, системе расселения и в миграциях жителей земледельческих территорий. Глобальное повышение температур пятого тысячелетия до н.э. заставляло земледельцев Ближнего Востока покидать обжитые места, но открывало новые северные территории для земледельцев Европы. Даже рассуждая гипотетически, природные кризисы не могли не сказываться на состоянии здоровья и показателях смертности в палеопопуляциях, влияя на самую уязвимую группу – детей.

Опасность насильственной смерти. Дети не исключение

Археологические исследования часто нарушают идеальные представления о пасторальной жизни, которую вели ранние земледельцы и их потомки.

Образ европейской неолитической семьи «с трудолюбивым отцом и его (предположительно) одной любящей и заботливой женой в окружении многочисленных детей, живущих в гармонии с соседями и с природной средой» (Gronenborn, 2007. P.14) стремительно померк в свете многочисленных данных об уровне насилия и о массовых расправах с себе подобными, характерных для населения культуры линейно-ленточной керамики.

Группа поздних представителей культуры линейно-ленточной керамики (4900-4800 л. до н.э.) из раскопок в Тальхайме (долина реки Неккар, 10 км от Хайльбронна, Германия) служит печальным примером возможных рисков для детей и взрослых (Bentley et al, 2008). В одной яме длиной около трех метров были обнаружены останки 34 человек, восемнадцати взрослых и шестнадцати детей, погибших насильственной смертью. Эти люди были атакованы, о чем свидетельствуют многочисленные травмы черепов и ранения наконечниками в спину тех жертв, кто пытался спастись. Среди по-

гибших взрослых, погребенных в яме Тальхайма преобладали мужчины (9 скелетов), женщин было 7, впрочем, пол двух человек определить не удалось (Alt et al., 1995). Анализ неметрических, дискретно-варьирующих признаков позволил антропологам под руководством профессора Курта Альта сделать вывод о близких родственных связях в пределах этой группы и о ее гомогенности. Предположительно, были идентифицированы останки отца и двух его сыновей, двух взрослых братьев и еще одной женщины, которая была родственницей последних.

Впоследствии анализы изотопов стронция, кислорода и углерода (в зубной ткани и в костях) вместе с данными скелетной морфологии определили, как связаны между собой географическая мобильность, диета и генетическое родство (Bentley et al, 2008). По соотношению изотопов стронция и кислорода среди погибших в Тальхайме было выделено три группы. В первой – не было взрослых женщин, только мужчины, маленькие дети и одиннадцатилетняя девочка. Авторы допускают, что женщины с аналогичной картой прижизненных перемещений не погибли, а были захвачены и уведены в плен. Впрочем, сразу возникает

вопрос, и его задают авторы исследования – почему могли уцелеть женщины из этой «изотопной» группы, а женщин из двух других убили?

Во второй «изотопной» группе – двадцатилетний мужчина и женщина, одиннадцатилетний мальчик и девочка, женщина старше 50 лет – все с эпигенетическими признаками, подтверждающими их принадлежность одной семье. К этой же группе относится «отец» и одиннадцатилетняя «дочь», а вот его ранее предполагаемый «сын» попал в первую группу. С другой стороны, еще один мальчик, такого же возраста по изотопным сигналам может как раз оказаться сыном этого отца. Еще одна женщина потенциально могла быть матерью детей, другая, старшая женщина – «бабушкой» по материнской линии. Как подчеркивают Бенгли и соавторы, эта реконструкция не так гипотетична, учитывая обстоятельства обнаружения. Итак, неолитическая семья, пострадавшая в результате конфликта, могла включать отца, мать, двух детей – погодков и бабушку.

Наконец, к третьей «изотопной» группе принадлежат две женщины и мужчина, выросшие достаточно далеко от Тальхайма, в горных условиях. Обсуждая выявленные различия между ареалами, в которых росли эти люди, будучи еще детьми, Р.А.Бенгли и соавторы высказали предположение об уже имевшейся специализации и разделении этого сообщества на горную (пастушескую) и низинную (земледельческую) части. Заметим, что в обеих группах росли дети, по-видимому, на протяжении долгого времени не менявшие резко ландшафта проживания. Обратим особое внимание на тот факт, что среди убитых детей преобладают подростки одиннадцати лет. Как отмечалось выше, в этом возрасте они могли восприниматься как вполне взрослые члены племени.

Другая, не менее страшная картина была обнаружена исследователями ран-

неолитического массового захоронения Аспарн/Шлетц в нижней Австрии (Teschler-Nikola et al., 1999; 2012), которое было найдено во рву, окружавшем поселение. Хотя памятник полностью не раскопан, были определены останки 67 человек, среди них 26 взрослых мужчин, 13 женщин. 38% в общей выборке составляли дети и подростки, в том числе, даже один новорожденный младенец. Все черепа из Шлетца, а также многие кости скелетов, несут следы предсмертных травм. На костях зафиксированы погрызы животными, т.е. трупы убитых какое-то время лежали под открытым небом. Так закончилась история этого долговременного поселения культуры линейно-ленточной керамики. Как видно, враги не пощадили детей и убили мужчин. Но, как считают австрийские исследователи, демографический профиль выборки оставляет вероятность захвата в плен молодых женщин.

В 2006 г. при раскопках поселения ЛЛК Шенек-Килианштэдтен (Гессе, Германия) было обнаружено еще одно массовое захоронение (Meyer et al, 2015). Четыре калиброванные радиоуглеродные даты по образцам, полученным от разных индивидов, укладываются в диапазон 5207–4849 лет до н.э. Исследователи отмечают, что поселение расположено в регионе высокой активности поздних представителей ЛЛК, недалеко от границы распространения разных кремневых систем, что возможно, служит индикатором соседства разных племен.

В яме V-образной формы с максимальной длиной 7,5 м и до 1 м шириной на площади поселения, где раскопано 18 домов, были обнаружены фрагментированные останки 26 человек. Среди них 13 (50%) были взрослыми, а остальные еще, по современным системам оценки биологического возраста, взрослого состояния не достигли. Многим детям на момент гибели было меньше шести лет (10 человек или свыше 38 процентов от суммарной выборки), самому младшему – около по-

лугода; два ребенка погибли в шесть и в восемь лет. И, наконец, следующий индивидуум принадлежал возрастной когорте 16-21 год, и, по-видимому, в социальном отношении он был полноправным членом группы. Примечательно, детей от 9 до 15 лет в этой могиле не обнаружено, эта ситуация не характерна для демографического профиля палеопопуляций ЛЛК из раскопок обычных кладбищ. Значит, детей этого возраста нападавшие могли пощадить и увести с собой. Похоже, аналогичным образом поступили с большинством женщин, поскольку среди убитых взрослых кратко преобладают мужчины.

Как отмечают Кристиан Мейер и соавторы (Meyer et al, 2015), палеопатологическая экспертиза выявила типичный для ранних земледельцев ЛЛК спектр патологий: туберкулез, авитаминоз С, зажившие переломы ребер и костей конечностей, хорошо зажившие трепанации, остеомиелит. Самое страшное, жителей поселка перед смертью мучили и пытали: исследователи нашли свидетельства предсмертных преднамеренных переломов нижних конечностей.

Итак, вслед за исследователями европейского неолита можно с грустью констатировать, что массовые убийства и уничтожение целых поселков стали неотъемлемой чертой и фактором образа жизни ранних земледельцев, живших под угрозой нападения.

Другие находки культуры ЛЛК более противоречивы, они, возможно, отражают не только эпизоды военных столкновений, но сложную ритуальную жизнь. Так, поселение в Меннвилле (Menneville, Paris Basin), окружал ров с останками детей 5-6 лет, без видимых признаков насилия. Интерпретации варьируют от ритуального убийства до обряда погребения, принятого для детей этой возрастной группы (Farrugia et al., 1996 – цит. по Gronenborn, 2007. P.18). Ритуальное вторичное захоронение обнаружено в Херкс-

хайме (долина верхнего Рейна). Здесь тоже обнаружены скелеты во рву на поселении, но уже с признаками расчленения и даже возможной антропофагии. В целом, можно говорить об останках свыше 450 индивидуумов, после смерти подвергавшихся такому воздействию. Выделяются депозиты черепов, специально обработанных черепных крышек, костей лицевого скелета и нижних челюстей (там же. С.19). На памятнике Видерштедт в Тюрингии в яме на развалинах поселения ЛЛК, найдены останки десяти человек, и только двое из них были взрослыми. В отсутствие непосредственных следов травм, исследователи осторожны в оценках, речь идет о катастрофе, возможно, даже эпидемии (там же. С.19). На поселении Штайнхайм (верхнее течение Дуная, Бавария) во рву вновь обнаружены останки взрослых и детей в необычных позах. Одного взрослого, судя по всему, сбросили в ров живым. Все эти памятники относятся к 5000-4900 гг. до н.э. (там же. С.20).

В конце 5 тыс. лет до н.э. культура Michelsberg с центром происхождения в бассейне Парижа распространяется в долину Рейна, а оттуда, около 3800 г. до н.э. в долину Неккара, где она захватывает территорию распространения керамической традиции Schussenried (там же. С.20). И вновь обнаружены следы жестокости и насилия. На поселении Брухзаль во рву обнаружены две группы останков – двое взрослых и семь детей «в нерегулярных позах», со следами предсмертных ранений (там же. С.22). В Хетценберге рядом с Хайльбронном (4400-4100 гг. до н.э.) – во рву останки 12 индивидуумов (мужчина с предсмертной травмой черепа и дети со следами ранений). Череп 5-7 летнего ребенка несет следы преднамеренной перфорации, 2-3 летнего ребенка – декапитации (там же. С.23).

Вообще, следует подчеркнуть, что краниальные травмы в биоархеологических исследованиях служат мерилем агрессив-

ности древнего сообщества. С этой точки зрения, встречаемость травм на черепах совсем маленьких детей отражает степень агрессивности социума в отношении самых незащитных членов.

Именно на территории центральной Европы (современные Чехия, Австрия, Германия) были обнаружены останки маленьких детей эпох неолита – ранней бронзы со следами преднамеренного хирургического вмешательства, т.е. трепанаций.

Чешскими исследователями изучены скелетные останки двух трепанированных детей 4-5 лет, найденные при раскопках неолитического поселения Макотраши в округе Кладно (Shbat, Smrcka, 2009). Укрепленное поселение подквадратной формы было построено на равнине носителями культуры воронковидных кубков (ее баальбекского этапа, т.е. около 3500 лет до н.э.). Там были обнаружены самые ранние для территории Чехии печи для отливки металла. За пределами поселения располагалось регулярное кладбище. На поселении раскопаны особые захоронения в необычных позах, а также части скелетов и изолированные черепа в отдельных ямах. Детские черепа с трепанациями найдены на поселении без костей скелета.

У первого ребенка (объект 127, Ao 8218) трепанация представляла собой овальное отверстие диаметром 25 x 20 мм в области брегмы (т.е. верхней точки головы в месте бывшего родничка, где сходились краниальные швы) с иссеченными краями, где надрезы шли вертикально. Участок отверстия, приходящийся на лобную кость слева, несет начальные следы заживления, что позволило авторам исследования предположить, что операция могла быть совершена за две недели до смерти. Второй случай трепанации (из ямы 25, Ao 4184) на черепе другого четырехлетнего ребенка, совершенно очевидно погребенного отдельно от туловища, затрагивает затылочную и темен-

ную кость слева. Диаметр округлого отверстия без признаков заживления достигал 50 мм. На этом же черепе обнаружен другой, незаживший дефект на правой теменной 8 x 12 мм, возможно, травматической природы.

В Австрии на черепе 4-5 летнего ребенка из могилы 3 раннебронзового памятника Шлайнбах был найден обширный дырчатый дефект в левой височной области и в заднелатеральном квадранте правой теменной кости, а также два импрессионных перелома на лобной и на правой теменной (Hahnel, 1991; Медникова, 2001. С.86). В германском могильнике Францхаузен 1 трепанационное отверстие на черепе ребенка 3-5 лет из могилы 325 было прорезано в левой теменной кости. Аналогичная локализация трепанации встречается у ребенка 4-5 лет из погребения 268 того же раннебронзового могильника (Schultz, 1994). М.Шульц, описавший эти случаи, предполагал, что это последствия опасных игр маленьких детей с оружием, приводивших к необходимости оперативного вмешательства. О другой возможной интерпретации подобных находок мы поговорим в следующем разделе.

Но вернемся к ранненеолитическим земледельцам центральной Европы. Пенни Байкл и Линда Фибиджер, опираясь на остеологические и археологические данные, предложили новое обсуждение категории детства в сообществе линейно-ленточной керамики (Bickle, Fibiger, 2014). Их работа носит обобщающий характер, поскольку интегрирует результаты двух крупных проектов «Первые земледельцы в центральной Европе: разнообразие стилей жизни ЛЛК» и «Скелетные свидетельства межличностного насилия в неолите северо-западной Европы». В рамках традиции ЛЛК, они предлагают уделить особое внимание т.н. «среднему детству» как периоду наиболее вероятного прохождения обрядов посвящения. Экспертиза останков показывает, что, в целом, детство ранних земледель-

цев Европы – это время пищевых стрессов, травм, насилия. В первом проекте изучалась мобильность: соотношение изотопов стронция в зубной эмали, отражающее геохимические условия детства и, опосредованно, социальный контекст, рассматривалось сквозь призму погребального обряда этих людей в конце их взрослой жизни. Выделяется категория мужчин, погребенных с полированными теслами, они объединены сходными условиями жизни в детстве, которое протекало в лесовом поясе центральной Европы (Bentley et al., 2012). Идентичность взрослых представителей ЛЛК уходит корнями в детство. Итак, П.Байкл и Л.Фибиджер попытались исследовать статус и разное обращение с детьми у раннеолитических земледельцев Европы (Bickle, Fibiger, 2014). В рамках дискуссии о мезо-неолитическом переходе в Европе культура ЛЛК рассматривается сквозь призму бытования т.н. настоящих земледельцев и других, полуоседлых, «частично одомашненных» охотников-собирателей. Наличие разных форм ЛЛК и разных жизненных стратегий подразумевало разную идентичность. Исследователи подчеркивают контраст погребального инвентаря, характерного для мужчин и женщин. Идентичность мужчин более определенная, она связана с социальным статусом, в то время как погребения женщин более «усреднены» и символичны. Так, погребение воина-охотника 23-25 лет из Шванфельда на раннем поселении ЛЛК (калиброванная дата 5560-5480 до н.э.) в Баварии сопровождалось полированным каменным теслом и серией кремневых трапеций, что указывает на его высокий социальный статус. Но, судя по изотопному анализу, его раннее детство прошло вдали от этого поселения. Погребения женщин содержат сравнительно бедный инвентарь и никогда не включают полированных каменных объектов. Если сопровождающий женское захоронение материальный комплекс все же выглядит бо-

лее представительным, это интерпретируется как свидетельство могущества родственной группы.

Непосредственно на роль детей в культуре ЛЛК указывает погребальный инвентарь детских захоронений, например, маленькие версии топоров у трехлетних или специальные колокольчики с отверстиями. Считается, что между игрой и учебой, т.е. обучением обязанностям взрослой жизни не было существенной дистанции.

В детских могилах кладбища Альсак и в захоронении на поселении парижского бассейна найдены своеобразные «глазастые» идолы, интерпретация которых различна (там же. С.214). Эти, как правило, костяные фигурки могли служить игрушками.

П.Байкл и Л.Фибиджер предлагают концепцию «среднего детства» – возраста 7 лет, когда представители ЛЛК совершали ритуальный переход к взрослой жизни. Из свыше 3000 погребений ЛЛК 494 принадлежат детям, подросткам и юношам до 17 лет. Пространственная ориентация погребений ЛЛК имеет региональную специфику, но для погребений семилетних детей она меняется, по сравнению с типичной для группы, и в 8-12 лет остается противоположной, по сравнению взрослыми захоронениями.

Женщины и дети доминируют среди жертв насилия, у которых встречены травмы черепа. Например, в Нитре летальные краниальные травмы присутствуют у двух детей 4-5 и 5-6 лет, погребенных вместе с взрослой женщиной без признаков ранения. Суммарные данные по неолиту Германии свидетельствуют о росте частоты встречаемости таких травм в возрасте от восьми до двенадцати лет даже по сравнению с семнадцатилетними. 8-12 лет – это возраст «обособления» погребенных благодаря противоположной ориентировке могил.

Следы массовых расправ были обнаружены не только при раскопках ранне-

земледельческих памятников центральной или западной Европы, но и непосредственно в колыбели цивилизации – в зоне плодородного полумесяца. На поселении Домузтепе около Кахраманмараша в юго-восточной Турции в слоях халафского периода (5700-5600 лет до н.э.) обнаружена яма с останками свыше 40 людей и различных животных. Судя по распознанным травмам жертвами насильственной смерти стали все от мала до велика (Campbell, Carter, 1998; Lawler, 2007). Впрочем, интерпретация этого необычной находки, скорее всего, не связана с захоронением жертв военной агрессии (Ш.Н.Амиров, личное сообщение).

Массовое захоронение людей со следами травм, включавшее и останки детей, обнаружено рядом с теллом Маджнуна в полукилометре от знаменитого телля Брака в северной Месопотамии. По первоначальной оценке Дж.Оутс, военный инцидент, в котором погибли люди, случился около 3800 лет до н.э. В тот момент телль Брак устоял, он был разрушен двумя веками позже (Lawler, 2007. P.1164).

Последующие исследования позволили существенно детализировать представления о случившемся в окрестностях телля Брак (McMahon et al., 2011). Как подчеркивают археологи и антропологи, изучающие этот материал, раскопки телля Хамукар и телля Брак, выявили увеличение популяции северной Месопотамии, активные процессы урбанизации в конце пятого – начале четвертого тысячелетия до н.э. (Ur et al., 2011). В халколитический период площадь поселения на телле Брак достигла 130 гектаров. Обсуждается связь между ростом ранних городов-государств и возникновением конфликтных ситуаций. Доказательством служат теперь уже четыре массовых захоронения на телле Маджнуна, содержавшие суммарно останки нескольких сотен погибших (McMahon et al., 2011). До этого момента сведения о жертвах военных действий в Месопотамии были немногочис-

ленны. Следует подчеркнуть, что новые находки свидетельствуют не только об уровне агрессивности, в том числе по отношению к женщинам и детям, но и о сложных ритуальных манипуляциях с теллами погибших.

Первое захоронение на телле Маджнуна («траншея МТW»), было выполнено в яме 20 м длиной и 3-4 метра шириной около 3800 г. до н.э.. Его не удалось раскопать полностью, но в раскопанной части были извлечены останки 54 человек со следами непреднамеренной дисартикуляции и погрызов животными. Между гибелью этих людей и их погребением прошли недели или даже месяцы. Здесь в значительном количестве присутствовали останки детей от 7 до 14 лет и юношей 15-20 лет, но было очень мало костей детей моложе 6 лет (точнее, полностью отсутствовали дети до 4 лет – Soltysiak, 2008). Возможно, не случайно, ведь для халколитического телля Брак было характерно захоронение грудных младенцев на поселении в небольших ямах вокруг заброшенных очагов.

В том же массовом захоронении поверх человеческих скелетов было найдено огромное количество костей животных, причем без следов разделки туш. По разным оценкам, в эту траншею были положены от 25 до 75 убитых коров и до 300 овец.

Второе массовое захоронение («траншея ЕМ») возникло примерно на 10 лет позже предыдущего. Минимальное количество индивидуумов из этого комплекса – 89, здесь высока доля детских скелетов, в том числе от года до 3. Представлены все возрастные категории, кроме младенцев до года. Именно в этом захоронении встречены следы сложных манипуляций с телом покойного – из 42 трубчатых костей (бедренных и большеберцовых) сделаны заостренные отшлифованные орудия. Кроме того, найдены 17 отполированных фрагментов черепа взрослых людей.

Третье скопление («ЕМЕ»), с останками 14 человек, еще более позднее, около 3700 г. до н.э. И, наконец, последнее, со скелетами 35 человек, появилось около 3600 г. до н.э («ЕМЕ 1-2»).

Авторы раскопок, в качестве наиболее вероятного объяснения, выдвигают гипотезу о конфликте между жителями города и прилегающей округи. Впрочем, эта гипотеза, на мой взгляд, не до конца объясняет гибель в этих конфликтах такого числа детей.

В Анатолии эпохи бронзы следы подобных военных столкновений неоднократно описаны в промежутке 3000-2000 лет до н.э., например, в Каратасе, Икижтепе. Так, история Титриша, столицы маленького государства в долине Евфрата на территории юго-восточной Турции, закончилась в 2200-2100 гг. до н.э. убийством его жителей всех возрастов. Исследователями обнаружены не только останки 9-11-летних, но и двух-четырёх-летних малышей (Erdal, 2012).

От ребенка к взрослому. Обряды перехода в раннеземледельческой традиции по данным антропологического источника

Исследователи сербского неолита Душан Борич и София Стефанович в одной из своих публикаций неслучайно приводят яркий пример из этнографии коренного населения Мадагаскара (Boris, Stefanovic, 2004. P.542). В племени везо верили, что новорожденные не появляются на свет людьми, но они станут людьми, когда будут старше. Новорожденный младенец сильно связан с матерью, они оба уязвимы. «Ненастоящий» маленький человек пластичен и ковок, особенно изменчиво его лицо, а тело у него мягкое и слабое, т.е. «безкостное». Только взрослый становится полностью «костяным». Мать и дитя должны быть защищены от смертельного «воздуха» и от духов слоями одежды. Ребенка не оставляют одного, потому что он может быть похищен злыми предками. А если он умрет до года, его нельзя хоронить в семейном склепе, ведь он еще не успел «стать человеком». Не могу не отметить, что несмотря на специфичность таких представлений, в них очень тонко отражены реальности физиологических процессов в организме человека. Ведь, с точки зрения физической

антропологии, окончание процесса роста и скелетная зрелость наступает с «окостенением», а у новорожденных младенцев опорно-двигательный аппарат в значительной степени сформирован хрящевой тканью, в дальнейшем заменяемой костной.

К.Леви-Стросс отмечал, что дети часто ощущаются как Другие, разделяя это пространство с мертвым предком, т.к. они еще не полностью включены в мир взрослых (Levi-Strauss, 1993). По представлениям коренного населения берега Слоновой кости младенцы имеют особую связь с загробным миром, из которого они недавно пришли, оставив позади духов и предков. Поэтому новорожденные – «дети богов». Действительное или символическое жертвоприношение детей представляет собой форму контакта со сверхестественными силами. Захоронение младенца в домашних условиях открывает «доступ к происхождению» (цит. по Breton, 2013. P.1).

Вернемся к рассмотренным в предыдущем разделе случаям прижизненных, но совершенных незадолго до смерти тре-

панаций у маленьких детей. В географическом отношении эти находки относятся к достаточно ограниченному региону Центральной Европы, куда сегодня входят Германия, Австрия и Чехия. В хронологическом отношении эти материалы тоже близки, особенно, принимая во внимание терминологическую разницу при выделении позднего неолита, энеолита и эпохи ранней бронзы разными европейскими научными школами. Трепанированные дети подверглись опасному хирургическому вмешательству в возрасте 3-5 лет. Если придерживаться периодизации раннего онтогенеза, предложенной Б.Богинным (Bogin, 1997; 1999), то именно этот период называется настоящим детством. Как мы уже убедились, грудное вскармливание продолжалось в земледельческих палеопопуляциях до 3-2 лет. В возрасте около 6 лет начинается замена молочных зубов зубами второй генерации, а трепанированные дети этого рубежа еще не достигли. Вполне вероятно, что в традициях этого культурного круга практиковалось ритуальное трепанирование некоторых (специально избранных?) детей по достижении ими возраста около пяти лет. Эта гипотеза, на мой взгляд, заслуживает такого же внимания, как и предположение М.Шультца (Schultz, 1994) о срочной медицинской помощи, не слишком удачно оказанной травмированным детям.

Этнографические исследования свидетельствуют, что появление на теле человека так называемых неизгладимых знаков отражает перенесенные им важные испытания (Медникова, 2007). Часто манипуляции с телом становятся обязательным атрибутом обрядов посвящения, после которых, по мнению представителей традиционного общества, обретается новая сущность и другой социальный статус. Пространство жизни человека традиционного общества строго делилось на разные социально-ролевые отрезки. Переходя из одной возрастной или социальной группы в другую, человек условно

умирал и возрождался в новом качестве. По М. Элиаде (2002), символическая смерть в посвящении необходима как начало новой жизни, она готовит рождение к новой форме бытия. В философских терминах в эти моменты происходит онтологическое изменение экзистенциального состояния. По-видимому, такие действия – неотъемлемый атрибут человеческой жизни. Ведь, по мнению К.Г. Юнга (1998), высшей целью нашего существования является процесс «индивидуации», реализуемый через испытания типа посвящений (Медникова, 2002. С.227).

Испытания, связанные с необратимой модификацией тела поэтому, как правило, оказываются приурочены к переходу из одной возрастной или социальной категории в другую. Все подобные обрядовые действия служат формированию человека как члена коллектива. По выражению В.С. Подороги (1994. С.90), в момент инициации индивид вместо физического получает социальное тело.

Напомним, что, начиная с 6 лет (в среднем), начинается важный физиологический этап онтогенеза, связанный с появлением генерации постоянных зубов. Во многих обществах традиционной культуры этот биологический возраст отмечался специальными посвятельными обрядами.

Кроме уже упомянутой трепанации, которая могла производиться не только в медицинских, но и в ритуальных целях (Медникова, 2001), к манипуляциям с телом, способствовавшим появлению «неизгладимых знаков», относят татуировки, ампутации, инкрустацию или удаление зубов (Медникова, 2007).

Обычай преднамеренной деформации головы путем наложения на голову маленького ребенка плотных повязок или конструкций фактически делал из человека «живую скульптуру». Эта традиция помогала обозначить принадлежность человека определенной группе.

На Ближнем Востоке искусственная

деформация широко распространяется уже в неолите (обзор: Медникова, 2006). Примеры неолитической практики описаны в Иерихоне (Израиль), Гандж Дарех Тепе, Тепе Гениль (Иран), в Кирокитии (Кипр). Как отмечали многие авторы, следы преднамеренного деформирования головы встречены при раскопках широкого круга энеолитических памятников: Сех Габи в Иране, Эриду в Ираке, Библа в Ливане, Айн Джебруда в Иордании, Шейх Гуюк, Хатай, Курбан Гуюк, Урфа, Бакла Тепе, Измир в Анатолии. В эпоху ранней бронзы деформированы черепа, найденные при раскопках Хайаз Гуюка, Адиямана (Анатолия). В эпоху поздней бронзы деформации вновь присутствуют на Кипре (памятник Энкоми). В эпоху раннего железа она встречена на останках из Лахиша близ Телль Дювейра (Палестина, VIII-VII вв. до н.э.). Во фригийский период деформанты жили в Гордионе (Анкара, Анатолия). Четвертым-пятым веками нашей эры датируют деформированный череп царя Табнига, добытый при раскопках в Ливане. До сих пор продолжают деформировать головы детям кочевники юрьюки из Южной Анатолии; езиды и туркмены Ирака. Палеоантропологические данные о распространении преднамеренных деформаций головы в Анатолии и на Ближнем Востоке мы сопоставили с материалами, характеризующими определенным образом антропоморфные изображения (Медникова, 2006). (Показательно, что практически параллельно идея соотношения антропологических данных и антропоморфной пластики была реализована на других материалах, с территории Ирана – Daems, Croucher, 2007). Коническая форма головы, которую проще всего соотнести с кольцевой деформацией, встречена в Арпачии, Телль Халафе, в Уре, Тали Бакуне и, наиболее часто, в Шахри Сохте. Таким образом, гипотетически традиция проявляется и в Месопотамии, и гораздо точнее, на территории Ирана.

Более условная «стержневидная» форма головы присутствует в антропоморфных изображениях из неолитических слоев Хаджилара и в Арпачии. «Подтреугольную» форму демонстрируют находки из Ярмука (Телль Мунхатта), Тали Бакун, но подавляющее большинство таких фигурок происходит из Туркмении (анауская культура, Намазга III). «Цилиндрическая» форма в виде единичных находок отмечена в неолитическом Хаджиларе и в Тали Бакуне. Обе «пластические» традиции – деформировать голову реального человека и создавать соответствующие антропоморфные скульптуры – постоянно соседствуют, как бы дополняя друг друга (как в Уре и Эриду).

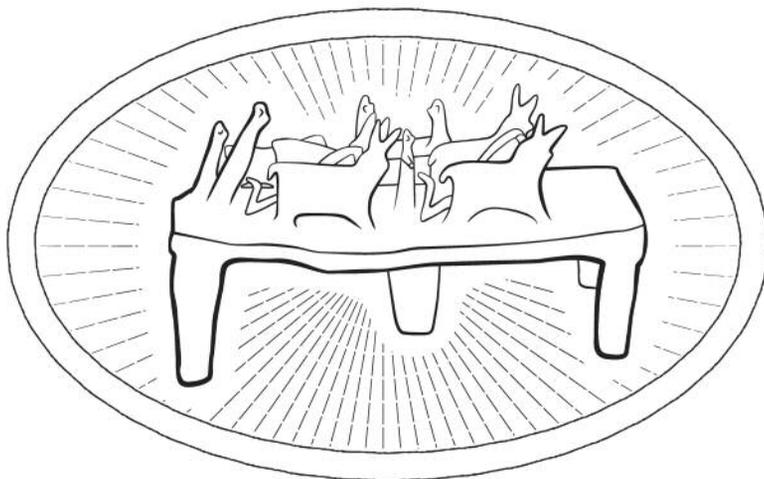
Кроме того, можно условно выделить центры, в которых изобразительный канон «ненатуралистических» голов доминирует или относится к более распространенным: неолитический Хаджилар, Арпачия (средняя фаза халафской культуры), Шахри-Сохте (энеолит), Южная Туркмения (анауская культура, Намазга III) (Антонова, 1977). В этих центрах не обязательно практиковали реальные деформации, но традиция маркировать на антропоморфных изображениях голову помогает предполагать существование сходных идеологических представлений.

Для территории Анатолии и Леванта эпохи энеолита характерно противопоставление мужского и женского начала, проявляющееся в обычае деформации головы у девочек. Двойственность религиозной символики также проявляется в противопоставлении антропоморфного и зооморфного, левого и правого, рождения и смерти. Собственно говоря, уже в палеолите некоторые авторы усматривают отнесение женского образа к сфере «чужого» (цит. по Антонова, 1977. с.114).

Можно заключить, что возникновение и устойчивое бытование обычая деформации головы совпадает с территорией «плодородного полумесяца», где расселялись народы древности, осуществив-

шие переход к производящему хозяйству: и к земледелию, и к скотоводству. Встречаемость обряда исключительно среди женщин в населении энеолитических Дегирментепе, Шейх Гуюка и Библа позволило нам ранее высказать предположение, что, по меньшей мере, в эту эпоху, в пятом тысячелетии до н.э., деформации головы могли быть связаны с земледельческими культами, в которых почетная роль отводилась богиням плодородия (Медникова, 2006). Поскольку деформа-

ция головы ребенка может быть осуществлена только в очень раннем детстве, она невозможна без участия женщин – носительниц традиции. Распространение преднамеренных деформаций головы может быть поэтому использовано как генетический маркер, свидетельствующий об экзогамии и наследовании по материнской линии. Прослеживание вглубь веков традиции деформации стоит уподобить исследованию митохондриальной ДНК.



Переход к земледелию по данным биоархеологии и палеопатологии. Взрослые и дети

Процесс перехода к производящему хозяйству и его влияние на здоровье людей в последние десятилетия неизменно привлекают внимание специалистов, ставящих целью изучение образа жизни раннеземледельческого населения путем экспертизы костных останков. Огромное влияние на все последующие исследования в области скелетной палеопатологии и биоархеологии оказала опубликованная в 1984 году под редакцией М.Н.Коэна и Дж.Армелатоса коллективная монография «Палеопатология при происхождении земледелия» (Cohen, Armelagos, 1984).

На страницах этой книги Дж.Л.Энжел, один из основоположников изучения древнего населения средиземноморского региона, комментируя переход к земледелию, был склонен положительно оценивать воздействие этих культурных изменений на биологию человека. Он отмечал, что в VI тыс. до н.э. культура была богаче, чем когда-либо ранее (Angel, 1984.Р.61-63). По сравнению с палеолитом плотность населения возросла в 10-50 раз. Например, для Чатал Гуюка определена плотность населения – 75 человек на квадратный километр в городе и в окрестно-

стях. Впрочем, в среднем плотность могла быть 2-5 человек на км². В том же Чатал Гуюке, по расчетам, на человека должно было приходиться около 300 кг зерна в год. Учитывая, что в городе проживало 5000-7500 человек, запасы зерна должны были быть очень значительны. При этом, по сравнению с палеолитическим оптимумом потребление мяса составляло всего 10-20%.

Позднее также весьма авторитетный антрополог и палеопатолог Кларк Спенсер Ларсен, описывая биологические изменения в палеопопуляциях при освоении ими земледелия, подверг критике представления о том, что неолитическая революция способствовала улучшению питания и здоровья людей, увеличению продолжительности их жизни или снижению уровня физических нагрузок (Larsen, 1995). По Ларсену, все обстояло с точностью до наоборот: при отказе от образа жизни охотников-собирателей, человечество столкнулось с ростом заболеваемости, прежде всего, с распространением зубных патологий. Изменения в структуре питания и в способах приготовления продуктов способствовали ряду морфологических изменений, в том числе, в структуре черепа, а снижение уровня мобильности отразилось в грацилизации скелета. Наиболее заметной патологией, поразившей членов земледельческих общин, стал зубной кариес – деминерализация твердых тканей зуба органическими кислотами, продуцируемыми благодаря бактериальной ферментации пищевых углеводов, особенно сахаров. По сравнению с охотниками-собирающими, у которых практически отсутствует эта патология, частота кариозных поражений возрастает у земледельцев Азии, Европы, Африки и обеих Америк (там же. С.187). Впрочем, Ларсен отмечает исключения, например, у неолитических земледельцев Португалии уровень кариеса не выше, чем у предшествующих мезолитических охотников

(там же. С.188). Прямым следствием увеличения встречаемости кариеса стала частая прижизненная утрата зубов.

Важным негативным эффектом отказа от охоты и собирательства стало, по мнению Ларсена, сужение спектра пищевых ресурсов (сокращение в рационе белков животного происхождения и зависимость от ограниченного числа культурных растений). В диете земледельцев преобладали одно или два растения (рис в Азии, пшеница на Ближнем Востоке и в Европе, просо или сорго в Африке, кукуруза в Америке). А ведь питательная ценность многих из этих монокультур была не столь высока. Например, просо и пшеница содержат мало железа, и употребление в пищу этих монокультур рассматривалось в качестве основной причины высокой частоты *cribra orbitalia* у детей в долине Нила (там же. С.189; Carlson et al., 1974).

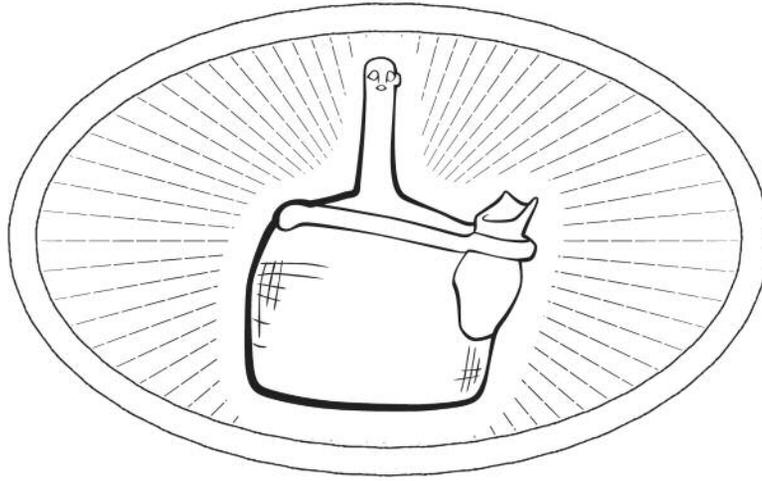
Что особенно важно, К.С. Ларсен обратил особое внимание на темпы роста и развития детей в земледельческих группах, которые служат индикатором пищевого стресса (там же. С.190). В исследовании ювенильных трубчатых костей в североамериканских земледельческих группах было показано замедление темпов роста (ретардация развития) по сравнению с охотниками-собирающими. На примере индейских детей моложе шести лет из долины нижнего Иллинойса продемонстрировано отставание продольных размеров бедренной кости от показателей биологического возраста, определенных по зубам (Cook, 1984). Вслед за американской исследовательницей Деллой Кук, К.С. Ларсен обращал внимание на то, что дети, отстававшие в своем физическом развитии и слишком низкие для своих лет и месяцев, обнаруживали более высокую частоту встречаемости маркеров физиологического стресса (*cribra orbitalia*, дефекты зубной эмали) по сравнению с более рослыми детьми (Larsen, 1995. P.190). В американской палеопопуляции Диксон

Моундз интенсификация земледелия сопровождалась снижением длины плечевой, бедренной и большеберцовой костей, особенно заметным у детей от двух до пяти лет (т.е., в период прекращения грудного вскармливания – М.М.; Goodman et al., 1984). Эти тенденции анализировались в контексте возможной пищевой недостаточности. Гудмэн и соавторы (там же) также обращают внимание на такой признак, как окружность длинных костей, разделяющий группу, практиковавшую интенсивное земледелие и более раннюю, причем, уже в 10-15 лет (там же; Larsen, 1995). Наконец, как подчеркивал Ларсен, замедление темпов роста детей и специфический пищевой статус, диета, в которой недоставало белков животного происхождения, способствовали снижению длины тела у взрослого населения. На наш взгляд, здесь нельзя недооценивать возможность компенсаторных изменений на протяжении всего процесса лонгитудинального роста, но, в целом, данные, которые были собраны авторами книги «Paleopathology at the origins of agriculture» в 1984 году, действительно говорили о наличии такой тенденции. Впрочем, последующие исследования не подтвердили гипотезу уменьшения размеров тела халколитического населения по сравнению с неолитическим на Ближнем Востоке (Бужилова, 2005. С.103). А вот исследование юго-восточной и центральной Европы выявило снижение длины и массы тела, изменение лонгитудинальных пропорций у неолитических земледель-

цев по сравнению с предшествующими мезолитическими охотниками-собираателями, рыбаками (Macintosh et al., 2016).

А.П. Бужилова (2005) скрупулезно исследовала связь становления производящего хозяйства с динамикой показателей физиологического стресса в палеопопуляциях. Ею подробно рассмотрены ключевые вопросы, связанные с рисками для здоровья ранних земледельцев и скотоводов, включая зоонозные инфекции, такие как бруцеллез и туберкулез. Период раннего земледелия следует выделять прежде всего как адаптацию человека к специализированному питанию (там же. С.99).

Кроме того, сегодня предлагается новое обсуждение термина «одомашнивание» (Leach, 2003). Под domestикацией понимался процесс трансформации человеком диких растений и животных в свою пользу путем контроля над их разведением, т.е. путем искусственного отбора. Но «одомашнивание» затронуло саму природу человека, с ним произошли слишком заметные физические и поведенческие изменения, причем под воздействием «бессознательного» естественного отбора. Старая парадигма целиком фокусировалась на теме контроля человека над природой. Новая – обращает внимание на символическое и социальное значение domestикации *Homo sapiens*, построившего новую среду обитания, уменьшившего мобильность и сменившего рацион питания.



Биоархеология раннеземледельческих популяций в странах плодородного полумесяца, в Средиземноморье, на Аравийском полуострове и в северной Африке

Польскому антропологу А.Солтисиаку принадлежит самый детальный обзор палеопатологических исследований древнего населения Месопотамии (Soltysiak, 2012). Он отмечает, что наиболее подробная информация имеется для небольшого числа археологических памятников: Зави Хеми Шанидар, Абу Хюрейра, тель Мишрифех, тель Ашара/Терка, тель Масах, Нимруд, тель Шех хамад. Особо выделяются исследования Теда Рэтбана (Rathbun, 1984) и Тейи Моллесон (напр., Molleson, 2000). Но, в целом, палеопатологическое изучение ценнейших месопотамских материалов производилось не так подробно, как хотелось бы. А.Солтисиак подчеркивает, что это связано с ограниченными возможностями работать с остеологическими коллекциями в лабораторных условиях. Исключением служит обширная коллекция, вывезенная с раскопок Киша в Полевой Музей Естественной Истории в Чикаго. Но большинство антропологических материалов были изучены непосредственно в процессе работ экспедиций на территории Сирии и Ирака.

Суммируя данные о распространении дегенеративно-дистрофических изменений суставов, А.Солтисиак отмечает вы-

сокую частоту встречаемости поражений, особенно в области поясничных позвонков, в раннеолитических популяциях (Зави Хеми, Фируз тепе) в противоположность прото-неолитическому населению из Немрик 9. Распространенность спондилезов в шейном и поясничном отделах позвоночника соотносится с тяжелыми физическими нагрузками. Для халколитического населения таких данных практически нет, за исключением случая спондилеза у взрослого индивидуума с телья Рубейдия. В эпоху бронзы число поражений суставов снижается, и хотя значительная часть взрослых имеет дегенеративно-дистрофические изменения суставных поверхностей, выраженность этих проявлений слабее по сравнению с неолитом. Это связывают с активным использованием в хозяйстве тягловых животных, в буквальном смысле, облегчивших жизнь месопотамских земледельцев (там же. С.95).

В этой связи нельзя не упомянуть биоархеологическое исследование, предпринятое Тейей Моллесон и Дауном Ходжсоном, вновь обратившимися к анализу материалов из Ура (Molleson, Hodgson, 2003). Сэр Леонард Вулли производил раскопки в Уре и Убейде в 1922-1934 гг., и

антропологические материалы были отосланы в Лондон, где стали предметом изучения наиболее известного британского антрополога того времени сэра Артура Кизса. Однако, как выяснилось, Кизс описал не все находки (Keith, 1934), и в новой публикации был предпринят повторный пересмотр всей коллекции.

Расцвет Ура связан с раннединастическим периодом. К сожалению, в нижних слоях памятника человеческие останки не найдены, вплоть до времени Царского некрополя, где захоронения продолжались на протяжении четырехсот лет. Остановимся подробнее на этих ранних для Ура погребениях. Изначально они были весьма репрезентативны: фаза А (389 погребений, из них 16 собственно царских), фаза В – 271 погребение, но в хранении Музея Естественной Истории в Лондоне сохранились останки 24 индивидуумов. Тем не менее, новое исследование позволило выявить типичную для этого населения картину гипертрофированного развития мускулатуры, и, соответственно, костного рельефа. Интенсивные физические нагрузки начинались очень рано, в детстве, когда процесс роста еще не был завершен, и это влияло на развитие скелетной системы. Тяжелый физический труд детей – это, по-видимому, характерная черта этой эпохи, реконструируемая по наблюдениям биоархеологов. В то же время, даже члены царской семьи были миниатюрны. PG755, Мескаламдуг – этот царь был невысоким (165-175 см), леворуким человеком. PG800 – «царица» Пу-аби или Шубад была, по современным меркам, совсем низкорослой (148-151 см) (Molleson, Hodgson, 2003. P.94).

Инфекционные заболевания у жителей Месопотамии, как считалось еще с работы Т.Рэтбана (Rathbun, 1984), относительно редки. В частности, в ранних сериях не выявлен туберкулез, в отличие от Леванта и Египта. Впрочем, этот феномен может быть объяснен смертью от

инфекций, которые не успевали найти отражение в скелетных структурах. Частота встречаемости периостита на трубчатых костях низка в неолите, но повышается в эпоху ранней бронзы (он встречен в телье Браке, телье Лейлане). В более поздний период специфические воспаления параназальных синусов выявлены у пяти человек из новоассирийского Нимруда (возможное переохлаждение), в этой же выборке 87,5% взрослых были со следами нетипичной менингеальной инфекции, затронувшей левую сторону костной пластинки (данные М.Шультца, цит. по Soltysiak, 2012. P.97). На кладбище эпохи средней бронзы на телье Барри обнаружен скелет шестилетнего ребенка, скончавшегося от одонтогенного остеомиелита на нижней челюсти справа с распространением воспаления на поверхность основания черепа и первого шейного позвонка (там же).

Присутствие метаболических нарушений, прежде всего, связанных с разными формами пищевой недостаточности, возможно, не всегда обстоятельно регистрировалось в материалах месопотамских коллекций. Но описан случай цинги или рахита в Абу Хюрейре и на царском некрополе Ура. У ребенка из Нипшура вавилонского периода не исключен рахит, т.к. левая бедренная сильно изогнута в середине. Более достоверные данные говорят о присутствии признаков анемии – поротического гиперостоза и *cribra orbitalia*, прежде всего, у детей. Встречаемость анемии характеризуется сильным локальным своеобразием: в Абу Хюрейре найден только один острый случай *cribra orbitalia*, два случая поротического гиперостоза и два симметричных утолщения теменных костей, ассоциируемых с гемолитической анемией вследствие малярии. В группе Зави Хеми аналогичные симптомы были найдены у 40% населения, хотя эти оценки впоследствии оспаривались.

В халколитической выборке из телье Брака А.Солтисиак, напротив, опреде-

лена низкая частота показателей анемии среди детей (там же. С.98). Также здесь обнаружен единичный случай т.н. *cribra femoris* – признака, этиология которого не столь хорошо изучена. Утолщение теменных костей черепа до 12 мм найдено у пожилого мужчины, погребенного в царском некрополе Ура. Единичный пример *cribra orbitalia* описан у ребенка с телля Куера. Но частота этого признака возрастает в Кише при переходе от второго к третьему раннединастическому периоду. Симптомы анемии представлены чаще в северомесопотамских памятниках – на телле Бейдаре и телле Лейлане. В эпоху средней бронзы, случаи анемии, наоборот становятся редкими.

Эмалевая гипоплазия – индикатор эпизодических стрессов в детском возрасте – демонстрирует эпохальную и региональную специфику. В выборке из Зави Хеми она встречается у 75% индивидуумов, в выборке из раскопок телля Халула – у 50% обследованных. В неолитической Джаде (верхнее течение Евфрата в Сирии) – у одного человека, в Немрике – у 6 человек. В халколитической выборке из телля Брака отмечено много случаев гипоплазии в детской подгруппе, по-видимому, на молочных зубах (там же. С.98). Эти дефекты, скорее, отражают неблагоприятные эпизоды, перенесенные на стадии внутриутробного развития. Частота признака была низкой у погребенных на некрополе Ура, на телле Рад Шакра, но высокой на телле Бейдар. Среди более поздних захоронений царского некрополя в Нимруде она встречается в 62,5% случаев.

Зубной кариес в раннем неолите Месопотамии относительно редок: он отсутствует в материалах из раскопок Шейх Хассана, телля Рамада и телля Мюрейбит. Редкие проявления на постоянных и молочных зубах встречены в Джармо, на телле Халуле, в Немрике 9. Но в выборке Захи Хеми 42,9% с кариесом. По поводу ситуации в Абу Хюрейре Т.Моллесон вы-

сказывала предположение, что некоторое увеличение случаев кариеса связано с новым способом приготовления пищи при помощи керамической посуды. Впрочем, в халколитическую эпоху уровень кариеса невысок – 18,5% в Убейде среди взрослых и полностью отсутствует среди детей телля Брака (там же. С.99).

В бассейне р.Хабур на предмет наличия кариеса были изучены 1573 постоянных зубов взрослого населения трех поселений – телль Абрид, телль Барри и телль Брак – представляющих семь хронологических периодов от халколита до мусульманских кладбищ. Проверялась гипотеза, что рост степени мобильности населения мог способствовать увеличению числа случаев кариеса. Действительно, если в ранние периоды частота встречаемости кариеса ниже 5 процентов, в ахеменидское время она увеличивается до 25. Впрочем, в небольшой выборке с телля Барри (2700-2600 л. до н.э.) кариес был у 57,9% (там же. С.100).

П.Смит и О.Бар-Йозеф исследовали широкий спектр левантийских палеопопуляций, начиная с натуфийских и вплоть до римского времени. В натуфийских группах число обследованных старше 6 лет варьировало от 5 до 54 процентов, в эпоху неолита – 10-17, в эпоху халколита – от 5 до 40, в эпоху бронзы – стабильно 28. Представленность эмалевой гипоплазии у натуфийцев варьирует в пределах 15-61%, в Иерихоне на стадии PPNB 38% и в неолитическом Абу Гоше 47%, в эпоху халколита (Азор, Арад, Беершеба) частота эмалевой гипоплазии резко возрастает до 80-100%. И, наконец, у населения эпохи бронзы (Джебель Каиир, Саса, Иерихон) она варьирует от 53 до 91% (Smith, Bar-Yosef, 1984. P.123). Поскольку эмалевая гипоплазия представляет собой дефекты зубной эмали, сформированные под воздействием физиологических стрессов раннего периода детства, мы можем заключить, что при переходе от неолита к эпохе раннего металла негативное воздействие на

детей усиливалось. Косвенным подтверждением может служить и стопроцентное присутствие у детей медного и бронзового века такого признака как *cribra orbitalia* (там же).

Анастасия Папатанасиу исследовала состояние здоровья населения Греции эпохи позднего и финального неолита (5000-3200 лет до н.э.) (Parathanasiou et al, 2000). Раскопки пещеры Алепотрипа позволили изучить останки и взрослых, и детей старше 6 лет, захороненных вместе с ними в оссуарии. В группе встречен кариес, прижизненная утрата зубов у взрослых. Повышенная частота встречаемости поротического гиперостоза и *cribra orbitalia* была интерпретирована как свидетельство железодефицитной анемии, а также как следствие распространения паразитарных инвазий в загрязненной воде. Свыше 31% обследованных демонстрировали зажившие травмы черепа, что свидетельствует об уровне агрессивности этого населения. Изотопный анализ говорит в пользу преимущественно питания С3 растениями, т.е., по-видимому, продуктами земледелия, лишь с небольшим добавлением морских ресурсов. В свете более поздних литературных данных (Walker et al., 2009), следует добавить, что анемия у этого населения могла быть вызвана и другими факторами, например, недостатком витаминов группы В.

Немецкий палеопатолог М.Шульцц исследовал репрезентативную выборку детей раннего возраста с территории Анатолии эпохи бронзы (Schultz, 1989). По его данным, в процессе роста анатолийское население неоднократно испытывало физиологические стрессы (28,7% обследованных были с эмалевой гипоплазией и 79,5% с линиями Гарриса). Свыше 50% демонстрировали наличие *cribra orbitalia*, было отмечено присутствие кариеса (2,2%); последствий авитаминозов С (13,8%) и D (3,9%). Анатолийские дети были подвержены инфекциям, о чем свидетельствует встречаемость остеомиелита (4,7%), менингита (9,4%), плеврита (2,1%),

синусита (6,7%) и воспаления среднего уха (свыше 20%).

Основоположник современной палеопатологии Дональд Ортнер исследовал антропологические материалы из раскопок раннебронзового памятника Баб-эд-Дра в Иордании (Ortner, 1979). Он расположен на берегу Мертвого моря в километре от современного города Эль Мазра. Здесь находятся руины большого укрепленного поселения, обитаемого в промежутке 3150-2200 до н.э.

Останки 92 индивидуумов были обнаружены в подземном склепе, относящемся к первой фазе существования города (3150-3000 до н.э.). В выборке из останков 92 человек, 30% составляли дети, подростки и юноши от 1 до 18 лет, 9% – младенцы до года. Среди палеопатологий, характерных для группы в целом, отмечены травмы, два случая туберкулеза, остеомиелит, постдефинитивный остеопороз и врожденные аномалии. В частности, деструкция медиальной птеригоидной пластинки и тела сфеноидной кости на черепе семилетнего ребенка была проинтерпретирована как следствие туберкулеза.

Тель Абрак был одним из крупнейших поселений на южном берегу Арабского залива на территории нынешней Саудовской Аравии (Baustian, 2005). Антропологические материалы из раскопок склепа, приуроченного к этому месту, датируются диапазоном 2200-2000 л. до н.э. и достаточно репрезентативны (286 взрослых скелетов и 127 детских). В этой группе особенно многочисленны останки, относящиеся к третьему триместру беременности (28%), есть новорожденные (12,9%), дети до 2 лет (46,36%), от 2 до 5 лет (32,25%). При этом число детей 6-18 лет сравнительно мало (9,7%). 41,4% детей имели признаки периостальной реакции, которую автор соотносит с инфекциями, предположительно, стафилококковой и стрептококковой; свыше 20% инфицированных умерли до рождения, во время третьего триместра внутриутробного развития.

Учитывая локальную ситуацию, предполагается, что нерожденные дети могли страдать от плацентарной малярии, которая распространена на Аравийском полуострове. Кроме того, даже если ребенок больной малярией матери не заразился через плаценту, его внутриутробное развитие протекало с отставанием. Автор исследования обращает внимание на некоторые современные традиции полуоседлых бедуинов из региона телля Абрак, которые могли существовать и в эпоху бронзы. Среди них распространена практика близкородственных браков между двоюродными братьями и сестрами; очень раннее замужество для девочек. Сегодня местные женщины проводят первые 40 дней родов с младенцами в изоляции; начиная с двух месяцев, дети получают в качестве прикорма зерновые растения, что тоже иногда ведет к инфекции. Возможное отставание параметров развития на внутриутробной стадии могло быть вызвано тем обстоятельством, что беременные матери-подростки 12-16 лет еще продолжали расти. В их организме просто могло не хватать питательных веществ для вынашивания ребенка.

Биоархеологические исследования древнего Египта также позволяют уточнить информацию о рисках для здоровья земледельческого населения. Например, изучение останков ребенка 1 года (± 4 месяца) из раскопок додинастического памятника Наг-эль-Кармила (3800-3600 л. до н.э.) в Асване выявило случай болезни Моллера-Барлоу. Это еще одно независимое доказательство, что определенные культурные традиции могли способствовать крайним формам авитаминоза С даже в жарких странах (Pitre et al., 2016).

Памятник Адайма (Adaima) в верхнем Египте, на западном берегу Нила к югу от Луксора, был исследован французскими биоархеологами (Dabernat, 2005. P.30). Некрополь состоит из южного могильника (периоды поздний Накада II, Накада III а, b, 3 тысячелетие до н.э.) и северного

могильника (поздний Накада III, раннединастический период, 2800 г. до н.э.).

Хорошая сохранность костей черепа и посткраниального скелета позволила антропологам из Тулузы провести подробное палеопатологическое исследование (Dabernat, 2005. P.30).

Из южного могильника происходят останки 272 индивидуумов. Они распределяются по возрастным категориям следующим образом: новорожденные – 8 человек, 0-3 месяца – 8 человек, 3-6 месяцев – 24 человека, 6-12 месяцев – 45 человек, 1-3 года – 109 человек, 3-5 лет – 41, 5-10 лет – 35, 10-15 лет – двое.

Из северного могильника были изучены останки 116 детей. Как отмечают специалисты, возрастное распределение костяков в обоих могильниках соответствует картине естественной смертности.

На основании исходных данных, приводимых французскими исследователями, мы рассчитали некоторые базовые палеодемографические показатели в палеопопуляции из Адаймы.

Типичной можно считать картину невысокой смертности в первые 3 месяца после рождения, с постепенным ее повышением до года. Возраст от одного до трех лет был наиболее уязвим, на него приходится свыше сорока процентов смертных случаев среди египетских детей. С точки зрения физиологии, это период, когда происходит отказ от грудного вскармливания. После 3 лет можно видеть резкое падение детской смертности с абсолютным снижением после 10 лет.

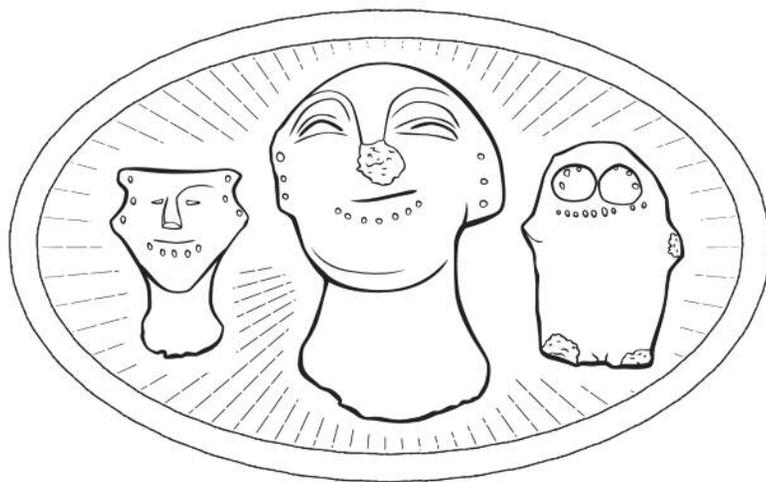
Cribra orbitalia – наиболее распространенная палеопатология, наблюдавшаяся у 26,5% детей из южного некрополя в Адайме.

В египетских материалах додинастического периода был выявлен высокий процент встречаемости субпериостальных изменений костной ткани на посткраниальном скелете. Подобные нарушения интерпретировались как проявления ответной реакции на пищевой стресс и инфекцион-

ные заболевания. И, в частности, в египетской палеопопуляции IV тыс. до н.э. наблюдалось присутствие туберкулеза.

Специальная публикация была посвящена описанию множественных очагов инфекционного поражения на скелете ребенка 4,5-5 лет периода Нагада III A2, (3100-3200 л. до н.э., могила ADS-500 в восточной части некрополя – Dabernat, Crubezy, 2010). В отличие от ранее упомянутого случая из неолитического Атлит Яма, набор диагностических признаков был типичен для туберкулеза и включал спондилит двенадцатого грудного и первого поясничного позвонков, частичную деструкцию правого луче-запястного сустава, очаги резорбции на лопатке и ключице, дактилит трубчатых костей кисти и стопы, периостальные отложения на трубчатых костях. Схожие нарушения, ранее отмеченные на костях других детей Адаймы, позволяют предположить, что в этой группе была распространена форма туберкулеза, передававшаяся воздушно-капельным путем.

Понимание природы и масштабов распространения туберкулеза в древнем Египте стало возможно благодаря палео-генетическим исследованиям (Sabbahy, 2014). Изучив образец костной ткани из Адаймы, Е.Крубеси пришел к заключению о наличии эндемичного очага в период урбанизации Египта (Crubezy et al., 2006). Масштабные исследования немецких палеопатологов и генетиков по материалам из Абидоса и Фив, затрагивавшие более поздний период страны фараонов, не только подтвердили бытование болезни в северной Африке на протяжении как минимум 2500 лет, но и определили штаммы, типичные для разных периодов (Zink et al., 2007). В пре- и раннединастическом Абидосе (3500-2650 л. до н.э.) циркулировал предковый штамм *M.tuberculosis*, в Фивах Среднего Царства (2050-1650 л. до н.э.) идентифицирован штамм *M.africanum*, в Новом Царстве (1500-500 л. до н.э.) обнаружен современный штамм *M.tuberculosis*.



Биоархеология раннеземледельческих популяций в Центральной Европе

Антропологические материалы из раскопок неолитического могильника Лепенский Вир в Сербии (Radovic, Stefanovic, 2013) отражают историю раннеземледельческой колонизации Европы через Балканы и дальнейшего культурного раз-

вития в диапазоне 6200-5500 л.до н.э. Частота встречаемости эмалевой гипоплазии (ЭГ) оценивается исследователями как умеренная у мезолитических охотников-собирателей и в период мезо-неолитической трансформации, при этом ген-

дерных различий не выявлено. В мезолите 38% обследованных зубов несут линейную ЭГ, в эпоху трансформации таких 33,3%. В эпоху неолита число зубов с дефектами эмали снижается до 15,5%. Время негативных эпизодов, способствовавших формированию ЭГ, оценивается в промежутке 2-5 лет. У трех индивидуумов эпохи т.н. трансформации (а это эпоха прихода нового населения, постройки домов и резкой смены материальной культуры) негативные эпизоды связаны с возрастом около 6 лет. Это показывает определенное давление на детей этой возрастной категории у самых ранних мигрантов-земледельцев на Балканы.

М.В.Добровольской и М.Йованович (2014) выполнено обстоятельное исследование антропологических материалов из раскопок поздненеолитического памятника Гомолава, также с территории Сербии, датируемого сегодня 4700–4600 лет до н. э. (ранние слои 4900–4800 лет до н.э.). Авторы обращают внимание на специфические особенности выборки, в которой преобладают сорокалетние мужчины и дети (последних не менее 32%) (там же.С.323). Отмечается, что останки детей в возрасте до 1 года (а их 5 из 9) не несут следов каких-либо заболеваний. У трех детей в возрасте от 5 до 10 лет отмечены признаки, связанные с анемичными состояниями, в том числе, у двух *cribra orbitalia*. Описан случай менингеальной геморрагии у ребенка на эндокране затылочной кости. Среди наиболее частых причин менингеальных геморрагий данными авторами предполагаются паразитарные заболевания, влекущие развитие авитаминозов (там же. С.324). Важно подчеркнуть, что у одной из двух молодых женщин, исследованных авторами, обнаружена специфическая деструкция позвонков грудного и поясничного отдела, интерпретированная как следствие возможной зоонозной инфекции (бруцеллез/туберкулез).

Исследование Петры Карли-Тиле, специально посвященное следам пищевой недостаточности на детских скелетах эпохи камня с территории Германии, носило пионерский характер и открыло путь для многих последующих работ в области биоархеологии детства (Carli-Thiele, 1996). Ею были исследованы останки 27 детей из палеопуляции Айтерхофен и 37 – из Вандерслебена, принадлежавшие юным представителям культуры линейно-ленточной керамики. П.Карли-Тиле первой предложила подробный код описания детских останков и первой использовала для диагностики ювенильных палеопатологий методы деструктивной гистологии. Соотнесение определений биологического возраста младенцев и старших детей с продольными размерами трубчатых костей выявило отставание физического развития. При этом, дети из Айтерхофена принадлежали к более высокостатусной группе. П.Карли-Тиле доказывала, что неблагоприятным фактором, влиявшим на процесс роста детей стала диета с низким содержанием протеинов – белков животного происхождения. В детской выборке из Вандерслебена был высок процент линий задержки роста (линий Гарриса), определяемых на рентгенограммах большеберцовых костей (у 80% детей). Наиболее часто эти линии отражали стрессы в возрасте около 2-3 лет. Другой пик негативных эпизодов наблюдался около 6 лет, затем около 8 лет.

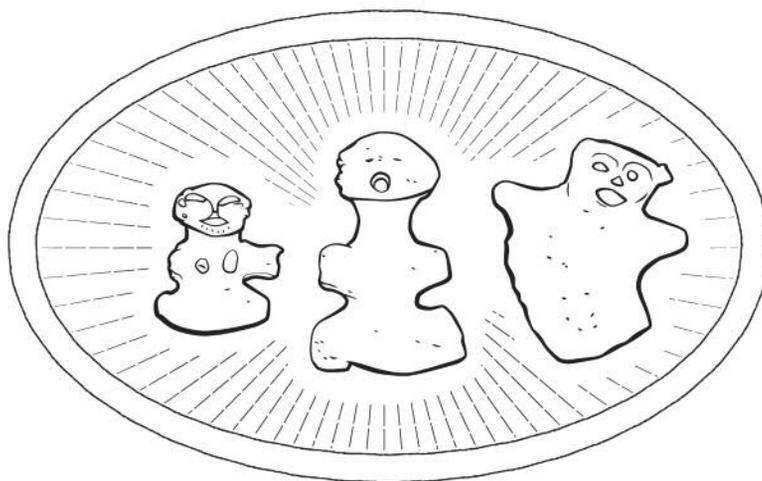
Частота встречаемости еще одного маркера эпизодических стрессов в детском возрасте – эмалевой гипоплазии – составила 80% в выборке из Айтерхофена и 54,3% – в выборке из Вандерслебена. Наибольшее число стрессирующих эпизодов, перенесенных этими детьми, относится к третьему году жизни. У детей из Айтерхофена отмечен также всплеск дефектов эмали (эмалевой гипоплазии) на четвертом году. Кроме того, сравнение двух групп выявило больше случаев кариеса в

Айтерхофене и большую стертость первых молочных резцов у детей до 6 лет в Вандерслебене. Большой интерес представляют данные о встреченных проявлениях витаминной недостаточности. Младенческая цинга или болезнь Моллера-Барлоу присутствует в 6,7% случаев в Айтерхофене и в 40% в Вандерслебене. У 50% детей из Вандерслебена имелись *cribra orbitalia*, причем в 13% случаев, вызванная не анемией, а инфекционным процессом. В Айтерхофене был найден только один случай анемии. Примечательно, что случаев рахита среди этих детей не было обнаружено вовсе. Работа П.Карли-Тиле позволила выявить нюансы в качестве жизни обитателей разных поселков ЛЛК.

В целом, если опираться на результаты исследования трех тысяч погребений культуры линейно-ленточной керамики, у представителей этой общности выявлены гендерные отличия в частоте встречаемости кривозубных изменений глазницы (Hedges et al., 2013. P.371). *Cribra orbitalia* встречена только у женщин, у подростков и юношей, за исключением Рутцинга в верхней Австрии, где патология отмечена у взрослых мужчин. У женщин чаще кариес, что интерпретируется в контексте гендерных различий диеты, нараставших, начиная с семи лет. Выявленные случаи цинги охватывают возрастную категорию от года до четырех лет. У ребенка трех с половиной лет с поселения Нитра, возможно, был рахит, о чем свидетельствует деформация локтевой кости. Эмалевая гипоплазия – индикатор физиологических стрессов в раннем детстве – в целом, демонстрирует близкую частоту встречаемости у мужчин и женщин ЛЛК. Это означает, что примерно до 6 лет условия жизни мальчиков и девочек могли быть сходными, и что негативное давление на женскую часть населения возрастало, начиная с периода второго детства и подросткового возраста.

Саймон Мэйс обратился к дискуссии о методологическом развитии исследований в области остеoarхеологии (биоархеологии) детства в последние годы (Maays, 2013). Среди основных направлений он отмечает работы, изучающие грудное вскармливание и диету, палеопатологии и определение пола по детским останкам. Исследование твердых тканей зубов, прежде всего методом лазерной абляции, позволяет точно установить сроки прекращения грудничкового периода. Другой важный аспект – изучение темпов роста и регистрация индикаторов неспецифических физиологических стрессов детского периода. По мнению Мэйса, рассмотрение процесса роста сегодня должно быть основано не только на определении продольных размеров у детей того или иного возраста. Оно должно включать анализ степени кортикализации трубчатых костей, поскольку существуют данные о влиянии на последнюю социально-экономического статуса¹¹. Палеопатологические свидетельства витаминной недостаточности – другой важный индикатор особенностей питания и жизненных условий в целом. Наконец, для определения пола детей главным критерием остается генетический метод. Неоднократно проводившееся изучение размеров детских зубов в разных палеопопуляциях демонстрирует различную эффективность для разграничения останков мальчиков и девочек, поэтому одонтометрические определения пола остаются недостаточно надежной методикой.

¹¹ Комментируя работу С.Мэйса, ведущий специалист по исследованию геометрии поперечного трубчатых костей К.Рафф и его соавторы отмечают, что различия толщины кортикального слоя у детей моложе 6 лет действительно, скорее, связаны с параметрами здоровья и полноценного питания (Ruff et al., 2013. P.32). Для старших возрастов эти исследователи предполагают определяющее влияние на внутреннюю массивность костей биомеханического фактора.



Дети в биоархеологических исследованиях и остеологический парадокс

Статья Дж.Вуда и соавторов «Остеологический парадокс: проблемы оценки доисторического здоровья в скелетных группах» (Wood et al., 1992) открыла обсуждение фундаментальных проблем, стоящих перед исследователями в области палеодемографии и палеопатологии. Эта публикация до сих пор не потеряла свою актуальность, поскольку выявляет спорные моменты в интерпретациях биоархеологов. Итак, к числу объективных сложностей, ограничивающих возможности реконструкций образа жизни древнего населения, следует отнести: 1) скрытую гетерогенность популяций (люди обладают разной устойчивостью и способностью переносить стрессы и болезни, в том числе, ведущие к смерти); 2) избирательную смертность (данные происходят из анализа останков представителей конкретной палеопопуляции); 3) демографическую не-стационарность (изучаемая палеопопуляция могла испытывать приток мигрантов или находиться под влиянием эпохальных изменений рождаемости и смертности). Сложности биоархеологической интерпретации были проиллюстрированы авторами примером оценки состояния здоровья людей при пе-

реходе от образа жизни охотников и собирателей к земледелию и скотоводству.

Статистические оценки состояния здоровья в палеопопуляциях служат пониманию адаптивных процессов человечества во времени и в пространстве. Устанавливаются взаимосвязи определенных показателей и риска болезни и смерти конкретных представителей древних групп. Переход на групповой уровень создает новый уровень сложности – например, от простой констатации половозрастных соотношений в выборке до палеодемографического моделирования. Если популяция не стационарна, а меняющиеся популяции никогда такими не являются, малые изменения в плодovitости оказывают большой эффект на оценку среднего возраста смерти в группе, но не отражаются на показателях смертности. Проблема избирательной смертности заключается в том, что эксперты никогда не имеют дело с анализом всех индивидуумов такого возраста, которые *могли* скончаться от этой болезни, а лишь с теми, кто умер от нее. Если кто-то заболел в 20 лет, а умер в 60, при статистическом анализе он попадает не в ту категорию, где существует риск развития

этой болезни. Тогда частота встречаемости патологии в палеопопуляции может представлять завышенную характеристику по сравнению с реально живущей популяцией. Скрытая гетерогенность населения – еще более сложная для решения методическая проблема, поскольку она связана с резистентностью индивидуальных организмов (Вуд и соавторы называют это свойство хрупкостью – «*fragility*») перед лицом стрессов и болезней. Все эти объективные трудности, по мнению авторов, деляют некорректными прямые эпидемиологические оценки состояния здоровья в палеопопуляциях. Интерпретируя данные, следует учитывать возможное присутствие в палеопопуляциях скрытых, неопределимых подгрупп, отличающихся по своей устойчивости к физиологическим стрессам и болезням.

Обсуждая скрытую гетерогенность и девиантную динамику смертельных случаев, Дж.Вуд и соавторы привели пример группы новорожденных младенцев, испытывающих постоянную угрозу смерти, но отличающихся по параметрам физического развития. Их различия по степени «хрупкости», т.е. уязвимости под воздействием неблагоприятных факторов определяют картину смертности в популяции в целом (там же. С.347-348).

Другой пример касается зависимых от возраста патологических проявлений, к описанию которых следует подходить с осторожностью, таких как поротический гиперостоз и *cribra orbitalia*, демонстрирующих наибольшее развитие у детей в связи с активным кроветворением, характерным для этого возраста жизни, и имеющих тенденцию к заживлению у взрослых (там же.С.350).

Третий пример затрагивает обсуждение ростовых процессов в палеопопуляциях (там же. С.351). Низкие показатели длины тела в биоархеологии традиционно служат характеристикой генерализованного физиологического стресса, испытанного индивидуумом в детском и подро-

стковом возрасте. Кроме того, в 80-е гг. XX века исследователи активно использовали измерения диафизарных длин трубчатых костей у детей и подростков для построения ростовых кривых в разных палеопопуляциях (Cook, 1984; Goodman et al., 1984 и др.). В этих работах малые размеры костей трактовались как индикаторы стресса, и подобная буквальная трактовка тоже подверглась критике со стороны Дж.Вуда и соавторов, подчеркивавших сложную многофакторную природу процесса роста (там же. С.351). Обсуждая зависимость между длиной тела и смертностью (другим генерализованным индикатором стресса), они обнаружили, что, если смертность в группе высока, она затрагивает все категории распределения размеров тела, и, в среднем, показатель длины тела в палеопопуляции оказывается более высоким.

Еще один пример, где в биоархеологических реконструкциях может проявиться действие остеологического парадокса, связан с рассмотрением такого признака как эмалевая гипоплазия, индикатора эпизодических физиологических стрессов в процессе формирования коронок молочных и постоянных зубов (Бужилова, 1995). Дж.Вуд и соавторы особое внимание уделили гипотезе, что эмалевая гипоплазия не формируется до тех пор, пока ребенок не преодолеет неблагоприятных условий и пока не возникнет предпосылка для дальнейшего роста коронки зуба (Wood et al., 1992.Р.355). Таким образом, дети, которые выжили и на зубах которых имеются следы перенесенных стрессов, на самом деле обладали большей резистентностью организма по сравнению с теми, кто скоропостижно и рано умер без следов эмалевой гипоплазии.

Со своей стороны заметим, что аналогичная ситуация возникает при рассмотрении другого показателя эпизодического стресса в палеопопуляциях, так называемых линий Гарриса на рентгеновских

снимках трубчатых костей, отражающих негативные эпизоды в процессе роста детей, подростков и юношей вплоть до 18-20 лет (Медникова, 1998). Следует особо подчеркнуть, что линии Гарриса – признак, к интерпретации которого следует подходить с особой осторожностью, поскольку здесь «остеологический парадокс» может проявлять свое действие достаточно заметно. Так, долго доминировала гипотеза, что люди с большим количеством линий Гарриса во взрослом состоянии имеют меньшую длину тела, по сравнению с теми, у кого эти признаки не обнаружены. Однако реальность сложнее и часто не демонстрирует очевидной связи между размерами тела взрослых и детскими стрессами. Продольный рост – процесс протяженный и заканчивается около 18–20 лет, и благоприятная обстановка, последовавшая за ранними стрессами, может создать компенсаторные условия для развития в подростковом и юношеском возрасте. Судя по нашим данным, полученным для детей из контрольной выборки XVI–XVIII вв., у которых максимальная выраженность следов перенесенных стрессов совпадала с периодом 8-10 лет, те из них, кто переживал неблагоприятный и рискованный период, имел шансы компенсировать остановки роста и вырасти высоким (Медникова, Тарасова, 2017, в печати).

Остеологический парадокс побудил Дж.Вуда, Дж.Милнера, Г.Харпендинга и К.Вайсса пересмотреть интерпретацию биологических последствий перехода человечества от собирательства к земледелию (там же. С.356), и этот их вывод особенно важен в контексте данной работы.

В неоднократно цитированном нами выше фундаментальном коллективном труде (Cohen, Armelagos, 1984) авторы пришли к выводу, что распространение земледелия и оседлого образа жизни, как правило, приводило к уменьшению среднего возраста смерти, к относительно высокой частоте патологических изменений скелета, включая показатели пищевой не-

достаточности и инфекций. Эти данные интерпретировались как проявления общего ухудшения здоровья у ранних земледельцев и их жизненных условий. Оседлость могла привести к заражению среды обитания патогенами, к передаче инфекций от человека к человеку, к недостатку и ограничению разнообразия пищевых ресурсов.

Однако, как настаивали Вуд и соавторы, изменения среднего возраста смерти в земледельческих палеопопуляциях вызваны увеличением плодовитости, а не возросшей смертностью в связи с ухудшившимся здоровьем. Рост плодовитости мог быть вызван доступностью новых источников питания для прикорма грудничков, сокращением сроков лактации. Наличие большого числа скелетных патологий и маркеров стресса, по их мнению, напротив, говорит о лучшей резистентности организмов земледельцев и об их способности преодолевать болезни.

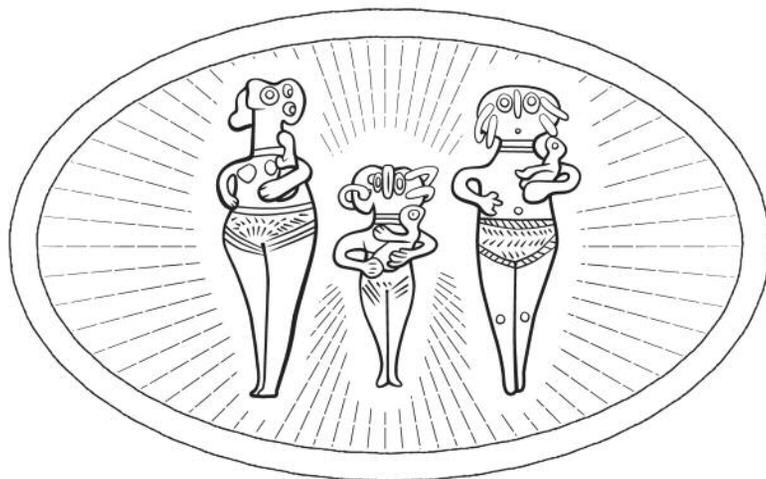
Итак, благодаря феномену остеологического парадокса палеопатологические и биоархеологические исследования заметно усложнились. Это показали последующие многолетние дискуссии, итогом которых был подведен совсем недавно (De Witte, Stojanowski, 2015). Фундаментальный парадокс состоит в том, что биоархеологи пытаются реконструировать особенности жизни древнего населения, изучая останки умерших людей. Но, если осторожно относиться к интерпретациям, биоархеология, все же, имеет право на существование.

Оставляя надежду исследователям, пытающимся реконструировать прошлое человечества путем анализа палеоантропологических материалов, авторы понятия «остеологический парадокс» заметили: «Мы должны лучше понимать особенности протекания патологического процесса на клеточном, тканевом и организменном уровне» (Wood et al., 1992.Р.357). Этой рекомендации мы и постараемся следовать в дальнейшем.

Для понимания взаимосвязи понятия остеологического парадокса и биоархеологических исследований детства также оказывается важна статья Р.А.Гоулэнда, со сложным «британским» названием «Запутанные жизни: гипотеза о воздействии раннего развития на здоровье, болезни и жизненный курс в биоархеологии» (Gowland, 2015).

Этот автор подчеркивает, что эпидемиологические исследования (т.е. популяционные исследования оценки состояния здоровья), начиная с 1980-х годов, пытались проследить взаимосвязь между неблагоприятием раннего периода развития, включая внутриутробный период и первое детство, и состоянием здоровья в дальнейшей жизни (т.н. гипотеза Баркера). Достижения молекулярной генетики в последние годы предложили механизм, объясняющий фенотипическую пластичность организма в ответ на стрессы, влияющие на развитие ребенка и на появление сопряженных заболеваний во взрослом состоянии. Выявлены примеры наследования плохого здоровья в ряду поколений благодаря эпигенетическим изменениям. Исследование Ребекки Гоулэнд затрагивает одну из ключевых парадигм биоархеологии: «как мы интерпрети-

руем такие факторы как задержки роста и иммунный ответ, изучая скелетные останки прошлого». Здоровье человека не всегда связано с немедленной реакцией на особенности окружающей среды. Существует необходимость в теоретической и практической переоценке «биографии» заболевания и так называемого жизненного курса человека в целом. Жизнь индивидуума – не только дискретная история с началом и концом. Если признать, что социальные и экономические условия оказывают межпоколенческий эффект, в том числе, на предрасположенность к заболеваниям или на задержки роста, индивидуальная биография должна быть рассмотрена как инкорпорированная в жизни других людей. Понимание этого переплетения и взаимосвязи жизней представителей разных поколений, по Гоулэнд, должно присутствовать в попытках биоархеологических интерпретаций при решении таких вопросов как эпохальная динамика и характеристика состояния здоровья в отдельных палеопопуляциях; здоровье матери и ребенка; вклад стрессов раннего периода жизни или условий жизни предков в появление индикаторов физиологического стресса.



ЧАСТЬ 3. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение биологического возраста

Возрастная диагностика осуществлялась в соответствии со стандартами ювенильной остеологии (Schaefer et al., 2009). Поскольку изучению подверглись останки маленьких детей, очень далеких от завершения лонгитудинального роста, т.е. с неприросшими эпифизами, измерялись только диафизарные длины трубчатых костей. Оценка степени физического развития производилась путем сопоставления со стандартами для современного на-

селения с известным паспортным возрастом. Когда позволяла сохранность, мы сверяли результаты определений биологического возраста по степени формирования зубной системы и по размерам костей скелета. В случае несовпадений предпочтение в оценке отдавалось наблюдениям о сроках прорезания зубов, в меньшей степени подверженных внешним воздействиям по сравнению с скелетными параметрами.

Исследование особенностей протекания ростовых процессов. Макроморфология и индикаторы физиологического стресса, отражающие прерывание ростовых процессов

На коронках молочных и постоянных зубов регистрировалось присутствие дефектов эмали (т.н. эмалевая гипоплазия), отражающих физиологические стрессы, перенесенные на внутриутробной стадии развития (для молочных зубов) и на протяжении периода примерно до 6 лет, когда формируются зубы второй генерации.

Радиология как неинвазивный способ изучения внутренней структуры объектов уже давно служит инструментом комплексного междисциплинарного исследования в археологии.

При описании палеопатологических проявлений кроме макроскопического анализа применялась микрофокусная

цифровая рентгенография – современный метод аналитической радиологии, зарекомендовавший себя в работе с уникальными объектами из области палеопатологии и эволюционной антропологии (Бужилова и др., 2008а,б; Медникова и др., 2013а,б; Медникова и др., 2015). Достоинство метода – помимо прочего, в возможности получать высококачественные рентгеновские изображения мелких объектов с увеличением до 100 раз, что особенно актуально для целей нашей работы. Снимки выполнялись в Институте археологии РАН на аппарате ПРДУ-02, изображение считывалось с помощью лазерного сканера HD-CD 35 NDT/CR 35 NTD.

Микрофокусная рентгенография использовалась для оценки степени формирования зубов первой и второй генерации и определения биологического возраста детей, для уточнения картины патологических проявлений, а также для оценки возможного присутствия линий Гарриса (линий задержки роста).

Кроме того, для взрослых представителей энеолитической выборки Юнаците нами производилось микрофокусное радиологическое исследование мелких трубчатых костей кисти и стопы. Особенность этих элементов посткраниального скелета заключается в том, что их рост заканчивается раньше, чем у длинных костей скелета, в подростковом возрасте (около 12-13 лет для девочек и 14 лет для мальчиков). Таким образом, мы имели возможность сопоставить уровень негативного воздействия на организм детей вплоть до начала у них пубертатного ростового скачка.

На полученных изображениях мы регистрировали т.н. линии Гарриса, наличие которых отражает кратковременные остановки роста под воздействием физио-

логических стрессов. Ранее было показано, что именно мелкие трубчатые кости способны в большей степени консервировать в своих структурах следы перенесенных стрессов по сравнению с многими крупными костями (Медникова, 2012). Попутно описывалась встречаемость дефектов зубной эмали, т.н. эмалевая гипоплазия и сроки ее появления.

Важным аспектом данной работы было максимально точное определение биологического возраста у взрослых индивидуумов. С энеолитической коллекцией телля Юнаците обстоятельно работали А.П.Бужилова и С.Цойнер, половозрастные определения которых в ряде случаев разошлись. Для устранения этих противоречий было предпринято повторное обследование антропологических материалов. Дополнительным критерием для определения возраста служило радиологическое исследование мелких трубчатых костей, особенно эффективное для выявления скрытых случаев возможного остеопороза, характерного для старших возрастных категорий.

Палеопатологическая диагностика болезней детства, отраженных в структурах костной и зубной системы

Туберкулез

Морфологические критерии, традиционно используемые палеопатологами, сегодня считаются недостаточными для постановки диагноза «туберкулез».

Однако при оценке возможного распространения туберкулеза у детей и подростков все еще рекомендуют обращать внимание на присутствие следующих признаков: 1) образование симметричных борозд, специфической исчерченности на внутренней поверхности свода черепа, т.н. «Serpens Endocrania Symmetrica» (SES); 2)

периостальная реакция костной ткани на трубчатых костях, характеризующаяся разрушением кортикального слоя (Roberts, Buikstra, 2003); 3) дефицит роста, ретардация; 4) деформация длинных костей вследствие разрушения ростовой пластинки в метафизарной области; 5) очаги множественных поражений скелетной системы.

Эти признаки перекликаются с симптомами туберкулеза, наблюдаемыми у взрослых: 1) присутствие SES; 2) гипертрофическая остеоартропатия; 3) местная

деструкция и образование полостей в губчатой ткани; 4) локальные изменения в эпифизах трубчатых костей, особо заметна исчерченность и резорбция в местах прикрепления сухожилий; 5) костный анкилоз; 6) изъеденность и разрушение (wedge-shape vertebra) тел позвонков; 7) деструкция тазовых костей и(или) коленных суставов, пролиферативная реакция на ребрах (Hershkovitz et al., 2015).

Очень важны палеопатологические описания генетически подтвержденных случаев туберкулеза (там же). Впрочем, иногда именно они вызывают оживленную дискуссию, из-за «смазанности» признаков, типичных для более поздних проявлений болезни (Wilbur et al., 2009).

Рахит

Как упоминалось выше, рахит – распространенное детское заболевание, вызванное недостатком витамина D, играющего ключевую роль в метаболизме кальция и фосфора, особенно важных компонентов в формировании скелетной и зубной системы. Клинические данные свидетельствуют о том, что основной период проявления рахитических проявлений от 4 месяцев до 4 лет (Ortner, 2003).

Представителям британской школы биоархеологов, сформированной в последние десятилетия под влиянием крупнейшего палеопатолога Д.Ортнера, принадлежит ведущая роль в разработке диагностических критериев этого заболевания (Mays et al., 2006). И это неслучайно – ведь природные условия Британских островов в прошлом способствовали распространенности рахита.

Хотя рахит – заболевание детства, в предшествующих работах подобный диагноз ставился палеопатологами уже при изучении останков взрослых индивидов.

Впервые Д.Ортнер и С.Мэйс выделили десять признаков активного детского рахита (Ortner, Mays, 1998). Взятые по от-

На мой взгляд, различные манифестации палеопатологических проявлений хорошо объясняются «остеологическим парадоксом»: организм разных людей обладает разной устойчивостью по отношению к стрессам и болезням; и, не исключено, что иммунитет у неолитических земледельцев или жителей индустриальной Англии, останки которых послужили для разработки палеопатологической диагностики, заметно отличался. Кроме того, вирулентность возбудителей инфекции, постоянно эволюционирующих, меняется с течением времени, что тоже ведет к разной степени поражения скелетной системы у населения разных эпох.

дельности, эти признаки сами по себе не были специфическими, но в комплексе доказывали наличие авитаминоза и сопряженных метаболических нарушений.

Применение радиологических методов позволило выявить более типичную картину рахита (Mays et al., 2006). Его скелетные манифестации были описаны на представительном палеоантропологическом материале хорошей сохранности из детских погребений XIX века в таком крупном индустриальном центре как Бирмингем. Причиной авитаминоза стала недостаточная инсоляция, типичная для географических условий Англии, осложненная к тому же загрязненностью воздуха. Контрольной группой при сравнении с детьми, жившими в урбанизированных условиях стала сельская популяция из Уоррам Перси. Из 164 детей городской выборки, признаки рахита были обнаружены у 21 ребенка, скончавшихся в возрасте от 3 месяцев до 4,5 лет (Mays et al., 2006. P.363).

У них отмечались такие симптомы как порозность свода черепа и стенки глазницы, деформация ветви нижней че-

люсти, утолщение ребер в местах костно-хрящевого перехода, поротические изменения в этих местах, деформация костей нижней конечности, деформация костей верхней конечности, общее утолщение длинных костей, пороз и огрубление зоны, примыкающей к ростовой пластинке трубчатых костей, деформация ребер (заостренный угол), изгиб седалищной кости, расширение метафизов длинных костей, уплощение верхнего метафиза бедренной кости, т.н. *soxa vara* (деформация шейки бедренной кости, связанная с уменьшением угла и обеспечивающая вогнутое положение), изгиб и порозность длинных костей. Эпифизарная поверхность демонстрирует структуру наподобие «вельвета». На рентгенограммах регистрировались расширения метафизарной субхондральной кости, слоистость в области ростовой пластинки. Активный (непреодоленный) рахит характеризуется наличием поротических изменений. Искривление костей нижней конечности встречается в 3 раза чаще по сравнению с искривлением костей верхней, причем чаще деформируются бедренные и большеберцовые, а не малоберцовые. У бедренных чаще

встречался передний изгиб, кроме того, уменьшенный угол шейки бедра и уплощение диафиза в верхней трети. Большеберцовые чаще изогнуты в переднем направлении. Из костей руки чаще наблюдается деформация диафиза локтевой кости (там же. С.365-366). Рентгенографически фиксировалось огрубление или, напротив, истончение трабекул губчатого вещества, диффузная остеопения трабекулярной структуры в метафизах длинных костей. Иногда область огрубленных трабекул на конце диафиза примыкает к области с нормальным развитием спонгиозной структуры. Имела место диффузная минерализация кортекса и огрубление его структуры; встречен особый вариант деминерализации в виде идущей вертикально кортикальной «туннелизации». Изменения трабекул в метафизарной области связаны с большей метаболической активностью губчатой ткани в ответ на дефицит витамина D. Утолщение кортикального слоя наблюдается со стороны патологического изгиба кортекса трубчатых костей; повышенная миерализация трабекул в области – с вогнутой стороны (там же. С.367).

Младенческая цинга

Д.Ортнер с соавторами (Ortner, Ericksen, 1997; Ortner, 2003) предложил новые критерии для палеопатологической диагностики младенческой цинги. Он выделил два наиболее специфических признака заболевания, связанных с порозностью и ги-

пертрофией двусторонних повреждений большого крыла сфеноидной кости. Часто они сопровождаются такими неспецифическими симптомами как *cribra orbitalia* или поротический гиперостоз негипертрофированного свода черепа.

Анемия

Главными палеопатологическими симптомами анемии различной этиологии также служат наличие изменений на задней стенке глазницы (*cribra orbitalia*) и поротический гиперостоз (Ortner, Putshar1981; Бужилова, 1995). Чтобы разли-

чать патологические состояния, вызванные разными причинами при сходных манифестациях, в частности, предлагается производить измерения свода черепа и особенно внешней пластинки компакты (Zuckerman et al., 2014).

В таблицах 1-2 приведен составленный нами по данным разных авторов перечень палеопатологических признаков, необходимый для дифференциальной диагностики основных заболеваний детского возраста в раннеземледельческих популяциях. Особенно подчеркнем, что

подобным заболеваниям могут быть подвержены младенцы, преимущественно получавшие молочное питание. Поэтому паразитарные инвазии и специфические инфекции, скорее всего, характерные для более старшего возраста, в эту диагностическую таблицу не включены.

Таблица 1. Диагностическая таблица для дифференциальной диагностики патологических проявлений на эндокроне у детей

Признак	Возможные причины	Возможные ошибки в определении
Cribra cranii interna, «периостальные изменения» – Изменения на внутренней поверхности свода черепа вследствие воспаления и/или кровоизлияния венозных сосудов (чаще – затылочная кость, реже – теменные или лобная; область прохождения венозных сосудов)	Хронический менингит Травма Анемия Новообразование Цинга Рахит Нарушения венозного дренажа Туберкулез	В большинстве случаев, наблюдаемых для возрастной категории от рождения до полугода, интракраниальные кровоизлияния могут быть обусловлены минеральной недостаточностью, вызванной быстрым ростом. Чтобы выявить патологию, следует учитывать локализацию и обширность изменений.

Таблица 2. Дифференциальная диагностика основных заболеваний детского возраста в земледельческих палеопопуляциях

Туберкулез	Рахит	Цинга	Анемия
Симметричные борозды на эндокроне (SES)	Порозность свода черепа и стенки глазницы	Порозность и гипертрофия в виде двусторонних повреждений большого крыла сфеноидной кости	Поротический гиперостоз (общий признак с цингой)
Периостит костной ткани на трубчатых костях, разрушающий кортекс	Деформация ветви нижней челюсти	Cribra orbitalia	Cribra orbitalia (общий признак с цингой)
Задержка роста	Утолщение ребер в местах костно-хрящевого перехода (рахитические четки) + поротические изменения в этих местах	Поротический гиперостоз негипертрофированного свода черепа	Толщина свода черепа в определенных местах больше, чем при цинге
Деформация (деструкция) костей в области метафиза (на рентгенограмме разрушена ростовая пластинка)	Деформация костей нижней конечности	Истончение кортикального слоя, трабекул, увеличение пространства между трабекулами	Внешняя пластинка (компакта) меньше при анемии по сравнению с цингой

Туберкулез	Рахит	Цинга	Анемия
Множественные очаги поражения в скелетной системе, в частности, разрушение сочленовных поверхностей тазобедренных и коленных суставов. Дактилия стопы и кисти	Деформация костей верхней конечности	Геморрагии на эндокране	—
<i>Cribra femoris</i>	Утолщение трубчатых костей	Поротические и пролиферативные изменения на лопатке (ламеллярная порозность меньше 1 мм)	<i>Cribra femoris</i>
<i>Cribra mandibularis</i>	Пороз и «огрубление» метафизарной зоны	Изменения на внутренней поверхности <i>os zygomaticum</i>	—
Гиперваскуляризация тел позвонков	«Вельветовая» поверхность эпифизов	Поротические изменения на поверхности седалищной кости	—
Периостальная реакция висцеральной поверхности ребер (при легочной форме). Отдельно взятые, эти признаки отражают наличие любой хронической легочной инфекции	Деформация ребер (наличие заостренного угла)	—	—
Гипертрофическая пульмонарная остеоартропатия (НРО)	Изгиб седалищной кости	—	—
Деструкция нижнего грудного или поясничного позвонков (центральная внутренняя часть тела, передний аспект тела позвонка), центральная верхняя или нижняя поверхность. Присутствие в этих местах новой костной формации (следует дифференцировать с бруцеллезом, грибковыми поражениями, септическим артритом, неопластическими реакциями)	Расширение метафизов длинных костей	—	—
Тела позвонков могут быть разрушены с образованием кифоза позвоночника и срастанием позвонков.	Уплотнение верхнего метафиза длинных костей (уменьшение диафиза шейки бедра « <i>coxa vara</i> »)	—	—

Туберкулез	Рахит	Цинга	Анемия
Возможные ошибки:	Изгиб и порозность длинных костей	–	–
SES можно спутать с геморрагией на эндокране при цинге	На рентгене: расширение метафизарной области, слоистость	–	–
Множественные очаги деструкции возможны при метастазах	Микроскопически: дефект формирования зубной эмали; появление интерглобулярного дентина	–	–

Новые подходы к микроанатомическому исследованию палеопатологий: недеструктивная радиология

Микроскопическое изучение патологических проявлений в костной или зубной ткани людей прошлого или палеогистопатология – важный элемент в изучении состояния здоровья древнего населения, долгое время мало доступный для большинства исследователей из-за трудоемкой пробоподготовки и деструктивного характера методики. Радиологическая микроскопия – перспективный метод исследования, позволяющий изучать внутреннюю структуру объектов без их разрушения. Благодаря прогрессу, достигнутому современной радиологией в области цифровой визуализации изображений, стало возможным работать с низкоконтрастными изображениями и с очень малыми объектами, к которым относятся детские останки. В этой работе впервые проведены микроскопические исследования патологических изменений детских костей и зубов недеструктивным методом.

В 2001 году авторитетный немецкий исследователь М.Шульц предложил новый подход к изучению заболеваний человека прошлого и назвал этот подход

палеогистопатологией костной ткани (Schultz, 2001). Он отмечал, что световая микроскопия костной ткани человека стала рутинной процедурой еще в XIX веке, когда в поле зрения ученых оказались не только современные, но и ископаемые образцы. В двадцатые годы двадцатого века в англоязычной научной литературе появился термин «палеогистология», предложенный одним из основоположников направления, связанного с изучением болезней древних людей – палеопатологии – Р.Л.Мууди (Moody, 1923).

Метод микроанатомического изучения костной и зубной ткани человека требовал тщательной пробоподготовки. Изучались декальцинированные образцы, которые помещались в парафин, затем они нарезались на тонкие слои с помощью микротомы. Поверхность срезов шлифовалась и лишь затем могла быть изучена в нормальном или поляризованном свете.

Поэтому, как подчеркивал М.Шульц (там же), многие палеопатологи, изучая останки человека из археологических

раскопок, преимущественно прибегали к макроскопическому описанию, реже использовали радиологические методы, но очень редко обращались к гистологии. Однако некоторые диагностические критерии доступны для изучения лишь на микроскопическом уровне, ведь многие болезни внешне демонстрируют схожие проявления. Сегодня микроанатомические методики, в том числе, сканирующая электронная микроскопия, позволяют проводить разграничение между прижизненными и посмертными (тафономическими) изменениями костной структуры, различать специфические и неспецифические костные инфекции, выявлять последствия метаболических заболеваний, старения или влияния различных уровней физической активности. При этом главная проблема микроскопического изучения археологических образцов, заключается в невозможности исследовать мягкие ткани, исследуемые при постановке диагноза представителям современного населения. Вместе с тем, минерализованные компоненты, в том числе, костный коллаген могут быть предметом гистологического анализа. Главная роль в диагностике патологических проявлений отводится описанию структуры кортикального слоя, компакты и губчатой ткани, а также обнаружению новых формаций костной ткани (там же. С.121).

Но главным недостатком палеогистопатологии до настоящего момента был ее разрушающий характер. Для того, чтобы поставить диагноз по материалам из археологических раскопок, приходилось попутно безвозвратно уничтожать уникальные экземпляры. Эта проблема может быть решена сегодня благодаря достижениям современной радиологии.

Наиболее совершенным методом, сочетающим преимущества микротомографии и неdestructивную микроскопию, начиная с 2012 г., стала радиологическая микроскопия, позволяющая из-

учать структурные особенности объектов с увеличением до микронов в двухмерной и трехмерной плоскости. В пилотном исследовании она была применена по отношению к уникальному объекту – фаланге кисти ископаемой девочки из раскопок в Денисовой пещере на Алтае, причем томограмма реконструировалась по 4321 проекциям, а размер вокселя составил 9,2814 мкм (Медникова и др., 2013а; Mednikova et al., 2013).

Экспериментальная работа с образцами костной и зубной ткани была нами продолжена (Медникова, 2017, в печати), в том числе, были изучены материалы из раскопок эпох энеолита и ранней бронзы. Сканирование выполнялось на оборудовании VersaXRM-500, Xradia Inc. в ООО «Системы микроскопии и анализа», Москва. Применявшийся прибор демонстрирует преимущества по сравнению с обычным микротомографом и предоставляет возможность производить неdestructивные микроскопические исследования. В отличие от микротомографа, имеющего ограничения в рассмотрении низкоконтрастных изображений, радиологический микроскоп без ограничений в степени контрастности использует двухуровневое увеличение для получения высококачественных изображений с высоким разрешением при размере сканируемых объектов до 50 мм и меньше 1 мм. Для построения виртуальных сечений и трехмерных моделей было использовано программное обеспечение Xradia.

Возможности рассмотрения виртуальных срезов образцов костной ткани из археологических раскопок, полученных методом радиологической микроскопии, во многом совпадают с разрешающей способностью destructивной гистологии. Светлые, темные и промежуточные зоны несут информацию о разной степени минеральной насыщенности участков костной ткани; можно различать ламеллярные (пластинчатые) структуры первичной костной ткани и остеонизированную

костную ткань (Turner-Walker, Mays, 2008. P.132). Палеопатологическая неструктивная диагностика позволяет распознавать особенности формирования новых костных формаций вследствие воспали-

тельного процесса, пищевой недостаточности, онкологических заболеваний, гормональных нарушений (Медникова, 2017, в печати).

Возможности и ограничения изучения мобильности древних групп. Анализ соотношения изотопов стронция.

Анализ изотопного состава останков позвоночных животных выявляет особенности среды обитания и позволяет оценить прижизненную мобильность (Koch et al, 1995; Hoppe, Koch, Carlson, 1999). В частности, соотношение изотопов $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в зубной эмали отражает геохимические характеристики окружающей среды, в которой рос человек и формировались коронки его зубов. В старых горах, богатых элементом рубидием, обычно повышено соотношение изотопов стронция, по сравнению с более молодыми скальными формациями. «Геологический» стронций с почвой, точнее, почвенными водами попадает в пищевую цепь, консервируясь в малых количествах в организме. Зубы остаются неизменными после того, как они минерализуются, следовательно, за исключением «зубов мудрости», формирующихся позже, они сохраняют информацию о периоде детства. Трабекулярное или губчатое костное вещество перестраивается на протяжении человеческой жизни быстрее всего, в том числе, по сравнению с компактой, образующей стенки трубчатых костей. При этом толстые стенки длинных костей содержат больше материала, синтезированного в раннем онтогенезе, по сравнению с тонкостенными ребрами, в которых велика пропорция трабекул. Соответственно, в отличие от зубов образцы костной ткани несут информацию о геохимической обстановке, в которой человек провел последние годы, при этом для ана-

лиза предпочтительно использовать мелкие, тонкостенные трубчатые кости или ребра.

Примечательно, что уже самые ранние работы археологов, посвященные мобильности древнего населения, затронули тему выявления мигрантов в раннеземледельческом населении центральной Европы. В фокусе внимания оказались данные о соотношении изотопов стронция у представителей культуры колоколовидных кубков. Критика и дискуссия вокруг этих исследований оказали воздействие на последующие интерпретации работ в этой области (Grupe et al, 1997; Horn, Mueller-Sohnius, 1999). Отвечая своим оппонентам П.Хорну и М.Мюллер-Сониусу, Г.Групе и соавторы (Grupe et al., 1999. P.271) подчеркивали, что все авторы согласны с возможностью оценки реконструкции мобильности в целом. Разногласия касались аспектов лабораторных работ и интерпретации данных, они могли быть решены в рамках археометрического подхода.

В других исследованиях тоже обсуждались методические сложности, в частности, влияние на изотопные сигналы стронция процессов диагенеза и контаминации при изучении морских млекопитающих (Hoppe, Koch, Furutani, 2003). Для того, чтобы отличать последствия внешних загрязнений от биогенного стронция, было предложено несколько протоколов пробоподготовки. Наиболее эффективно пробоподготовка устраняла

контаминацию, если объектом исследования была зубная эмаль.

В междисциплинарных археологических работах последних десяти лет анализ изотопов стронция для выявления мигрантов стал рутинной процедурой. Преимущество отдано именно изучению образцов зубной эмали, формирующейся в детстве и менее подверженной посмертным трансформациям (Evans, Tatham, 2004; Buckley et al, 2007; Montgomery, Evans, Cooper, 2007; Price et al, 2008; Kaiser, Burger, Schreier, 2012 и др.).

Впрочем, правы авторы, подчеркивающие, что «изотопная подпись стронция в зубах и костях не просто регистрирует миграцию индивида из пункта А в пункт Б, но является более сложным отображением многих областей, формировавших диету, включавших места, которые посещала эта персона, или – потенциально – удаленные места, где произрастала или паслась ее еда. По этой причине мы предпочитаем использовать термин «неместный», а не «иммигрант»» (Bentley et al., 2004. P. 366).

Анализ применяется для решения конкретных вопросов. Например, был предпринят поиск мигрантов среди людей с искусственной деформацией головы в составе палеопопуляций тевтонов и гепидов. Большинство изученных индивидуумов имели местное происхождение (Schweissing, Grupe, 2000, P.99). По соотношению изотопов стронция в зубной эмали домашнего скота изучены сезонные миграции африканских пастухов (Ballas, Ambrose, 2002).

Благодаря анализу изотопов $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ определены передвижения древних египтян и нубийцев в долине Нила. Исследование подтвердило гипотезу о проникновении египтян в Нубию во времена Нового Царства. Напротив, в период 25 династии, когда нубийцы управляли Египтом, стронциевые сигналы отображают только местные характеристики (Buzon, Simonetti, 2013).

Анализ соотношения изотопов стронция в костной ткани человека также послужил решению некоторых весьма болезненных вопросов – например, о происхождении африканских рабов, вывезенных через Атлантику на Барбадос с конца 17 по 19 век. Для всестороннего изучения маршрутов работорговли была использована комбинация анализов изотопов углерода, азота, кислорода и стронция (Schroeder et al., 2009). Соотношения изотопов углерода и азота определялись в коллагене, выделенном из человеческих костей и дентина; изотопы кислорода и стронция определялись в зубной эмали. Большинство из 25 человек, останки которых подверглись изучению, родились уже на острове. Но образцы семи человек показали отличающиеся сигналы O и Sr, что доказывает их происхождение в другом месте. Данные по изотомам C и N также выделяют этих людей: образцы из костной ткани и зубов у них сильно отличались. Это отражает радикальное изменение питания после их пленения и рабства, связанного с перевозкой на Барбадос. Хотя пока невозможно определить место их точного происхождения, будущие рабы росли не в одном месте Африки, а по меньшей мере, в трех областях, включавших Золотой Берег и Сенегамбию.

Наконец, в рамках масштабного исследования населения культуры линейно-ленточной керамики были проанализированы образцы зубной эмали свыше 550 индивидуумов из 18 памятников в Венгрии, Чехии, Австрии, Германии и Восточной Франции (Bickle, Whittle, 2013). Определены не только параметры мобильности, типичные для локальных вариантов этой культурной традиции, но составлена база данных для характеристики поселений этих ранних земледельцев в Центральной Европе.

Если обратиться к более поздней культуре колоколовидных кубков эпохи бронзы, то установлена достаточно сложная

картина мобильности, типичная для ее носителей (Evans et al, 2006). При анализе погребений Боскомб Даун, Нормантон Даун и Стоунхенджа были выявлены разные траектории прижизненных перемещений. Наиболее интересна группа мужчин (т.н. «лучников») Боскомба, проводивших детство среди радиогенных скал, возможно, в Уэльсе и затем переселившихся в Уилтшир. Люди из Нормантон Даун и Стоунхенджа вели более оседлую жизнь и далеко не мигрировали.

Изотопные исследования образцов из археологических раскопок в России в последние годы переживают очевидный подъем, помогая решать широкий спектр вопросов. Анализ стронциевого соотношения, к примеру, применялся при изучении мобильности алтайских неандертальцев (Dobrovolskaya, 2014a,b; 2015; Медникова, Добровольская, 2015) и донских алан (Афанасьев и др, 2015); при изучении населения степей северной Евразии в бронзовом – раннем железном веках (Шишлина, 2015).

Отдельно стоит выделить широкомаштабное изотопное исследование системы питания средневекового древнерусского населения, позволившее, в том числе, оценить влияние миграционных процессов в пределах домонгольского Ярославля (Engovatova et al., 2013; Энговатова и др., 2015).

В рамках данной работы производилось масс-спектрометрическое изучение соотношения изотопов стронция в костной ткани детей периода первого детства (представители лейла-тепинской, майкопской культур из кавказского региона, разнокультурные образцы с территории Дагестана, эпоха бронзы на теле Юнаците). Исследована зубная эмаль взрослого населения (образцы из энеолитического слоя тела Юнаците, образцы из Великента, из Чекона и Марьинской). В рамках индивидуальных реконструкций

прижизненной мобильности в ряде случаев проведена оценка соотношения изотопов стронция в зубах и в компактном слое трубчатых костей, демонстрирующем сигнал, накопленный за последние годы жизни индивидуума.

Для сравнения геохимических условий, в которых протекало детство этих людей, и тех, в которых они были погребены, были исследованы доступные контрольные образцы (почва, кости животных, раковины моллюсков).

Анализ изотопного состава стронция в образцах осуществлялся по стандартной методике на базе ВСЕГЕИ РАН. Навески проб массой до 200 мг истирались в агатовой ступке до получения мелкодисперсной субстанции. Далее промыванием проб в течение 1 часа в растворе 1N HCl удалялись вторичные загрязнения. Затем центрифугированием из раствора выделялись чистые субстанции образцов, которые в дальнейшем подвергались разложению в смеси азотной и плавиковой кислот. Степень разложения контролировалась с помощью центрифугирования. По достижении полного разложения образцов из них производилось выделение стронция для изотопного анализа методом катионообменной хроматографии на смоле марки AG50W-X8. Изотопный анализ Sr производился на мультиколлекторном масс-спектрометре TRITON в статическом режиме. Коррекция на изотопное фракционирование стронция выполнялась при помощи нормализации измеренных значений по отношению $^{88}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 8.37521$. Нормализованные отношения приводились к значению $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0.71025$ в международном изотопном стандарте NBS-987. Контроль чистоты эксперимента производился путем сравнения экспериментально полученного значения отношения $^{84}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ с истинной природной величиной, равной 0.05658.

ЧАСТЬ 4. БИОАРХЕОЛОГИЯ ДЕТСТВА В ПОПУЛЯЦИЯХ ЭПОХ ЭНЕОЛИТА И РАННЕЙ БРОНЗЫ КАВКАЗА, БАЛКАН И БЛИЖНЕГО ВОСТОКА

Детские погребения лейлатепинской культуры эпохи халколита на поселении Галаери в Азербайджане

Культура лейла-тепе была описана классиком азербайджанской археологии И.Г.Наримановым после раскопок одноименного памятника в 1983-1990 гг. (Нариманов, 1985). Она связана с миграцией на Кавказ в долину Куры и Аракса с территорий Северной Месопотамии или Восточной Анатолии земледельцев и скотоводов в конце V-IV тыс. до н.э. Круг археологических памятников лейлатепинской культуры представлен многослойными поселениями – теллями, такими как собственно Лейлатепе, а также Беюк Кесик, Галаери, Алхантепе, Абдал-Азизтепе, Мишарчай VI, Чинартепе, Пойлу II и др. Как и в Восточном Средиземноморье на поселениях были найдены захоронения детей в сосудах из т.н. «грубой керамики», сделанной с добавлением песка и мелкого камня; погребения взрослых более многочисленны (Алиев, Нариманов 2001; Мусеибли, 2007, 2010, 2014). Отмечалось, что ближайший аналог лейлатепинской культуры – это майкопская культура Предкавказья, точнее, – её ранний галюгаевско-серегинский вариант (Медникова и др., 2018, в печати).

Хозяйственно-культурный тип носителей культуры лейла-тепе был связан с оседлым земледелием и скотоводством,

разведением крупного рогатого скота, а также овец и, по-видимому, коз.

Изученные нами антропологические материалы происходят из раскопок лейлатепинского поселения Галаери, обнаруженного в 2011 в зоне Габалинского международного аэропорта на северо-западе Азербайджана. С 2012 года по н.в. раскопки поселения проводятся под руководством Н.Мусеибли (Мусеибли, 2013). Толщина культурного слоя составляет 2,7 м. Радиоуглеродная дата с глубины 2,4 м связана с первыми веками IV тыс. до н.э. (Beta 330265 5060± 30 BP или 3940-3800 BC) (68%) (Мусеибли, 2013. С.70), что подкрепляется находкой двух пуговичных печатей на однокультурном поселении Беюк Кесик (Мусеибли, 2007). Их аналоги на поселении Тепе Гавра датируются слоями XIII-XI. Дата слоя Тепе Гавра XII определяется около 4200 – 4000 г. до н.э. (Amiet, 1961 Pl.1, 23-32, Rothman. 2004. P. 50 tabl.1 цит. по Медникова и др., 2018, в печати).

На вскрытых 350 квадратных метрах поселения Галаери было раскопано 15 детских захоронений. 9 из них были обнаружены на уровне 1,2-1,4 м при толщине культурного слоя 2,7 м. Погребения совершались в сосудах. Для этой цели выбиралась половина крупного горшка. В неё укладывался

покойный младенец и затем он накрывался или другой половиной сосуда или половинкой иного горшка. Предположительно для данного этапа существования поселения Галаери была характерна высокая детская смертность (Мусеибли, 2015. С.133).

В рамках нашей работы для аналитического лабораторного исследования были отобраны костные останки из детских захоронений №№ 3, 6, 7. Задача заключалась в уточнении возрастного статуса детей лейлатепинской культуры, удостоенных быть погребенными в сосудах, и в определении возможных причин их смерти.

Использовались стандартные методы измерения и идентификации, а также микрофокусная рентгенография, микротомография и, для правильной постановки ди-

агноза погребенного №7 – радиологическая микроскопия. Методом масс-спектрометрии определялось соотношение изотопов $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$. При изучении взрослого населения преимущество обычно отдано изучению образцов зубной эмали, формирующейся в детстве и менее подверженной постмертным трансформациям (Buckley et al, 2007; Price et al, 2008; Kaiser, Burger, Schreier, 2012 и др.). Однако, поскольку в данном случае изучению подверглись останки маленьких детей, у которых еще не прорезались зубы постоянной генерации и, в двух случаях, даже молочные зубы, нами были отобраны образцы костной ткани: фрагменты ребра и двух черепных крышек. В качестве контрольного образца использована погребенная почва.

Погребение №3, квадрат IV

Археологический контекст: Выявлено на глубине 1,2 м (Museibli 2014, p.94). Внутри сосуда из категории «грубой керамики» в положении скорчено на боку (?) был захоронен младенец, по предварительной оценке *in situ*, 4-5 месяцев. Его голова ориентирована на запад, а лицо на север. Ноги находились в сильно согнутом положении, руки уложены на животе. Погребальный сосуд был накрыт крупными фрагментами другого кюпа красного цвета из «качественной керамики» и поверх них слоем речной гальки.

Сохранность: фрагменты свода черепа, фрагмент лицевого скелета, фрагмент нижней челюсти, крылья подвздошной кости, левая локтевая, разрушенные бедренные, плечевые, большеберцовые, целые диафизы малоберцовых (рис.3.1).

Определение биологического возраста ребенка

Диафизарная длина малоберцовых – 57,5 мм – очень мала. Она соответствует

размерам, характерным для 38 недели внутриутробного развития у современных детей (анатомические данные по венгерской популяции середины XX века, по бельгийцам конца XX века цит. по (Schaefer et al., 2009, P.300, 301)). Однако степень сформированности скелета, равно как и наличие специфической патологии, развивающейся после рождения, указывают на более поздний биологический возраст ребенка, вплоть до полугода. Можно констатировать, что под воздействием каких-то неблагоприятных условий его физическое развитие было очень сильно замедлено.

Патология: оссифицированные гематомы на экзо- и эндокроне, нижней челюсти, крыльях таза (неприросшей подвздошной кости, в метафизах плечевых, бедренных, большеберцовых, на внутренней и наружной поверхностях области глазницы (рис.3. 3-4).

Погребение №6, квадрат IA.

Выявлено на глубине 2 м (Museibli 2014, p.95). Захоронение младенца было осуществлено в кувшине коричневого цвета из категории «грубой керамики»,

уложенной горловиной на север. Голова скелета направлена на восток, ноги – на юг. Погребальный сосуд покрыт частью другого большого кюпа красного цвета

из «качественной керамики», обложен речными камнями. Внутренние стенки погребального кувшина высотой 27 см, диаметром 25 см светло-бурого цвета. Дно круглое, с плавным переходом от венчика к плечевой части. На поверхности сохранились следы копоти.

Сохранность: мелкие и крупные фрагменты свода, височных костей, область глазницы, нижняя челюсть, палатинум, парные плечевые, лучевые, левая локтевая, правая бедренная (рис. 4.1).

Патология: периостит на височных костях (пирамида), на внешней и внутренней поверхности нижней челюсти (рис. 4.2), в верхней трети диафиза плеча. На сломе бедренной кости наблюдается изменение структуры стенок диафиза (рис.4.3).

Длина лучевых – 54 мм. Длина левой локтевой – 60,5 мм.

Длина лучевых костей сравнивалась с размерами детей в современных докумен-

Погребение №7.

Выявлено в северо-западном углу квадрата II С на глубине 1,4 м (Museibli 2014, p.95). Захоронение осуществлено в сосуде из категории «грубой керамики». Сосуд обнаружен лежащим на боку, горловиной на север северо-запад. Младенец, захоронен на левом боку, в сильно скорченном положении головой на юго-запад, лицом – на северо-запад и ногами на северо-восток. Погребальный кюп был накрыт половиной большего красноглиняного пифоса из «качественной керамики» с растительной примесью, венчиком противоположным погребальному сосуду направлению. Поверх второго сосуда, в том же направлении, выявлена часть третьего красноглиняного кувшина, разбитая на мелкие фрагменты.

Погребальный сосуд бурого цвета сформирован из глины с примесью песка. Края венчика орнаментированы насечками. Переход от горловины к плечу плавный. Самый верхний, третий, красноглиняный сосуд с воронковидным венчиком и узким

тированных анатомических коллекциях. Она попадает в характеристики 40-недельных детей внутриутробной стадии, фактически новорожденных в венгерской выборке середины XX века, а также бельгийцев конца XX века; находится на нижней границе размеров трехмесячных американских девочек европейского происхождения середины XX века; по другим данным, длина лучевых костей у ребенка №6 соответствует параметрам наиболее миниатюрных полуторамесячных американских девочек (Schaefer et al., 2009, P.188-191). Аналогичные данные показывает сопоставление длины локтевой кости (там же, P.200).

Итак, в погребении №6 найдены останки очень миниатюрного ребенка, по современным меркам, новорожденного, но степень формирования костей и наличие патологии, вновь свидетельствуют об отставании в его развитии.

горлышком изготовлен из глины с примесью мелкого песка. Переход от горловины к плечикам плавный. В плечевой части сосуда сверху вниз до обжига нанесена прямая линия с 4-мя глазковидными вдавлениями на ней. Отмечается, что такие знаки характерны для керамики лейлатепинской культуры (Медникова и др., 2018, в печати).

Сохранность скелетных останков: мелкие фрагменты свода черепа, 2 крупных фрагмента нижней челюсти, фрагмент верхней челюсти, парные ключицы, лопатки, плечевые, лучевые, локтевые, правая бедренная, левая подвздошная кость, ребра, позвонки разных отделов (сохранились 4 тела и 16 дуг), включая первый шейный позвонок, 9 коронок зубов (молочных и закладок) (рис. 5.1).

Определение биологического возраста:

Наиболее достоверными считаются определения, основанные на степени формирования зубной системы. На микрофокусной рентгенограмме крупного

фрагмента нижней челюсти справа видны сформированные закладки постоянных моляров, премоляров, клыка и резцов. В сочленении имеются первые и вторые молочные моляры. Картина соответствует 4-5 годам (рис. 5.3-4).

Определение биологического возраста по зубам резко контрастирует с размерами посткраниального скелета (табл.3). Длина плечевой кости соответствует параметрам современных полуто-

раговых детей (Schaefer et al., 2009, P.175), локтевой – современных детей от полутора до трех лет (там же, P.207), лучевой и малоберцовой – размерам полуторагодовалых детей (там же, P.190), длина ключиц – детям двух-трех лет (там же, P.144).

Налицо дисгармоничное развитие, демонстрирующее двух- или даже трехкратное отставание темпов продольного роста.

Таблица 3. Характеристика продольных размеров трубчатых костей, мм.

Кости	Правая	Левая
Плечевые	Длина Ок.120	–
Локтевые	Окружность 28	Длина 118 Окружность 26
Лучевые	Длина 91	Длина 89
Бедренные	Окружность 32	–
Малоберцовые	Длина ок.123	–
Ключицы	Длина 65	Длина 61

Палеопатология у ребенка из погребения 7

Гипотеза 1: авитаминоз С. Наблюдаются периостальные поверхностные изменения и геморрагии в области верхних эпифизов плечевых костей (рис. 5.2), на акромиальных отростках лопаток, в нижних эпифизах и на поверхности малых бугорков лучевых костей, в области шейки бедра, в области слухового прохода височной кости (пирамида), в концах ребер, на поверхности крыла подвздошной кости, в метафизах ключиц, а также поротизация неба (рис.5.3). В целом, картина соответствует проявлениям т.н. младенческой цинги или болезни Моллера-Барлоу.

Однако резкое отставание размеров тела от степени формирования зубной системы не может быть объяснено только авитаминозом С, поскольку болезнь Моллера-Барлоу могла бы быстро привести к летальному исходу. В данном случае речь

шла о долговременном, неоднократном и, по-видимому, хроническом неблагоприятном воздействии.

Гипотеза 2: авитаминоз D. Поскольку этот ребенок – единственный, у кого уже прорезались молочные зубы и имелись закладки зубов второй генерации, с помощью метода радиологической микроскопии было проведено дополнительное исследование. Как было показано выше, важным фактором, способным негативно влиять на формирование зубной и костной системы может стать авитаминоз D, обычно приводящий к рахиту. В случае ребенка лейлатепинской культуры из погребения 7 не наблюдается характерных внешних признаков рахита в виде «четок» в месте костнохондрального сочленения на ребрах или деформаций трубчатых костей верхней и нижней конечности. Однако недавно был предложен

новый способ оценки авитаминоза D в палеопопуляциях (D'Ortenzio et al., 2016). Индикатором служат исследования интерглобулярного дентина постоянных и молочных зубов. Экспериментальные исследования показали, что недостаток витамина вызывает дефекты минерализации в 100% случаев, что позволило авторам исследования предложить термин «рахитический зуб». Образование интерглобулярного дентина (пространств) неприсоединенных кальциесферитов (тонких округлых сфер, насыщенных солями кальция) отражает перенесенное состояние, связанное с авитаминозом. У здоровых людей дентин формируется и растет медленно, без подобных включений. Для диагностики «рахитических зубов» ранее применялась деструктивная гистология.

В нашем исследовании была использована радиологическая микроскопия (рис.5.5-5.8). Для выявления подобных

признаков этот недеструктивный метод был использован впервые, поэтому в таблице приведены некоторые параметры сканирования (табл.4). На полученном в итоге виртуальном поперечном срезе молочного премоляра нижней челюсти в области окончания коронки и перехода к корню, в пространстве пульпы, не подвергавшейся тафономическому воздействию, видна область нерегулярной структуры на границе дентина-предентина, которую можно соотнести с интерглобулярным дентином (рис.5.9).

Поскольку нами изучен молочный зуб, нарушение процесса его роста означает недостаток витамина D у матери, вынашивавшей младенца. Такое возможно, например, если беременность протекала в зимние месяцы или если в обществе лейлатепинской культуры женский костюм полностью закрывал тело, не оставляя участков открытой кожи.

Таблица 4. Параметры съемки образца из Галаери методом радиологической микроскопии

Параметры	Томография	Источник	
Камера, биннинг	1	Ток	6.96
Температура камеры	-59 град. С	Вольтаж	80.41
Размер пикселя	5.0165 мкм	Оптическая магнификация	0.39X

Гипотеза 3: долгое молочное вскармливание. Как свидетельствуют приведенные в предыдущих разделах данные медицинской литературы, долгое грудное кормление без добавления в рацион питания других продуктов, может неблагоприятно сказаться на физическом развитии младенца. Одним из перспективных методов оценки влияния перехода «археологических» младенцев на взрослый тип питания в последние годы стало микроскопическое изучение степени стертости молочных зубов, возникающей под воздействием трения, абразивных процессов и эрозии. В недавно опубликованной обзор-

ной статье подчеркивается, что для грудных младенцев в возрасте прорезания первых молочных зубов (6-8 месяцев) характерны только вертикальные движения нижней челюсти. Горизонтальные движения, связанные с способностью пережевывать пищу, появляются примерно одновременно с выходом второго молочного моляра, т.е. в 23 месяца. Но окончательно «взрослый тип» жевания достигается в возрасте около 36 месяцев, что влечет за собой неизбежную стертость тонкого слоя эмали молочных зубов (Scott, Halcrow, 2017. P.7; рис.5.10). Ребенок из погребения 7 с поселения Галаери, достигший четы-

рех-пятилетнего возраста, должен был давно получать дополнительное питание или вообще перейти на взрослую пищу.

Примечательно, что ранее по абразивным следам на зубах детей 4-6 лет были изучены различия в системе питания мезолитического и неолитического населения на телле Абу Хюрейра в Сирии (Mahoney et al., 2016). Сканирующая электронная микроскопия жевательных поверхностей молочных зубов показала, что у неолитических земледельцев еда была более твердая и «грубая». Этот феномен объясняется тем, что собиратели употребляли в пищу мелкие зерна, которые было легче растереть, в то время как земледельцы употребляли в пищу крупные зерна «окультуренной» пшеницы. Жители неолитического телля использовали другую технику приготовления пищи и кормили детей 4-6 лет,

возможно, более мягкой версией взрослой еды.¹² Как можно видеть на трехмерном изображении жевательной поверхности молочного зуба нижней челюсти ребенка 4-5 лет с поселения Галаери, полученном методом радиологической микроскопии, здесь стертость отсутствует (рис.5.11-5.12). Скорее всего, это означает преимущественное питание жидкой пищей.

¹² Абу Хюрейра, телль на южном берегу Евфрата в Северной Сирии, исследовался благодаря раскопкам англо-сирийской экспедиции под руководством Э.Мура. Предложена реконструкция питания местного населения в период с 12 до 7 тысяч лет назад. И потреблявшие дикие растения мезолитические собиратели, и выращивавшие пшеницу земледельцы, готовили зерновые каши, сухой бургуль и сухой зерновой хлеб. Песчинки, попадавшие в жернова вместе с зерном, быстро приводили к стертости боковых зубов, в том числе, у детей (Mahoney et al., 2016).

Определение «степени мобильности» населения лейлатепинской культуры, связанного с поселением Галаери

Нами изучены останки совсем маленьких детей, которые, совершенно очевидно, не были способны к самостоятельным путешествиям. Априори можно было предполагать, что эти дети родились на телле, в слоях которого и были погребены. Изотопные сигналы стронция (соотношение $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) несут информацию о географической локации, где дети прожили свою недолгую жизнь. Полученные соотношения у всех детей очень близки, что отражает их проживание от рождения до смерти в сходных геохимических условиях (табл.5). Эти значения укладываются в диапазон 0.708618-0.708785 и соответствуют характеристикам равнинных условий. В Европе подобные сигналы характерны для местонахождений, с юр-

скими и более молодыми песчаниками низин, часто покрытыми лессовыми отложениями (Bickle, Whittle, 2013. P.38, 39). Именно в т.н. «лессовом поясе» с типичными сигналами 0.7085-0.710 было основано большинство земледельческих поселений, начиная с неолита (рис.2). Наши данные свидетельствуют, что ранние земледельцы Южного Кавказа тяготели к аналогичным условиям, по-видимому, наиболее благоприятным для их хозяйственной деятельности. Примечательно, что сигнал контрольного образца, которым послужила почва из погребения 3, несколько отличается от изотопных определений по костям. Это может означать избирательность этих детских захоронений на поселении Галаери. Дети, проведен-

шие свою короткую жизнь в стороне от этого поселения, были погребены в керамических сосудах на теле в соответствии с традицией.

Таблица 5. Соотношение изотопов стронция в костной ткани детей и в погребенной почве с поселения лейлатепинской культуры Галаери.

Шифр	Образец	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	2
Галаери кв.1В (погребение 3)	Ребро	0.708700	22
Галаери, кв.1А (погребение 6)	Фрагмент свода черепа	0.708618	14
Галаери, кв. 2С (погребение 7)	Фрагмент свода черепа	0.708785	8
Контрольный образец	Почва из погребения 3	0.709389	12

Лабораторное исследование трех детских захоронений из раскопок халколитического поселения Галаери в Азербайджане выявило сходный комплекс патологических проявлений на костях посткраниальных скелетов и черепах всех обследованных. По-видимому, именно патологии обусловили существенную задержку физического развития детей, особенно заметную в случае ребенка из погребения №7. Примечательно, что проведенное рентгенологическое обследование не выявило присутствия линий Гарриса – следов кратковременных, но сильных стрессов (Медникова, 1998). Это значит, что дети подвергались неблагоприятному воздействию хронически. Какой же общий фактор мог влиять на рост и, в конечном счете, вызвал смерть детей поселения Галаери?

Обнаруженные нами для всех трех детей манифестации патологии связаны с периостальными изменениями на костях и черепе, с присутствием оссифицированных гематом. Подобные проявления типичны для так называемой младенческой цинги или болезни Моллера-Барлоу (Ortner, 2003). Причиной цинги служит недостаток аскорбиновой кислоты или витамина С, провоцирующий хрупкость капилляров и аномальное, хроническое кровотечение, которое с течением вре-

мени проявляет себя в субпериостальных гематомах, особенно в тех местах, где к скелетной основе прикрепляется мускулатура и возникает риск микротравм, как, например, на нижней челюсти, испытывающей воздействие жевательных мышц. Хроническое кровотечение провоцирует воспалительный ответ, следы которого запечатлевают поверхность черепа и трубчатых костей. Дети особенно чувствительны к недостатку витамина С, потому что он играет большую роль в синтезе коллагена, необходимого им для роста.

Как отмечалось выше, диагностическими признаками цинги у детей являются поротические и пролиферативные повреждения костей черепа и лопатки (Brickey and Ives, 2006), свода черепа, большого крыла сфеноидной кости (Ortner and Ericksen, 1997), латеральной поверхности *os zygomaticum*, альвеолярных отростков, верхнего неба (Brown and Ortner, 2011), подвздошной кости (Ortner and Ericksen, 1997). Все признаки встречены у детей лейлатепинской культуры с поселения Галаери.

Витамин С содержится в свежих растениях, в особо высокой концентрации в цитрусовых, томатах, картофеле, капусте и зеленом перце, в том числе в зерновых растениях, составлявших рацион ранних земледельцев. Здоровые люди акку-

мулируют его в организме, что позволяет им выдерживать 160-200 дней в отсутствии свежих фруктов и овощей, после чего наступает цинга (Armelagos et al., 2013). На внутриутробной стадии развития дети получают необходимое количество витамина от матери. Однако после рождения, если мать страдает витаминной недостаточностью, груднички заболевают младенческой цингой на четвертом-пятом месяце, т.к. в молоке его содержится недостаточно.

Наши данные показывают, что все дети Галаери сильно отставали в росте. Дети из погребений №№3 и 6 сопоставимы по длине тела с новорожденными, но, судя по их патологии, им было не меньше четырех месяцев.

Однако отдельного обсуждения заслуживает ребенок из погребения №7. Несмотря на свои малые размеры тела, он, очевидно, относится к другой возрастной группе. Судя по микрофокусной рентгенограмме челюсти, этот ребенок стоял на пороге так называемого периода «второго детства», знаменующего появлением постоянных зубов. И, тем, не менее, он был захоронен в той же традиции, что и дети, не достигшие полугодия.

Возрастные классы – основа дифференциации общества традиционной культуры. В этой дифференциации дети периода грудного вскармливания априори должны отличаться от более старших, подвижных, разговаривающих и самостоятельных детей 4-5 лет. Возможно, малые размеры тела ребенка могли влиять на социальный статус сильнее, чем его хронологический возраст. Продолжительность грудного вскармливания в древних группах является комбинацией биологического и культурного факторов, и, если опираться на данные письменных источников или изотопного анализа диеты, она в прошлом сильно варьирует. Вспомним, Гален рекомендовал продолжать кормить

младенцев грудью вплоть до 3 лет. Это согласуется с ветхозаветной традицией (Fulminante, 2015. P.27). По данным изотопного анализа диеты, в средиземноморском регионе, начиная с неолита, дети получали прикорм с одного года и прекращали грудное вскармливание около двух лет (там же. С.29). Экспертиза останков ребенка из погребения 7 показала, что, он, по-видимому, в возрасте 4-5 лет продолжал питаться жидкой пищей.

Результаты исследования материалов с халколитического поселения Галаери пока рисуют картину очень позднего кормления детей материнским молоком. Отдельного рассмотрения заслуживает состояние здоровья женщин в этой палеопопуляции. Очевидно, что в первую очередь от авитаминоза С страдали именно кормящие матери (Кроме того, мать ребенка, захороненного в погребении 7, во время беременности испытывала недостаток витамина D). Как это было возможно среди населения, занятого комплексным хозяйством при значительной доле земледелия? Ответ заключается не в отсутствии в рационе питания растений как таковых, а в традиции длительного хранения зерновых и в температурной обработке, разрушавшей необходимый витамин С. Таким образом, взрослые и особенно дети могли стать жертвами культурных традиций этой раннеземледельческой группы.

Наконец, комментируя все три случая захоронений лейлатепинских младенцев в Галаери, связанные с резким отставанием размеров тела от фактического возраста, мы можем предположить, что дети были рождены очень юными матерями-подростками, продолжавшими расти в момент беременности. Выше упоминалось исследование материалов с телля Абрак на Аравийском полуострове, где практика ранних браков могла приводить к негативным последствиям для здоровья детей.

Великент: между энеолитом и бронзовым веком

Комплекс поселений и погребальных комплексов Великента расположен на западе прикаспийской зоны Дагестана, распространяясь на юг в сторону северо-восточного Азербайджана. Эта литоральная равнина впервые была заселена в середине четвертого тысячелетия до н.э. людьми, владевшими техникой обращения с гончарным кругом и отливавшими бронзовые изделия. В последние годы предложено выделять великентскую культуру как своеобразную составную часть куро-аракской культурно-исторической общности (Kohl, Magomedov, 2014). Подчеркивалось влияние ранних ближневосточных цивилизаций на культуру и хозяйство населения куро-аракской культуры Кавказа и Закавказья (Мунчаев, 1994. С. 57).

Обсуждая происхождение носителей куро-аракской культуры, М.Г.Гаджиев (1995. С.20-21) подчеркивал, что эта культура сложилась на местной халколитической основе, но в условиях интенсивных контактов с синхронным населением евразийских степей (прежде всего, с представителями майкопской и древнеямной культурных традиций). Палеоантропологические материалы эпохи средней бронзы из Дагестана (Гаджиев А.Г., 1975. С.48-50) представлены долихокранными черепами с высокими, узкими, сильно профилированными лицами (высокогорное население – памятники Гинчи, Ирганай, Галгалатли; прибрежные жители – Великент, Джемикент, Манас).

Группой физической антропологии Института археологии РАН были изучены антропологические материалы из раскопок Дагестано-Американской Великентской экспедиции в 1995, 1997 и 1998 гг. под руководством М.Г.Гаджиева и Ф.Кола (Медникова и др., 2007). Человеческие останки происходят из семи местонахождений, представляя различные, достаточно автономные, хронологические пласты сложнейшего археологического

комплекса (Gadzhiev et al, 1997, 2000). К сожалению, из-за особенностей местных почв, а также принятого в эпоху бронзы погребального обряда, сохранность многих останков была в высшей степени фрагментарной, что ограничивало возможности антропологической экспертизы.

Среди изученных нами ранее материалов были небольшая по численности выборка из слоев халколитического поселения на холме Карасу-тепе¹³ (Operation IC и Operation ID), выборки эпохи бронзы из катакомбы 1 (холм Харман-тепе), катакомб 11 и 12 (Дегирман-тепе).¹⁴ В тотальную группу эпохи бронзы были включены и 3 скелета из слоев поселения на холме Земовар-тепе (Operation IA и IB). До того момента в научной литературе имелась единственная публикация, посвященная характеристике краниологических материалов из великентской катакомбы № 5, к сожалению

¹³ Поселение на холме Карасу-тепе – самое раннее, датируется в промежутке от середины четвертого тысячелетия до н.э. до первой половины третьего тысячелетия до н.э. (Kohl, Magomedov, 2014). В этой выборке отсутствовали останки детей. Самым молодым индивидуумом была девушка около 15 лет со следами насильственной смерти (Медникова и др., 2007) и с незначительными проявлениями искусственной деформации формы головы (Медникова и др., 2008).

¹⁴ Опубликованные результаты AMS датировки образцов из катакомб 11 и 1, выполненные в Аризонской лаборатории, указывают на принадлежность интервалу 29-24 вв. до н.э. (Kohl, 2002. P.173). Однако финальное использование катакомбы 11 для совершения захоронений могло быть поздним. Очевидно это время маркирует находка скелета подростка 11-12 в заполнении дромоса, ведущего в катакомбу. Прямая дата по образцу фаланги кисти этого индивидуума соответствует периоду 2194-1780 до н.э. (AA27348, Kohl, 2002. P.170-173).

нию, впоследствии утраченных (Шепель, 1995, с.101-102).

По результатам многомерного статистического анализа краниологических данных халколитическая выборка с поселения Великент попала в область значений, в основном объединяющую левантийские группы – например, неолитический и халколитический Синай, Сирию/Палестину, неолитическую/ халколитическую Анатолию, халколитический Иерихон, египетскую Гизу эпох бронзы и раннего железа, Лахиш эпохи железа (Медникова и др., 2007). Также было выявлено достаточно неожиданное сходство халколитических мужчин Великента с группой неолита/бронзового века из юго-западной Индии. Мужская выборка Великента эпохи бронзы объединялась с большинством кавказских групп из Дагестана, Грузии, Армении и Азербайджана. Мужчины из катакомбы 5 также обнаружили большое сходство с древним населением Ирана: халколитическим Тепе Гассаром, Хасанлу и Динкха Тепе эпохи бронзы. От них четко отделяются выборки с территории Ирака (неолитический/халколитический Аль Убейд, Ур и Киш эпох неолита и бронзы). Таким образом, морфологические особенности халколитических черепов из Великента III, слой IIc, дают некоторые основания предполагать мигрантные корни этого населения. Наиболее сходный краниологический комплекс признаков концентрируется в Леванте, что побудило нас предполагать генетическую связь раннего великентского населе-

ния с этой территорией. Особенности морфологии местных жителей эпохи бронзы могли быть результатом как эпохального процесса изменений признаков, так и отражать генетические связи с популяциями, населявшими Иран и Ирак (Медникова и др., 2007).

Учитывая предположения о мигрантных корнях населения Прикаспия, начиная с халколита, в рамках данной работы были предприняты первые шаги для определения степени мобильности великентцев в разные эпохи. Всего было изучено 10 образцов костной и зубной ткани (табл.6). Как можно видеть, жители халколитического поселения на холме Карасу-тепе, некоторые из которых обнаруживают следы насильственной смерти, по-видимому, уже не были мигрантами первого поколения. Изотопные сигналы в пределах 0,708-0,709 говорят, что эти люди предпочитали вести свое хозяйство, в том числе, пасти овец на равнине. Напротив, хотя этих данных очень мало, останки людей из катакомбы 11 эпохи бронзы демонстрируют сигнал, накопленный за период проживания в условиях более радиогенных почв. Наконец, погребенные в катакомбах 12 и 2 демонстрируют разнообразие изотопных сигналов, что свидетельствует об использовании этих сооружений для захоронения взрослых и детей, выросших в местах с отличающимися геохимическими характеристиками, т.е. о более обширной зоне природопользования при переходе от периода ранней бронзы к средней.

**Таблица 6. Данные о мобильности населения
Великента в эпохи халколита и бронзы**

Шифр; характеристика образца	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	2σ
Великент, IIc, череп 7 G, мужчина, 30-39 лет, 2 правый моляр верхней челюсти	0.708392	9
Великент IIc, позвонок овцы, сл.4	0.708798	6
Великент, IIc, «череп с травмой»; фрагмент свода черепа	0.709554	10
Великент, IIc, «череп 2», девушка-подросток со следами декапитации и искусственной деформацией головы; фрагменты коронки первого моляра верхней челюсти	0.708250	7
Великент-III, катакомба 11, сл.№1; закладка первого моляра	0.710060	8
Великент-III, катакомба 11, сл.№7; закладка первого моляра	0.710471	6
Великент-III, катакомба 12; закладка моляра	0.708983	6
Великент-III; катакомба 12; закладка моляра	0.710291	7
Великент-III, катакомба 2, кв.Б-2, череп 31, мужчина, 20-29 лет; второй премоляр верхней челюсти	0.709641	9
Великент-III, катакомба 2, кв.Б-2; фрагмент бедренной кости ребенка 5 лет	0.708849	15

Предшествующие работы позволили говорить об увеличении населения Прикаспия при переходе от халколита к бронзовому веку. При сравнительном палеодемографическом исследовании материалы из Великента были сопоставлены с данными по 48 палеопопуляциям Евразии эпох неолита и раннего металла (Богатенков и др., 2008). Но особое внимание было обращено на разницу палеодемографической структуры халколитической выборки и суммарной выборки эпохи бронзы в самом Великенте. Первая характеризуется достаточно представительными показателями детской смертности (28.6%), относительно высоким возрастом смерти взрослых (35.9 лет) и наибольшим среди всех рассмотренных групп процентом индивидуумов, скончавшихся после 50 лет (7.1%). Полный размер халколитической семьи с учетом детей (ТСФС) приближается к 4. Демографические параметры населения в эпоху

бронзы выглядят иначе: заметно ниже средний возраст смерти взрослых (29.2 – 31.2 лет), низок процент индивидуумов в финальной возрастной когорте старше 50 лет (С50+ равно 2.0 % в суммарной выборке). Реконструированный полный размер семьи больше, чем в халколите (7).

К числу особенностей великентцев эпохи бронзы, по-видимому, можно отнести сочетание довольно высокой детской смертности и относительного позднего пика женской смертности в 30-39 лет.

Только показатель процентного соотношения мужчин и женщин, по-видимому, не обнаруживает значительных различий между населением Великента в эпохи халколита и бронзы (60% мужчин и 40% женщин). Обращение к параметрам, описывающим детскую смертность (процент детской смертности в группе, процент смертности в первый год жизни и процент распределения индивидуумов

от рождения до 14 лет) позволило высказать предположение о культурном своеобразии в рамках погребальной традиции в эпоху бронзы.

Крайне фрагментарные зубные и костные останки как минимум 49 детей были найдены в 49 округлых сосудах в катакомбе 12. После проведенной нами экспертизы стало ясно, что в этой группе не было детей старше 8-9 лет. Соответственно процент детей от рождения до 4 лет и 5-9 лет составлял 70,3 и 29,7%, что совпадает с биологическими стандартами.

В других катакомбах доля детских захоронений отличается. Для группы из катакомбы 1 характерен очень низкий показатель РСД – процент детской смертности (около 5,3%) при обычной форме кривой смертности (РВД, процент смертности детей до года равен 20,0). Напротив, в выборке из катакомбы 11 обнаружено много детей, скончавшихся в возрасте от одного года до 15 лет, но почти полностью отсутствуют останки новорожденных младенцев (РВД равно 2,1 %). Наиболее «естественными» выглядят характеристики суммарной группы бронзового века: процент детской смертности РСД равен 45,6 % и процент смертных случаев среди детей до года РВД 11,7 %.

Таким образом, результаты антропологического обследования полностью соответствовали выводам археологов о специфической традиции, распространявшейся на погребения детей в эпоху бронзы (Gadzhiev et al. 2000): подавляющее большинство детских костяков найдено в отдельной «детской» катакомбе в керамических сосудах.

Материалы из раскопок великентских комплексов также были изучены в рамках палеоэкологических реконструкций системы жизнеобеспечения. Археоботанические исследования свидетельствовали о важной роли культивации растений. Археозологическое исследование поселения Великент II выявило домини-

рование костей наземных травоядных животных (98%) по сравнению с костями птиц и рыб (Kohl et al., 1999; Morales-Muñiz, Antipina, 2003).

Очень важная с методической точки зрения, статья Х.Холланд и соавторов была посвящена обсуждению вопроса о палеодиетарных адаптациях населения Северного Кавказа в эпохи энеолита и ранней бронзы (Hollund et al., 2010). На фоне сравнительных материалов из раскопок майкопских и катакомбных памятников в этой работе обсуждались результаты исследования стабильных изотопов азота и углерода в 39 образцах костной ткани животных и человека из халколитических и раннебронзовых слоев великентских комплексов. Прибрежная локализация Великента отличает его от большинства использованных в этом сравнительном исследовании материалов. Однако, несмотря на это, было выявлено сходство изотопных данных с полученными для майкопцев. По уровню изотопа углерода $\delta^{13}\text{C}$ скот, который разводили великентцы (исследованы, главным образом, коровы) похож на других травоядных южного региона (овец, коз, лошадей). В то же время по уровню изотопа азота $\delta^{15}\text{N}$ великентские образцы демонстрируют завышение. Как подчеркивают авторы статьи, несмотря на проживание в прибрежной зоне, изотопные сигналы, определенные для древних жителей Великента, не подтверждают идею об активном использовании морских ресурсов. Но, если у этого населения в эпохи халколита и бронзы была низкопротеиновая диета, изотопный сигнал от употреблявшейся в пищу рыбы мог быть замаскирован.

Сохранность антропологического материала существенным образом повлияла на возможности полноценного палеопатологического исследования детских останков из катакомбы №12. Скелетные останки очень сильно фрагментированы, что препятствовало применению измери-

тельных или радиологических методов, фиксации палеопатологических проявлений. Мы были вынуждены исследовать эту часть коллекции как массовое захоронение. Следует отметить, что здесь лучше всего представлены и идентифицируются изолированные закладки и коронки молочных и постоянных зубов. В рамках данной работы были обследованы коронки (иногда формирующиеся закладки) разных категорий зубов (суммарная численность 517 объектов). Кроме того, обследованы зубы ребенка около 5 лет («череп «В»), в ассоциации с фрагментом нижней челюсти. На коронках зубов первой и второй генерации регистрировалось наличие эмалевой гипоплазии. Обычно присутствие этих признаков исследуют на зубах взрослых людей, но, в случае катакомбы 12 изучены останки детей, у которых в большинстве еще не выпали молочные зубы, а постоянные еще не прорезались, хотя, в ряде случаев их коронки уже сформировались (рис.6).

Таким образом, несмотря на крайнюю степень разрушения этих палеоантропологических материалов, была проведена косвенная оценка особенностей ростовых процессов на внутриутробной стадии развития и в возрасте до 6 лет.

На коронках молочных зубов (суммарно 281) линии задержки роста представлены неравномерно – преимущественно на резцах, клыках, реже на премолярах и молярах. Эмалевая гипоплазия встречена на 28 молочных коронках (9,96%), причем число этих трансверзальных дефектов на одном формирующемся зубе может достигать 5-8. Эмалевая гипоплазия на молочных зубах говорит не только о степени негативного воздействия на ребенка, но и о стрессорирующих эпизодах в жизни его матери, когда она его вынашивала. В данном случае мы имеем возможность оценить тот самый межпоколенческий эффект, о котором пишет Р.Гоулэнд (Gowland, 2015), обсуждая здоровье матери и ребенка и влияние усло-

вий жизни родителей на появление индикаторов физиологического стресса у их детей. В палеопопуляции Великента эпохи бронзы, хоронившей своих маленьких детей в катакомбе 12, следует отметить неблагоприятные обстоятельства жизни некоторых молодых женщин.

Эмалевая гипоплазия на закладках постоянных зубов отражает негативные эпизоды, пережитые детьми уже после рождения, и достигает 4,66%. Первые стрессорирующие эпизоды связаны с возрастом 1,5-3 года (время прекращения грудного вскармливания), число дефектов может достигать до 4. Вспомним о проблемах интерпретации частоты встречаемости индикаторов физиологического стресса, связанных с остеологическим парадоксом (Wood et al., 1992): эмалевая гипоплазия возникает как признак после преодоления стресса, т.е. у детей, обладающих лучшим иммунитетом, по сравнению с теми, кто умер, не пережив стресс. Тогда, следует признать ситуацию с палеопопуляцией Великента, оставившей катакомбу 12, особо неблагоприятной. Если на внутриутробной стадии развития часть детей демонстрирует последствия задержек роста, вызванных болезнями или голодом матерей, и преодолевает их, то среди детей до 6 лет число преодолевших такие стрессы падает в процентном отношении вдвое. Подавляющее число исследованных коронок (закладок) молочных и постоянных зубов не несет эмалевой гипоплазии. Это значит, умершие дети обладали низким иммунитетом и скоропостижно умирали.

Достаточно представительный с точки зрения сохранности детских останков антропологический материал происходит из раскопок в 2003 году под руководством Р.Г.Магомедова катакомбы №2 Великентского катакомбного могильника 3 на холме «Абдурагим-тепе» (ранее назван американскими исследователями Velikent V). Захоронения детей в этом комплексе

носят массовый характер и, по-видимому, совершались на протяжении достаточно узкого хронологического интервала.

В рамках нашего исследования в оксфордской акселераторной лаборатории была получена прямая дата для образца компактного слоя бедренной кости пятилетнего ребенка из раскопок квадрата Б-1 (OxA-36038 Velikent III, tomb 2, d13C=-19.43, 3816 ± 25 BP). Таким образом, исследование материалов этой катакомбы затрагивает более поздний период, около 19 века до н.э. и позволяет, начиная с культуры лейла-тепе, проследить возможные изменения в образе жизни земледельцев Кавказа за две тысячи лет.

Для оценки общего количества погребенных в катакомбе №2 нам также при-

Пример 1. *Cribra femoris*

В выборке из раскопок катакомбы №2 нами неоднократно (практически в 100% случаев) встречено структурное изменение в области шейки бедренной кости, известное под названием *cribra femoris*. Ранее, судя по нашим полевым наблюдениям, похожее состояние часто наблюдалось у детей и взрослых Египта, начиная с Древнего Царства. *Cribra femoris* или «ямки Аллена» локализованы симметрично на передней поверхности шейки бедра. Это индикатор атрофии кортикального слоя костной ткани, который может проявляться в виде небольшого понижения костной поверхности или, наоборот, достигать обширной эродированной зоны диаметром до двух квадратных сантиметров, с полным исчезновением внешнего кортикального слоя и обнажением подстилающих трабекул. Как отмечалось предыдущими исследователями, иногда края такой области могут демонстрировать утолщение, что указывает на локальное воспаление.

Ранее сравнивались проявления «криброзного синдрома» в области шейки бедренной кости и на задней стенке глазницы (Miquel-Feucht et al, 1999. P.64). Испан-

шлось прибегнуть к методике, применяющейся при исследовании коллективных захоронений (т.н. mass grave). После предварительной разбивки совокупности детских останков по возрастным группам в пределах каждой из них производился подсчет костей той или иной категории, с учетом парных и непарных. Это позволило определить минимальное число погребенных. В такой ситуации определение частоты встречаемости тех или иных патологических состояний достаточно условно. Однако особую важность при изучении этого комплекса приобретает описание проявлений отдельных палеопатологий, в том числе, с помощью нового метода радиологической микроскопии.

скими палеопатологами было рассмотрено совокупное присутствие этих признаков и криброзных изменений на поверхности плечевой кости в выборке ювенильных индивидуумов от 3 до 18 лет. Биохимический анализ костей с криброй выявил снижение концентрации магния и железа, подтверждая гипотезу авторов о пищевой недостаточности.

Вместе с тем, нельзя не отметить, что даже такой распространенный признак как *cribra orbitalia* не всегда связан только с анемией и может быть вызван воспалением, которое можно распознать только в процессе микроскопического изучения (Carli-Thiele, 1996. P.218, 119).

По данным французских палеопатологов, была также выявлена связь между встречаемостью *cribra femoris* и *cribra orbitalia*, так что формально этот признак может быть связан с анемией (Blondiaux, Naji, 2015). Однако обсуждались другие гипотезы появления этого признака. Первая обращала внимание на возможную связь между миелопролиферативными изменениями, в частности, миелофиброзом и туберкулезом (хотя миелофиброз не способствует кортикальной резорб-

ции). Вторая гипотеза предполагала гипертрофию костномозгового пространства, сопряженного с фатальным т.н. миллиарным туберкулезом (там же). Третья гипотеза, которая, по мнению Блондю и Наджи, служит наиболее вероятной причиной появления этого признака, включает трабекулярную и кортикальную деминерализацию и остеокластическую резорбцию. Костномозговое пространство служит нишей для возбудителя туберкулеза и может способствовать подобной локальной резорбции кортикального слоя. Поражение возникает в области, выполняющей активную функцию кровотока, которая насыщена кровеносными сосудами, что особенно актуально для периода раннего детства, отличающегося быстрыми темпами роста. В числе таких «зон поражения» назывались стенка глазницы, ветвь нижней челюсти, кортикальные стенки тел позвонков и, наконец, передний кортекс шейки бедра под ростовой пластинкой (там же).

Другие исследователи отмечали, что кривоброзные изменения в области шейки бедренных костей у взрослых чаще встречались среди женщин и имели тенденцию уменьшаться с возрастом. Они ставили эти изменения в один ряд с т.н. энтезопатиями, т.е. реактивными изменениями костной ткани, вызванными биомеханическими нагрузками на скелет (Radi et al, 2013).

В рамках данной работы материалы из раскопок катакомбы №2 были использованы для выяснения причин появления такого состояния как *cribra femoris*. Для этой цели в режиме микрофотографии/радиологической микроскопии на аппарате XRADIA были отсканированы образцы костей, принадлежавшие детям разного возраста и подростку, у которых в области шейки бедра имелся этот признак (табл.7, Рис.7.1-6). Большое преимущество этого метода заключается в возможности получить трехмерные реконструкции и рассмотреть структуру костных изменений в

разных проекциях. На микроскопическом уровне мы проследили условную возрастную «динамику» развития признака в этой группе великентского населения начала 2 тысячелетия до н.э. Учитывая разрозненный характер останков, происходящих из раскопок этой катакомбы, мы были лишены возможности изучать целые скелеты, ограничившись осмотром костей разных категорий. Тем не менее, нельзя не отметить отсутствие на плечевых костях и на стенках глазниц других проявлений «кривоброзного синдрома».

- 1 ВМ-III. Катакомба 2, квадрат Б-1, кости из восточной части камеры. Отсканирована левая бедренная кость ребенка, умершего в возрасте около шести месяцев. Диафизарная длина бедра 67 мм, окружность в середине диафиза – 24 мм. Кроме *cribra femoris* следует отметить изогнутость диафиза кости в переднем направлении, возможно, связанную с рахитом, а также периостальные изменения в метафизарной зоне (инфекция/цинга?) (рис. 8.1). На трехмерной виртуальной реконструкции и на поперечных срезах с разным увеличением хорошо видны периостальные изменения, окаймляющие метафиз. Эти периостальные отложения прерываются в месте, где визуально фиксируется *cribra femoris*, и, как можно видеть на поперечных срезах, в этом месте резорбированная стенка диафиза замещается губчатой тканью, «выходящей на поверхность» из полости костномозгового пространства (рис.8.2-8.5). Вопрос о происхождении периостита заслуживает особого внимания, поскольку на разных поперечных срезах в метафизарной области можно видеть разные проявления этого процесса в виде локально выраженного «расслаивания» компактного вещества. Для сравнения были рассмотрены результаты съемки большеберцовой ко-

- сти ребенка такого же возраста и погребенного в этой же катакомбе, но с признаками обширного воспалительного процесса, затронувшего всю толщу компактного вещества – т.е. остеомиелита (рис.8.5). Характерным признаком остеомиелита, определяемым по виртуальным поперечным срезам, можно считать нарушение однородности компактного вещества и расслоение стенок диафиза (рис.8.6-7). Таким образом, в случае первого ребенка с *cribra femoris* дополнительным моментом, отражающим состояние его здоровья, становятся признаки инфекции, затронувшей поверхностные слои компакты.
- 2 Второй образец, правая бедренная кость происходит из этого же скопления, но принадлежит ребенку 1,5-2 лет (рис.9.1-4). На вертикальных и поперечных виртуальных срезах отчетливо видна область резорбции стенки метафиза и регулярная структура губчатого вещества в месте локализации *cribra femoris*. Область резорбции (рис.9.5-6) резко отличается от нормальной структуры расположенной ниже стенки диафиза (рис.9.7). Периостальные поверхностные изменения, которые можно было бы связать с воспалительным процессом, здесь отсутствуют.
 - 3 Образец левой бедренной кости принадлежит ребенку 3-4 лет. Окружность в середине диафиза бедра 44 мм. На поперечных и вертикальных срезах можно видеть полную резорбцию стенки (компактного вещества) в шейке бедра и прободение губчатой ткани, «выходящей» на внешнюю поверхность кости (рис.10.1-6).
 - 4 Сходная картина наблюдается на снимках, полученных после сканирования правой бедренной кости ребенка около 5 лет (окружность в середине диафиза бедренной кости 52 мм). Направление трабекул, выходящих на поверхность шейки бедра в месте кривозных изменений, продолжает внутреннюю структуру (рис.11.1-2).
 - 5 Сканирование еще один образец – шейки разрушенной левой бедренной кости пятнадцатилетнего подростка – представляет картину далеко зашедшей резорбции компактного вещества. Прилегающая губчатая ткань демонстрирует неизменную структуру, но при этом прилегающие к области *cribra femoris* трабекулы несколько утолщены (рис.12).
 - 6 Чтобы наиболее подробно оценить возможность воспалительных состояний в данной группе, также была рассмотрена картина периостальных изменений в нижнем метафизе бедренной кости ребенка 5-7 лет (рис.13). Следует заметить, что это состояние затрагивало только компактный слой, который при этом не резорбирован; оно не имеет ничего общего с предыдущими наблюдениями, включая возможную инфекцию у полугодовалого ребенка. Костные изменения в этом случае не связаны с процессом резорбции стенок или перестройки/расслоения в толще компакты, характерного для остеомиелита. Здесь наблюдается процесс отложения костного вещества в метафизарной зоне, типичный, например, для т.н. оссифицированных гематом при болезни Моллера-Барлоу.
- Итак, микроскопическое изучение патологического состояния, известного как *cribra femoris*, у детей от полугода до пятнадцати лет выявило достаточно близкие изменения, которые проявляются в локальной резорбции стенки диафиза и в распространении костномозгового пространства, где осуществляется синтез кровяных телец, на внешнюю поверхность. За исключением первого случая, признаки воспалительного процесса встречены не были. Это означает, что гипотеза французских палеопатологов о связи с бактериальной (туберкулезной) инфекцией на этом материале не находит подтверждения. Другая гипотеза о влия-

нии биомеханического фактора на возникновение данного признака также не подтвердилась: во-первых, одно из наиболее обширных повреждений встречено у полугодовалого ребенка, априори не способного еще к активным движениям, а по логике, действие фактора физических нагрузок должно все более заметно проявлять себя с возрастом; во-вторых, даже у детей постарше не выявлено каких бы то ни было

симптомов гипертрофии прилегающего компактного вещества. Все это означает, что в случае великентской популяции, жившей около четырех тысяч лет назад, главной причиной данного патологического проявления была анемия.

Распространенность анемии подтверждается фактом обнаружения в материалах из той же катакомбы останков с патологией, имеющей сходную этиологию.

Пример 2. Фрагмент свода черепа ребенка около полугода с внешними признаками поротического гиперостоза на теменной кости из раскопок в Великенте (катакомба 2, из расчистки квадрата Б-1).

На изображениях, полученных неструктивным радиологическим методом для образца из Великента, можно видеть картину, соответствующую поротическому гиперостозу (рис.14). Если в нормальном состоянии свод черепа состоит из внутреннего и внешнего компактного слоев, а также промежуточного слоя губчатой ткани, то здесь нарушена целостность внешней костной пластинки, слой диплое (губчатой ткани), где осуществлялась функция кроветворения, расширен с прободением на внешнюю поверхность. Степень развития поротического гиперостоза у этого ребенка соответствует стадии С (Schultz, 2001. P.132): она проявляется в полном разрушении наружной поверхности свода черепа, заметном его утолщении в затронутой патологией области теменной кости, но здесь еще только формируется радиальная ориентация диплоетических трабекул, известная под названием «hair-on-end». Итак, можно сделать вывод, что в эпоху средней бронзы дети в земледельческой популяции Великента часто страдали от анемии.

Но чем была вызвана эта анемия? Ведь анемия – это не отдельная болезнь, а прежде всего, патологический симптом. Прежде широко распространенная интерпретация палеопатологов, связывавшая распространение поротического гиперостоза и криброзных изменений стенок глазниц с железодефицитной анемией, сегодня уступила место другим объясне-

ниям (Walker et al., 2009). Если это была приобретенная анемия, то на первое место среди причин выдвигается витаминная недостаточность (А, В₁₂, В₆, В₉).

Рассмотрим другую гипотезу: анемия в великентской группе, хоронившей своих близких в катакомбе 2, носила генетически наследуемый характер. Тогда следует предположить, что в данной палеопопуляции была распространена, к примеру, серповидно-клеточная анемия – состояние, характеризующееся серповидной формой эритроцитов и наследуемое по аутосомно-рецессивному принципу (т.е. приводившее к заболеванию только когда оба родителя были носителями этой мутации). Среди клинических симптомов этой болезни на первоначальном этапе известен асептический некроз головки бедренной кости с присоединением инфекции и остеомиелита. Нужно сказать, что наши данные о криброзных изменениях в шейке бедра, а также встреченные у полугодовалых детей симптомы воспаления, вполне корреспондируют с этой картиной. Большинство больных тяжелой формой погибает до пяти лет, и нельзя не отметить, что за единственным исключением, дети с признаками анемии из катакомбы 2 попадают в эту возрастную группу.

Также важно отметить, что на территориях Азербайджана и Дагестана имеются очаги распространения малярийного плазмодия. Появление мутаций, вызывающих

серповидно-клеточную анемию или талассемию, считается эффективным адаптивным ответом человечества против опасной болезни, поскольку их носители обладают повышенной резистентностью к малярии.

Итак, при рассмотрении детских останков с лейлатепинского поселения Галаери начала IV тыс. до н.э. признаки анемии не встречены, хотя выявлен крайне неблагоприятный соматический статус и последствия витаминной недостаточности.

В палеопопуляции Великента, оставившей катакомбу 12 (III тыс. до н.э.), часть де-

тей еще на внутриутробной стадии развития преодолела резкие задержки роста, вызванные болезнями (в т.ч. малярией?) или голодом матерей. Большинство детей этого сообщества обладали низким иммунитетом и скоропостижно умирали до 6 лет.

У детей Великента, живших в начале II тыс. до н.э. (катакомба 2), главные симптомы заболевания связаны с анемией и инфекциями. Возможно, это наглядное проявление биологической адаптации древнего населения Кавказа к эндемичным условиям, правда, достигнутое дорогой ценой.

Таблица 7. Параметры съемки объектов методом радиологической микроскопии

Параметры	Образец
Ускоряющее напряжение, кВ	60
Ток, мкА	83,3
Время экспозиции, с	12
Количество проекций, шт.	1440
Объектив	Макро (0.4X)
Источник-образец, мм	79
Образец-детектор, мм	200
Камера, биннинг	2
Размер вокселя, мкм	19,2

Путь майкопского вождя: о наследственном заболевании представителя майкопской элиты из могильника Марьинская-3

Захоронения детей майкопской культуры не столь многочисленны (Кореневский, 2017). Однако каждый человек однажды был ребенком, и иногда, изучая особенности зубных и костных останков, эксперты могут восстановить специфику детства того или иного человека. Особый интерес вызывают захоронения элиты. Очень часто, если говорить о населении,

имеющем мигрантные корни и ограниченный круг брачных связей, в биологических чертах этих людей проявляется «эффект основателя» популяции. Наличие наследственной и редкой патологии тоже позволяет раскрыть особенности детства таких людей.

Курган 1 могильника Марьинская-3 на правой террасе р.Куры был исследован

в ходе совместных раскопок Ставропольской экспедицией кафедры археологии исторического факультета МГУ и Ставропольским отрядом Института археологии РАН в 2007 г. (Канторович, Маслов, 2009). Основное погребение этого кургана (№18), достигавшего в высоту более 4 м и диаметра около 40 м (там же. С.83), было интерпретировано исследователями как захоронение останков майкопского вождя. Радиоуглеродные даты для этого погребения варьируют в промежутке 3405-3360 гг. до н.э., по данным дендрохронологии похороны состоялись примерно в 3350 г. до н.э. (там же. С.115). Основанием для отнесения погребенного к представителям социальной элиты майкопского общества послужили, в частности, такие материальные свидетельства как положенные в могилу втульчатый литой боевой топор, каменный молоток-скипетр, два золотых кольца, орудия деревообработки (там же. С. 95-97). Авторы ссылаются на мнение С.Н.Кореневского (2004. С.78-80), согласно которому майкопские погребения, в которых встречаются золотые колечки наряду с военно-охотничьим снаряжением и деревообрабатывающими инструментами, принадлежат к числу элитарных. Также для обоснования высокого социального статуса умершего приводится наблюдение Л.И.Авиловой (2008. С.168-178) о связи между присутствием в царских захоронениях Ура различных тесел и пил и сакральными представлениями о роли строителя-демиурга.

По определениям археологов, лицо погребенного в кургане 1 было закрашено или затерто ярко-красной охрой. Упоминалось, что краска встречалась и у локтевых костей, тонкими полосками шириной 3-5 мм на костях голеней и отдельными вкраплениями на костях стоп. Сырая обмазка стен погребальной камеры была тщательно заглажена и, по предположению авторов раскопок, окрашена ярко-красной краской – охрой, реальгаром или суриком, что, возможно, симво-

лизировало сакральную модель реального жилища (Канторович, Маслов, 2009, С.93, 95, 101).

Особенности захоронения, указывающие на высокое социальное положение покойного, побудили к детальному рассмотрению скелетных останков (Mednikova, 2010; Медникова, 2010, 2013). Биоархеологический подход к изучению антропологических материалов в контексте захоронения позволил воссоздать некоторые обстоятельства жизни данного индивидуума, сопряженные с состоянием его здоровья и происхождения. Была предложена новая интерпретация результатов изучения скелетных останков человека из этого статусного погребения.

При описании краниальных, посткраниальных и зубных останков употреблялись традиционные методы палеоантропологического анализа. При рассмотрении палеопатологических особенностей скелета майкопского «вождя» применялась дифференциальная диагностика. Привлекались некоторые дополнительные приемы исследования. Кроме неструктивных методов производилась съемка гистологических препаратов на растровом двухлучевом электронном микроскопе (РЭМ) “Quanta 3D FEG” фирмы FEI. Мелкие трубчатые кости были отсканированы на радиологическом микроскопе XRADIA. Состав обмазки погребальной камеры и красителя с наружной поверхности лобной кости погребенного изучен методом рентгенофлуоресцентного анализа на оборудовании Orbis EDAX.

Скелетные останки из раскопок кургана 1 могильника Марьинская-3 выделяются крайне фрагментарной сохранностью даже на фоне и без того немногочисленных антропологических материалов, соотносимых с носителями майкопской археологической культуры. Вместе с тем, уникальность находки и некоторые особенности, отмеченные уже при первоначальной экспертизе костных фрагментов, побуж-

дали к более пристальному рассмотрению останков человека из погребения 18.

В нашем распоряжении оказались лишь центральная надглазничная часть лобной кости, интенсивно окрашенная в красный цвет, фрагмент свода черепа в центральной части (36x37 мм) с сохранившимся снаружи стреловидным швом (изнутри полностью облитерированным); изолированные четыре зуба верхней челюсти – парные клыки, премоляр и моляр; фрагмент диафиза лучевой кости в центральной части; разрушенный поясничный позвонок; концевая фаланга большого пальца правой руки и концевая фаланга большого пальца левой стопы; дистальная третья фаланга левой стопы, парные разрушенные диафизы большеберцовых, фрагмент малоберцовой, 1 грудной и 2 поясничных позвонка, фрагмент крыла тазовой кости и другой – в области вертлужной впадины, нижний эпифиз правой лучевой кости, разрушенная бедренная кость.

Выраженность надбровного рельефа лобной кости, массивность диафиза лучевой кости, размеры элементов стопы и кисти, размеры оссифицированного щитовидного хряща свидетельствуют в пользу принадлежности останков индивидууму мужского пола.

Дегенеративно-дистрофические изменения, фиксируемые на теле поясничного позвонка, средняя стертость зубных коронок, облитерация центрального участка стреловидного шва со стороны эндокрана, концевые деформации ногтевых фаланг правой руки и левой стопы позволяют говорить о соответствии биологического возраста этого человека категории *maturus* 1 (наиболее вероятно, 40-44 года).

Особенности строения посткраниального скелета восстанавливаются по мозаичным наблюдениям. Но очевидно, что костяк характеризовался повышенной массивностью, связанной с увеличением широтных и обхватных размеров диафи-

зов длинных трубчатых костей. В частности, поперечный диаметр в середине диафиза лучевой кости (№4 по Мартину) составил 16 мм, а сагиттальный диаметр (Март.5) – 14 мм. Соответственно, индекс поперечного сечения (4:5) – 87,5 или (5:4) – 114,29 (!) свидетельствует об атипично округлом диафизе.

Периметры других трубчатых костей также говорят о внешней массивности диафизов – 101 мм составляет окружность в середине правого бедра, 99 мм – соответствующая окружность правой большеберцовой.

Путем прямых измерений на сломе в середине бедренной кости были получены индексы компактизации. Если развитие передне-задней компакты укладывается в пределы референтных значений (64,71% при размахе изменчивости 53,1-67,6), то боковые стенки бедра аномально утолщены. Индекс компактизации 83,9 существенно отличается от составленной нами сводки данных по разным представителям *Ното*, укладывающихся в пределы 44,4-61,7 %. Подобное гиперразвитие компакты, на наш взгляд, указывает на патологию, диагностировать которую поможет комплексное применение рентгенографического и гистологического методов. На данном этапе обратим внимание на функциональные последствия выявленного феномена: уменьшение пространства костно-мозгового канала, создававшее несомненное напряжение функции кровотока.

К сожалению, судить о состоянии зубной системы и о присутствии индикаторов физиологического стресса можно только принимая во внимание все возможные ограничения, связанные с плохой сохранностью останков.

Ограничением служила и частичная стертость жевательной поверхности просмотренных зубов. Однако можно отметить отсутствие признаков кариеса, следов кратковременных задержек роста под влиянием эпизодического физиологиче-

ского стресса в раннем детстве (эмалеовой гипоплазии). Вместе с тем фиксируется присутствие пришеечного зубного камня, что позволяет реконструировать возможное питание индивидуума вязкой пищей (Бужилова, 1995).

Фрагменты скелета майкопского мужчины несут целый ряд патологических изменений. Некоторые из них имеют вполне рядовой для данной возрастной группы характер, другие – выходят за рамки ординарных проявлений заболеваний костной системы и требуют, по-видимому, более пристального изучения с целью установления конкретного диагноза, в том числе, применения рентгенографического, микротомографического и гистологического методов.

К числу распространенных патологий старшей возрастной группы можно причислить наблюдаемые на поверхности тела разрушенного поясничного позвонка дегенеративно-дистрофические изменения. Здесь присутствует не только деформация тела позвонка, но и сформированы краевые разрастания – остеофиты, достигающие степени выраженности, соответствующей баллу 3 по шкале оценки признака, разработанной А.П.Бужиловой (1995). Артриты имеются на

Версия 1: Инфекция.

Для ее проверки были рассмотрены сравнительные гистологические материалы. Первый образец получен из бедренной кости близкого по биологическому возрасту майкопского мужчины из Курсавского могильника, у которого не наблюдалось каких-либо патологических изменений, связанных с утолщением диафиза. Второй образец, напротив, был получен из бедренной кости, деформированной в результате обширной бактериальной инфекции с внешними признаками остеомиелита (могильник Кудохурт, погребение северокавказской археологической культуры конца IV тыс. до н.э.).

сочленовных поверхностях рукоятки грудины и локтевой кости. На крыле подвздошной (тазовой) кости наблюдаются экзостозы в месте прикрепления *lig. ilio-lumbale*.

Ногтевая фаланга большого пальца правой руки демонстрирует отчетливые возрастные и функциональные изменения. Имеются следы перестроек костной ткани в связи с продолжительным биомеханическим воздействием, связанным с постоянным физическим трудом.

Ногтевая фаланга большого пальца левой стопы также обнаруживает комплекс возрастных изменений, сопряженных с известной функциональной «нагруженностью».

Вернемся к симптому генерализованной массивности трубчатых костей скелета (а именно бедренных, большеберцовых, малоберцовых, лучевых и локтевой, и, как показывает микротомография – мелких трубчатых костей кисти), выходящей за пределы нормальных морфологических вариаций и вероятного индикатора болезни, затронувшей весь организм (рис.15.1-2,12). Симптом может быть результатом бактериальной инфекции, генерализованного остеосклероза, отравления и онкологического заболевания.

При световой микроскопии с двадцатикратным увеличением совершенно отчетливо видна масштабная деструкция и хаотические перестройки костной ткани, типичные для инфекционного процесса. У «вождя» из Марьинской подобная картина не выявляется, как и у здорового майкопского мужчины из Курсавского могильника. Вместе с тем, у майкопца из Марьинской при сохранении типичной структуры Гавверсовых каналов наблюдается увеличение общей массы костного вещества и уменьшение размеров остеонов (Медникова, 2013).

Растровая электронная микроскопия с увеличением 800, не только подтверждает ранее выявленные тенденции, но

и позволяет увидеть в периферической области образца из Марьинской ламеллярные структуры (рис.15.5-7). Их присутствие резко контрастирует с достаточно солидным возрастом данного индивидуума, указывая на механизм патологического увеличения внутренней и внешней массивности трубчатых костей вследствие некоего патологического про-

Версия 2. Генерализованный остеосклероз.

В качестве одной из его примечательных разновидностей может быть рассмотрена так называемая мраморная болезнь (синонимы – остеопетроз, каменная болезнь, Алберса-Шенберга и т.п.). Это крайне редкое наследственное нарушение, необычная аномалия обмена веществ и развития, которая сопряжена с дисфункцией остеокластической активности. При остеопетрозе кости становятся внутренне массивными и тяжелыми, но хрупкими. Различают две формы. Первая из них – злокачественная – наблюдается у детей, и в данном случае маловероятна, поскольку имеет плохой прогноз, что входит в противоречие со зрелым возрастом, которого достиг майкопский «вождь». Более вероятной представляется другая, более мягкая или доброкачественная форма (т.н. остеопетроз Тарда).

Клинические исследования современных пациентов выявили аутосомно-доминантный характер наследования этой формы (рис.15.8). Это значит, что ребенок может унаследовать болезнь с 50% вероятностью при наличии у кого-то из его родителей только одного дефектного гена (для классической болезни Альберса-Шенберга определен участок мутации 1p21 на хромосоме 1). Пациенты поступают на лечение взрослыми людьми. Эта разновидность остеопетроза не влияет на продолжительность жизни, хотя и доставляет много неприятностей в виде частых переломов, сопутствующего им остеомиелита, болей (в том числе, головных), дегенеративного артрита. В некоторых меди-

цесса, отличного от инфекции. Сканирование медиальной фаланги кисти также, наряду с общей внутренней массивностью этой кости, позволило выявить необычную структуру стенок. Виртуальный срез дорзальной компакты демонстрирует сочетание редких первичных остеонов и достаточно активной резорбции в периферической области (рис.15.9-13).

цинских публикациях отдельно рассматривают третью, промежуточную форму остеопетроза, которая проявляется более сильно, но все же не так злокачественно, как в первом случае.

В ассоциации с клиническими признаками остеопетроза упоминается и наследственная недостаточность углеродной ангидразы второго типа (Carbon Anhydrase Type II (CAII) Deficiency). Ген, ответственный за появление CAII, найден на восьмой хромосоме (8q22). Любопытно, что этот вариант патологии распространен в Средиземноморье и у арабов, что позволяет нам предположить его изначально древнее ближневосточное происхождение. Помимо прочего, данная наследственная аномалия проявляется в увеличенной костной плотности, интракраниальном окостенении, снижении слуха, аномалиях развития. Симптомы могут быть заметны уже в раннем детстве, но болезнь не так опасна, как злокачественный вариант остеопетроза.

Ниже перечислены «палеопатологические» признаки остеопетроза:

- на рентгене двойные контуры костей (т.н. «кость внутри кости»),
- на рентгеновских снимках длинных костей, подвздошных костей и ребер видны поперечные и продольные метафизарные линии,
- более тяжелые и плотные, по сравнению с нормальными, кости гораздо более хрупкие,
- на поперечном срезе присутствуют цементные линии с нарушенной костной структурой.

За диагноз «остеопетроз» у майкопского «вождя» говорят следующие аргументы:

1) Тяжесть и, вместе с тем, хрупкость трубчатых костей (кости на сломе как «сахарные»);

2) Картина «кость внутри кости», наблюдаемая на рентгенограмме большеберцовой.

3) Предположительно переднеазиатские корни майкопской культуры.

4) Майкопская элита не была многочисленной. Браки заключались в узком кругу, что повышало вероятность распространения наследственных заболеваний.

Против такого диагноза говорит его крайняя редкость. Даже доминантная мягкая форма встречается в исключительных случаях. Например, сегодня одно заболевание приходится на 20-500 тысяч человек. В США проживают всего 1250 больных остеопетрозом. Впрочем, в России имеется центр распространения зло-

качественного детского остеопетроза в Чувашской республике, где на 3879 новорожденных приходится один больной ребенок, а каждая тысячная свадьба происходит между гетерозиготами по этому признаку. Соответственно, мы можем допустить теоретическую возможность сохранения прогностически более благоприятной доброкачественной формы мраморной болезни в кругу майкопцев, которые могли унаследовать эту мутацию от ближневосточных предков.

Существует один любопытный пример возможного остеопетроза, проявившегося в аристократической семье, в которой возобладала традиция заключения брака между близкими родственниками. Это предположительный, но так до конца и не установленный диагноз Анри Мари Раймона графа де Тулуз-Лотрек Монфа, больше известного нам в ипостаси великого французского художника (Леруа, 2010).

Версия 3. Другое наследственное заболевание

Похожий клинически синдром был описан у бедуинов, живущих в Кувейте. Также исследовано несколько родственных семей в Саудовской Аравии со сходными признаками болезни. Для этого варианта определен аутосомно-рецессивный тип наследования. Болезнь получила название синдрома Санджад-Сакати (Sanjad-Sakati, синонимы «врожденный гипопаратиреозидизм» или OMIM 241410). Картирован хромосомный локус, ответственный за это заболевание 1q42-43 (Kelly et al, 2000. P.63-64). Впервые эта наследственная патология была описана на примере бедуинской семьи, где родители были двоюродными братом и сестрой. В семье родились пять здоровых дочерей и три сына, но четверо детей родились с врожденной патологией, причем

двух девочек спасти не удалось (Sabry et al., 1998). Среди симптомов заболевания было утолщение кортикального слоя трубчатых костей вплоть до полного перекрытия костномозгового пространства (т.н. медуллярный стеноз), отставание в темпах роста, нарушения зрения, низкий уровень паратиреоидного гормона, маленькие кисти, стопы, дигармоничные черты лица. При этом интеллектуальное развитие соответствовало норме. Очевидно, что практика близкородственных браков могла способствовать проявлению подобных заболеваний у майкопской элиты, но поскольку даже сегодня выживание таких детей невозможно без современных медикаментозных средств, прогноз жизни будущего «майкопского вождя» был бы плохой.

Версия 4. Хроническое отравление.

Чтобы учесть все возможные причины увеличения внутренней массивности костей следует рассмотреть и теоретическую возможность отравления фтором (флуороз), свинцом и мышьяком. Из перечисленных вариантов интоксикация фтором наименее вероятна. Если флуороз и присутствует в виде изменений на зубах, то в очень мягкой форме, незаметной визуально. Тем не менее, особенности жизни майкопского населения, вероятно, были сопряжены с физическим контактом с вредными, биологически активными веществами.

Как отмечал С.Н.Корневский (2004. С.95-97), для степного коридора майкопцы – поставщики наиболее совершенных для своего времени форм оружия: бронзовых втульчатых топоров, кинжалов и наконечников копий, престижных украшений из золота. Майкопская бронза относится к разряду мышьяково-никелевых. С.Н.Корневский высказывает предположение, что майкопские племена могли сами стоять у истоков сложения ювелирного дела в Передней Азии.

Версия 5. Онкология

Симптом увеличения внутренней массивности трубчатых костей сопровождается целый ряд онкологических и гематологических заболеваний таких как лимфома (лимфосаркома), болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз), лейкомия или, например, метастизирующая карцинома простаты. Фрагментарная сохранность останков не позволяет полностью проверить это предположение, но полностью исключить его нельзя.

Итак, при изучении фрагментарных останков представителя элиты общества майкопской археологической культуры, мужчины 40-44 лет, были встречены множественные артропатии и неординарная массивность трубчатых костей, свидетельствующие о хроническом заболевании, в рамках дифференциальной диагностики которого должны быть упомянуты на-

При анализе образцов со следами окрашивания (лобная кость погребенного; фрагмент обмазки погребальной камеры) был использован рентгенофлуоресцентный спектрометр EDAX Orbis PC Micro-XRF Analyzer, позволяющий осуществлять неdestructивное экспресс-определение элементного состава от Na до U с пространственным разрешением от 10 мкм и без предварительной пробоподготовки. Образцы анализировались в вакууме (Медникова, 2015).

Вопреки предположениям археологов, образец обмазки стенки погребальной камеры следов дополнительного окрашивания не имел, не отличаясь по составу от обычной глины.

Напротив, главными элементами, характеризующими химический состав пигмента, покрывавшего лобную кость покойного, являются ртуть и сера, что особенно хорошо видно при рассмотрении процентных весовых значений (соответственно, 15,29 и 19,22). Этот результат можно однозначно интерпретировать как окраску лобной кости майкопского «вождя» неразбавленной киноварью (HgS).

следственно обусловленное нарушение обмена веществ, онкология и систематическое отравление тяжелыми металлами. Следует особо отметить использование в погребальном обряде для раскрашивания тела покойного токсичного соединения ртути, киновари.

Если выявленные особенности сопряжены с онкологией или хроническим отравлением, то это не отвергает ранее высказанного нами предположения, что владение тайнами бронзолитейного и ювелирного ремесла, контакты с биологически активными веществами таили опасность для здоровья майкопского населения. Социальная элита, имевшая наибольший доступ к материальным ценностям, занимавшаяся их сохранением, обменом и распределением, могла в каких-то случаях подвергать свое здоровье серьезной опасности.

Если верен диагноз наследственно обусловленного нарушения (будь то остеопетроз или болезнь наподобие синдрома Санджад-Сакати), это косвенно подтверждает гипотезу происхождения майкопской археологической культуры на Ближнем Востоке, где подобные генетические аномалии встречаются и сегодня. Несмотря на подобную патологию, мужчина из Марьинской дожил до вполне преклонных для той эпохи лет. Причем, судя по данным анализа соотношения изотопов стронция (табл.8), он был похо-

ронен там же, где рос ребенком и где провел последние годы жизни. На рентгенограммах мелких трубчатых костей запечатлен лишь единственный эпизод, связанный с физиологическим стрессом в подростковом возрасте (рис.15.3-4). Все вместе это может означать, что этого майкопского мальчика оберегали, о нем заботились, что позволило ему выжить, занять достойное место в обществе и прожить долгую жизнь в своем поселении, невзирая на возможную наследственную патологию.

Таблица 8. Соотношение изотопов стронция в образцах из погребения 18, кургана 1 (Марьинская 3).

Шифр	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	2
Ребро животного, Марьинская	0.708804	7
Марьинская, 1 верхний правый моляр (майкопский вождь)	0.708690	8
Марьинская, ребро (майкопский вождь)	0.708762	8

Ребенок в контексте майкопской культуры. Скелетные останки с поселения Чекон по данным палеопатологии и биоархеологии

В недавно опубликованной сводке данных детских погребений в контексте майкопской культуры С.Н.Корневский (2017) отметил на фоне, в целом, их малой численности разнородность ритуальной практики. За немногим исключением (погребение 7 в могильнике Ольховский; могильник Клады, курган 11, погребение 25 – в обоих случаях погребения грудничков), для майкопцев в отличие от носителей лейлатепинской культуры не были типичны захоронения детей в сосудах. Как предполагает С.Н.Корневский (2017. С.129), это могло быть связано с более подвижным образом жизни майкопского населения, которое не стремилось превращать родовой поселок в детское кладбище. Вместе с тем,

он выделяет группу элитарных захоронений некоторых детей и подростков, похороненных в курганах в сопровождении оружия и золота, и предлагает интерпретировать подобные захоронения в рамках передачи наследственного воинского статуса родителей своему потомку (там же).

Как мы уже убедились, понятие детства – это культурный нарратив. И неизвестно, как долго продолжалось социальное детство майкопского ребенка. Можно предположить, что захороненные в этих статусных могилах дети, фактически подростки, уже принадлежали взрослому миру. В частности, подросток из погребения 3 кургана 5 близ с.Чегем были удостоен богатых заупокойных даров – золотых подвески, бусин, иглы, бронзо-

вого кинжала и котла, а тело его было окрашено красной краской (киноварью? – М.М.), как и тело «вождя» из Марьинской. Вероятно, «дети» из кургана 3 хут. Рассвет и из погребения 1 кургана 15 в могильнике Клады, погребенные с особой пышностью, уже могли восприниматься как вполне взрослые члены сообщества.

В сводке, составленной С.Н.Кореневским (там же), обращают на себя внимание погребения детей, найденные вместе с останками взрослых людей. Здесь интересна информация и о возрасте детей, и о взрослых, с которыми связано детское захоронение. В могильнике Клады (курган 31, погребение 5) вместе с ребенком найден человек с оружием. В могильнике Общественный II вместе со взрослыми обнаружены безинвентарные погребения детей возраста т.н. второго детства (7-14 лет). Погребения детей более ранней возрастной категории от полутора до трех лет известны только по раскопкам могильника Айгурский (там же. С.126).

Поселение Чекон-2 было раскопано В.В.Бочковым в 2011 году к северо-западу от ст. Чекон в Анапском районе Краснодарского края. Разными исследователями обсуждался достаточно широкий диапазон дат существования этого поселка – от 37 до 30 вв. до н.э. Однако, судя по прямым датировкам, материалы, о которых речь пойдет ниже, можно отнести приблизительно к 34 в. до н.э. (Кореневский и др., 2015).

При раскопках поселения Чекон-2 вне наиболее распространенного среди майкопцев (курганного) погребального обряда были встречены останки людей, причем один из них – ребенок. Фактически это было двухярусная ингумация в культурный слой, совершенная в достаточно коротком хронологическом интервале (Кореневский и др., 2015). Ниже излагаются основные результаты проведенной нами экспертизы этих останков.

Останки индивидуума №1 из погребения 1 были представлены фрагментами

свода черепа (лобной, теменных, височных, затылочной), центральной частью тела нижней челюсти, первым шейным позвонком, разрушенным зубовидным отростком второго шейного позвонка, коренными зубами. Кроме того, обследованы разрушенные плечевые, лучевые, локтевые, большеберцовые, кости стопы (парные таранные, пяточные, плюсневые), лопатка.

Идентификация пола и возраста. Пол погребенного мужской, возраст *adultus 2* (30-39 лет). Характерной особенностью свода черепа является массивность за счет расширения губчатого слоя.

Палеопатологические особенности. Можно констатировать отсутствие патологических проявлений на своде. Например, криброзные проявления, сопряженные с развитием анемии, (*cribra orbitalia*) на внутренней поверхности глазниц не выражены. Имеются лишь неглубокие пальцевидные вдавления на эндокраниальной поверхности теменной кости, которые можно соотнести с последствиями повышенного внутричерепного давления. Сохранившиеся зубы не затронуты кариесом, но на двух молярах верхней челюсти хорошо заметен пришеечный зубной камень. На нижней челюсти наблюдаются следы прижизненной утраты первого нижнего правого моляра, не сопровождающейся следами далеко зашедшей облитерации, т.е. случившейся незадолго до смерти.

Сохранность останков и идентификация возраста человека из погребения №2. Останки индивидуума из погребения №2 принадлежали ребенку возрастной категории *infantilil 1* (5-6 лет) (это стоит особо подчеркнуть, поскольку предварительно, в полевых условиях этот скелет был определен археологами как подростковый). На микрофокусных рентгенограммах сохранившихся фрагментов нижней челюсти хорошо видны сформированные коронки зубов второй генерации, которые подтверждают это возрастное определе-

ние (рис.16.1-2). Кроме упомянутых фрагментов нижней челюсти останки ребенка представлены разрушенными диафизами трубчатых костей (бедренными, большеберцовыми, плечевыми, лучевыми), фрагментами свода черепа.

Палеопатологические особенности на скелете из погребения №2 с поселения Чекон. На костях этого ребенка наблюдается комплекс патологических проявлений. На диафизе плечевой кости, в нижнем метафизе бедренной кости, на передней поверхности верхнего эпифиза большеберцовой кости выражена периостальная реакция костной ткани (рис.16.3-6). Морфологическая картина характерна не только для периостита, но и для локальных оссифицированных геморрагий, т.е. продолжавшихся некоторое время кровоизлияний. Вместе с тем на внешней и внутренней поверхности свода черепа патологических изменений не обнаружено. Дифференциальная диагностика палеопатологии включает инфекционное заболевание или витаминную недостаточность. Хотя на поверхности свода черепа ребенка не встречены следы локальных кровоизлияний, не исключено, что симптомы изменений поверхности трубчатых костей указывают на недостаток в пище витамина С, т.е. на детскую цингу.

Поверхностный осмотр не выявил на поверхности костных останков следов дополнительного инструментального воздействия, как-то насечки, надрезы, зарубы и т.п. Целостность двух осмотренных костяков сильно нарушена из-за естественных тафономических процессов, и это влияет на достоверность наших выводов. Тем не менее, есть обстоятельства, позволяющие предполагать, что захоронение человеческих останков в слое поселения Чекон не было обычной ингумацией.

При визуальном осмотре фрагментов свода черепа взрослого мужчины было обращено внимание на необычный кир-

пично-красноватый цвет внутренней поверхности. Это послужило поводом для проведения дальнейшей экспертизы. Рентгенофлуоресцентный анализ был выполнен на оборудовании фирмы BRUKER AXS на базе ИПЭЭ РАН. Помимо ожидаемых сигналов от элементов, базовых для строения костной ткани человека, на поверхности образца распознается отчетливый сигнал, подтверждающий наличие ртути (Корневский и др., 2015). Относительно завышенная концентрация элемента серы подтверждает, что фрагмент теменной кости погребенного №1 погребения 1 с внутренней стороны был окрашен соединением ртути – киноварью (химическая формула HgS).

Датировка погребений на поселении Чекон-2 позволяет уверенно относить оба этих захоронения к времени существования майкопско-новосвободненской общности (Корневский и др., 2015). Согласно предположению С.Н.Корневского, были два последовательных события с похоронами людей в одном и том же месте и нельзя сказать, что здесь отражена ситуация с ординарным грунтовым могильником майкопских племен.

Находки костей человека в слоях майкопских поселений редки (Галюгаевское-2 – подросток (Корневский, 1987); Катусвина Кривица – взрослый человек (Шишлов, Федоренко, Колпакова, 2013)).

Результаты антропологической экспертизы свидетельствуют, что останки человека из верхнего яруса принадлежали взрослому мужчине, в то время как останки, залегавшие ниже, принадлежали ребенку периода первого детства. Степень сохранности этого второго скелета, черепа и нижней челюсти (что особенно важно, поскольку позволяет увидеть на рентгенограммах закладки постоянных зубов) не оставляет сомнений в том, что ребенку было не более 6 лет от рождения. Во многих обществах традиционной культуры этот возраст осознается как важный рубеж не только в био-

логическом, но и в социальном становлении человека, и сопровождается посвященными обрядами. Выше упоминалось, что в близком к существованию майкопской культуры хронологическом интервале на территории центральной Европы (памятники Макотраши, Шлайнбах и Францхаузен I) некоторым четырех-пятiletним детям производили трепанации в неясных целях. Необычное захоронение ребенка на майкопском поселении Чекон-2 может означать некое стадияльное осознание важности этой категории детей.

На костях ребенка нами обнаружены оссифицированные гематомы, более всего характерные для недостаточности витамина С (цинги). На взрослых скелетах признаки авитаминоза С обычно не наблюдаются из-за скоротечности этого состояния. Но следует отметить, что на нижней челюсти взрослого мужчины обнаружена утрата зуба незадолго до смерти, а эта особенность типична для картины цинги.

Цинга развивается при отсутствии в питании свежих овощей и фруктов, например, в процессе длительного вываривания, вымораживания продуктов, а также при долгом хранении запасов продовольствия. Вплоть до XIX века господствовало представление, что цинга представляет собой заразную болезнь. Характерно высказывание Н.М.Карамзина о цинге XVII века: «...ею заразились беднейшие и заразили других» (Карамзин, 1831. С.130). Надо думать, что подобные представления бытовали и раньше, и могли способствовать обособленному захоронению погибших от авитаминоза людей.

Особого рассмотрения требует присутствие соединения ртути – HgS на останках погребенного №1 из погребения 1. Как можно видеть из предыдущего раздела, использование киновари для избирательного окрашивания тела, точнее, области лица покойного было обнару-

жено в ходе изучения останков представителя майкопской элиты, погребенного в кургане 1 могильника Марьинская-3 (также около 34 в. до н.э). Очень древние аналогии этому обряду на территории Ближнего Востока, в кругу памятников докерамического неолита стадии В (Медникова, 2015).

Но случай применения киновари для окрашивания человеческих останков из раскопок поселения Чекон необычен. Если в случае с погребением «майкопского вождя» из Марьинский-3 интенсивное окрашивание зафиксировано на внешней поверхности лобной кости, на черепе мужчины из Чекона-2 киноварь обнаружена на внутренней (эндокраниальной) поверхности черепа. Доступ к этой поверхности был возможен только при условии, что после смерти этого человека из краниума был извлечен мозг. Это наблюдение служит аргументом для вывода о культовом или жертвенном захоронении рассматриваемого комплекса человеческих останков.

Данные о мобильности майкопского населения в последнее время активно пополняются благодаря работам разных исследователей (Dobrovolskaya, 2014b). В том числе, благодаря работам под руководством Н.И.Шишлиной, было показано, что женщина из погребения в майкопском могильнике Синюха родилась там же, где и впоследствии была погребена (Шишлина и др., 2015. С.262). В упомянутой публикации были приведены и результаты исследования изотопов углерода и азота в костях животных с поселения Чекон (там же. С.270). К сожалению, определения изотопов стронция для этих контрольных образцов, по-видимому, пока не опубликованы.

Полученные нами данные о соотношении изотопов стронция в образцах зубной и костной ткани людей с поселения Чекон-2 говорят о том, что и мужчина, и ребенок провели первые годы жизни в одинаковой геохимической среде (табл.9).

Заметим, что эти условия также близки изотопным сигналам майкопского памятника Синюха (Шишлина и др., 2015), а также изотопному сигналу, полученному для майкопца из Катусвиной Кривицы (Dobrovolskaya, 2014b, P.96). Но, возможно, это местные условия, характерные для майкопского поселка Чекон. Впрочем, поскольку мужчина прожил довольно долгую жизнь, он путешествовал и последние годы провел в более радиогенных условиях. Но он вернулся и был похоронен не под курганом, а в слое поселения над совершенным ранее захоро-

нением ребенка с признаками хронической патологии, скончавшегося в возрасте первой инициации. Метод определения соотношения изотопов стронция не позволяет отпределить точную карту странствий этого майкопца. Но, нельзя не упомянуть, что о далеко простирающихся культурных связях населения поселка Чекон-2 говорит печать месопотамского происхождения (Бочковой и др., 2012. С.99), имеющая аналогии, в том числе, находкам на ключевом памятнике северной Месопотамии – телле Хазна (Мунчаев, Амиров, 2016. С.217).

Таблица 9. Данные об мобильности мужчины и ребенка, погребенных в слоях майкопского поселения Чекон-2

Шифр	Ткань	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	2
Чекон, майкоп. Мужчина, погребение 1	Первый правый моляр нижней челюсти, справа	0.709289	7
Чекон, майкоп. Мужчина, погребение 1	Клиновидная кость стопы	0.711520	10
Чекон, майкоп. Ребенок, погребение 2	Фрагмент свода черепа	0.709921	9

Дети и взрослые с телля Юнаците

Энеолитическая трагедия

Телль Юнаците или Плоская могила во Фракийской долине Болгарии (по названию села Юнаците в 10 км от г.Пазарджик) на протяжении девятнадцати полевых сезонов (1982-2001) изучался международной болгаро-российской экспедицией под руководством Р.Катинчарова (Болгария) и Н.Я.Мерперта (СССР, Россия). В том числе были раскопаны верхние отложения эпохи энеолита¹⁵ (т.н.

пласт В), содержавшие многочисленные останки людей, погибших на поселении и со следами насильственной смерти, тщательно исследованных с антропологической точки зрения (Бужилова, 2005, С.106-113; Zauner, 2006, 2011). Продолжается обсуждение хроностратиграфических, планиграфических особенностей

халколита (период 3, 5000-4600 до н.э.), средний халколита (период 4, 4600-4450 до н.э.), средний халколита (период 4, 4600-4450 до н.э.), поздний халколита (период 5, 4450-4100 до н.э.), финальный халколита – период 6, 4100 – 3700 до н.э.) и т.н. прото-бронзовый век (период 7, 3700-3200 до н.э.) (Radivojevic, Grujic, 2017).

¹⁵ Современная зарубежная периодизация региона, основанная на датах абсолютной и относительной хронологии включает ранний/средний неолит (период 1, 6200 – 5500 до н.э.), поздний неолит (период 2, 5500-5000 до н.э.), ранний

этого комплекса и энеолитического могильника на телле Юнаците, имеющего культурные соответствия в Караново VI и Сэлкуце III (Balabina, Mishina, 2011, in press; Балабина, Мишина, 2012). Согласно предположению российских исследователей, антропология эпохи энеолита представлена двумя блоками. Первый – это останки индивидов разного пола и возраста под руинами поселка, разрушенного в результате военного конфликта. Второй блок – это могильник, состоящий из погребений взрослых мужчин и женщин, впрочем, не слишком отдаленный хронологически от времени гибели поселка. По мнению зарубежных коллег, все останки, найденные в энеолитических слоях Юнаците принадлежат людям, погибшим при нападении (Мацанова, 2000; Бояджиев, 2006). В любом случае, при соотнесении с категорией палеопопуляции, объединяющей обычно несколько поколений, энеолитическая выборка с телля Юнаците представляет синхронный пласт населения.

Исследователями воссоздана история гибели энеолитического поселка на телле Юнаците, ставшего последним, так как жизнь здесь возобновилась очень нескоро, в другую археологическую эпоху (Балабина, Мишина, 2010). В процессе раскопок постепенно был выявлен единый горизонт с разрушенными и сожженными постройками. В них были найдены скелетированные человеческие останки, часто обгоревшие. Присутствовали и кости, растащенные хищниками, которые не всегда удавалось соотнести с имеющимися скелетами. В ряде случаев среди костей взрослых были обнаружены кости маленьких детей. По мнению В.И.Балабиной и Т.И.Мишиной, погибшие обитатели телля не пытались сражаться. Застигнутые врасплох, они убегали от нападавших, пытались спрятаться в домах (там же. С.336, 337). Защищая детей, взрослые прикрывали их своим телом (там

же. С.338). В постройке 3 найдены вместе останки ребенка и тридцатилетнего мужчины (№№90-90а); останки женщины 18-20 лет и младенца (93-93а). В постройке 5а найдены вместе сорокалетняя женщина и младенец (№№ 69 и 100). В постройке 11 вместе с останками пятидесятилетней женщины найден скелет 2-4летнего ребенка (№№ 67-67а). В постройке 12 погибли вместе тридцатилетний мужчина и семи-восьмилетний ребенок (№№ 72 и 72а). В выборке из сорока семи скелетов, найденных под руинами домов, четверть принадлежала детям до десяти лет (там же).

Приоритет в изучении антропологических материалов с телля Юнаците принадлежит А.П.Бужиловой, на протяжении двух полевых сезонов 2001-2002 гг. изучившей коллекцию скелетированных останков из раскопок болгаро-русской экспедиции и оперативно введшей эти данные в научный оборот (Бужилова, 2005. С.106-113). Анализ демографической структуры энеолитической группы проводился с учетом уникальной возможности исследовать биологическую выборку, а не палеоантропологическую серию, в которой объединены останки представителей нескольких поколений. Были исследованы останки 50 индивидуумов. Как подчеркивала А.П.Бужилова (там же.С.108), гибель затронула представителей разных возрастных когорт: маленьких детей от рождения до семи лет, женщин 30-34 лет и старше 45 лет, мужчин старше 35 лет. Ею впервые было высказано предположение, что при нападении на поселок не погибла значительная часть молодежи до 25 лет, уцелели мужчины 25-34 года и старше 45 лет.

А.П.Бужиловой был проведен палеопатологический анализ заболеваний, типичных для каждой возрастной группы. Важно подчеркнуть, что у детей, погибших в энеолитическом поселке, не вы-

явлены зубные патологии, рахит и цинга. Описан лишь случай преодолённой анемии у ребенка №92 (*cribra orbitalia* со следами заживления). Рассмотрение женской подгруппы выявило определенное число дефектов зубной эмали, отражающее стрессы детства – эмалевая гипоплазия в 1,5-2 года (16,6% от общей взрослой выборки). В мужской подгруппе этот признак задержки ростовых процессов составил 6,% и демонстрирует аналогичные сроки формирования. Можно предположить, что появление эмалевой гипоплазии в этом возрасте отражает практику отказа от грудного вскармливания в этой группе, распространявшуюся в отношении детей обоих полов.

Нападавшие не щадили детей: на черепе ребенка 7-8 лет из квадрата E8 имелись последствия двух проникающих ранений, которые могли стать летальными (там же. С.109).

Характеризуя в целом эту группу до ее трагической гибели, А.П.Бужилова отметила ее высокую степень биологической адаптации к окружающей среде. Здесь не было типичных для земледельцев патологий, население не испытывало лишений, что говорит об отсутствии узкой хозяйственной специализации (там же. С.113).

Впоследствии антропологическая коллекция из раскопок энеолитического слоя на телле Юнаците послужила основой для магистерской работы выпускника Тюбингенского университета С.Цойнера, частично опубликованной (Zauner, 2006; 2011). С.Цойнером было исследовано 59 скелетов (сюда вошли и новые материалы из раскопок продолжившей работу на телле болгаро-греческой экспедиции). Соответственно, общую единовременную численность жителей поселка он оценил в 200-300 человек. Вслед за А.П.Бужиловой С.Цойнер обратил внимание на отсутствие погибших в возрасте 20-40 лет. Также он отметил, что наиболее обшир-

ные предсмертные ранения присутствовали на черепе ребенка №13, у которого были встречены как минимум четыре повреждения в затылочной области, два из них сквозных.

В 2015 году на базе болгарской археологической экспедиции на телле Юнаците мною был произведен отбор образцов для последующего исследования методами масс-спектрометрии и радиологии. Осмотр коллекции подтвердил, что при нападении на поселок погибли совсем маленькие дети, в основном, пяти-шестилетние (два ребенка периода первого детства из погребения 23, по одному – из погребений 56А, 72, 82, 101, 102, 102А), вместе с ними погиб ребенок до года (№59) и еще один, периода второго детства (№73). Погибшие подростки и юноши до 18 лет, скорее всего, в социальном отношении принадлежали к взрослым (№№20, 26, 64, 85, 86). Как и отмечала ранее А.П.Бужилова, среди детей и подростков не выявлено последствий хронических заболеваний, до нападения эта группа жила вполне благополучной жизнью.

Следует отметить, что по параметрам физического развития дети Юнаците соответствовали своей возрастной категории и не обнаруживали отставания. Это можно было определить, сравнивая зубной возраст и размеры трубчатых костей. В частности, диафизарная длина левой локтевой кости 4-5-летнего ребенка из погребения 102 составляет 138 мм, а левая лучевая – 128 мм, что составляет резкий контраст размерам близкого по хронологии ребенка 4-5 лет с поселения Галаери (соответственно, 118 и 89 мм). Несмотря на широкий размах вариаций индивидуального развития, это может означать большее благополучие энеолитического населения Балкан по сравнению с синхронной популяцией лейла-тепинской культуры.

Другой пример: ребенок №82 погиб в возрасте около 6 лет (поскольку у него

практически сформирован и почти прорезался постоянный резец на нижней челюсти). Длина левой плечевой кости этого ребенка 179 мм соответствует параметрам крупных пятилетних американских детей XX столетия, т.е. отставание в темпах развития незначительно (Schaefer et al., 2009. P. 174). Еще один ребенок №101 со следами летальных травм черепа погиб в возрасте 6 лет (его постоянные резцы уже прорезались). Длина его плечевой кости 186 мм соответствует современным стандартам (там же).

Все же хотелось бы отметить, что некоторые ювенильные индивидуумы (из погребений 64, 85) демонстрировали очень сильное утолщение свода черепа, что можно обсуждать в контексте патологических изменений.

Об особенностях детства людей, погибших в Юнаците, можно судить, изучая останки взрослых. Для этого нами были рассмотрены две системы признаков, которые по своему запечатлели примерно первые десять лет жизни этих людей.

Определялись соотношения изотопов стронция в эмали зубов второй генерации. Сохранность большинства зубов, в том числе найденных изолированно, позволяла идентифицировать их категорию. Опираясь на знания о средних сроках формирования резцов, клыков, премоляров и моляров верхней и нижней челюсти, можно было определить, за сколько лет до смерти люди с телля Юнаците находились в конкретной геохимической ситуации или, другими словами, в какой геохимической обстановке они жили, будучи детьми.

Предпочтение отдавалось первым-вторым молярам, но, учитывая сохранность материала, были также отобраны премоляр, клык и резец. Первый постоянный моляр нижней челюсти начинает процесс минерализации в момент рождения человека и заканчивает к 9-10 годам. Второй моляр начинает развиваться в 2,5-3 года и заканчивает к 14-16. Премоляры верхней челю-

сти формируются с 1,5 до 12-13 лет, клыки верхней челюсти – от 4-5 месяцев до 13-15 лет; клыки нижней челюсти – с 4-5 месяцев до 12-13 лет; центральные резцы верхней челюсти – от года до 10 лет (Scheid, 2007 цит. по Schroeder et al., 2009, P.549).

Исследованы образцы зубной эмали двенадцати человек, останки которых найдены в энеолитическом слое телля Юнаците (горизонт В1), а также три контрольных образца погребенной почвы. Это составляет почти пятую часть от числа индивидуумов суммарной энеолитической выборки. Большинство изученных образцов принадлежат людям, погибшим при нападении на поселение. Два проанализированных образца №№ 78 и 99, по мнению В.И.Балабиной и Т.Н.Мишиной, происходят из погребений, совершенных на теле спустя некоторое время после этой катастрофы. Соответственно, в нашем исследовании время проживания в определенной геохимической ситуации представляло разницу между биологическим возрастом смерти человека и анатомическим возрастом окончания роста зуба, который использован для анализа. Учитывая одномоментный характер выборки, данные о сроках имеют особое значение, позволяя оценить возможный приход на памятник новых групп людей.

Итак, для индивидуума № 24 определен изотопный сигнал для места его пребывания за 20 лет до смерти; для №99 – за 20-26 лет до смерти; для №74 – за 9 лет до смерти; для №69 – за 20 лет до смерти; №87 – за 30 лет; №94 – за 16-14 лет; №78 – за 31-33 года; №97 – 37-40 лет; №68 – 14-16 лет; № 80/69А – за 9 лет; для останков мужчины без номера – за 30 лет.¹⁶

В зубной ткани жителей энеолитиче-

¹⁶ Для индивидуума 93 (женщина около 20 лет) для масс-спектрометрии были отобраны обожженные в пожаре на поселении фрагменты зубной эмали. Категорию зуба установить не удалось.

ского поселка Юнаците встречены четыре варианта изотопных сигналов (табл.10). Эти данные были сопоставлены с возрастом индивидуумов, в результате обнаружили определенные закономерности (рис.17.1). Все обследованные старше сорока лет демонстрируют соотношение изотопов стронция 0,708; 35-39 лет – 0,710; тридцатилетние – 0,709 и 0,711; у восемнадцатилетних в зубной эмали вновь выявлен сигнал, характерный для старшего поколения – 0,708.

Поскольку изотопные данные отражают долговременное, на протяжении первых лет жизни пребывание в определенных геохимических условиях, т.е. питье воды из конкретных источников, употребление в пищу растений и животных с локальными изотопными характеристиками, они запечатлели микроисторию энеолитического поселка Юнаците.

При первом рассмотрении этих данных (Медникова, 2017) мы располагали единственным контрольным образцом почвы с телля Юнаците, который показал самые высокие в этой выборке значения стронция (0.711363). С ним совпадал единственный образец зубной эмали женщины №69. Из этого был сделан вывод о неоднократном приходе на телль жителей округа и других мест.

Впоследствии были проанализированы еще два контрольных образца почв из шурфа у подножия телля и с самого телля. Новые данные позволяют несколько скорректировать картину. По-видимому, для самого поселка были характерны изотопные сигналы порядка 0,709-0,711. Тогда группа людей, погибших в 30-39 лет (№№24, 99, 69, 94, 68), вполне могла провести свое детство непосредственно в этом поселке, пользуясь местным колодезем.

Однако выделяется многочисленная группа, на протяжении детства пившая воду из другого источника или источни-

ков. Сигналы 0.708 характерны для зубной эмали №№74, 87, 97, 78, 80/69а, 93, для индивидуума без номера. Значит, эти семь человек провели свое детство в «лессовой» зоне или среди молодых скальных формаций.

В центральной Европе повышенные сигналы характерны для местонахождений, подстилаемых гранитами и метаморфными скалами возрастом до 500 млн лет. Старые граниты контрастируют с юрскими и более молодыми песчаниками низин, часто покрытыми лессовыми отложениями (Bickle, Whittle, 2013. P.38, 39). Большинство неолитических земледельческих поселений Центральной Европы, за исключением Венгрии (Болгария, к сожалению, в этот анализ не входила), были расположены в т.н. «лессовом поясе» с типичными сигналами 0.7085-0.710. Примечательно, что в условиях центральной Европы «нелессовые» области могут отстоять от «лессовых» всего на несколько километров. Не исключено, что такая низинная местность может быть всего в нескольких километрах от телля Юнаците, например, находится в долине р. Марицы.

Сравнительные данные по стронцию, которыми мы располагаем для смежных с Юнаците регионов, пока слишком малочисленны, кроме того, следует учитывать геологическую сложность и локальное разнообразие.

Для «археологического» образца почвы с поселения Виминаций в Сербии получено значение 0.7116059 (Schweissing, Grupe, 2000. P.101). Экспертами, проверяющими аутентичность продуктов, определены сигналы, характерные для местных вин из Косова (Horn et al., 1993. P.408), порядка 0.710. Можно ожидать, что на изотопные сигналы зубной и костной ткани жителей Балкан, как на некоторых древних обитателей телля Юнаците, оказывают влияние местные граниты.

С другой стороны, интерес представляют характеристики простирающейся

за Родопами Греции, а также данные по Анатолии. По-видимому, здесь встречаются более низкие показатели (например, зубы озерного карпа, археологические образцы из Сагагласоса в Анатолии 0.7066-0.7075 (Dufour et al., 2007); мраморы Наксоса в Пелопоннесе 0.70832 (Herz, 1987)).

Пока, тем не менее, можно констатировать очевидную связь возраста погибших с изотопными сигналами, запечатленными эмалью их зубов в детстве, что говорит о разных условиях их взросления.

Тогда, основываясь на выполненных определениях биологического возраста и на знаниях о сроках формирования зубов, запечатлевших изотопный сигнал, мы можем заключить, что первое поколение не раньше, чем за 30 лет до смерти пришло из некоей предположительно низинной местности или со стороны Родоп. В эту группу входили и мужчины, и женщины (97, 78, 87, без номера). Судя по стратиграфии, телль Юнаците к этому моменту уже существовал, но среди изученных нами образцов нет представителей старшего поколения, которые были бы его взрослыми аборигенами на момент прихода этой группы. Зато среди обследованных нами тридцатилетних, как теперь выяснилось, теоретически, были те, кто рос в самом поселке. Не позднее, чем за 8-10 лет до нападения на поселок из лессовых земель вновь пришли дети или, точнее, юноши и девушки (на момент смерти им было уже 18-20 лет).

Именно в детстве у некоторых погибших на телле Юнаците были сформированы другие признаки, которые видны на рентгенограммах мелких трубчатых костей кисти и стопы (рис.17.2).

По результатам рентгенографического обследования, 77,8% обследованных демонстрируют присутствие линий Гарриса, во всех случаях множественных (табл.11). Максимальное их число – 13 –

встречено у одного человека (4,8% от общей выборки с ЛГ); 8 или 7 ЛГ у 2 человек (по 9,5%); 6 ЛГ у 6 человек (28,57%); 5 ЛГ – у 3 (14,29%),; 4 ЛГ – у 2 ((9,5%); 3ЛГ – у 1 (4,8%); 2 ЛГ – у 3(14,29%). В целом, эта картина говорит о достаточно высоком иммунитете жителей Балкан в медном веке. Повышенная резистентность организма помогала справляться с физиологическими стрессами детского возраста.

В выборке из 12 человек, для которых получены изотопные данные, рентгенограммы мелких трубчатых костей было возможно получить в 9 случаях. У 4 индивидов встречено 6 ЛГ, у 1 – 5, у 1 – 3, у 2 – 2, у 1 – ЛГ не выявлены. По 6 ЛГ встречены у людей из погребений (№№ 78 и 99), отличающихся разными изотопными сигналами, а также у погибших №№ 87 и 68.

Случаи эмалевой гипоплазии встречены только женщин. У тридцатилетней женщины № 68 на клыке имеются линии задержки роста, сформированные в 3, 4,5 и 6 лет (у нее же 6 ЛГ). У женщины 18-20 лет, не обследованной на содержание стронция, зафиксирована множественная ЭГ в 3 и 4,5 года наряду с 13 ЛГ. У женщины 20-24 лет (№69) – множественная ЭГ в 3 года и только 2 ЛГ. У женщины № 96, 35-39 лет – множественная ЭГ в 3 года.

В дополнение к тому, что известно о мобильности ранних земледельцев в Европе, микроистория поселка медного века также свидетельствует о широких контактах населения, о периодически возобновлявшихся миграциях из определенного места (или, что представляется менее вероятным, о регулярной смене источников питьевой воды). Примечательно, что на телле Юнаците селились и мужчины, и женщины с разными изотопными сигналами. Рассмотрение показателей физиологического стресса свидетельствует, что в своем детстве многие из них часто испытывали неблагоприятные воздействия. В 4 из 5 случаев максимальная выраженность линий Гарриса (в этой подгруппе по 6 или 5 ЛГ) связана с рассе-

лением с территориями с низким соотношением стронция. Возможно, в этот момент условия там были менее благоприятны. В целом, у представителей младшего поколения жителей Юнаците, а также у большинства женщин количество линий Гарриса на рентгенограммах трубчатых костей меньше. Однако эмалевая гипоплазия, которая образуется несколько раньше, чем большинство линий Гарриса, и, соответственно, отражает стресс раннего детства, напротив, встречена преимущественно у женщин. На это факт первой обратила внимание А.П.Бужилова (2005. С.113), предположившая разницу социального положения мальчиков и девочек, когда питанием в первую очередь обеспечивались мальчики.

Судя по нашим наблюдениям, задержки роста, приводившие к множественной эмалевой гипоплазии у девочек носили сезонный характер или знаменовали их переход от грудного вскармливания на взрослую диету в возрасте около 3 лет. Вместе тем, множественные линии Гарриса на рентгенограммах выявлены у мужчин, причем преимущественно старшего поколения – №№ 31, 54, 56, 78, 87 (ЭГ у них нет возможности проследить из-за стертости зубов). Это значит, что стрессовая нагрузка на мальчиков возрастала после 6 лет.

Обнаруженное разнообразие изотопных сигналов у энеолитического населения этой части Болгарии также напоминает о давней дискуссии про возникновение отгонного скотоводства в северном Средиземноморье и на южных Балканах и, в частности, о том, насколько этот процесс был связан с развитием, начиная с позднего неолита, «сложных» обществ. Этот вариант пастушества рассматривался как возможный механизм, объясняющий связи высокогорья и низкогорья (Chang, 1993. P.697, 698). Недавнее комплексное исследование теллей в Румынии, использовавшее данные археозоологии, установило наличие сложных социо-

экономических связей между энеолитическими поселками (Brehard, Balasescu, 2012. P.3181). Изотопное исследование антропологических материалов с телля Юнаците, возможно, говорит о постоянстве подобных связей.

Приток на телль Юнаците населения из другой местности говорит о высоком уровне кооперации, а также, если говорить в терминах генетики – о достаточно высоком уровне панмиксии, т.е. об отсутствии традиции близкородственных браков.

Данное заключение согласуется с наблюдениями о единичных случаях генетически наследуемых аномалий среди жителей этого энеолитического поселка (Бужилова, 2005. С.109). Состояние здоровья и детей, и взрослых было достаточно благополучным для той эпохи. Последствия неоднократных физиологических стрессов, скорее всего, отражают сезонность земледельческого и пастушеского уклада, но они запечатлели негативное воздействие, испытанное в детстве, в том числе, на другой в геохимическом отношении территории.

Результаты определения соотношения изотопов стронция свидетельствуют об уровне мобильности, об экзогамии и сложных социальных связях населения Балкан в энеолитическую эпоху. О том, что эти взаимоотношения не всегда были мирными говорит печальная судьба данного поселения. Но был ли это единичный эпизод, нетипичный для финального медного века, или судьба поселка во Фракийской долине вплетается в русло общих исторических событий, затронувших земледельческий мир?

Нападение на город Титриш в Анатолии эпохи ранней бронзы связывали с ухудшением климатических условий, популяционным ростом и политическими потрясениями (Erdal, 2012. P.17).

Для телля Юнаците была получена серия дат в Радиоуглеродной лаборатории Института географии РАН (Чичагова и др., 2007. С.232-237). К энеолитическому

слою относится пласт В, сформированный более ранними отложениями культуры Марица и поздними – Караново VI-Гумельница (в российской терминологии – это средний энеолит, а в зарубежной – финальный). Здесь же была выявлена керамика и пластика культуры Селкуца III, и исследователи отмечали, что телль Юнаците находился в контактной зоне двух традиций. На основании анализа проб угля и древесины были определены калиброванные даты для культуры Марица 5202-4787 л. до н.э. и для культуры Караново VI 4462-4048, 4340-4159, 4462-4342, 4564-4363, 4950-4529 (по углям). Калиброванные даты для коллагена из костей человека – 4348-4006 и 4508-4228 л. до н.э.

К сожалению, для телля Юнаците до сих пор не получены результаты прямого радиоуглеродного датирования останков человека в акселераторной лаборатории, впрочем, это дело ближайшего будущего. Однако в широком диапазоне археологический памятник может быть соотнесен со временем турбулентности, постигшей население финального халколита на обширных территориях Ближнего Востока, Кавказа и Балкан. Уже было упомянуто о предположительной синхронности поселения Галаери на территории Азербайджана. Также хотелось бы напомнить об обнаружении коллективного захоронения людей, о которых говорилось, что они стали жертвами военного конфликта, в северной Месопотамии. находка на телле Маджнуна, спутнике телля Брак, крупного урбанистического центра в северной Месопотамии, датируется примерно 3800 г. до н.э., т.е. тоже может быть одновременно поселку Юнаците. По данным А.Солтисиака о встречаемости эмалеовой гипоплазии (Soltysiak 2010), месопотамские дети, не пережившие эту катастрофу, незадолго до смерти испытывали сильный пищевой стресс; погребенные там же взрослые преодолели аналогичный стресс десятилетием раньше. В дру-

гом массовом захоронении, более позднего периода (т.н. ЕМ), отмечена высокая частота встречаемости гипоплазии, особенно на молочных зубах; описаны признаки анемии; упоминались симптомы витаминной недостаточности. Как отмечает польский исследователь, в жизни северомесопотамского населения в этот период было как минимум два крайне негативных эпизода, связанных с резкими климатическими колебаниями. К неблагоприятным погодным условиям он причисляет одновременное похолодание и аридизацию в период 4000-3200 л. до н.э. Активная урбанизация в этом регионе, рост населения телля Брака могли создавать конфликтные ситуации из-за нехватки ресурсов (McMahon et al, 2011).

В этот период горит поселение Тепе Гавра XII. Большой Круглый Дом, укрепление и хранилище периода ХІА тоже было сожжено (Rothman, Peasnell, 1999. P.106).

В Хорватии (Поточани) недавно обнаружено энеолитическое захоронение свыше сорока человек разного возраста и пола с признаками насильственной смерти. Три образца костной ткани, взятые из разных уровней этого массового захоронения, показали единую дату – около 4100 г. до.н.э. (Jankovic et al, 2017).

В последние годы комплексный системный анализ физических, биологических и социальных явлений с использованием методов многомерной статистики и моделирования продемонстрировал свою достаточную эффективность при оценке культурных изменений. Ярким примером подобной интегративной работы стало недавнее исследование структуры связей населения Балкан, начиная с 7 по 4 тыс. до н.э., основанное на оценке распространения меди в этом регионе (Radivojevic, Grujic, 2017). Авторы определяли т.н. модулярность сетевидных систем в балканских сообществах на протяжении свыше трех тысяч лет. В ка-

честве исходных были использованы химические данные о содержащих медь предметах из раскопок 79 археологических памятников, 14 из которых были многослойными. Методом максимизации модулярности выделены три постоянные структуры наиболее тесно связанных «узлов» и эти математические результаты проинтерпретированы как отражение социальных связей.

База данных включала металлические предметы, встреченные на площади около 270000 квадратных километров. Учитывая стратиграфию многих памятников, фактически были исследованы материалы 93 поселений неолита, энеолита и ранней бронзы. Предшествующие исследования балканской металлургии убедительно свидетельствовали о важном значении двух рудных месторождений – Майданпек в восточной Сербии и Ай Бунар в центральной Болгарии, использовавшихся на протяжении пятого тысячелетия до н.э.¹⁷ В частности, было показано, что сербский металл в основном происходил из восточносербских рудников; что в центральной и восточной Болгарии около 4100 до н.э. случился коллапс добычи меди, способствовавший росту разработок в восточносербском производственном очаге.

Исследователи сетевидной модулярности выделяют три сообщества на Балканах с 6200 по 3200 гг. до н.э.: период 6200-5000 л. до н.э. (медная продукция модуля 0 и модуля 1), период 5000-4600 л. до н.э. (доминирование модуля 1, прокси культуры Винча), период 4600-4450 л. до н.э. (доминирование модуля 2, постепенное исчезновение региональных производств из модулей 0 и 1); период 4450-4100 л. до н.э. (превосходство модуля 2 на восточных Балканах, прокси для культурного комплекса Коджадермен-Гумельница, Караново (VI); период 4100 – 3700

л. до н.э. (подъем продукции модуля 0 в восточной Сербии, прокси для культуры Бодрогкерештур, сопровождающийся коллапсом около 4100 г. до н.э. восточнобалканской системы); период 3700-3200 гг. до н.э. картина связи узлов в восточных Балканах, связанных с модулем 2 и сохранения небольшого кластера модуля 0 в восточной Сербии.

Модуль 0, распространенный в восточной Сербии и западной Болгарии, включает 50,5% узлов в сетевидной структуре, его присутствие охватывает все 7 периодов. Наиболее интенсивные по плотности узлы возникают между 4100 и 3700 гг. до н.э. в период распространения боевых топоров типа Jaszladany, типологического признака культуры Bodroghkeresztur из восточной Сербии и западной Болгарии. Модуль 1 – самый немногочисленный (11, 8%), зона его покрытия – речные долины и низинные земли северных Балкан. Он встречен 5500-4450 л. до н.э. и 4100-3700 до н.э. Для него характерно широкое разнообразие артефактов, начиная от находок металлической руды и заготовок до самих металлических изделий.

Модуль 2 отражает 37,5 процентов с присутствием в основном, на территории Болгарии и только с 4 узлами в Восточной Сербии. Охватывает обширный хронологический диапазон 5000-3200 л. до н.э., с огромным количеством разнообразных артефактов. На территории северной, центральной и восточной Болгарии наблюдается его пересечение с областью распространения культурного комплекса Коджадермен-Гумельница, Караново (VI) и культуры Варна.

Как убедительно показывают цитированные нами выше в соответствующем разделе палеогенетические исследования, носители культуры Старчево стали предками для подавляющего большинства последующих земледельцев в Европе. Самые ранние известные медные изделия, включенные в модуль 0, принадлежат этой раннеэнеолитической культуре и

¹⁷ Здесь нельзя не упомянуть вклад в изучение балканской металлургии российских исследователей (Черных, 1974; Ryndina, 1999).

найденны в горизонтах памятников Лепенски Вир, Власач, Колумбара-Яричиште (6200-5500 л.до н.э.). Это совпадает с тем же модулем медной руды и бус ранней культуры Винча с памятника Плочник (период 2, 5500-5000 л. до н.э.), а также более поздних памятников Гомолава и Медведняк (период 3, 5000-4600 л.до н.э.). Жители этих поселений были участниками одной и той же системы добычи и распространения меди. Сырье добывалось в месторождениях восточной Сербии, наподобие Майданпека. Единственным исключением служит памятник Беловоды культуры Винча (5500-5000), попавший в модуль 1. Он примыкает к другой обширной сети металлодобычи и обмена (Винча, Селевач, Плочник и причерноморский Дуранкулак (5000 – 4600 л.до н.э.). В Плочнике модуль 0 вытесняется модулем 1.

Сообщество модуля 2 образуется в период 3 (5000-4600 л.до н.э.), в двух узловых точках – Слатина и Марица, в низинных областях центральной Болгарии, в одном из наиболее значительных балканских месторождений Ай Бунар.

Период 4600-4450 л.до н.э. связан с закатом культуры Винча, особенно на севере и с распространением комплекса Криводол-Селькуца-Бубани-Хум 1; с подъемом традиции Коджадермен-Гумельница, Караново (VI) и культуры Варна. Предшествующие связи фрагментируются, происходит переход от модуля 1 к модулю 2 на таких памятниках как Плочник и Дуранкулак. 4450-4100 л.до

н.э. модуль 2 повсеместно доминирует, вплоть до момента коллапса КГК VI и переноса центра тяжести металлодобычи в восточную Сербию. После 3700 г.до н.э. происходит дезинтеграция, которая характерна и для начального бронзового века.

Итак, многие независимые данные свидетельствуют о кризисных ситуациях в регионе Балкан и на Ближнем Востоке, случившихся около 4100 и 3800 гг. до н.э. В отсутствие уточненной абсолютной прямой датировки пока нельзя исключить, что нападение на поселок Юнаците связано с первым кризисом, обозначившим рубеж между поздним и финальным халколитом. Напомним еще раз, что именно с 4100 в. до н.э. исследователи климатических изменений связывают резкую аридизацию в Европе (Bonsall et al., 2002).

Если обратиться непосредственно к палеоклиматологическим исследованиям на территории Болгарии, то с периодом халколита связывают минимальный уровень Черного моря, на десять метров ниже современного. Считается, что климатическая катастрофа способствовала закату высокоразвитого позднехалколитического общества. Социальный коллапс сопровождался прекращением жизни на прибрежных поселениях в конце пятого – начале четвертого тысячелетий до н.э. (Leshtakov, 2011). Энеолитический поселок Юнаците погибает от рук врагов в эту эпоху.

Таблица 10. Результаты изотопного анализа Sr из образцов зубной эмали жителей энеолитического поселка Юнаците

№	№ скелета/ Погребения	Пол	Возраст	Категория образца	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	2
1	№ 24	М (Б.) М (Ц.) М (М.)	35-39 (Б.) 45-55 (Ц.) Ок. 30 (М.)	Первый правый моляр нижней челюсти справа	0.710434	10
2	П. 99	Ж (Б.) Ж (Ц.) Ж (М.)	35-45 (Б.) Ок. 70 (Ц.) 35-39 (М.)	Клык верхней челюсти	0.710920	7
3	№ 74	Ж? (Б.) Ж? (Ц.) Ж (М.)	35-45 (Б.) 18-20 (Ц.) 18-20 (М.)	Моляр нижней челюсти	0.708480	7
4	№ 69	Ж (Б.) Ж (Ц.) Ж (М.)	35-45 (Б.) 25-30 (Ц.) 30-34 (М.)	Клык нижней челюсти	0.711112	8
5	№ 87	М (Б.) М (Ц.) М. (М.)	35-45 (Б.) 40-50 (Ц.) Ad2, 40 (М.)	Первый моляр верхней челюсти справа	0.708632	7
6	№ 94	Ж? (Б.) Ж (Ц.) Ж. (М.)	45-55 (Б.) 50-60 (Ц.) Ок.30 (М.)	Второй моляр верхней челюсти справа	0.709266	6
7	П. 78	М (Б.) М. (Ц.) М. (М.)	35-45 (Б.) 40-50 (Ц.) 40-49 (М.)	Второй моляр верхней челюсти справа	0.708740	8
8	№ 97	Ж? (Б.) Ж? (Ц.) Ж. (М.)	50+(Б.) 50-60 (Ц.) 50+(М.)	Премоляр нижней челюсти	0.708893	7
9	№ 68	Ж (Б.) Ж (Ц.) Ж (М.)	30-35 (Б.) 25-35 (Ц.) Ок. 30 (М.)	Второй моляр верхней челюсти	0.709062	9
10	№ 80/69А*	? (Б.) ? (Ц.) М? (М.)	(Б.) Ок. 15 (Ц.) 19-20 (М.)	Первый моляр нижней челюсти	0.708866	14
11	без номера	М	(М.)	Резец нижней челюсти	0.708985	8
12	№ 93	Ж (Б.) Ж? (Ц.) Ж (М.)	18-20 (Б.) Ок. 19 (Ц.) Ad. 1 (М.)	Обожженные фрагменты зубной эмали	0.708865	8

№	№ скелета/ Погребения	Пол	Возраст	Категория образца	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	2
13	Погребенная почва из колонки D, низ засыпки, - 518, время хиатуса	—	—	—	0.711363	9
14	Юнаците Зондаж А совр. почва гл. 5 см-10 см от пов-ти	—	—	—	0.709347	7
15	Юнаците кв. К/9 погреб. почва хиатуса	—	—	—	0.709007	10

Условные обозначения: (Б.) - определения А.П.Бужиловой, (Ц.) - определения С. Цойнера, (М.) - наши определения.

* В настоящий момент обследованный нами скелет в коллекции Юнаците хранится под таким шифром. Это значит, что он может принадлежать индивидууму № 80 или № 69, найденным в постройке 5.

Таблица 11. Максимальное количество линий Гарриса (N) на рентгенограммах мелких трубчатых костей у представителей энеолитической популяции Юнаците

Номер объекта	Пол, возраст	Категория объекта	N
20	Подросток, 12-15 лет	Метатарзальная, 5 луч	2
24	Муж., ок.30	Медиальная фаланга 3 луча кисти	3
31	Муж. 40-49	Медиальная фаланга кисти	8
54	Муж. 40-49	Метатарзальная, 4 луч стопы	6
54а	Жен. Ad.	Метакарпальная, 3 луч	0
56	Муж. 30-39	Проксимальная фаланга первого луча стопы	8
66	Жен. 30	Проксимальные и медиальные фаланги кисти	5
67	Жен. 40-49	Метаркарпальная, 3 луч	0
68	Жен. 30	Проксимальная фаланга стопы	6
69	Жен. 20-24	Проксимальная фаланга кисти и медиальная фаланга стопы	2
71	Жен.	Проксимальная фаланга стопы	5
72	Муж. 25-29	Проксимальная фаланга стопы	6

Номер объекта	Пол, возраст	Категория объекта	N
74	Жен. 18-20	Проксимальная фаланга кисти	5
75	Жен. Ad.	Метатарзальные, 3 и 4 луч	0
76	Жен. Ad.	Проксимальная фаланга 3 луча кисти	2
78	Муж. 40-49	Проксимальная фаланга 3 луча кисти и проксимальная фаланга стопы	6
82	Реб. 6 лет	Метатарзальная	0
83	Жен. 18-20	Медиальная фаланга кисти	13
86	Муж.? 15-18	Метакарпальная	7
87	Муж. 30-39	Проксимальная фаланга кисти	6
88	Муж. 25-35	Проксимальные и дистальные фаланги кисти	0
90	Жен. Ad	Проксимальная фаланга кисти	4
93	Жен. Ad	Метакарпальная, 1 луч	0
97	Жен. 50+	Проксимальная фаланга кисти	7
98	Жен. 50+	Метакарпальная, 3 луч	4
99	Жен. 30-39	Проксимальная фаланга кисти	6
102	Реб. 5 лет	Метатарзальная, 4 луч	6

Младенец в доме. Еще раз об интрамуральных захоронениях на телле Юнаците

Следующий сюжет позволяет нам вернуться к обсуждению погребальной обрядности земледельцев по отношению к детям разного возраста.

Кроме энеолитического слоя на телле Юнаците было раскопано шестнадцать горизонтов эпохи ранней бронзы, представляющих собой остатки последовательно существовавших поселков (Балабина, Мишина, 2007. С.9). Даты для раннебронзовых горизонтов были получены по разным углеродсодержащим материалам – по зернам и семенам растений, по углю и древесному тлену. Хотя даты по образцам погребенной почвы признаны неудачными, считается, что между финалом энеолита и эпохой ранней бронзы она формирова-

лась не менее 800 лет – от 4048 до 3092 (3200) л. до н.э. (Чичагова и др., 2007. С.235).

Жители сменявших друг друга «раннебронзовых» поселков на телле Юнаците, хоронившие младенцев в пределах поселения, прибегали к очень древней, уже на тот момент, традиции.

Как было рассмотрено выше, в Леванте девятого тыс. до н.э. на стадии докерамического неолита В было принято хоронить младенцев от рождения и до полугода лет вместе с матерью. Младенцев Айн Газала от 15-18 месяцев хоронили «как взрослых» – без головы под глиняным полом постройки или во дворе. На стадии С эта традиция интрамуральных захоронений угасает.

Однако традиция захоронений на поселении была воплощена ранними неолитическими мигрантами на Балканы. Большинство погребений на поселениях, совершенных внутри домов или между ними принадлежат детям, затем женщинам и только немногим мужчинам. В обширной выборке из Лепенского Вира, насчитывающей свыше 190 человек, останки детей составляют больше половины (Boric, Stefanovic, 2004. P.532, Figure 8).

Культура Старчево была распространена на территории Сербии, Хорватии и Боснии. Из 84 определенных скелетов 39 детских, 25 женских и 20 мужских. Из 38 таких погребений в республике Македония 20 принадлежали новорожденным, детям и подросткам, 11 – женщинам, 8 мужчинам и 2 – взрослым неопределенного пола (Naumov, 2007. P.257). Среди 100 интрамуральных погребений в Болгарии 46 детских, 17 женских, 8 мужских и 20 не определены антропологически (Vasvarov, 2003). В Греции в выборке из 40 погребенных – 22 детских (там же). Обсуждалась традиция привилегированного захоронения детей и женщин на поселениях. Они были символически связаны с домом, причем именно захоронения детей осуществляли идею преемственности (Naumov, 2007. P.257). Пространство дома было тем местом, где создавалось сообщество неолитических земледельцев, здесь рождались и росли дети. Если ребенок умирал в раннем возрасте, его возрождение обеспечивалось благодаря захоронению в утробе материнского дома (там же. С.258). Неслучайным считается частое захоронение младенцев вблизи очагов или печей (примеры из Караново, Азмака, Казанлыка, Самоводене в Болгарии, Агиос Петрос в Греции, Парта в Румынии, Курматура в Венгрии, в анатолийском Чатал Гуюке (Vasvarov, 2003. P.28, 60, 69, 88, 184). Выше упоминалось о доходящей до этнографических времен балканской традиции хоронить новорожденных младенцев в сумке. Еще одна форма погребения – в

керамическом сосуде, также, возможно, воплощавшем женское начало (Naumov, 2007. P.263).

Кроме самой традиции интрамуральных захоронений, К.Бачваров обращает особенное внимание на распространенность обычая хоронить маленьких детей в сосудах (Vasvarov et al., 2011). В шестом тысячелетии до н.э. долины рек Струма и Вардара в западных Родопах и центральной Македонии были единственным местом в Европе, где неолитические земледельцы совершали подобные захоронения. Примечательно, что в западной Анатолии – на родине раннеолитических культур расписной керамики центральных Балкан – в сосудах не хоронили. Зато прослежены аналогии с поведением обитателей центральноанатолийских теллей (Кеск-Гуюк, Пинарбаши-Бор, Тепесик-Чифтлик), которые в соответствии с разработанной для этого региона хронологией принадлежат к позднеолитическим или даже раннехалколитическим поселениям. К.Бачваров также обратил внимание на территорию северного Леванта, где распространены погребения в сосудах, связанные с пра-хассунской культурой, а также на левантский юг, где традиция обнаружена несколько позже. Тем не менее, этот древний способ погребения новорожденных и младенцев приобретает особенно широкое распространение спустя тысячелетия, в эпоху ранней бронзы, охватывая всю Анатолию, бассейн Эгейского моря, продолжаясь в Леванте. Наоборот, в южной Европе зона распространения детских погребений в сосудах сжимается до небольшого региона в верхней Фракии и в Фессалии. Поскольку в отличие от Анатолии, греческих островов или Леванта, здесь в сосудах не хоронят взрослых, а только маленьких детей, мы можем предположить, что в этот период в балканском регионе распространено особое отношение этому периоду жизни, воплотившееся в погребальном обряде и отражающее религиоз-

ные представления.

Антропологическая серия из детских погребений эпохи ранней бронзы на телле Юнаците, включая останки 30 человек, является одной из самых репрезентативных в Болгарии. Погребения младенцев найдены в XVI/XVII-X горизонтах, почти все были приурочены к постройкам, лишь два находились «во дворах» (Мишина, Балабина, 2007. С.195). Археологи отмечали равномерное распределение детских захоронений по слоям, что служило аргументом для гипотезы об отсутствии эпидемий (там же. С.196). Чаще всего детей хоронили в урнах, реже в ямах. Из сорока семи исследованных построек, детские могилы найдены в семнадцати, иногда их могло быть несколько в одной (там же). Почти всегда захоронения располагались у стен зданий, причем чаще продольных, а не торцовых.

А.П.Бужиловой впервые была обследована антропологическая коллекция из раскопок раннебронзовых слоев телля Юнаците (Бужилова, 2005, 2007). Это, без преувеличения, была пионерская работа в российской антропологии, сфокусировавшая внимание на изучении останков маленьких детей. Были выполнены стандартные измерения диафизов длинных костей, составлен подробный каталог антропологических находок, определены палеопатологии. Параметры физического развития детей сопоставлялись с размерами керамических сосудов, в которых они были погребены (Бужилова, 2007. С.212). Размеры костей были использованы для определения биологического возраста.

Все это делает детскую палеоантропологическую выборку с телля Юнаците эталонной коллекцией, которая может быть и в дальнейшем использована для разработки диагностических признаков при изучении болезней детского возраста.

Итак, А.П.Бужиловой (2007. С.211) описаны проявления младенческой

цинги или болезни Моллера-Барлоу (погребения 1, №1; 27 (3-6 мес.), 21 (6 мес.), 19 (3-6 мес.), 17 (1-3 мес.), 15 (6-9 мес.), 14(№1, 6 мес.), 12 (6-9 мес.), 11 (6-9 мес.), 10 (6 мес.), 8 (6-9 мес.), 7 (6 мес.), 4(№1 и 2, оба 6 мес.), 3 (6 мес.), 2 (№№1 и 2, 6 мес.), 0 (6 мес.)). Признаки рахита, предположительно, присутствовали на останках детей из погребения 28 (9-12 месяцев), 8 (6-9 месяцев), 7 (6 мес.), 3 (6 месяцев). Признаки анемии выявлены у младенца, похороненного в могиле № 18. Патологические проявления у ребенка из погребения №13 (3-6 мес.), по оценке А.П.Бужиловой, могли быть признаками туберкулеза (Бужилова, 2007. С.209). Таким образом, было впервые установлено, что подавляющая часть детей эпохи бронзы с телля Юнаците имела разнообразные костные патологии. Присутствие многочисленных симптомов витаминной недостаточности С, D составляет резкий контраст с состоянием детских скелетов из энеолитического слоя телля Юнаците.

Повторное обследование коллекции из младенческих погребений в сосудах на телле Юнаците с использованием методов радиологии и микроскопии подтверждает ранее высказанное заключение о распространенности младенческой цинги (Рис.18).

Другой аспект в изучении этих материалов был рассмотрен благодаря сотрудничеству болгарских археологов и шотландского биоархеолога Кэтлин МакСвини (Vasvarov et al., 2011). Ею были осмотрены, кроме 30 детских захоронений с телля Юнаците, 3 погребения с телля Эзеро, 1 из Новой Загоры, 7 с телля Крана и 9 с телля Караново. По мнению этой исследовательницы, во большинстве случаев захоронению подвергались полностью сформировавшиеся плоды. Семь детей умерли на внутриутробной стадии развития, большинство из них прожили восемь или девять лунных месяцев, один – только пять месяцев. Двое детей прожили около двух недель после рождения;

двое – около 6 месяцев. Кроме того, на телле Юнаците ею идентифицировано присутствие останков трехлетнего ребенка. В основном, погребения детей в сосудах были единичными, но в Юнаците было встречено пять двойных захоронений, а в Эзеро – одно такое захоронение.

Свое внимание К.МакСвини концентрирует на описании сохранности костей ребенка из погребения 45С, действительно, уникальной: здесь сохранилось 243 скелетных элемента, характеризующих все отделы краниума и посткраниума. Проведя подробные измерения и сравнив их с современными стандартами для венгерских детей, К.МакСвини пришла к выводу о соответствии степени развития этого ребенка 9,5-10 лунным месяцам, причем, она затруднилась оценить, успел ли этот ребенок уже родиться. (Заметим, что А.П.Бужилова (2007. С.207), определила возраст этого ребенка как полугодовалый, хотя ее измерения бедренной кости близки к определениям К.МакСвини. К вопросу об этом несовпадении мы вернемся в следующем разделе).

Большой интерес вызывает неожиданная находка среди костей новорожденного №45С левой пястной кости третьего луча, принадлежавшей совсем другому, значительно более старшему ребенку, который умер в возрасте около трех лет (Vasvarov et al., 2011. P.159). Возраст ребенка определен по длине кости – 24 мм.

Необычная практика обращения с теллами детей в эпоху ранней бронзы подтверждается следами надрезок и насечек на некоторых младенческих костях (там же. С.160). Нижний эпифиз правой бедренной и верхний – прилегающей большеберцовой ребенка из погребения 13, подвздошная кость ребенка из погребения 8 телля Юнаците несут следы преднамеренного разрушения¹⁸. Надрезы

встречены в метафизарных зонах крупных трубчатых костей детей, погребенных на телле Эзеро и в Новой Загоре. Преднамеренно разрушены эпифизы парных бедренных и большеберцовых у ребенка из погребения F03/04В на телле Караново.

Кем же были маленькие дети, погребенные в сосудах на телле Юнаците? Существовала ли в данном случае избирательность захоронений?

Путем экстракции палеоДНК удалось установить пол некоторых погребенных №№ 16, 41, 6, 4 и 5 – все они оказались мальчиками (Balabina et al., 2010).

Для того, чтобы оценить возможность избирательности младенческих захоронений на телле Юнаците, вернемся к некоторым, более ранним работам. В исследовании, посвященном некрополю медного века (ок.4500-3600 л. до н.э.) Тиссаполгар-Басатанья (Tiszapolgar-Basatanya) в Венгрии Дж. Софер Деревенски отмечает малое число погребений маленьких детей и полное отсутствие детей до года (Sofaer Derevenski, 1997. P.877-899). Правильно левостороннее положение взрослых людей в могилу указывало на их гендерную идентичность. По Софер Деревенски, выведение грудных младенцев за рамки этого погребального обряда означало их «незавершенность» и отсутствие идентичности (или другую идентичность).

Напомним, что подобные традиции были уже типичны для культуры линейно-ленточной керамики (в частности, Whittle, 1996. P. 112). Дети ЛЛК от рождения до года почти не присутствуют на кладбищах вместе со взрослыми. Среди захоронений на поселениях детские останки представлены наряду со взрослыми, но детей до года все равно слишком мало.

Э.Скотт (Scott, 1999) ссылается на исследование Джоном Чапменом (1997. P.131-149) теллей эпох неолита и энеолита в восточной Венгрии (5200-2500 л. до н.э.).

¹⁸ К сожалению, на момент обследования нами коллекции эти элементы отсутствовали.

С теоретических позиций, Дж. Чапмен пытался определить т.н. «арены социальной силы», он обращал внимание на преимущественно интрамуральный характер захоронений в неолите и на появление экстрамуральных погребальных памятников в медном веке, отражавших две такие «арены» – домашнюю и загробную. Примечательно, что маленькие дети вновь были почти не представлены в этой социальной конструкции, несмотря на некоторое количество интрамуральных захоронений в неолите, их было чересчур мало по сравнению с ожидаемыми значениями. И, как упоминалось, младенцы до года в энеолитическом памятнике Тиссаполгар-Басатанья отсутствуют вовсе. И, хотя в эпоху бронзы, в целом погребения детей становятся более заметными, могил детей до года практически нет, как, например, на раннебронзовом памятнике в Мокрине, исследованном Б. Рега.

По мнению Э. Скотт, посвятившей специальное теоретическое исследование обсуждению этих вопросов (Scott, 1999), даже относительно большое число останков маленьких детей, захороненных в слоях поселения, не представляют всех детей данной популяции. И это означает, что лишь малая часть детей могла быть избрана для посмертного обращения, подобного тому, что имеет место на телле Юнаците; они могли быть избраны в особых семьях, чтобы воплощать или символизировать некие ценности.

В уже цитированной выше работе про телль Юнаците (Vasvarov et al., 2011), К. Бачваров и соавторы задают вопрос, почему так захоронены эти, а не другие дети? И где пролегает граница, сообразно которой некоторые младенцы могли быть погребенными в анатомическом порядке, а другие представлены лишь отдельными частями скелета?

В рамках нашего проекта были выполнены несколько определений соотношения изотопов стронция в образцах, взятых

от детских останков из разных бронзовых слоев телля Юнаците (табл. 12). На наш взгляд, разнообразие изотопных сигналов может свидетельствовать о характере избирательности этих погребений. Судя даже по этим немногочисленным данным, грудные дети, погребенные на телле, жили в разных геохимических условиях. Так, младенец из погребения 27 демонстрирует изотопный сигнал, типичный непосредственно для телля Юнаците. А дети из погребений 9 и 14, по-видимому, родились и росли не на самом телле, а в округе, поскольку накопленный их костной тканью сигнал более характерен для низменных, богатых лессом земель, которые предпочитали все земледельцы Европы, начиная с неолита.

Особый интерес представляет образец из погребения №45. При осмотре скопления костей из этого захоронения нами был обнаружен и отобран молочный, полностью сформированный двухкорневой зуб, который, с наибольшей вероятностью, был определен как моляр нижней челюсти ребенка в возрасте не менее 2 лет. Поскольку в этом погребении Э. МакСвини ранее идентифицировала кость ребенка около 3 лет, данная находка вполне может относиться к останкам того же ребенка. Соотношение изотопов стронция в этом образце резко отличается от предыдущих благодаря высокому сигналу. Очевидно, что обладатель этого зуба прожил жизнь не на телле Юнаците, а в более радиогенных, скорее всего, горных условиях.

Итак, предположительная принадлежность детей мужскому полу; хронические заболевания, которыми они страдали, тот факт, что их жизнь протекала в разных геохимических условиях говорят в пользу гипотезы избирательности захоронений именно этих детей.

Возможно, в основе этих обрядов лежали некие архетипические представления о жизни, смерти и возрождении. Объединение интрамуральных погребений

ний новорожденных и более старших детей – явление, распространяющееся в эпоху бронзы очень широко, вплоть до синташтинской культуры (Виноградов,

Берсенева, 2013), что, возможно, отражает наличие неких стадийальных представлений о категориях детства, ныне утраченных.

Таблица 12. Соотношение изотопов стронция в образцах костной ткани детей эпохи бронзы и в контрольных образцах почвы с телья Юнаците

Погребение	Место находки	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Возраст ребенка	2
погребение 27; фрагмент свода черепа	XVI/XVII-3, постр.№ 41/44, кувшин в яме	0.709131	3-6 мес.	19
погребение 9; фрагмент свода черепа	XII, 0/9, постройка №14, кувшин в яме	0.708678	6-9 мес.	10
погребение 14; фрагмент костной ткани	XIV, 0/5, постр.№ 24/26 кувшин в яме	0.708950	до 6 мес.	16
погребение 45 ; первый молочный моляр нижней челюсти	XVI/XVII, 0/3-4? постройка №52, кувшин в яме	0.716666	2 года	19
Контрольный образец 1	Зондаж А, совр. почва, глубина 5 см-10 см от поверхности	0.709347	–	7
Контрольный образец 2	кв. К/9, погреб. почва хиатуса	0.709007	–	10
Контрольный образец 3	Погребенная почва из колонки D, низ засыпки, – 518, время хиатуса	0.711363	–	9

Дети Северной Месопотамии в эпоху раннего металла (по материалам раскопок Тель Хазны)

С точки зрения происхождения производящего хозяйства территория Ближнего Востока – предковая. Мы уже ознакомились с некоторыми антропологическими материалами, позволяющими понять особенности жизни потомков ранних земледельцев, мигрировавших на Кавказ и Балканы. Следующий раздел посвящен обсуждению жизни (и смерти) детей эпохи раннего металла в одном из

центров самой месопотамской цивилизации.

Выдающиеся по масштабам и по научному значению исследования российской археологической экспедиции под руководством Р.М.Мунчаева в северо-восточной Сирии (бассейн р.Хабур) связаны, прежде всего, с раскопками многослойного поселения Тель Хазна I, достигавшего в диаметре 200 метров, а в высоту

свыше 17 метров. Слои телля отражают жизнь в северной Месопотамии, начиная с убейдской и урукской культур V-IV тысячелетий до н.э., вплоть до эпохи бронзы включительно. Основная толща вскрытых культурных напластований глубиной около 12 м принадлежит к раннединастическому периоду, т.е. к началу III тысячелетия до н.э. Российскими исследователями установлено, что Телль Хазна – экстраординарный памятник IV-III тыс. до н.э., поскольку это было не только поселение, а крупный культово-административный центр, где проводились религиозные церемонии, хранилось и распределялось общественное зерно. Важно подчеркнуть, что подробные монографические публикации материалов этого самого сложнейшего комплекса, особенно изданный в 2016 году сводный труд, представляют собой неоценимый источник фактической информации, который может быть использован для дальнейшей разработки этого материала (Мунчаев и др., 2004; Мунчаев, Амиров, 2016).

Среди погребений, раскопанных на телле, заметную часть занимают детские захоронения, составляющие свыше 78%. Как отмечают Р.М.Мунчаев и Ш.Н.Амиров (2016. С.212), можно «с полным основанием констатировать, что Телль Хазна I использовался для захоронения главным образом детей. Здесь, на вершине телля, в определенный период находился участок (отдельный некрополь?), где хоронили только детей. Мы думаем, что на протяжении продолжительного времени у местного населения, обитавшего в районе Телль Хазны I, сохранялось в памяти представление о том, что здесь когда-то находился крупный сакральный центр, и поэтому оно стремилось произвести захоронения своих умерших сородичей, прежде всего, детей».

Погребения совершались в ямах, глиняных сосудах и цистах.

Всего нами совместно с М.В.Добровольской было обследовано 41 захороне-

ние с ювенильными останками. Эти данные уже были рассмотрены с позиций биоархеологического подхода (Добровольская, Медникова, 2016а). Так, с учетом стратиграфического положения погребений были описаны следующие закономерности: антропологические материалы из ранних погребений, которые единичны, не демонстрируют последствий систематических физиологических стрессов у населения. Начиная со слоя 1.2, отмечается увеличение числа погребений, рост числа младенцев и маленьких детей с проявлениями витаминной недостаточности. Экспертиза останков из слоя 1.1. выявляет заметное ухудшение условий жизни населения, рост детской и младенческой смертности, увеличение частоты встречаемости болезни Моллера-Барлоу. «Картина настоящей катастрофы проступает из анализа [останков] погребенных в ярусе 0. Эта выборка представлена только останками детей. Из них свыше 85% не дожили до одного года» (там же.С.267).

Опубликован основанный на полевых наблюдениях каталог антропологических материалов, в котором представлены сведения о сохранности и о встреченных палеопатологических проявлениях (Добровольская, Медникова, 2016б). Ниже впервые будут приведены данные измерений, характеризующие физическое развитие месопотамских детей; на основании более подробной дифференциальной диагностики и дополнительного радиологического исследования образцов костной ткани будут уточнены параметры состояния здоровья детей в северомесопотамской популяции.

Палеоантропологические материалы были разделены по хронологии. Сперва обратим внимание на описанные нами совместно с М.В.Добровольской (там же) проявления эпизодических стрессов – эмалевой гипоплазии на коронках постоянных и молочных зубов.

Мужчина из погребения 48 в ярусе 1.3. дожил до 35-45 лет, перенес физиологиче-

ские стрессы в 1,5 и 3 года. Мужчина 30-39 лет (погребение 5, ярус 1.1.) – стрессы в 2 и 3 года; мужчина 25-29 лет (погребение 36, ярус 1.1.) – множественная эмалевая гипоплазия в 3 года. Аналогичные проявления встречены на зубах мужчины 35-44 лет (без номера). На коронках индивидуума 20-35 лет из яруса 0 – эмалевая гипоплазия, сформированная в 3-4 года. Даже эти единичные наблюдения свидетельствуют о переходе мальчиков на взрослый тип питания в возрасте в среднем около 3 лет, причем в более ранний период этот процесс начинался в 1,5 года, в более поздний период этот срок мог быть продлен до 4 лет. Обращает на себя внимание, что мужчины ранней Хазны перенесли в детстве стрессы благополучно и дожили до зрелых лет, что говорит об их достаточно высоком иммунитете. Начиная со времени, соответствующему ярусу 1.1, продолжительность жизни взрослого населения, возможно, сокращается, но наших данных недостаточно для статистических выводов.

Сходным образом, женщина из погребения 71 раннего периода Джемдет Наср, перенесла в детстве серию стрессов от 1,5 до 4,5 лет, дожила до старческого возраста. Женщина 18-20 лет (погребение 70,

ярус 1.2-1.3) перенесла несколько стрессов, начиная с 1,5 и до 6 лет. Жившие намного позже женщины умирали молодыми (№22, 60, ярус 1.2.), со следами ЭГ в 2-3 года. Но у женщины из более позднего яруса 1.1, погребение 38 признаков стрессов раннего детства не обнаружено.

Исследование коронок (или закладок) постоянных зубов у детей подтверждает распространенность физиологических стрессов в возрасте 3 лет (погребения 10 и 37 в ярусе 1.1), а также с 3 до 6 лет (погребение 59, ярус 1.2). Примечательно, что десятилетний ребенок эпохи халколита (погребение 72) в раннем детстве резких стрессов не испытывал. Зубная система ребенка, скончавшегося в 2-3 года (погребение 68, ярус 2.1-1.3), тоже не несет признаков стресса. Здесь интерпретация может быть другой – ребенок, обладавший низким иммунитетом, скончался в наиболее рискованный для здоровья месопотамских детей Хазны момент прекращения грудного вскармливания.

Теперь рассмотрим индивидуальные параметры физического развития у месопотамских детей в контексте встреченных палеопатологических проявлений.

Позднехалколитические детские погребения (№30 и 72) представлены захоронением плода в начале последнего триместра внутриутробного развития и останками ребенка 8-10 лет.

Погребение 30 (в сосуде, квадрат XI/20, глубина 15,9 м, период ПХI-II, ярус 6). Это самое раннее погребение, открытое на телле Хазна, по-видимому, совершено в убейдское время (Мунчаев, Амиров, 2016. С.218, 265).

Плод 5 ± 2 месяцев. Фрагментированные останки представляют все отделы черепа и скелета. Без видимых патологий. Диафизарная длина бедренной кости 56 мм.

Погребение 72. (квадрат XXIV/11, глубина 16,3 м, период ПХ I-II). Останки ребенка в возрасте 8-10 лет (череп, скелет), судя по углу челюсти, принадлежали мальчику.

Передне-задний диаметр в середине правого бедра составляет 15 мм, поперечный – 16 мм, окружность – 52, ширина нижнего эпифиза 44 мм. Стенки правой плечевой массивны (передняя компакта 4 мм, задняя 4, медиальная 4, латеральная 3). На основании проведенных измерений определена относительная площадь развития кортикального слоя (%СА) – 73,75, что означает вполне полноценное питание данного индивидуума (Mays, 2013) и активные физические нагрузки, затронувшие данный сегмент конечностей (Ruff et al., 2013. P.32).

Сагиттальный диаметр в середине правого бедра 21 мм, поперечный 28, верхний поперечный 24, верхний сагиттальный 18. Толщина компакты на уровне середины диафиза правой бедренной: передняя 4,5 мм, задняя 7 мм, латеральная 4,75, медиальная 5,5. Угол шейки бедра 38 град. Сильно обозначен рельеф бедренных костей, уже сформирован пилястр.

Голень саблевидной формы. Окружности середины 61/60, наименьшие окружности диафизов 56, сагиттальные диаметры середины 22,5/21,5, поперечные – 16/16.

Также измерена левая таранная: наибольшая длина 47 мм. Наибольшая ширина 35, длина блока 29. Размеры нижней проксимальной фасетки: 29 (длина)х20 (наибольшая ширина). Суммарная длина шейки и головки 21,5 мм. Выступание мышелка 14 мм(?). Медиальных и латеральных фасеток нет.

В слоях периода **Джемдет Наср** ювенильные погребения представлены №№ 31 и 28 из слоя 2.3.

Погребение 31. (квадрат XI/19, глубина 11,19 м, ярус 2.3).

Раннединастический период 1.

Погребение 68 (квадрат XIII/3, глубина 5,1 м, ярус 2.1-1.3).

Ребенок в возрасте 2-3 года. Сохранность: череп с нижней челюстью сохранился полностью, закладки зубов присутствуют, парные плечевые, лучевые, локтевые, бедренные, большеберцовые (разр.), малоберцовые, ребра, несросшиеся элементы таза, тела и дуги позвонков.

Череп и зубная система без аномалий и патологий. Исключение составляет *cribra orbitalia* с заживлением. На сломе большеберцовой кости в области верхнего метафиза локализовано 7 линий Гарриса. Сагиттальный диаметр разрушенной правой плечевой – 11 мм, поперечный 8,5, окружность 32. Диафизарная длина правой локтевой 103, окружность 17. Длины лучевых 92/91, окружности 20/18. Сагиттальные диаметры бедрен-

ных костей 10/10, поперечные 11,5/11,5, верхние сагиттальные 12/12, верхние поперечные диаметры 18, 16,5 мм. Окружности середины 35 мм. Длина правой большеберцовой 132 мм, окружности большеберцовых 33 и 34 мм.

Погребение 28. (квадрат XI/18, глубина 11,05 м, ярус 2.3).

2 года ± 8 месяцев (определение по зубам). Сохранность: фрагменты свода черепа, фрагменты челюстей с зубами, разрозненные зубы (9 шт.), разрушенный позвоночник, разрушенные ребра, фрагменты длинных трубчатых костей (в том числе, бедренные, большеберцовые и малоберцовые). Описание: Без видимых патологий на черепе и посткраниальном скелете.

Итак, во времена халколитической убейдской культуры и в период Джемдет Наср дети 8-11 лет, судя по данным об особенностях их физического развития, принимали активное участие в хозяйственной деятельности.

Длина локтевой соответствует параметрам двухлетних американских детей середины XX века (там же. С192), длина лучевой и большеберцовой – размерам полуторагодовалых американцев (там же. С.191, 286-287).

Девять захоронений ассоциировано с ярусом 1.2, из них 67% содержат останки детей до 2 лет, а 22% – лица 15-19 лет, по меркам того времени, в социальном отношении уже взрослые.

Погребение 42. (квадрат XIII/3, глубина 2,5 м, ярус 1.2-1.1).

9 месяцев ± 3 месяца. Нами осмотрены фрагменты свода черепа, верхней и ниж-

ней челюстей, основания черепа, тел и дуг позвонков, ребра, тазовые кости, лопатки, парные ключицы (левая разрушена), лучевые, локтевые, бедренные, большеберцовые. Череп и посткраниальный скелет были без видимых патологий.

Диафизарные длины плечевых 96/95 мм; лучевых 74/72 мм; локтевых 82, бедренных 116; большеберцовых 98, длина правой ключицы 57. Судя по длине плеча и предплечья, бедра этому ребенку немногим более полугодом (там же. С.174, 191, 267), по длине ему голени ему не более полугодом (там же. С.287). Но по длине ключицы ему около года (там же. С.144).

Погребения 43 и 44 представляют особый интерес: это новорожденные, погребенные в пределах одной конструкции, в отличие от детей постарше.

Погребение 43. (квадрат XIV/13, глубина 2,5 м, ярус 1.2-1.1, конструкция 504а). Новорожденный \pm 2 месяца. Осмотрены фрагменты костей свода и основания черепа, тела и дуги позвонков, разрозненные ребра, разрушенные лопатки, четыре закладки зубов, парные плечевые, лучевые, локтевые, бедренные (разрушены), правая большеберцовая, малоберцовые, правая ключица. Череп и посткраниальный скелет без видимых патологий.

Длины плечевых 74; лучевых 60/58; локтевых 65/66; правых бедренной 88, большеберцовой 70, малоберцовой 68, ключицы 40. Впрочем, если длина голени вполне соответствует современным новорожденным, то длина предплечья как у трехмесячных детей (там же. С.192). Размеры ключицы как на 36-38 неделе внутриутробного развития.

Погребение 44. (квадрат XIV/13, глубина 2,5 м, ярус 1.2-1.1, конструкция 504а).

7 ± 2 месяца внутриутробного развития. Череп с нижней челюстью во фрагментах, подвздошные кости, парные плечевые, разрушенные лучевые, парные локтевые, разрушенные большеберцовые и бедренные. Череп и посткраниальный скелет без видимых патологий.

Длины плечевых 60/61 мм, левой локтевой 58 мм, левой бедренной 72.

Погребение 45. (XIII/3, глубина 2.3 м, ярус 1.2-1.1).

9 ± 3 месяца (определение по зубам). Осмотрены свод черепа, лицевой скелет, нижняя челюсть с зубами, изолированные зубы, парные плечевые, локтевые, лучевые, бедренная, большеберцовые, правая ключица, ребра, кости таза, позвоночник, кости стопы и кисти. Патологий не выявлено.

Длины плечевых 76/77 мм, правой лучевой 60, парных локтевых 68; бедренных 95, большеберцовых 82/81; малоберцовых 78. Исходя из современных параметров плечевой, бедренной и большеберцовой костей, этому ребенку было около 2 месяцев (там же. С.174, 267), а длина предплечья у него как у полуторамесячного (там же. С.207).

Погребение 46. (квадрат XIV/13, глубина 2,5 м, ярус 1.2-1.1).

$1,5$ года \pm 6 месяцев (определение по зубам). Представлены фрагменты черепа, нижней челюсти, изолированные зубы, ребра, парные тазовые, парные плечевые, разрушенные кости предплечья, бедренные (разрушены), позвонки и лопатки (разрушены).

Свод черепа снаружи и со стороны эндокрана, а также посткраниальный скелет без патологий.

Длины плечевых 91/91 мм, окружности середины 25/26. Такие размеры встречаются у современных полугодовалых детей (там же. С.174).

Погребение 59. (квадрат XV/12, глубина 2,5 м, ярус 1,2, конструкция 132).

Юноша-подросток в возрасте около 15 лет. Сохранились мелкие фрагменты посткраниального скелета, 2 верхних резца, верхний и нижний клыки. Обнаружена множественная эмалевая гипоплазия на клыке (сформирована в 4,5-6 лет), резцах (в 3, 4,5 и 6 лет). Пришеечный зубной камень.

Длина средней фаланги стопы (II-IV луч) 25 мм.

Погребение 69. (квадрат XIII/12, глубина 3,18, ярус 1.2).

Младенец в возрасте около 6 месяцев ± 2 месяца. Осмотрены 10 закладок молочных зубов, разрушенная нижняя челюсть с зубами, фрагменты свода черепа, посткраниальный скелет. Была отмечена задержка выхода зубных коронок из толщи челюсти. На левой плечевой в области прикрепления большой грудной и дельтовидной мышц – гиперостозная и периостальная реакция. На других костях она выражена слабее. На сломе правой бедренной заметная сильная поротизация компакты, т.е. разрушение компактного слоя. Сходная картина была замечена на сломе большеберцовой кости.

Длина левой плечевой 95 мм, окружность 33; длина левой лучевой 72,5 мм, окружность 21; длина левой бедренной 114 мм, окружности (прав./лев.) 35/34; длина большеберцовой около 86 мм.

Итак, длина бедренной и большеберцовой соответствует размерам американских шести – трехмесячных детей середины XX века (там же. С.267, 286). Лучевая и плечевая кости как у шестимесячного (там же. С.191, 174).

Погребение 70. (квадрат XIV/12, глубина 3,2, ярус 1.2-1.3, конструкция 462). Молодая женщина, 18-20 лет. Множ.ЭГ в 1,5, 3, 4,5 и 6 лет. *Cribra orbitalia*.

Скелет был достаточно сильно разрушен, поэтому измерения носят мозаичный характер: ширина мышцелка левой плечевой кости 53 мм, сагиттальный диаметр правой бедренной – 25, поперечный 22, окружность середины 71 мм. Толщина передней компакты бедренной кости 4 мм, задней 9, латеральной 5, медиальной 4,5. Наибольшая длина левой таранной кости 53 мм, наибольшая ширина 38, длина блока 31, выступание мышцелка 13,5, длина нижней фасетки 27, ширина 19.

Несмотря на общую грацильность костей скелета, следует отметить гипертрофию костей предплечья, что проявляется в размерах и развитии рельефа локтевой

кости: верхний сагиттальный диаметр 23 мм, верхний поперечный – 19 мм. Это может означать постоянные физические нагрузки на пояс верхних конечностей.

В группе, захороненной в ярусе 1.1, 76% в выборке из 17 человек – маленькие дети:

Погребение 10. (квадрат XIV/4, глубина 3,57 м, ярус 1.1., конструкция 86).

Ребенок 3 лет+12 месяцев (определение по зубам). Обследованы кости мозгового черепа, нижняя челюсть, позвоночник, ребра, кости кисти и стопы, тазовые, разрушенные диафизы костей конечностей. На эндокране отмечена васкулярная реакция, на закладках постоянных зубов – эмалевая гипоплазия, сформированная около 3 лет незадолго до смерти ребенка.

Погребение 27. (квадрат XVIII/17, глубина 6,6 м, конструкция 194).

3 года ± 12 месяцев (определение по зубам). Сохранность черепа, зубов, скелета достаточно полная. Череп и скелет без видимых патологий.

Диафизарная длина левой плечевой 111 мм, ее окружность 33; длины лучевых 83/82 мм, их окружности 20/20 мм; длина правой локтевой 93, ее окружность 19; длины бедренных 142/140, окружности 38; длина правой большеберцовой 118, ее окружность 34; длина правой малоберцовой 114 мм.

Размеры тела резко контрастируют с зубным возрастом, определенным для данного индивидуума по современным стандартам: чуть больше одного года для плечевой, локтевой, бедренной, большеберцовой костей (там же. С.174, 207, 267, 287), 1 год для лучевых (там же. С.191, 192). Тем удивительнее, что было отмечено раннее для этого возраста формирование рельефа дельтовидной бугристости плечевой кости. Значит, этот крошечный для своего биологического возраста ребенок испытывал достаточные физические нагрузки на пояс верхних конечностей.

Погребение 33. (квадрат XX/15, глубина 6,2 м, конструкция 305). Ребенок, 6

месяцев \pm 3 месяца. Сохранность: мелкие фрагменты черепа, нижняя челюсть во фрагментах с закладками зубов, ребра (фрагменты), фрагменты длинных костей, тазовых, парные плечевые (разрушена правая), правая локтевая. Описание: череп и посткраниальный скелет без видимых патологий.

Погребение 37. (квадрат XVII/13, глубина 2,95 м, ярус 1.1).

Ребенок 4-5 лет (определение по зубам, сформирована коронка постоянного резца). Сохранились череп во фрагментах, фрагменты верхней и нижней челюсти с зубами, верхний резец, парные плечевые (левая разрушена), парные лучевые (левая разрушена), парные локтевые (разрушены), парные бедренные (левая разрушена), парные большеберцовые (левая разрушена), парные малоберцовые (разрушены), тела позвонков с дугами, фрагментированные ребра, кости стопы и кисти.

У ребенка выявлены признаки анемии (*Cribra orbitalia*, балл 3), а также линия задержки роста в очень раннем (фактически новорожденном) возрасте (На сломе диафиза большеберцовой кости наблюдается линия Гарриса в 11 мм от края). Множественная эмалевая гипоплазия формировались примерно в 3, 4 и 5 лет.

Диафизарная длина правой плечевой 156 мм, окружность середины диафиза 45 мм, наименьшая окружность диафиза 42. Длина правой лучевой 120 мм, окружность 26. Длина правой бедренной 236, окружность середины 48. Длина правой большеберцовой 187, наименьшая окружность 52 мм.

По длине бедра ребенку 4,5 года (там же. С.267), по длине лучевой – чуть меньше четырех или вообще три с половиной года (там же.С.207, 192). Судя по длине плеча, ему 3,5 лет (там же.С.174). По длине большеберцовой этому ребенку больше 4 лет (там же. С.286). Несмотря на свою миниатюрность и отставание соматического развития от паспортного возраста ребенок испытывал интенсив-

ные физические нагрузки на пояс верхних конечностей, о чем свидетельствует рельеф малого бугорка плечевой кости.

Погребение 40. (квадрат XIV/13, глубина 1,87 м, ярус 1.1, конструкция 504а).

Ребенок 2 года \pm 8 месяцев. Сохранность: мелкие фрагменты свода черепа, фрагменты верхней и нижней челюсти, разрозненные зубы, фрагменты позвоночника, разрушенные ребра, лопатки, разрушенные диафизы парных плечевых, левая лучевая и локтевая, разрушенные правая бедренная и малоберцовая. Описание: *Cribra orbitalia* (балл 3). Сопоставление зубного возраста и размеров посткраниального скелета свидетельствует об отставании роста и развития ребенка.

Длина левой лучевой 74 мм (чуть более полугода для современных детей – там же. С.191); левой локтевой 82 (там же. С.207), малоберцовой 90 (менее полугода – там же.С.302).

Погребение 47. (квадрат XX.11, глубина 5,4 м, ярус 1.1, конструкция 450).

Ребенок в возрасте 1,5 года \pm 6 месяцев. Сохранность: кости свода черепа, фрагменты нижней челюсти с зубами, разрозненные зубы, фрагменты диафизов бедренной и большеберцовой костей, лучевая кость во фрагментах, разрушенные ребра. Описание: череп и посткраниальный скелет без видимых патологий.

Погребение 56. (квадрат XV/12, глубина 1,2 м, ярус 1.1, конструкция 132).

Ребенок 3-4 года. Сохранность: фрагменты черепа с нижней челюстью с зубами, разрозненные зубы.

Погребение 57. (квадрат XIV/12, глубина 2.2, ярус 1.1, конструкция 462).

Плод от полугода до 9 месяцев. Сохранность: мелкие фрагменты костей черепа и посткраниального скелета без закладок молочных зубов. Возраст определен по длине ключицы (35 мм – сравнительные данные по венгерским детям XX в., там же. С.142).

Погребение 58 (в сосуде, квадрат XIV/12, глубина 2.2, ярус 1.1, конструкция 462).

Младенец, 7±2 месяца. Сохранность: полностью посткраниальный скелет и частично разрушенный череп с нижней челюстью. Возраст определен по формированию корней и коронок молочных зубов.

Признаки анемии не выявлены. Но отмечены патологические проявления: геморрагические проявления на каменистых частях барабанных областей (*pars tympanicum*) височных костей, поражения слуховых ходов с правой и левой сторон. Наблюдается сращение правой таранной и четвертой (?) плюсневой, не исключено, в результате воспалительного процесса. Предварительно это состояние было соотнесено с возможной травмой, но теперь представляется более вероятной хроническая бактериальная инфекция. Выражена передне-задняя изогнутость диафиза большеберцовых, на которых отчетливо сформирован передний край. В итоге, в числе заболеваний этого ребенка нельзя исключить туберкулез, рахит и младенческую цингу.

Проведены измерения костей посткраниального скелета: левая плечевая – диафизарная длина 66,5 мм, окружность середины 19 мм, передне-задний и поперечный диаметры диафиза – 5,5 мм, толщина передней стенки диафиза – 2 мм, задней стенки – 1,5 мм, толщина боковых стенок – по 2 мм. Диафизарная длина правой бедренной кости – 76, окружность 18 мм, передне-задний диаметр середины – 6 мм, поперечный диаметр – 7 мм, толщина передней стенки диафиза – 2,5 мм, задней стенки – 2 мм, толщина боковых стенок – по 2 и 3 мм. Размеры левой бедренной аналогичны. Нельзя не отметить заметную внутреннюю массивность стенок трубчатых костей. Показатель кортикализации бедренной %СА составляет 92,86, т.е. очень высок.

Длина правой большеберцовой кости – 66 мм, окружность середины и наименьшая окружность – 17 мм; длина левой

большеберцовой – 66 мм, окружность – 17,5 мм. Длина малоберцовой – 63 мм. Длины правой и левой ключиц, соответственно, 43 и 45 мм.

Размеры ключицы соответствуют 40-42 неделям внутриутробного развития современных детей (Schaefer et al., 2009. P.142-143), диафизарная длина плеча как у современных полуторамесячных детей (там же.С.174); длина бедренной и большеберцовой костей существенно отстают от параметров современных новорожденных (! – там же.С.267, 286-287).

Таким образом, выявлено резкое отставание параметров физического развития ребенка от возраста, определяемого по степени формирования зубной системы. Манифестации генерализованной патологии, сопряженной, по-видимому, с витаминной недостаточностью и бактериальной инфекцией (туберкулезом?), свидетельствуют о не менее чем полугодовом возрасте младенца.

Погребение 61. (квадрат XV/12, глубина 1,5 м, ярус 1,1, конструкция 132).

Младенец, 7 месяцев ±2 мес. (по зубам). Патологические проявления: на внутренней поверхности лобной и теменных костей выражены геморрагические проявления. Признаков анемии не обнаружено.

Диафизарные длины плечевых костей (правой/левой) 61/61,5 мм, окружности диафизов 20/19, передне-задние диаметры диафизов 5,5/4,5, поперечные диаметры 5,5 /5. Длины локтевых 57/58 мм, их окружности 8/9 мм. Длины бедренных костей 72/73 мм, окружности диафизов 18/17 мм, передне-задние диаметры диафизов 7/6 мм, поперечные 7/6 мм. Длины большеберцовых 61/62 мм, окружности 18/18 мм. Длина левой ключицы 43 мм.

Размеры длинных костей как у современного новорожденного младенца или даже меньше (там же. С.174, 267). Налицо резкое отставание параметров физического развития.

Погребение 73. (квадрат XXI/13, глубина 6,95 м, ярус 1.1, конструкция 402).

Младенец, новорожденный ± 2 месяца. Сохранность почти полная. На внутренней поверхности теменных костей выражены геморрагические лизисы, в комплексе с другими признаками обычно соотносимые с младенческой цингой.

Диафизарная длина правой лучевой кости 49 мм, окружность 10 мм. Длина правой бедренной 71,5 мм, левой 71; их окружности – 19 мм. Передне-задний диа-

Раннединастический период I-II

Погребение 34. (квадрат XIX/14, глубина 3,5 м, ярус 1.1-0, конструкция 316).

Ребенок, 1-5 лет. Сохранность скелета, представленного фрагментом тазовой кости, ребрами, мелкими неопределимыми фрагментами скелета, не позволила нам судить о наличии патологий.

Погребение 39. (квадрат XV/16, глубина 4,3 м, ярус 1.1-0, конструкция 152).

Ребенок 1,5 года ± 6 месяцев (определение по зубам). Останки найдены в зольном слое вместе с костями домашних животных. Сохранились мелкие фрагменты черепа, нижняя челюсть с закладками зубов, разрозненные зубы, фрагменты ребер, тазовых костей, парные плечевые, лучевые, локтевые, ключицы, фрагмент левой бедренной кости. Череп и посткраниальный скелет без видимых патологий.

Диафизарная длина правой плечевой 92 мм, окружность середины 33, минимальная окружность 32. Длины лучевых 73. Длины локтевых 84/83. Длины ключиц 54/56.

Итак, длина плеча, костей предплечья в пределах изменчивости современного шестимесячного ребенка (там же. С.174, 191). А вот длина ключицы и, соответственно, ширина плеч соответствует 7-12 месяцам (там же. С.144).

Погребение 52 (в сосуде, квадрат VIII/16, глубина 10,1 м, ярус 1.1-0).

Младенец около 0,5 года ± 3 месяца. Сохранность очень фрагментарная, что пре-

метр правого бедра 6,5 мм, поперечный – 6 мм; для левого – 6 и 5,5, соответственно. Длины большеберцовых 61/62 мм, окружности 18/19 мм. Длина малоберцовой 27 мм.

Поскольку биологический возраст этого ребенка был определен только по размерам трубчатых костей, он, учитывая общую ситуацию в этой группе, скорее всего, отстает от реального, тем более, что у младенца присутствует патология, обычно проявляющаяся спустя 4 месяца после рождения.

пятствовало измерениям. Тем не менее, были осмотрены фрагменты длинных костей конечностей, фрагменты ребер, фрагменты костей свода черепа, основания черепа, разрозненные закладки зубов (9 шт.). Выявлен периостит на диафизах длинных трубчатых костей, на внутренней поверхности височной кости, на правом сосцевидном отростке височной кости. Предположительный диагноз – генерализованная бактериальная инфекция или витаминная недостаточность.

Погребение 35, ск.1. (квадрат XVII/13, глубина 0,6 м, ярус 0).

Ребенок 6 ± 3 мес. (определение по зубам). Осмотрены фрагменты нижней челюсти с зубами, фрагменты черепа, позвонки, ребра, тазовые кости, разрушенные парные ключицы, парные плечевые (разрушены), лучевые (левая разрушена), локтевые парные, правая бедренная (разрушена), разрозненные кости кисти и стопы. Череп и посткраниальный скелет без видимых патологий.

Диафизарная длина правой лучевой 75 мм; правой и левой локтевых 80/80,5 мм. Размеры костей предплечья соответствуют примерно полугодовалому возрасту (там же. С.191, 207).

Погребение 35, ск.2. Ребенок, 9 ± 3 месяца (по зубам). Осмотрены мелкие фрагменты свода черепа, разрозненные закладки зубов, фрагменты нижней челюсти, ребра, лопатки, тела и дуги позвон-

ков, кости кисти и стопы, фрагмент правой локтевой, левой бедренной, левая ключица. Череп и посткраниальный скелет без видимых патологий.

Размеры тела этого ребенка очень близки предыдущему. Диафизарные длины парных лучевых 76/75 мм; левая ключица 62 мм.

Итак, по всей видимости, эти дети могли быть близнецами. Примечательно, что в обоих случаях параметры длинных трубчатых костей соответствуют зубному возрасту. Однако обычно близнецы демонстрируют несколько сниженные показатели соматического развития. О том, что дети из погребения 35 могли быть несколько старше, возможно, говорит длина ключицы второго ребенка, соответствующая продольному размеру как минимум 12-18 месячного современного ребенка (там же. С.144).

Погребение 41. 7 месяцев внутриутробного развития \pm 2 месяца. Сохранились мелкие фрагменты костей черепа, нижняя челюсть с закладками зубов, таза, ребра, длинные кости конечностей (парные бедренные, плечевые, левая локтевая, левая лучевая, парные больше и малоберцовые). Череп и посткраниальный скелет без видимых патологий.

Длины плечевых 59/58 мм, левой лучевой 47, левой локтевой 53, бедренных 64/63, большеберцовых 55/55, малоберцовых 53/54. Длина лучевой соответствует минимальным размерам современных новорожденных (40 неделя внутриутробного развития).

Погребение 49, скелет 1. Ребенок 1,5 года \pm 6 месяцев (определение по зубам). Осмотрены фрагменты свода черепа, верхней и нижней челюстей, разрозненные зубы и закладки зубов.

Отмечена эмалевая гипоплазия на верхних первых резцах (молочных). Одна линия проходит горизонтально через всю коронку. Срок формирования около 7 месяцев внутриутробного развития. Череп без видимых патологий.

Погребение 49, скелет 2. Ребенок, 5-10 лет? Сохранились лишь две концевые фаланги кисти с неприсосшими эпифизами.

Погребение 50. Ребенок, около 1 года (по зубам), при этом нарушен порядок выхода коронок зубов (Добровольская, Медникова, 2016б. С.277). Сохранность скелета почти полная. Рассмотрим некоторые параметры его развития: диафизарные длины плечевых (правая/левая) 91/90 мм, окружности диафиза 25/25 мм, сагиттальные диаметры середины 9/9, поперечные – 9,5/8,5. Длина левой локтевой – 74, окружность 14 мм; левой лучевой – 68, окружность 13. Длины ключиц 57/55 мм. Длина правой бедренной – 115 мм, окружность ее диафиза 27, сагиттальный диаметр диафиза 9, поперечный – 10 мм. Длина левой большеберцовой 92 мм, окружность 28; длины малоберцовых – 88,5 и 88.

Размеры ключиц соответствуют измерениям у детей 7-12 месяцев в английской выборке XIX в. и у португальцев в XX в. (Schaefer et. al., 2009. P.144). Длины плечевых как у полугодовалых американских детей XX века (там же. С.174). Длина лучевой как у современных американцев 3-6 месяцев (там же. С.190-192). Длина локтевой как у трехмесячных американцев середины XX века (там же. С.207). Длина бедренной, большеберцовой как у шести-месячных американцев из той же выборки (там же. С.267, 286). Если сравнивать большеберцовую этого ребенка с измерениями американцев европейского происхождения, обследованными в 1967 году, то соответствия находятся уже в трехмесячном возрасте (там же. С.287). Как можно видеть, ребенок с телля Хазна отстает по темпам роста не только от акцелерированных, крупных и быстро развивающихся детей двадцатого столетия, но и от не затронутых секулярным трендом детей девятнадцатого века.

Погребение 53 (квадрат XII/12, глубина 2,5 м, ярус 0). Младенцы, новорож-

денные ± 2 месяца. Было сделано предположение о присутствии останков близнецов в одном погребении.

Останки первого ребенка представлены фрагментами черепа и несколькими костями. Длины бедренных 75/73 мм, окружности 19, передне-задние диаметры диафизов 6,5/7,5, поперечные диаметры 7. Длина большеберцовых 65/65 мм, окружности 17/18 мм.

Останки другого ребенка представлены ребрами, парными разрушенными костями предплечья, парными бедренными, тазовыми, большеберцовыми и одной малоберцовой.

Размеры тела этого младенца почти идентичны предыдущему. Длины бедренных 75/75 мм, окружности 19, передне-задние диаметры диафизов 6/7, поперечные диаметры 7. Длина большеберцовых 66/65 мм. Длина малоберцовой 63,5 мм. Длина левой локтевой – 63, ее окружность 14. Длина левой лучевой 56, окружность 15. У обоих младенцев на бедренных и большеберцовых мы отметили периостит.

По длине бедра и голени эти дети соответствуют 40 неделе внутриутробного развития у современных венгерских детей (там же. С.264, 284), по длине предплечья – новорожденным – полуторамесячным американцам середины XX века (там же. С.207).

Погребение 54. Младенец, новорожденный ± 2 месяца (предварительное определение по размерам скелета). Кости черепа, кости посткраниального скелета представлены полностью. Кроме того, представлены коронки молочных зубов.

Патологические проявления: геморагические поражения на внутренней поверхности лобной и теменных костях в области (на периферии) бугров, периостит на внешней поверхности лобной кости. Диафиз локтевых сильно изогнут в переднем направлении, что может свидетельствовать о недостатке витамина D.

Диафизарная длина плечевых костей (правая/левая): 67/67 мм, окружность се-

редины 17/16 мм, передне-задний диаметр середины 5,5/6 мм, поперечный диаметр 6/6 мм. Длины лучевых 52,5/52,5, окружности их диафизов 10/11. Длины локтевых костей 60,5/61, окружности диафизов 12/12. Диафизарная длина левой бедренной кости 74 мм, окружности парных костей 20/20, передне-задний диаметры 7/7, поперечные диаметры 7/7. Толщина передней стенки правого бедра 2,5 мм, задней – 2 мм, боковых стенок 2,5 и 2 мм. Длина большеберцовых – 64 мм, их окружности 20 мм.

Длина плечевых, лучевых, локтевых соответствует современным новорожденным или даже меньше (Schaefer et al., 2009. С.174, 191). Длина бедра по размерам совпадает с сороковой неделей внутриутробного развития (там же. С.256). Длина большеберцовых соответствует нижней границе у современных детей полутора месяцев (там же. Р.286).

Размеры тела этого ребенка были очень малы, но они сочетаются с наличием в заполнении погребения достаточно сформированных коронок молочных зубов, а также с присутствием патологических проявлений в виде цинги и рахита, нетипичных для новорожденных. Здесь вновь можно говорить о резком отставании темпов соматического развития. Ребенку могло быть не менее полугода.

Погребение 62. Младенец в возрасте 6-9 месяцев. Останки представлены разрушенными костями черепа и посткраниального скелета (правые плечевая, лучевая, локтевая, парные бедренные, большеберцовые).

Выражен слабый периостит в области слухового хода (затронута височная кость), обширный периостит в верхне-передней части правой плечевой кости (левая в этой части не сохранилась); на правой бедренной кости (верхний эпифиз с шейкой разрушен) наблюдается кривбразная и периостальная реакция в верхней части шероховатой линии бедра, аналогично выраженная слева. Компакта бед-

ренной на сломе имеет «вспененный вид». Большеберцовые изогнуты в переднем направлении. Тазовые кости и ребра без видимых патологий.

Мы имели возможность провести дополнительное радиологическое обследование этого скелета. На микрофокусной рентгенограмме правой бедренной кости был отмечен периостит в средней части диафиза (Добровольская, Медникова, 2016б. С.282. Рис.7.). Кроме того, здесь можно видеть резкое расширение нижнего метафиза.

Новое исследование методом микро-томографии позволило нам увидеть не только особенности периостита в метафизарной зоне, но и оценить степень истончения стенок диафиза, которое, по С.Мэйсу, может быть индикатором пищевого стресса (рис.19.7-10). На вертикальном срезе в середине диафиза видно расслоение или туннелизация стенок. Дифференциальная диагностика включала младенческую цингу и рахит. В пользу авитаминоза D свидетельствуют такие признаки как деформация большеберцовых, расширение метафиза бедренной, утолщение диафизов за счет внешней периостальной реакции, деформация шейки бедра, связанная с уменьшением угла, эпифизарная поверхность наподобие вельвета, диффузная кортикализация кортекса, на микро-томограмме – изменения трабекул в метафизарной области.

Длина правой плечевой 92 мм, передне-задний диаметр середины 9, поперечный – 8, окружность 27. Длина локтевой 82,5, окружность 13. Длина лучевой 71, ее окружность 18. Длина левой бедренной 114. Сагиттальные диаметры бедренных 8/9 мм, поперечные 9, верхние сагиттальные 10/11, окружности диафиза 29. Длина левой большеберцовой 95 мм, сагиттальные диаметры диафиза 9/9, поперечные 7,5/8, окружности середины 28, наименьшие периметры 27/28.

По меркам XX века, длина предплечья, бедра и голени не превышала размеров

шестимесячного младенца (там же. С.191-192, 267, 286). Длина плечевой была чуть больше современных стандартов для полугодовалых (там же. С.174). Однако, поскольку этот больной рахитом младенец уже пытался встать, что привело к искривлению костей нижней конечности, он, по-видимому, был не моложе 9 месяцев.

Погребение 64. Младенец, новорожденный. Сохранность: череп разрушен, парные плечевые, лучевые, локтевые, бедренные, большеберцовые, малоберцовые, тазовые, ключицы, кости стопы и кисти, ребра, фрагменты дуг и тел позвонков. Кости неба сформированы не полностью («волчья пасть»), на внутренней поверхности затылочной кости выражены геморагические изменения (Добровольская, Медникова, 2016б).

Скелет ребенка с редкой врожденной аномалией развития также был измерен. Длина парных плечевых 67/67 мм, окружности 21 мм; длина локтевых 60 мм, окружности 15/14; длина левой лучевой 52, ее окружность 14 мм; длина правой бедренной 78, окружности бедренных 23; длины большеберцовых 66/65, окружности 22, длины малоберцовых 63,5/63; длина ключицы 37 мм. Судя по размерам трубчатых костей, этот ребенок прожил некоторое время после рождения (не менее месяца) (там же. С.175, 267).

Погребение 65. Младенец, новорожденный. Скелет без видимых патологических проявлений.

Длины плечевых 66, окружности 21/22; длины локтевых 59, окружности 14, длины лучевых 48/51, окружности 16/15, длины бедренных 75/75,5; окружности 22; длины большеберцовых 64, окружности 22/21; длины малоберцовых 62/63 мм. По своим размерам этот ребенок соответствует современным детям на сороковой неделе внутриутробного развития (там же. С.267).

Погребение 66. Младенец в возрасте около 6 месяцев ± 2 месяца.

Череп с нижней челюстью сохранился полностью, закладки зубов присутствуют, парные плечевые, кости предплечья, бедренные, большеберцовые, малоберцовые, лопатки, элементы тазовых, кости стопы и кисти, ребра. На эндокране выраженная геморрагическая реакция, поверхностные периостальные изменения на экзокране. Генерализованная периостальная реакция на многих трубчатых костях: на обеих плечевых в верхней половине диафиза до уровня дельтовидной бугристости; на обеих лучевых костях в верхней части диафиза до середины и со стороны межкостного гребня. На бедренных костях активная костная реакция видна в области прикрепления четырехглавой мышцы бедра. Шероховатая линия при этом акцентирована, невзирая на возраст. На задней поверхности большеберцовых костей – мелкая порозность. Аналогично поражены диафизы малоберцовых, это особенно заметно со стороны межкостного края, что заставляет предполагать изначальное поражение связок. Картина далеко зашедшей витаминной недостаточности (младенческая цинга и/или рахит).

Длины плечевых 67/69 мм, окружности 22; длины локтевых 63/63,5, окружности 15; длины лучевых 54/53, окружности 15; сагиттальные диаметры бедренных 6,5/6,5, поперечные – 7, длины большеберцовых 71/71, окружности 22/22,5, длины малоберцовых 68/67.

Отметим очень сильную задержку роста этого ребенка. Диафизарная длина

Таким образом, на протяжении позднехалколитического периода мы наблюдаем смерть потомства от преждевременных родов, а также гибель от невыясненных причин детей 8-12 лет, уже давно включенных в хозяйственную жизнь социума, о чем говорят следы рабочей гипертрофии на их костях в местах прикрепления мышц. Раннединастический период 1, возможно, сопряжен с новой

его плеча меньше, чем у полуторамесячных американских младенцев (там же. С.174), длина предплечья соответствует одному месяцу от рождения (там же. С.192), длина большеберцовой – меньше, чем у одномесячных детей (там же. С.287).

Погребение 67. Ребенок 6-9 месяцев. Исследованы череп, зубы, посткраниальный скелет (парные плечевые, лучевые, локтевые, бедренные, большеберцовые, левая ключица).

Диафизы большеберцовых изогнуты в переднем направлении. Присутствуют манифестации патологии, аналогичной встреченной у младенца из погребения 66, в частности, на микротомограмме выражена слоистость диафиза бедренной кости (рис.19.11). Периостальная реакция присутствует на плечевых, диафизах лучевых, локтевых, бедренных, большеберцовых, малоберцовых. Дифференциальный диагноз включает младенческую цингу и рахит.

Длины плечевых костей 74/73, окружности середины 28/27; длины локтевых 67, окружности 19; длины лучевых 57, окружности 17/18; длины бедренных 87, окружности 30, длины большеберцовых 74/73,5, окружности 32. Длина левой ключицы 49.

Длина плечевой, лучевой, локтевой, бедренной, большеберцовой как у полуторамесячного современного ребенка (там же.С.174, 191, 267, 287). Длина ключицы соответствует 42 неделе внутриутробного развития или первым месяцам после рождения (там же. С.143-144).

погребальной обрядностью по отношению к детям, поэтому детские погребения становятся столь многочисленными. Тем не менее, наши статистические выкладки подтверждаются материалами раскопок других памятников Месопотамии, и, скорее всего, высокая смертность младенцев в эту эпоху становится реальностью. Мы наблюдаем обширную группу погребенных после 3 и меньше – после 2 лет, т.е. в

возрасте прекращения грудного вскармливания. Обращает внимание случай возможного туберкулеза. Ребенок скончался до года, поэтому здесь, возможно, имел место зоонозный путь заражения при допаивании младенца некипяченным молоком. Впрочем, этот случай может быть аналогичен описанному выше случаю в неолитической популяции Атлим Ям, когда больная легочной формой туберкулеза мать передала инфекцию своему ребенку, отличавшемуся очень низким иммунитетом.

У детей также выявлены признаки анемии – скорее всего, из-за недостатка в рационе питания витаминов группы В, в частности, фолиевой кислоты.

Раннединастический период 2 рисует резкое, даже по сравнению с предшествующим периодом, ухудшение жизни населения. На этом фоне появляются парные погребения детей близкого возраста, есть даже возможные близнецы. Рождаются дети с серьезными врожденными нарушениями развития, наподобие «волчьей пасти». Последняя может связана с отсутствием в рационе фолиевой кислоты. Много признаков витаминной недостаточности: есть основания подозревать рахит; пышным цветом цветет младенческая цинга.

Наблюдается резкое отставание соматического развития детей периода грудного вскармливания (Рис.20). Прежде всего, это можно видеть благодаря кратному отставанию скелетного возраста, определяемого по длинам трубчатых костей, от зубного возраста, близкого к реальному. Особая ценность серии из детских захоронений Телль Хазны в том, что мы имели возможность исследовать степень развития зубной системы. Например, в выборке эпохи бронзы из Юнаците исследователи были вынуждены определять биологический возраст по размерам костей, сопоставляя результаты своих измерений с современными стандартами. Поскольку стандарты эти разработаны на

материалах разных этнотерриториальных групп, они могут сильно отличаться. К тому же, не стоит забывать о влиянии «остеологического парадокса», препятствующего большинству межпопуляционных исследований темпов роста у древнего населения.

В XX веке население земного шара было затронуто глобальным процессом акцелерации роста и развития (другое название – секулярный тренд). Главной причиной увеличения размеров тела детей и их ускоренного созревания, при сравнении с недавними предками, считаются улучшение socioэкономических условий, контроль над инфекциями благодаря массовой иммунизации населения, его социальное и физическое здоровье и многие другие факторы, влияющие на наследственность и среду обитания. Документированные эталоны, которые используются для идентификации детских останков, сформированы в эпоху, затронутую акцелерацией, и это надо учитывать исследователям древнего мира.

Нельзя сказать, что быстрое развитие и крупные размеры тела не существовали прежде, неслучайно они наблюдаются на заре современного европейского человечества, среди кроманьонцев ориньяка и граветта (Медникова, 2000. С.372-378). Но большая часть нашей истории, по-видимому, пришлась на эпохи, связанные с отставанием темпов роста детей от современных. На этот факт обратила внимание еще автор первого обзорного исследования на русском языке, посвященного проблемам палеоантропологии, В.Н.Федосова (2003.¹⁹ С.529): «Таким образом, во всех популяциях до XIX в. ростовые кривые, как правило, не соответствуют современным стандартам. Однако возможно выде-

¹⁹ На самом деле, эта работа была написана еще в начале 1990-х гг, поэтому, стоит отметить, что В.Н.Федосова принадлежит к первым исследователям биоархеологии детства не только в нашей стране, но и за рубежом.

лить период, когда эти несоответствия сведены к минимуму, это период от рождения до 2-3 лет. Суть феномена скорее всего не только в оптимальном для данного возраста питания, а и в устойчивой генетической детерминации роста в этот период. Генетическая детерминированность роста на протяжении периода младенчества свидетельствует о первостепенной важности (может быть, ранга видовой характеристики) данного периода для всего развития ребенка».

Вернемся к материалам из Телль Хазны. Действительно, мы наблюдаем оставание хазненских детей от современных стандартов физического развития. Но отставание это затрагивает именно период от рождения до 3 лет, который по мнению В.Н.Федосовой в согласии с приводимыми ею литературными данными, остается неизменным у всего человечества. Напомним, что еще в XVIII в. была установлена универсальная схема роста человека, впоследствии многократно подтвержденная. Наиболее быстрая скорость роста ребенка характерна для первых месяцев его жизни, до трех лет она постепенно снижается, и затем до 11-12 лет остается примерно одинаковой, после чего наступает подростковый ростовой спурт (Антропология, 2003. С.114). У детей Телль Хазны, наоборот, длина плечевой кости и костей предплечья демонстрирует очень слабое увеличение в возрасте до года, практическую остановку роста до 2 лет. Заметный ростовой скачок имеет место лишь в 3-4 года, т.е., очевидно, при окончательном переходе на взрослый тип питания. Продольный рост костей нижней конечности был более интенсивен, но можно видеть стагнацию развития костей голени в промежутке от года до трех.

Поскольку рост ребенка – это, прежде всего, зеркало жизненных условий, такая картина, прежде всего отражает, особо неблагоприятное воздействие на детей Месопотамии раннединастического вре-

мени, начиная с периода их внутриутробного развития. Ухудшение климата способствовало упадку этого населения, хроническому голоду и болезням. Устойчивые традиции, среди которых долгое хранение продуктов питания, их вываривание до разрушения витаминов, ношение плотной одежды, отсутствие необходимой инсоляции, кормление младенцев до трех лет грудью без добавления других продуктов часто слишком юными и истощенными матерями – это только минимальный перечень факторов, обусловивших возникновение крайне неблагоприятной среды обитания. Похожие условия и социальные катастрофы в жизни земледельцев, как мы убедились ранее на примере детей лейлатепинской культуры начала 4 тысячелетия до н.э. и детей, захороненных в слоях телля Юнаците с конца 4 тыс. до н.э, возникали неоднократно.

В поздний раннединастический период смертность младенцев была особенно высока, но те, кто выживал, несмотря на малые размеры тела очень рано приобщались к трудовой деятельности. Однако компенсаторные возможности человеческого организма очень высоки. В этой связи интересно, в каком возрасте выжившие в младенчестве могли возобновить и отчасти догнать свое отложенное продольное развитие и «дорости» до нормальной длины тела.

Вновь обратимся к документированным историческим аналогиям. Дети американских рабов относятся к самым низкорослым детям за весь период произведенных измерений, т.е. за последние столетия. Их очень долго кормили грудью и не давали другой еды. Но в возрасте десяти лет они демонстрировали резкую прибавку в темпах роста. Тогда же они начинали работать в полную силу (возможно, получая наконец более полноценное питание) (Steckel, 1987; 2008). Возможно, жизнь в земледельческих сообществах Ближнего Востока, Кавказа в эпоху

медно-бронзового века была сопоставима по тяжести условий.

Большой интерес вызывают исследования В.В.Куфтерина (2017), посвященные многочисленным детским захоронениям Гонура. Хотя хронологически этот материал более поздний, он отражает продолжение традиций младенческих за-

хоронений в пределах построек, на этот раз на территории Туркмении. Сравнение ростовых кривых гонурских младенцев со стандартами XX века показывает совпадение ростовых кривых в возрасте до 3 лет (там же. С.26-27). Это значит, что уровень жизни в Гонуре был выше, чем в Галаери или на телле Хазне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переход к производящему хозяйству, развитие земледелия и скотоводства, открыл перед человечеством новые горизонты, но вместе с тем, повлиял на его природу. Охватившая тысячелетия «неолитическая революция» изменила антропологический покров земного шара и сформировала новый стиль жизни людей. Наиболее заметные изменения при переходе к земледелию – оседлость и жизнь в больших сообществах имели негативные последствия в виде хронического недоедания, нарушений роста у детей и снижения длины тела взрослых, в увеличении частоты встречаемости анемических состояний, вызванных, как считалось ранее, преимущественно отсутствием достаточного количества протеинов и железа в монотонной диете. Как становится ясно из многочисленных исследований археологов, биоархеологов и палеопатологов, тенденции, связанные с земледельческим укладом, не возникали одномоментно и повсеместно. Местная природная среда и культурные факторы обеспечили разнообразие земледельческих групп на Ближнем Востоке и в Европе.

Общепринято, что рост рождаемости стал важнейшим фактором развития неолитического общества, обеспечив т.н. демическую диффузию и освоение новых территорий носителями новых технологий. Другими словами, можно сказать, что многочисленные дети стали фактором развития цивилизации. Но, одновременно, они становились ее жертвами – благодаря высокой смертности, наличию специфических заболеваний, зависимому положению.

Эта книга посвящена оценке биоархеологических аспектов детства у неолитических земледельцев и у их непосредственных потомков эпохи раннего металла на территориях Кавказа, Балкан и собственно Месопотамии.

Методически работа по изучению детских захоронений и непосредственно детских останков очень сложна. Ее результаты слишком зависят от сохранности костного материала, иногда избирательной не только вследствие разрушительных тафономических процессов, но и специфических обрядов погребения. Поэтому так редка возможность полностью исследовать детскую часть выборки. Слишком сложно подобрать единый код описания, одинаково применимый для сравнения детей разных палеопопуляций: методика, «работающая» в одной группе, оказывается не применима при изучении другой. В итоге подробное контекстуальное исследование останков отдельных индивидуумов ювенильного возраста может оказаться более информативным для понимания конкретной исторической ситуации по сравнению с выборкой плохой сохранности и неясным контекстом.

Захоронения детей лейлатепинской культуры, происходящие из раскопок поселения Галаери начала 4 тыс. до н.э в Азербайджане, были выполнены в однотипных глиняных сосудах из категории «грубой керамики» (Медникова и др., 2018). Установлено, что младшие из исследованных детей скончались в возрасте 4-6 месяцев. Но их размеры тела соответствуют современным стандартам новорожденных. Еще один ребенок, для которого определен зубной возраст в 4-5 лет,

отставал в своем физическом развитии на 2-3,5 года. Для уточнения диагноза этого ребенка к нашему исследованию впервые была использована радиологическая микроскопия – новый неинвазивный метод исследования палеопатологических проявлений на костях и зубах. На полученном в итоге виртуальном поперечном срезе молочного премоляра нижней челюсти в области окончания коронки и перехода к корню, в пространстве пульпы, не подвергавшейся тафономическому воздействию, видна область нерегулярной структуры на границе дентина-предентина, которую можно соотнести с интерглобулярным дентином. Недавно был предложен новый способ оценки авитаминоза D в палеопопуляциях (D'Ortenzio et al., 2016). Недостаток витамина вызывает дефекты минерализации в 100% случаев, что позволило авторам исследования предложить термин «рахитический зуб». Поскольку нами изучен молочный зуб, нарушение процесса его роста означает недостаток витамина D у матери, вынашивавшей младенца. Такое возможно, например, если беременность протекала в зимние месяцы или если в обществе лейлатепинской культуры женский костюм полностью закрывал тело, не оставляя участков открытой кожи. Дальнейшее микроскопическое исследование жевательной поверхности зуба не выявило следов стертости, что означает очень длительное питание этого ребенка жидкой пищей.

Все обследованные дети с поселения Галаери демонстрируют симптомы хронической недостаточности витамина C, ставшей, в конечном итоге, причиной их смерти. Анализ соотношения изотопов стронция свидетельствует о некотором отличии геохимической среды, в которой прошла короткая жизнь этих детей, от сигнала контрольных образцов почвы с поселения.

Детская выборка из раскопок комплекса Великента в прикаспийском равнинном Дагестане более многочисленна,

хотя и представлена материалами значительно худшей сохранности.

Крайне фрагментарные зубные и костные останки как минимум 49 детей были найдены в 49 округлых сосудах в катакомбе 12 эпохи ранней бронзы. После проведенной нами экспертизы стало ясно, что в этой группе не было детей старше 8-9 лет. Соответственно процент детей от рождения до 4 лет и 5-9 лет составлял 70,3 и 29,7%. При рассмотрении этих крайне фрагментированных материалов лучше всего представлены и идентифицируются изолированные закладки и коронки молочных и постоянных зубов (суммарная численность 517), обследованных на наличие эмалевой гипоплазии. Соответственно, была проведена косвенная оценка особенностей ростовых процессов на внутриутробной стадии развития и в возрасте до 6 лет. Эмалевая гипоплазия встречается на 28 молочных коронках (9,96%), причем число этих трансверзальных дефектов на одном формирующемся зубе может достигать 5-8. В данном случае мы имеем возможность оценить межпоколенческий эффект (Gowland, 2015), обсуждая здоровье матери и ребенка и влияние условий жизни родителей на появление индикаторов физиологического стресса у их детей. Эмалевая гипоплазия на закладках постоянных зубов отражает негативные эпизоды, пережитые детьми уже после рождения, и достигает 4,66%. Первые стрессующие эпизоды связаны с возрастом 1,5-3 года (время прекращения грудного вскармливания), число дефектов может достигать до 4. Согласно концепции остеологического парадокса (Wood et al., 1992), эмалевая гипоплазия возникает как признак после преодоления стресса, т.е. у детей, обладающих лучшим иммунитетом, по сравнению с теми, кто умер, не пережив стресс. Тогда, следует признать ситуацию с палеопопуляцией Великента, оставившей катакомбу 12, особо неблагоприятной.

Наиболее репрезентативной из великентских детских материалов стала относительно поздняя выборка из катакомбы 2 (ОхА-36038 Velikent III, tomb 2, d13C=19.43, 3816 ± 25 BP), которую мы также были вынуждены исследовать по схеме работы с массовыми захоронениями ("mass grave"). Здесь, кроме симптомов авитаминоза С встречены манифестации таких патологических состояний как остеомиелит трубчатых костей и т.н. *cribra femoris*. В режиме микротомографии нами были отсканированы образцы костей, принадлежавшие детям разного возраста и подростку, у которых в области шейки бедра имелся этот признак. На микроскопическом уровне была рассмотрена условная возрастная «динамика» развития признака в этой группе.

У детей от полугода до пятнадцати лет выявлены достаточно близкие изменения, которые проявляются в локальной резорбции стенки диафиза бедренной и в распространении костномозгового пространства на внешнюю поверхность. Итак, главной причиной данного патологического проявления была анемия. Это подтверждается обнаружением в материалах из этой же катакомбы черепа полугодовалого ребенка с признаками поротического гиперостоза. Учитывая географическую приуроченность археологического объекта к зоне распространения малярийного плазмодия, среди причин анемии в великентской популяции эпохи средней бронзы мы рассматриваем не только пищевую недостаточность, но, прежде всего, такие наследственные состояния как серповидно-клеточная анемия и талассемия. Примечательно, что у населения четвертого и третьего тысячелетий до н.э. с территории Азербайджана и Дагестана признак *cribra femoris* встречен не был. Это может означать, что в результате микроэволюционных процессов к началу второго тысячелетия популяция прикаспийского ре-

гиона приобретает врожденную устойчивость к малярии.

Захоронения детей майкопской культуры не столь многочисленны. Однако каждый человек однажды был ребенком, и иногда, изучая особенности зубных и костных останков взрослого, эксперты могут восстановить специфику детства того или иного человека. Особый интерес вызывают захоронения элиты. Очень часто, если говорить о населении, имеющем мигрантные корни и ограниченный круг брачных связей, в биологических чертах этих людей проявляется «эффект основателя» популяции. Наличие наследственной и редкой патологии тоже позволяет раскрыть особенности детства таких людей. «Майкопский вождь», погребенный в кургане Марьинская-3 в 34 в. до н.э., дожил до 40-44 лет. Изучение его останков выявило следы возможной патологии, проявившейся в чрезвычайной массивности стенок его трубчатых костей, наряду с их хрупкостью и необычной гистологической структурой. В рамках дифференциальной диагностики рассмотрены варианты наследственно обусловленных нарушений (остеопетроза и синдрома Санджад-Сакати), оба диагноза косвенно подтверждают гипотезу происхождения майкопской археологической культуры на Ближнем Востоке, где подобные генетические аномалии встречаются и сегодня. Впрочем, судя по данным анализа соотношения изотопов стронция, этот мужчина был похоронен там же, где рос ребенком и где провел последние годы жизни. На рентгенограммах мелких трубчатых костей запечатлен лишь единственный эпизод, связанный с физиологическим стрессом в подростковом возрасте. Все вместе это может означать, что этого майкопского мальчика оберегали, о нем заботились, что позволило ему выжить, занять достойное место в обществе и прожить долгую жизнь в своем поселке, невзирая на возможную наследственную патологию.

Раскопки поселения Чекон-2 подтверждают суждения о разнообразии форм погребальной обрядности у майкопцев (Кореневский, 2004; 2017). Останки из слоев поселения, по-видимому, представляют собой необычное двухярусное захоронение. Нижнее погребение принадлежало ребенку 5-6 лет с признаками хронического заболевания. Не исключено, что он страдал от витаминной недостаточности С, т.е. от цинги. Захоронение из верхнего яруса принадлежало зрелому мужчине 30-39 лет. Рентгенофлуоресцентный анализ останков позволил установить, что на эндокране его черепа имеются следы окрашивания киноварью. В отличие от выше описанного элитарного погребения долинского варианта майкопско-новосвободненской общности из Марьинской, где краситель наносился на лицо покойного, в данном случае речь идет о сложном посмертном обращении, когда из человеческого черепа могли сделать подобие чаши, наполненной «сакральной» субстанцией. Судя по изотопным сигналам, ребенок прожил жизнь на этом поселении. Мужчина здесь родился и рос, но последние годы жизни провел в более радиогенных условиях.

Тель Юнаците или Плоская могила во Фракийской долине Болгарии (по названию села Юнаците в 10 км от г.Пазарджик) на протяжении девятнадцати полевых сезонов (1982-2001) изучался международно-болгаро-российской экспедицией под руководством Р.Катинчарова (Болгария) и Н.Я.Мерперта (СССР, Россия). В том числе были раскопаны верхние отложения эпохи энеолита (т.н. пласт В), содержавшие многочисленные останки людей, погибших на поселении и со следами насильственной смерти, тщательно исследованных с антропологической точки зрения (Бужилова, 2005, С.106-113; Zauner, 2006, 2011). Среди погибших детей и подростков не выявлено последствий хронических заболеваний, до нападения эта группа жила вполне

благополучной жизнью. По параметрам физического развития дети Юнаците соответствовали своей возрастной категории и не обнаруживали отставания роста.

Изотопные сигналы стронция в зубной эмали отражают информацию о географической локации, где человек или животное провели первые годы жизни. Поэтому наше исследование энеолитического поселка Юнаците, с одной стороны, помогает проследить индивидуальную историю людей, с другой – позволяет понять механизм формирования населения энеолитического поселка. В зубной ткани взрослых жителей энеолитического поселка Юнаците встречены четыре варианта изотопных сигналов. Эти данные были сопоставлены с возрастом индивидумов, в результате обнаружили определенные закономерности. Все обследованные старше сорока лет демонстрируют соотношение изотопов стронция 0,708; 35-39 лет – 0,710; тридцатилетние – 0,709 и 0,711; у восемнадцатилетних в зубной эмали вновь выявлен сигнал, характерный для старшего поколения – 0,708.

По результатам рентгенографического обследования мелких трубчатых костей, 77,8% обследованных взрослых демонстрируют присутствие линий Гарриса, во всех случаях множественных. Максимальное их число – 13 – встречено у одного человека (4,8% от общей выборки с ЛГ); 8 или 7 ЛГ у 2 человек (по 9,5%); 6 ЛГ у 6 человек (28,57%); 5 ЛГ – у 3 (14,29%),; 4 ЛГ – у 2 ((9,5%); 3ЛГ – у 1 (4,8%); 2 ЛГ – у 3(14,29%). В выборке из 12 человек, для которых получены изотопные данные, рентгенограммы мелких трубчатых костей было возможно получить в 9 случаях. У 4 индивидов встречено 6 ЛГ, у 1 – 5, у 1 – 3, у 2 – 2, у 1 – ЛГ не выявлены. По 6 ЛГ встречены у людей с разными изотопными сигналами.

Многие независимые данные свидетельствуют о кризисных ситуациях в регионе Балкан и на Ближнем Востоке, случившихся около 4100 и 3800 гг. до н.э.

Нельзя исключить, что нападение на поселок Юнаците связано глобальным кризисом, обозначившим рубеж между поздним и финальным халколитом.

После 3300 до н.э. обитатели Фракийской долины (Болгария) совершили серию интрамуральных захоронений маленьких детей в слоях поселения на телле Юнаците. При анализе останков этих детей, скончавшихся от 0 до 18 месяцев, были выявлены признаки младенческой цинги (Бужилова, 2007). Поэтому эти материалы стали эталонной коллекцией для описания микроскопических палеопатологических проявлений в рамках нашего исследования.

Палеогенетическое исследование установило, что они были мальчиками (Balabina et al., 2010). Наконец, анализ соотношения изотопов стронция позволил нам установить, что они были принесены на телль из разных мест, чтобы быть там погребенными. Общий возраст, пол и даже заболевание указывают на избирательность захоронений младенцев на телле Юнаците.

Почти 80% изученных погребений из раскопок многослойного Телля Хазна I в IV-II тыс. до н.э. в северной Месопотамии (Сирия) принадлежало детям (Добровольская, Медникова, 2016а, б). Из них большинство относительно поздние и относятся к раннединастическому периоду (ок. 28 в. до н.э.). Визуальное и радиологическое обследование этих материалов позволило выявить присутствие т.н. оссифицированных гематом на черепе и трубчатых костях, периостита и некоторых других патологических проявлений, которые могут быть объяснены пищевым стрессом и хронической витаминной недостаточностью.

На протяжении позднехалколитического периода мы наблюдаем смертность потомства от преждевременных родов, а также гибель от невыясненных причин детей 8-12 лет, уже давно включенных в хозяйственную жизнь социума, о чем говорят следы рабочей гипертрофии на их

костях в местах прикрепления мышц. Раннединастический период 1, возможно, сопряжен с новой погребальной обрядностью по отношению к детям, поэтому их погребения становятся столь многочисленными. Наши статистические выкладки подтверждаются материалами раскопок других памятников Месопотамии, и, скорее всего, высокая смертность детей в эту эпоху становится реальностью. Мы наблюдаем обширную группу погребенных после 3 и меньше – после 2 лет, т.е. в возрасте прекращения грудного вскармливания. Обращает внимание случай возможного туберкулеза. Ребенок скончался до года, поэтому здесь, скорее всего, имел место зоонозный путь заражения. В этот период выявлены признаки анемии – скорее всего, из-за недостатка в рационе питания витаминов группы В, в частности, фолиевой кислоты.

Наконец, раннединастический период 2 рисует изменение культурных традиций. Появляются парные погребения детей близкого возраста, есть даже возможные близнецы. Рождаются дети с серьезными врожденными нарушениями развития, наподобие «волчьей пасти». Последняя также может быть связана с отсутствием в рационе фолиевой кислоты. Отмечено много других признаков витаминной недостаточности. Есть основания подозревать рахит у грудничков и их матерей. Часто встречается младенческая цинга. Наблюдается резкое отставание соматического развития младенцев.

Наши данные позволяют сделать вывод об отсутствии в рационе питания маленьких детей и их матерей эпох халколита и ранней бронзы свежих фруктов и овощей. В земледельческом обществе такая ситуация была возможна только после длительного хранения и термической обработки продуктов питания.

Кроме того, появились новые основания обсуждать избирательный характер

захоронений маленьких детей в слоях поселений эпохи раннего металла. Интрамуральные погребения и захоронения грудных младенцев в сосудах отражают особую роль детства в религиозных представлениях халколитических и раннебронзовых культур на обширной территории.

Не будет преувеличением сказать, что выявленная нами картина состояния здоровья и детской смертности в неолите и эпоху раннего металла служит подтверждением интенсивного естественного отбора, действовавшего в этот период па-

раллельно с изменением хозяйственного уклада людей на стадии раннего онтогенеза. В процессе культурных изменений выживали и оставляли потомство более сильные, устойчивые к болезням, обладатели новых, выгодных для земледельческого способа жизни мутаций. По-видимому, в моменты кризисов (климатических, политических и др.) удар приходился на детей от рождения до трех лет. Впрочем, эта группа осознавалась социумом как очень важная, что оказалось закреплено в обрядах и мифологии.

SUMMARY

Transition to the producing economy and the evolution of agriculture and cattle breeding not only opened up new horizons for the humanity, but changed its very nature. The so called "Neolithic revolution" has changed anthropological cover of the globe and formed a new way of life for humans. Most noticeable difference after the transition to farming is sedentary lifestyle. In big societies it led to negative consequences – chronic malnutrition, children's growth disorders and reduction in adult body size, anemic conditions, as previously thought, mainly due to the lack of a sufficient number of proteins and iron in a monotonous diet. As it becomes clear from numerous studies by archaeologists, bioarchaeologists and palaeopathologists, the tendencies connected with the agricultural way of life did not arise simultaneously and everywhere. The local natural environment and cultural factors ensured the diversity of agricultural groups in the Middle East and Europe.

It is generally accepted that the growth of the birth rate became the most important factor in the development of the Neolithic

society, demic diffusion and development of new territories by carriers of new technologies. In other words, it can be said that numerous children have become a factor in the development of civilization. But simultaneously they became its victims – due to high death rate, the presence of specific diseases and dependent status.

Who were the children of the early farmers? In the most general sense they were dependent beings in the interval from birth to full participation in the life of a society. In the past the duration of childhood was very different from the modern concepts. Children were breastfed longer, but they started working earlier. It is no coincidence there appeared a certain paradoxical, but reasoned point of view of B. Bogin (Bogin, 1997), that «real childhood» is the next infancy period from 3 to 7 years, when the child still fully needs support and protection of adults.

This book is devoted to the evaluation of the bioarchaeological aspects of childhood in Neolithic farmers society and their direct descendants of the Early Metal Age in the territories of the Caucasus, the Balkans and the Mesopotamia.

In addition to common methods were also used radiological microscopy, micro-focus radiography and tomography, the ratio of isotopes of strontium in bone tissue and tooth enamel was determined by mass spectrometry.

Methodically the study of children's burials and children's remains is very difficult. Its results are too dependent on the preservation of bone material, sometimes selective not only due to destructive tafonomic processes, but also specific burial rites. Therefore there is so little opportunity to fully explore the children's part of the samples. It is too difficult to find a single description code, that is equally applicable for comparing children of different paleopopulations: a technique that works in one group is not applicable, when studying the other. As a result, a detailed contextual study of the individual remains of juvenile age may be more informative for understanding a particular historical situation, than a sample of poor preservation and an unclear context.

The burials of the infants of the Leilatepe culture, originating from the excavations of the Galaeri settlement in Azerbaijan (beginning of the 4th millennium BC), were made in the same type of clay vessels from the category of «rough ceramics» (Mednikova et al., 2018). It was found, that the youngest of the children examined, died at the age of 4-6 months. But their body sizes correspond to modern standards of newborns. Another child, for whom a dental age of 4-5 years was determined, lagged behind in his physical development for 2-3.5 years. To clarify the diagnosis of this child, our study was the first to use radiological microscopy – a new non-destructive method for studying paleopathological manifestations on bones and teeth. On the resultant virtual cross-section of the dairy premolar of the lower jaw, in the area of the end of the crown and the transition to the root, in the space of the pulp not subjected to tafonomic action, the region of the irregular structure at the border of the dentine-predentine can be seen, which can

be correlated with the interglobular dentin. Recently, a new method for estimating avitaminosis D in palaepopulations was proposed (D'Ortenzio et al., 2016). Lack of vitamin causes mineralization defects in 100% of cases, which allowed authors of the study to propose the term «rachitic tooth». Since we studied the milk tooth, a violation of its growth process means a lack of vitamin D in the mother who was carrying the baby. This is possible, for example, if the pregnancy was in the winter months or if in the society of Leilatepe culture the female costume completely closed the body, leaving no exposed skin. Further microscopic examination of the chewing surface showed no signs of erasure, which means a very prolonged feeding of this child with liquid food.

All the examined children from the Galaeri settlement demonstrate symptoms of chronic vitamin C deficiency, which eventually became the cause of their death. Analysis of the ratios of isotopes of strontium indicates a difference in the geochemical environment, in which short life of children took place, from the signal of the control samples of soil from the settlement.

Children's samples from the excavations of the Velikent complex in the Caspian plain Dagestan are more numerous, although it is represented by materials of much worse preservation.

Extremely fragmentary dental and bone remains of at least 49 children were found in 49 rounded vessels in the 12th catacomb of the Early Bronze Age. After our examination, it became clear that there were no children older than 8-9 years in this group. Accordingly, the percentage of children from birth to 4 years and 5-9 years was 70.3 and 29.7%. When considering these extremely fragmented materials, the insulated laying and crowns of dairy and permanent teeth are best represented and identified (total number 517), and the presence of enamel hypoplasia was examined.

An indirect assessment of the features of growth processes in the intrauterine stage

of development and at the age of up to 6 years has been carried out. Enamel hypoplasia is found on 28 deciduous crowns (9.96%), and the number of these transversal defects on one forming tooth can reach 5-8. In this case, we have an opportunity to assess the intergenerational effect (Gowland, 2015), discussing the health of mother and child and the impact of parents' living conditions on the appearance of indicators of physiological stress in their children.

Enamel hypoplasia on the tabs of permanent teeth reflects negative episodes experienced by children after birth, and reaches 4.66%. The first stressful episodes are related to the age of 1.5-3 years (stop of breastfeeding), the number of defects can go up to 4. According to the concept of an osteological paradox (Wood et al., 1992), enamel hypoplasia appears after overcoming stress, i.e. children with better immunity, compared to those, who died experiencing stress. Then it is necessary to recognize the situation with the paleopopulation of Velikent, which left the catacomb 12, especially unfavorable.

The most representative of the Velikent children's materials were the latest samples from the catacomb 2 (OxA-36038 Velikent III, tomb 2, d13C = -19.43, 3816 ± 25 BP), which we also had to investigate using the "mass grave" method. Here in addition to the symptoms of avitaminosis C, manifestations of such pathological conditions as osteomyelitis of tubular bones and so-called *cribra femoris* were found. Using microtomography, we scanned bone samples belonging to children of different ages and an adolescent, all of whom had this symptom in the region of the femoral neck. Microscopic examination allowed us to consider the conditional age-related «dynamics» of the development of the trait in this group.

Among children from half a year till fifteen years were found enough similar changes. This is shown in local resorption of a wall of a femoral diaphysis and in expansion of a medullary space on an external

surface. So the main cause of this pathological manifestation was anemia. This is confirmed by the discovery in the materials from this catacomb and skull of a six-month-old child with signs of a porotic hyperostosis. Given the geographic proximity of the archaeological site to the zone of spread of the malarial plasmodium, among the causes of anemia in the the Middle Bronze Age Velikent population we consider not only food insufficiency, but above all such hereditary conditions as sickle cell anemia and/or thalassemia.

The burials of children of the Maikop culture are not so numerous. However, each person was once a child, and sometimes, by studying the characteristics of the tooth and bone remains of an adult, experts can restore the specificity of the childhood of a person. The graves of the elite are of particular interest. Very often, if we talk about a population with migratory roots and a limited range of marital relations, the «founder effect» of the population manifests itself in the biological features of these people. The presence of a hereditary and rare pathology also allows us to reveal information about childhood of such people. «Maikop chief», found in the burial mound Maryinskaya-3, lived to 40-44 years. The study of his remains revealed traces of a possible pathology, manifested in the extreme massiveness of the walls of his tubular bones, along with their fragility and unusual histological structure. Using differential diagnostics, variants of hereditarily caused disorders (osteopetrosis and Sanjad-Sakati syndrome) were considered. This indirectly confirms the hypothesis of the origin of the Maikop archaeological culture in the Middle East, where similar genetic anomalies are still encountered today. However, judging by the analysis of the ratio of strontium isotopes, he was buried in the same place, where he grew up as a child and where he spent last years of life. On radiographs of small tubular bones is recorded only one episode associated with physiological stress in adolescence. All this

together can mean that this Maikop boy was guarded, cared for, that allowed him to survive to take a worthy place in society and live a long life in his village, despite the possible hereditary pathology.

Excavations of the settlement Chekon-2 confirm the previous deductions about the variety of forms of funeral rites in the Maykopians (Korenevsky, 2004, 2017). Remains from the layers of the settlement, apparently, represent an unusual two-storied burial. The lower burial belonged to a child of 5-6 years with signs of a chronic disease. It is possible that he suffered from vitamin C deficiency, i.e. from scurvy. The burial from the upper tier belonged to a mature man of 30-39 years. X-ray-fluorescence analysis of the remains made it possible to establish that there are traces of staining with cinnabar on the endocast of his skull. In contrast to the above elitist burial of the Dolinsky variant of the Maykop-Novosvobodnenskaya community from Maryinskaya, where the dye was deposited on the face of the deceased, in this case it is a complex posthumous treatment, when a chalice filled with a «sacral» substance could be made from a human skull. Judging by the isotopic signals, the child lived his life in this settlement. The man was born and grew up here, but spent the last years of his life in more radiogeneous conditions.

Tell Yunatsite or the Flat Grave in the Thracian Valley of Bulgaria (after the name of the village of Yunatsite, 10 km from Pazardzhik) during the nineteen field seasons (1982-2001) was studied by an international Bulgarian-Russian expedition led by R. Katincharov (Bulgaria) and N. Ya. Merpert (USSR, Russia). In particular were excavated the upper sediments of the Chalcolithic epoch (so-called level B), containing numerous remains of people, who died in the settlement, some bearing traces of violent death, carefully examined from an anthropological point of view (Buzhilova, 2005, p.106-113; Zauner, 2006, 2011). Among the children and adolescents there were found

no consequences of chronic diseases, before the attack this group lived a completely prosperous life. According to the parameters of physical development, the children of Yunatsite corresponded to their age category and did not show any growth lag.

The isotope signals of strontium in the tooth enamel reflect information about the geographical location, where the person or animal spent the first years of life. Therefore our study of the Eneolithic settlement of Yunatsite on the one hand helps to trace the individual history of people, on the other allows us to understand the mechanism of formation of the population of the settlement. In the dental tissue of adults in the Eneolithic settlement of Yunatsite were encountered four variants of isotopic signals. These data were compared to the age of individuals, as a result certain regularities were discovered. All those surveyed over the age of forty show a ratio of strontium isotopes of 0.708; 35-39 years old – 0.710; thirty-year-olds are 0.709 and 0.711; eighteen-year-olds in the tooth enamel again revealed a signal characteristic of the older generation – 0.708.

According to the results of radiographic examination of small tubular bones, 77.8% of adults surveyed demonstrate the presence of Harris lines, in all cases multiple. The maximum number of them – 13 – was met in one person (4.8% of the total sample with LH); 8 or 7 LH in 2 people (9.5% each); 6 LH in 6 people (28.57%); 5 LH – in 3 (14.29%); 4 LH – in 2 ((9.5%), 3 LH – in 1 (4.8%), 2 LH – in 3 (14.29%). Sampling 12 people isotope data was obtained, X-ray photographs of small tubular bones could be obtained in 9 cases. Four individuals received 6 LH, 1 – 5, 1 – 3, 2 – 2, 1 – LH were not detected. Six LH were found in people with different isotope signals.

Many independent data sources indicate crisis situations in the Balkans and the Middle East region, that has occurred around 4,100 and 3,800. BC. It can not be ruled out, that the attack on the settlement of Yunatsite

is connected to a global crisis, that marked the boundary between the late and final Chalcolithic Age.

After 3300 years BC inhabitants of the Thracian Valley (Bulgaria) carried out a series of intramural burials of infants in the layers of the Bronze Age settlement on the tell of Yunatsite. The remains of these young children, who died from 0 to 18 months, showed signs of infantile scurvy, rickets and possible infections (Buzhilova, 2007). Additional microscopic examination provided in current study has supported idea of the main cause of death as vitamin C deficiency. A palaeogenetic study found, that some of them were boys (Balabina et al., 2010). Finally, the analysis of the ratio of strontium isotopes allowed us to establish, that they were brought to the tell from different places to be buried there. The general age, sex and even the disease indicate the selectivity of the burials of infants in the settlement of Yunatsite.

Almost 80% of the studied burials from the excavations of the multilayered Tell Hazna I of the IV-III millennium BC. in northern Mesopotamia (Syria) belonged to children (Dobrovolskaya, Mednikova, 2016a, b). Of these, the majority are relatively late and refer to the Early Dynastic period (around 28 century BC.). Visual and radiological examination of these materials made it possible to identify the presence of so-called ossified hematomas on the skull and tubular bones, periostitis and some other pathological manifestations, which can be explained by food stress and chronic vitamin deficiency.

During the late Chalcolithic period, we observe the mortality of offspring from premature births, as well as death from unexplained causes of children 8-12 years old, already long included in the economic life of the society, as evidenced by traces of working hypertrophy on their bones at the sites of attachment of muscles. The Early Dyna-

stic period 1, is possibly associated with a new burial rite in relation to children, so infantile burials become so numerous. Nevertheless, our statistical calculations are confirmed by the materials of the excavation of archaeological sites of Mesopotamia, and most likely the high mortality of children in this age becomes a reality. We observe an extensive group of infants buried after 3 or less – after 2 years, i.e. at the age of cessation of breastfeeding. The case of possible tuberculosis draws attention. The child died not reaching his 1st year, so here, most likely, there was a zoonotic route of infection. During this period signs of anemia were identified, most likely due to a lack of vitamin B in the diet, in particular folic acid.

Finally, the Early Dynastic Period 2 depicts a change in cultural traditions. There appear pair burials of children of a close age, some are even possible twins. Children with serious congenital developmental disorders, such as «wolf mouth», are born. The latter may be due to the lack of folic acid in the diet. Many show signs of vitamin deficiency. There are reasons to suspect rickets in infants and their mothers. Many infants have scurvy. There is a sharp lag in somatic development.

Our data allows to conclude absence of fresh fruits and vegetables in the diet of infants and their mothers of the Chalcolithic and especially of the Early Bronze Ages. In the society of agriculturists this situation was possible only after long-term storage and heat treatment of food products.

In addition, there are new grounds for discussing the selective nature of the burials of infants in the layers of settlements of the early metal era. Intramural burials and burial of infants in the vessels reflect the special role of childhood in religious representations of the Chalcolithic and Early Bronze cultures on a vast territory.

ЛИТЕРАТУРА

- Авилова Л.И., 2008. Металл Ближнего Востока: модели производства в энеолите, раннем и среднем бронзовом веке. М.: Памятники исторической мысли. 227 с.
- Алиев Н., Нариманов И., 2001. Культура северного Азербайджана в эпоху позднего энеолита. Баку: Изд-во «Нурлан». 144 с.
- Амиров Ш.Н., 2010. Хабурская степь Северной Месопотамии в IV – первой половине III тыс. до н.э. М.: Таус. 412 с.
- Амирханов Х.А., 1997. Неолит и постнеолит Хадрамаута и Махры. М.: Научный мир. 264 с.
- Антонова Е.В., 1977. Антропоморфная скульптура древних земледельцев Передней и Средней Азии. М.: «Наука». 230 с.
- Антропология: учебник для студентов высших учебных заведений, 2003. М.: Гуманитарный издательский центр Владос. 272 с.
- Афанасьев Г.Е., Добровольская М.В., Коробов Д.С., Решетова И.К., 2015. Новые археологические, антропологические и генетические аспекты в изучении донских алан // КСИА. № 237. С. 64-79.
- Ахундов Г.И., 2014. Алхантепе – поселение начала бронзового века в Азербайджане // Записки Института истории материальной культуры РАН. №10. С-Пб: «Дмитрий Буланин» С. 79-92.
- Балабина В.И., Мишина Т.Н., 2007. Поселение эпохи бронзового века на телле Юнаците и этапы его развития // Телль Юнаците. Т. II: эпоха бронзы. Ч.1. М.: Восточная литература РАН. С.14-17.
- Балабина В.И., Мишина Т.Н., 2010. Последний энеолитический поселок на телле Юнаците: история гибели // Человек и древности: памяти Александра Александровича Формозова (1928-2009) / Отв. ред. И.С. Каменецкий, А.С. Сорокин. М.: Гриф. С. 336-342.
- Балабина В.И., Мишина Т.Н., 2012. Энеолитический могильник на телле Юнаците – проблемы интерпретации // РА. № 4. С. 48-65.
- Балановский О.П., 2015. Генофонд Европы. М.: Товарищество научных изданий КМК. 354 С.
- Богатенков Д.В., Бужилова А.П., Добровольская М.В., Медникова М.Б., 2008. К реконструкции демографических процессов в Прикаспийском Дагестане эпохи бронзы (по материалам раскопок археологического комплекса Великент в 1995-1998 гг.) // OPUS: междисциплинарные исследования в археологии / Ред. А.П.Бужилова. Вып. 6. М.: ИА РАН. С.196-213.
- Бочковой В.В., 2013. Отчет Краснодарской археологической экспедиции о раскопках поселения Чекон и кургана у с. Юровка в 2011 г. в 6 томах. Краснодар. Архив ИА РАН.
- Бочковой В.В., Марченко И.И., Лимберис И.Ю., Резепкин А.Д., 2012. Материалы поселения Чекон и классификация керамики майкопской культуры // Культуры степной Евразии и их взаимодействие с древними цивилизациями. Кн.2. СПб: ИИМК РАН, Периферия. С.95-100.

Бояджиев Я., 2006. Мобильность на индивидуите и контакты между отдельными общностями през V тысячелетие пр. Хр. (по дани от некрополите) // Известия на археологическия институт. Вып. XXXIX. София. С.13-55.

Бужилова А.П., 1995. Древнее население: палеопатологические аспекты исследования. М.: ИА РАН. 189 с.

Бужилова А.П., 2005. Homo sapiens. История болезни. М.: Языки славянской культуры. 320 с.

Бужилова А.П., 2007. Антропология раннего бронзового века телля Юнаците // Телля Юнаците. Т. II: эпоха бронзы. Ч.1. М.: Восточная литература РАН. С.215-216.

Бужилова А.П., 2014. Биоархеологический анализ фрагментарных антропологических материалов из неолитического памятника Сакаровка I (Молдавия) // КСИА. Вып. 234. С. 299-319.

Бужилова А.П., Добровольская М.В., Медникова М. Б., Потрахов Н. Н., Потрахов Е. Н., Грязнов А. Ю., 2008а. Применение микрофокусной рентгенографии при диагностике заболеваний древнего человека // Петербургский журнал электроники. № 2–3. С. 152–162.

Бужилова А.П., Добровольская М.В., Медникова М.Б., Потрахов Н.Н., Потрахов Е.Н., Грязнов А.Ю. Хартанович В.И., 2008б. Взрослый неандерталец из Киик-Кобы: анализ патологий методом микрофокусной рентгенографии // Актуальные направления антропологии. Сборник, посвященный 80-летию академика РАН Т.И.Алексеевой / Отв. ред. А.П.Бужилова, М.В.Добровольская, М.Б.Медникова. М.: Институт археологии РАН. С. 40-48.

Бужилова А.П., Добровольская М.В., Медникова М.Б., 2009а. Микрофокусная рентгенография в современных палеопатологических исследованиях // Вестник Московского Университета. Серия XXIII: Антропология. №2. С. 65-74.

Бужилова А.П., Добровольская М.В., Медникова М.Б., 2009б. Лобная кость Homo из верхнепалеолитического местонахождения Покровка: к вопросу о древнейшем заселении Сибири // Вестник Московского Университета. Серия XXIII: Антропология. №3. С. 4-13.

Васильев А.Ю., 1998. Рентгенография с прямым многократным увеличением в клинической практике. М.: ИПТК ЛОГОС. 204 с.

Видаль-Накэ П., 2001. Черный охотник. Формы мышления и формы общества в греческом мире. М: Ладомир. 419 с.

Виноградов Н.Б., Берсенева Н.А., 2013. Интрамуральные захоронения детей на поселениях первой трети II тыс. до н.э. (в Южном Зауралье) // Археология, этнография и антропология Евразии. №3 (55). С.59-67.

Волков М.В., 1985. Болезни костей у детей. М.: Медицина. 512 с.

Волков М.В., Меерсон Е.М., Нечволодова О.Л., 1982. Наследственные системные заболевания скелета. М.: Медицина. 320 с.

Гаджиев А.Г., 1975. Древнее население Дагестана. М: Наука. 205 с.

Гаджиев М.Г., 1995. О демографических и этногенетических процессах в Дагестане в первобытную эпоху // Алародии. Махачкала. С.16

Гиппократ, 1994. Избранные книги. М.: Сварог. 736 с.

Громова О.А., Трошин И.Ю., 2016. Витамин D – смена парадигмы / Под ред. Е.И.Гусева, И.Н.Захаровой. М: МЦНМО. 464 с.

Добровольская М.В., 2007. Водный мир (о сложении древнейших пищевых традиций Европы) // OPUS: междисциплинарные исследования в археологии. Вып.6/ Отв.ред.А.П.Бужилова. М.: Параллели. С.47-66.

Добровольская М.В., Йованович М.К., 2014. Палеоэкологические аспекты изучения антропологических материалов эпохи позднего неолита из Гомолавы (Сербия) (предварительное сообщение) // КСИА. Вып. 234. С. 320-337.

Добровольская М.В., Медникова М.Б., 2008. Погребения на Телль Хазне I: данные антропологии // Археология Кавказа и Ближнего Востока. Ред. Н.Я.Мерперт, С.А.Кореневский, М.:Таус. С.350-373.

Добровольская М.В., Медникова М.Б., 2016а. Биоархеологические подходы к изучению останков погребенных на Телль Хазне I // Телль Хазна I. Культово-административный центр IV-III тыс. до н.э. в Северо-восточной Сирии. Т.2. Р.М.Мунчаев, Ш.Н.Амиров, М.:Таус. С.265-272.

Добровольская М.В., Медникова М.Б., 2016б. Каталог. Описание антропологических материалов из погребений археологического комплекса Телль Хазна I // Телль Хазна I. Культово-административный центр IV-III тыс. до н.э. в Северо-восточной Сирии. Т.2. Р.М.Мунчаев, Ш.Н.Амиров, М.:Таус. С.273-288.

Дубынин В.А., Добрякова Ю.В., Танаева К.К., 2014. Нейробиология и нейрофармакология материнского поведения. М.: Товарищество научных изданий КМК. 191 с.

Историческая экология человека, 1998. М.: ИА РАН. 260 с.

Канторович А.Р., Маслов В.Е., 2009. Раскопки погребения майкопского вождя в кургане близ станицы Марьинской (предварительная публикация) // Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Вып. IX, Ставрополь: Наследие. С. 83-116.

Карамзин Н.М., 1831. История государства Российского. Т.12. СПб.: типография А.Смирдина. 164 с.

Кириллов А.Г., 2008. Наследственные болезни в Чувашской республике. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. М.: Медико-генетический научный центр РАМН. 50 с.

Кореневский С.Н., 1988. Отчет о работе Предгорной экспедиции в 1988 г. Архив ИА РАН 3-1 № 00103.

Кореневский С.Н., 2004. Древнейшие земледельцы и скотоводы Предкавказья. Майкопско – новосвободненская общность, проблемы внутренней типологии. М.: Таус. 246 с.

Кореневский С.Н., 2011. Древнейший металл Предкавказья. Типология. Историко-культурный аспект. М. Таус. 385 с.

Кореневский С.Н., 2017а. Детские и подростковые погребения начала медно-бронзового века на примере майкопско-новосвободненской общности // Самарский научный вестник. Т. 6, № 4 (21). С.124-131.

Кореневский С.Н., 2017б. Феномен детей с оружием в эпоху медно-бронзового века // Археологические памятники Оренбуржья. Вып.13. / Отв.ред. Н.Л.Моргунова. Оренбург: Изд.центр ОГАУ. С.41-50.

Кореневский С.Н., Медникова М.Б., Бочковой В.В., 2015. Новые данные о разнообразии погребальных обрядов майкопско-новосвободненской общности // Археология, этнография и антропология Евразии. Том 43, № 2. С. 34-42.

Куфтерин В.В.. 2017. Атлас абрисов костей конечностей детей и подростков для возрастной экспресс-диагностики (по материалам Гонур-депе). М.: Старый Сад. 154 С.

Леруа А.М., 2010. Мутанты. О генетическом разнообразии и человеческом теле. М.: Астрель. 560 с.

Лотман Ю.М., 1996. Беседы о русской культуре. Быт и традиции русского дворянства (XVIII – начало XIX века). Санкт-Петербург: Искусство СПб. 399 с.

Мацанова В., 2000. Интрамурални погребения от късния халколит в селищната могила при с. Юнаците, Пазарджишко // Карановски конференции праисторията на Балканите I. Тракия и съседните райони през неолита и халколита. София. С. 121-131.

Медникова М.Б., 1998. Рентгенография костей человека в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека. Методика биологических исследований / отв.ред. Бужилова А.П., Козловская М.В., Медникова М.Б.: Старый Сад. С.182-202.

Медникова М.Б., 2000. Сравнительный анализ рентгеноструктурных особенностей сунгирцев: палеоэкологические аспекты // Homo sungirensis. Верхнепалеолитический человек: экологические и эволюционные аспекты исследования / Отв.ред. Т.И.Алексеева, Н.О.Бадер, М.: Научный Мир. С.359-386.

Медникова М.Б., 2001. Трепанации у древних народов Евразии. М.: Научный Мир. 304 с.

Медникова М.Б., 2006. Феномен искусственной деформации головы: евразийский контекст // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. Искусственная деформация головы человека в прошлом Евразии / Отв. ред. М.Б.Медникова. Вып.5. М.: ИА РАН. С. 206 – 229.

Медникова М.Б., 2010. Новые методы и данные к диагностике онкологических заболеваний представителей социальной элиты эпохи раннего металла // Человек и древности: памяти Александра Александровича Формозова (1928-2009) / Отв. ред. И.С. Каменецкий, А.С. Сорокин. М.: Гриф. С. 844-854.

Медникова М.Б., 2012. Кисть сунгирца (новые данные о строении трубчатых костей) // Вестник Московского университета. Серия XXIII. №4. С. 4-17.

Медникова М.Б., 2013. Новые данные к дифференциальной диагностике системного заболевания у представителя майкопской элиты из курганного могильника Марьинская 3 // КСИА. № 230. С. 100-109.

Медникова М.Б., 2015. Об использовании соединений ртути в погребальном обряде племен эпохи бронзы Восточной Европы // Российская Археология. №2. С. 51-59.

Медникова М.Б., 2016. Радиологические методы в биоархеологии // Междисциплинарная интеграция в археологии (по материалам лекций для аспирантов и молодых ученых) / Отв.ред. Е.Н.Черных, Т.Н.Мишина. М.: ИА РАН. С. 203-218.

Медникова М.Б., 2017. в печати. О применении радиологической микроскопии в диагностике палеопатологий // КСИА, №249.

Медникова М.Б., Бужилова А.П., Добровольская М.В., Лебединская Г.В., 2007. Антропологические материалы из Великента (раскопки 1995 – 1998 гг.) // Российская археология, № 3. С. 19 -29.

Медникова М.Б., Добровольская М.В., Бужилова А.П., Шведчикова Т.Ю., Березина Н.Я. 2008. Искусственная деформация головы в энеолитическом Великенте: к вопросу о появлении традиции на Кавказе // Актуальные направления антропологии. Сборник, посвященный 80-летию академика РАН Т.И.Алексеевой / Отв. ред. А.П.Бужилова, М.В.Добровольская, М.Б.Медникова. М.: Институт археологии РАН. С. 170-174.

Медникова М.Б., Добровольская М.В., 2015. Эволюция евразийских Ното в эпохи среднего и верхнего палеолита (недеструктивная микроскопия и физико-химические методы исследования фрагментарных антропологических находок) // Естественно-научные методы исследования и парадигма современной археологии / Ред. М.В.Добровольская, Е.Н.Черных. М.: Языки славянской культуры. С. 141-145.

Медникова М.Б., Добровольская М.В., Виола Б., Лавренюк А.В., Казанский П.Р., Шкловер В.Я., Шуньков М.В., Деревянко А.П., 2013а. Радиологическая микроскопия

фаланги руки девочки из Денисовой пещеры // Археология, этнография и антропология Евразии. № 3. С. 120-125.

Медникова М.Б., Моисеев В.Г., Хартанович В.И., 2015. Обряды перехода в каменном веке по данным физической антропологии // КСИА. №237. С. 50-63.

Медникова М.Б., Потрахов Н.Н., Бессонов В.Б., 2013б. Применение микрофокусной рентгенографии в разграничении ископаемых представителей рода Ното с архаической и современной морфологией // Биотехносфера. № 4 (28). С. 51–55.

Медникова М.Б., Тарасова А.А., 2017. в печати. Рентгенография в оценке уровня физиологического стресса и влияния на ростовые процессы у детей (на примере москвичей в XVI-XVIII в.) // КСИА. №249.

Медникова М.Б., Энговатова А.В., Шведчикова Т.Ю., Решетова И.К., Васильева Е.Е., 2013а. «Дети Смутного времени»: новые данные о качестве жизни в г. Ярославле XVI-XVII вв. по антропологическим материалам из раскопок детских погребений // КСИА. № 228. С. 115-126.

Медникова М.Б., Энговатова А.В., Решетова И.К., Шведчикова Т.Ю., Васильева Е.Е., 2013б. Эпидемиология войны и смуты: антропологические и письменные источники в изучении качества жизни населения русского города XVI–XVII вв. (на примере Ярославля) // КСИА. № 231. С. 154-171.

Медникова М.Б., Энговатова А.В., Тарасова А.А., 2015. Диахронные изменения качества жизни населения Ярославля в XIII–XVII вв. по данным радиологии // Российская археология. № 3. С. 41-53.

Медникова М.Б., Энговатова А.В., Тарасова А.А., 2016. Радиологические методы в оценке качества жизни населения Ярославля в XIII-XVII вв. // Археология: история и перспективы. Седьмая региональная конференция: сборник статей/ под ред. А.Е.Леонтьева. Ярославль: Канцлер. С. 101-112.

Мерперт Н.Я., Мунчаев Р.М. Раннеземледельческие поселения Северной Месопотамии. М.: Наука, 1981. 320 с.

Мишина Т.Н., Балабина В.И. 2007. Погребения: описание и анализ // Тель Юнаците. Т. II: эпоха бронзы. Ч.1. М.: Восточная литература РАН. С.205-206.

Мунчаев Р.М., 1975. Кавказ на заре бронзового века. М.: Наука. 416 с.

Мунчаев Р.М., 1994. Куро-аракская культура // Эпоха бронзы Кавказа и Средней Азии. Ранняя и Средняя бронза / ред. Кушнарева К.Х., Марковин В.И., М.: Наука. С. 8-57.

Мунчаев Р.М., Мерперт Н.Я., Амиров Ш.Н., 2004. Тель Хазна I. Культово-административный центр IV–III тыс. до н.э. в Северо-Восточной Сирии. Т. М.: Палеограф. 488 с.

Мунчаев Р.М., Амиров Ш.Н., 2016. Тель Хазна I. Культово-административный центр IV–III тыс. до н.э. в Северо-Восточной Сирии. Т.2. М.: Таус. 584 с.

Мусеибли Н., 2007. Энеолитическое поселение Беюк Кесик. Баку: Нафта-пресс. 228 с.

Мусеибли Н., 2010. Результаты раскопок поселения Пойлу II Лейлатепинской культуры // Археология, этнография и фольклористика Кавказа. Сборник кратких содержаний докладов. Тбилиси: «Меридиан». С. 208-211.

Мусеибли Н., 2013. Археологические раскопки на поселении Галаери // Археологические исследования в Азербайджане в 2012 году. Баку. С. 66-73.

Мусеибли Н., 2014. Хронология и периодизация лейлатепинской культуры // Известия. Transactions (на азерб. языке с русским и английским резюме). Баку. С. 91-109.

Музейбли Н., 2015. Культура Азербайджана халколитического периода. Баку. (На азерб. языке).

Нариманов И.Г., 1985. Обейдские племена Месопотамии в Азербайджане // Все-союзная археологическая конференция «Достижения советской археологии в XI пятилетке». Тезисы докладов. Баку. С. 271-272.

Перерва Е.В., 2016. Патологические отклонения на костных останках детей из подкурганых захоронений эпохи средней бронзы с территории нижнего Поволжья и республики Калмыкия // Научный Вестник ВФ РАНЧХИС. №1. С.67-78.

Полосьмак Н.В., 2001. Всадники Укока. Новосибирск: ИНФОЛИО-пресс. 335 с.

Потрахов Н.Н., 2007. Микрофокусная рентгенография в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. СПб.: изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 180 с.

Рейнберг С.А., 1964. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. Кн. 1. М.: Медицина. 440 с.

Сапин М.Р., Сивоглазов В.И., 2011. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. образ. 8-е изд. М.: Издательский центр «Академия». 384 с.

Торопова Е.В., Бужилова А.П., 2012. Детские погребения на раскопе в Старой Русе: археологический комментарий к Новгородской первой летописи // Российская археология. №3. С. 72–78.

Федосова В.Н., 1997. Некоторые аспекты исследования процессов роста и развития в палеопопуляциях (на примере неолитической серии Сахтыш Па) // Неолит лесной полосы Восточной Европы (антропология Сахтышских стоянок) / Отв.ред.Т.И.Алексеева. М.: Научный мир. С.69-74.

Федосова В.Н., 2003. Анализ процессов роста и развития в палеопопуляциях // Горизонты антропологии / Отв.ред.Т.И.Алексеева. М.: Наука. С.521-530.

Шепель Е.А., 1995. Антропологическая характеристика черепов из Великентского могильника // Алародии. Махачкала. С.100-116

Шишлина Н.И., 2015. Изотопная подпись археологического источника и система жизнеобеспечения населения степей Северной Евразии и сопредельных территорий в бронзовом – раннем железном веке // Естественнонаучные методы исследования и парадигма современной археологии / Ред. М.В.Добровольская, Е.Н.Черных. М.: Языки славянской культуры. С.111-116.

Шишлина Н.И., Ларионова Ю.О., Эрлих В.Р., Ковалев Д.С., ван дер Плихт Й., 2015. Погребение майкопской культуры из могильника Синюха: результаты изотопного исследования // КСИА. № 238. С. 262-276.

Шишлов А.В., Колпакова А.В., Федоренко Н.В., 2013. Исследование поселения майкопской культуры у ст. Натухаевской // Третья Абхазская международная археологическая конференция. Сухум. С. 89-98.

Черных Е.Н., 1978. Горное дело и металлургия в древнейшей Болгарии. София: Болгарская академия наук. 387 с.

Черных Е.Н., 2007. Каргалы, том V: феномен и парадоксы развития; Каргалы в системе металлургических провинций; Потаенная (сакральная) жизнь архаичных горняков и металлургов. М.: Языки славянской культуры. 200 с.

Чичагова О.А., Александровский А.Л., Балабина В.И., Мишина Т.Н., Зазовская Э.П., 2007. Новая серия 14С дат для телля Юнаците // Телль Юнаците. Т. II: эпоха бронзы. Ч.1. М.: Восточная литература РАН. С.232-237.

Энговатова А.В., Добровольская М.В., Зайцева Г.И., Антипина Е.Е., Клещенко Е.А., Медникова М.Б., Тарасова А.А., Яворская Л.В. Естественнонаучные методы в

реконструкции системы питания и социальной стратификации населения средневекового европейского города // *Естественнонаучные методы исследования и парадигма современной археологии* / Ред. М.В.Добровольская, Е.Н.Черных. М.: Языки славянской культуры. С. 117-125.

Энговатова А.В., Медникова М.Б., Добровольская М.В., Шведчикова Т.Ю., Решетова И.К., 2016. Антропологический источник в изучении качества жизни населения Ярославля XVII века // *От Смуты к империи. Новые открытия в области археологии и истории России XVI-XVIII вв.* / Отв.ред. Л.А. Беляев, А.В. Юрасов. М.-Вологда: Древности Севера. С. 221-227.

Adams J.S., Ren S., Liu P.T., Chun R.F., Lagishetty V., Gombart A.F., 2009. Vitamin d-directed rheostatic regulation of monocyte antibacterial responses // *The Journal of Immunology*. Vol. 182(7). P. 4289–4295.

Akkermans, 1989. Halaf mortuary practices: a survey // *To Euphrates and beyond. Archaeological studies in honor of M. van Loon*. Eds/ O.M.C.Haex, H.H.Curvers, P.M.M.G. Akkermans. Rotterdam: A.A.Balkema. P.75-88.

Allentoft M.E., Sikora M., Sjorgen K.G., Rasmussen S., Rasmussen M., Stenderup J., Damgaard P.B., Schroeder H., Ahlstrom T., Vinner L., Malaspinas A.S., Margaryan A., Higham N., Chivall D., Lynnerup N., Harvig L., Baron J., Della Casa P., Dabrowski P., Duffy P.R., Ebel A.V., Epimakhov A., Frei K., Furmanek M., Gralak T., Gromov A., Gronkiewich S., Grupe G., Haidu T., Jarusz R., Khartanovich V., Khoklov A., Kiss V., Kolar J., Kriiska A., Lasak I., Longhi C., McGlynn G., Mercevicus A., Mercyte I., Metsalu M., Mkrtychyan R., Moiseyev V., Paja L., Palfi G., Pokutta D., Pospieszny L., Price T.D., Saag L., Sablin M., Shishlina N., Smrcka V., Sosenov V.I., Scevernyi V., Toth G., Trifanova S.V., Varul L., Visce M., Yepiscoposyan L., Zhitenev V., Orlando L., Sicheritz-Ponten N., Brunak S., Nielsen R., Krisiansen K., Willerslev E., 2015. Population genomics of Bronze Age Eurasia // *Nature*. Vol. 522(7555). P. 167-172.

Alt K.W., Vach W., Wahl J., 1995. Verwandtschaftsanalyse der Skelettreste aus dem bandkeramischen Massengrab von Talheim, Kreis Heilbronn // *Fundberichte aus Baden-Wurtemberg*. Vol. 20. P. 195-217.

Amiet P., 1961. *La Gliptique Mesopotamienne Archaique*. Paris: Centre national de la Recherche scientifique. 522 p.

Angel J.L., 1964. The reaction area of the femoral neck // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 32. P. 130–142.

Angel J.L., 1984. Health as a Crucial Factor in the Changes from Hunting to Developed Farming in the Eastern Mediterranean // *Paleopathology at the origins of agriculture* / M.N. Cohen, G.J. Armelagos (eds.). Orlando: Academic Press. P. 51-74.

Aries P. 1962. *Centuries of Childhood*. New York: Vintage Press. 205 p.

Armelagos G.J., Sirak K., Werkema T., Turner B.L., 2013. Analysis of nutritional disease in prehistory: The search for scurvy in antiquity and today // *International Journal of Paleopathology*. Vol. 5. P. 9-17.

Bacvarov K., 2003. *Neolitni pogrebalni obredi*. Sofia: Bard. 303 p.

Bacvarov K., McSweeney K., Ignatova-Terziyska S., 2011. Interdisziplinäre Forschungen für her Gefässbestattungen // V. Nikolov, K. Bacvarov, H. Popov (Hrsg.). *Interdisziplinäre Forschungen zum Kulturerbe auf der Balkanhalbinsel*. Sofia V. Nikolov, K. Bacvarov, H. Popov (Hrsg.). *Interdisziplinäre Forschungen zum Kulturerbe auf der Balkanhalbinsel*. Sofia: «Nice AN» EOOD. P. 150-163.

Bailey D., 2000. *Balkan prehistory. Exclusion, incorporation and identity*. London: Routledge. 350 p.

Baker B.J., Dupras T.L., Tocheri M.W., 2005. *The Osteology of Infants and Children*. College Station: Texas A&M University Press. 188 p.

Balabina V., Mishina T., Mamedov I.Z., Lebedev Y.V., Kurnosov A.A., 2010. Early Bronze Age infant burials from Tell Yunatsite: ancient DNA sex identification and analysis of ritual patterns // *Studia Praehistorica*. Vol.13. P.267-275.

Balabina V., Mishina T., 2011. Considering the Destruction of the Latest Eneolithic Village at Tell Yunatsite // *ЗЛАТНОТО ПЕТО ХИЛЯДОЛЕТИЕ*. Тракия и съседните райони през каменно-медната епоха. София. С. 39-48.

Balabina V., Mishina T., in press. The Chalcolithic Necropolis at Tell Yunatsite: Problems of Interpretation // *Studia Praehistorica*. № 15.

Balasse M., Ambrose S.H., 2002. The Seasonal Mobility Model for Prehistoric Herders in the South-western Cape of South Africa Assessed by Isotopic Analysis of Sheep Tooth Enamel // *Journal of Archaeological Science*. Vol. 29. P. 917–932.

Barry H. III, 1996. Cultural influences on childhood participation in adult activities // *Cross-Cultural Research*. Vol. 30. P. 352–365.

Bar-Yosef O., A.M. Khazanov, 1992. Pastoralism in the Levant: Archaeological Materials in Anthropological Perspective / eds Bar-Yosef, O., Khazanov, A. P. Madison, WI: Prehistory Press. P. 11–18.

Baustian K.M., 2005. Health Status of Infants and Children from The Bronze Age Tomb at Tell Abraq, United Arab Emirates. A thesis of Master of Arts in Anthropology. Las Vegas: University of Nevada. 88 P.

Beaumont J., Montgomery J., Buckberry J., Jay M., 2015. Infant mortality and isotopic complexity: new approaches to stress, maternal health, and weaning // *Am. J. Phys. Anthropol.* Vol.157. P.441–457.

Bentley A., 2007. Mobility, specialisation and community diversity in the Linearbandkeramik: isotopic evidence from the skeletons // *Proceedings of the British Academy*. Vol. 144. P. 117–140.

Bentley R.A., Bickle P., Fibiger L., Nowell G.M., Dale C.W., Hedges R.E.M., Hamilton J., Wahl J., Francken M., Grupe G., Lenneis E., Teschler-Nicola M., Arbogast R.-M., Hofmann D., Whittle A., 2012. Community differentiation and kinship among Europe's first farmers // *PNAS*. Vol. 109 (24). P. 9326–9330.

Bentley R.A., Price T.D., Stephan E., 2004. Determining the 'local' $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ range for archaeological skeletons: a case study from Neolithic Europe // *Journal of Archaeological Science*. Vol.31. P. 365–375.

Bentley A.R., Wahl J., Price T.G., Atkinson T.C., 2008. Isotopic signatures and hereditary traits: snapshot of a Neolithic community in Germany // *Antiquity*. Vol. 82. P. 290–304.

Bickle P., Fibiger L., 2014. Ageing, Childhood and Social Identity in the Early Neolithic of Central Europe // *European Journal of Archaeology*. Vol. 17(2). P. 208-228.

Bickle P., Whittle A. (eds.), 2013. *The first farmers of Central Europe: diversity in LBK lifeways*. Oxford: Oxbow books. 528 p.

Bikle D.D., 2010. Vitamin D: an ancient hormone // *Experimental Dermatology*. Vol. 20. P. 7–13.

Blondiaux J, Naji S., 2015. Tuberculosis and survival in past populations: A paleo-epidemiological appraisal // *Tuberculosis*. Vol. 95, Supplement 1. P. 93–100.

Bogin B., 1997. Evolutionary hypothesis for human childhood // *Yearbook of physical anthropology*. Vol. 40. P. 63-89.

Bogin B., 1999. *Patterns of Human Growth*, second ed. Cambridge: Cambridge University Press.

Bogucki P.I., 1984. Ceramic sieves of the linear pottery culture and their economic implications / *Oxford Journal of Archaeology*. Vol. 3. Issue 1. P. 15–30.

Bolger D., 1996. Figurines, Fertility, and the Emergence of Complex Society in Prehistoric Cyprus // *Current Anthropology*, Vol. 37(2). P. 365-373.

Bonsall C., Macklin M.G., Anderson D.E., Payton R.W., 2002. Climate Change and the Adoption of Agriculture in North-West Europe // *European Journal of Archaeology*. Vol. 5(1). P. 9–23.

Bori D., S. Stefanovi, 2004. Birth and death: infant burials from Vlasac and Lepenski Vir // *Antiquity*. Vol. 78. P. 526–546.

Bourbou C., 2010. Health and disease in Byzantine Crete (7th–12th centuries AD). Ashgate: MPG Books Group. 242 P.

Brehard S., Balasescu A., 2012. What behind the tell phenomenon? An archaeozoological approach of Eneolithic sites in Romania // *Journal of Archaeological Science*. Vol. 39. P. 3167-3183.

Brereton G., 2011. The Social Life of Human Remains: Burial rites and the accumulation of capital during the transition from Neolithic to urban societies in the Near East. Vol.1. PhD thesis. London: University College London. 853 P.

Brereton G., 2013. Cultures of infancy and capital accumulation in pre-urban Mesopotamia // *World Archaeology*. P.1-20. DOI:10.1080/00438243.2013.799042

Brickley M., Ives R., 2006. Skeletal Manifestations of Infantile Scurvey // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 129. P. 163-172.

Brown M., Ortner D.J., 2011. Childhood scurvy in a medieval burial from Ma cvanska Mitrovica, Serbia // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 21 (2). P. 197–207.

Buckley H.R., Spriggs M., Bedford S., Ottley Ch.J., Nowell G.M., Macpherson C.G., Pearson D.G., 2007. Lapita Migrants in the Pacific's Oldest Cemetery: Isotopic Analysis at Teouma, Vanuatu Bentley R.A. // *American Antiquity*. №72(4). P. 645-656.

Buzhilova A., Mednikova M., Dobrovolskaya M., Vasiliev A., Bulanova I., 2008. Microfocus x-ray used in the analysis of skeletal lesions // Abstracts of 17th Paleopathological Association Meeting "Diseases in the Past". Copenhagen, Denmark, 25-27th August, 2008. P. 28.

Buzon M.R., Simonetti A., 2013. Strontium Isotope (⁸⁷Sr/⁸⁶Sr) Variability in the Nile Valley: Identifying Residential Mobility During Ancient Egyptian and Nubian Sociopolitical Changes in the New Kingdom and Napatan Periods // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 151. P. 1–9.

Campbell S., Carter E., 1998. Excavations at Domuztepe 1997 // *Kaz Sonuc lar Toplant s*. Vol.20. P. 283–294.

Carli-Thiele P., 1996. Spuren von Mangelkrankungen an steinzeitlichen Kinderskeletten. Fortschritte in der Palaopathologie und Osteoarchaologie. Band 1. / ed. M.Schultz Goettingen: Verlag Erich Goltze. 267 S.

Carlson D.S., Armelagos G.J., Van Gerven D.P., 1974. Factors influencing etiology of cribra orbitalis in prehistoric Nubia // *Journal of Human Evolution*. Vol. 3. P. 405-410.

Cavalli-Sforza L., Menozzi P., Piazza A., 1993. Demic expansions and human evolution // *Science*. Vol. 259. P. 639-646.

Chang C., 1993. Pastoral Transhumance in the Southern Balkans as a Social Ideology: ethnoarcheological Research in Northern Greece // *American Anthropologist*. № 95(3). P. 687-703.

Chapman J. 1997. Changing gender relations in the later prehistory of Eastern Hungary // *Invisible People and Processes: writing gender and childhood into European archaeology* / eds. Moore J., Scott E. London: Cassell/Leicester University Press. P.131-149.

- Childe V.G., 1936. *Man Makes Himself*. London: Watts and Co. 183 p.
- Clutton-Brock J., 1999. *A Natural History of Domesticated Mammals*. London: Cambridge Univ. Press. 235 p.
- Cohen M.N., Armelagos G.J. (eds.), 1984. *Paleopathology at the origins of agriculture*. Orlando: Academic Press. 615 P.
- Cook D.C., Buikstra J.E., 1979. Health and differential survival in prehistoric populations: Prenatal dental defects // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 51(4). P. 649-664.
- Cook D.L., 1984. Subsistence and health in the lower Illinois Valley: osteological Evidence // *Paleopathology at the origins of agriculture* / eds. M.N. Cohen, G.J. Armelagos. Orlando: Academic Press. P. 237-270.
- Corruccini R.S., Handler J.S., Jacobi K.P., 1985. Chronological distribution of enamel hypoplasias and weaning in a Caribbean slave population // *Human Biology*. Vol. 57. No. 4. P. 699-711.
- Crawford, C., 1991. When do Anglo-Saxon children count? // *Journal of Theoretical Archaeology*. Vol. 2. P.17–24.
- Crawford S., Lewis C., 2008. *Childhood Studies and the Society for the Study of Childhood in the Past* // *Childhood In The Past*. Vol.1. P. 5–16.
- Crist T.A., Sorg M.H., 2014. Adult scurvy in New France: Samuel de Champlain's "Mal de la terre" at Saint Croix Island, 1604–1605 // *International Journal of Paleopathology*. Vol. 5. P. 95-105.
- Crubezy E., Ludes B., Poveda J., Clayton J., Crouau-Roy B.M.D., 1998. Identification of Mycobacterium DNA in an Egyptian Pott's disease of 5,400 years old // *Acad Sci III*. Vol. 321. P. 941-951.
- Crubezy E., Legal L., Fabas G., Dabernat H., Ludes B., 2006. Pathogeny of archaic mycobacteria at the emergence of urban life in Egypt (3400 BC) // *Infection, Genetics and Evolution*. Vol. 6. P.13–21
- Daems A., Croucher K., 2007. Artificial cranial modification in prehistoric Iran: evidence from crania and figurines // *Iranica Antiqua*. Vol. XLII. DOI: 10.2143/IA.42.0.2017868.
- Dahl-Jorgensen K., Joner G., Hanssen K.F., 1991. Relationship Between Cows' Milk Consumption and Incidence of IDDM in Childhood // *DIABETES CARE*. Vol. 14. No. 11. P. 1081-1083.
- Davidson W.D., 1953. A brief history of infant feeding // *Journal of Pediatrics*. Vol. 43. P. 74–87.
- Dabernat H., 2005. *Palaeopathology in Adaima* // *L'Egippte pre- et protodynastique. Les origines de l'Etat. Livret des Resumes*. 2005. Toulouse (France), 5-8 sept. P.30.
- Dabernat H., Crubezy E., 2010. Multiple Bone Tuberculosis in a Child from Predynastic Upper Egypt (3200 BC) // *Int. J. Osteoarchaeol*. V.20. P.719–730
- Dettwyler K.A., 2004. When to wean: biological versus cultural perspectives // *Clin. Obstet. Gynecol*. Vol.47 (3). P. 712–723.
- Dewey K.G., 2013. The challenge of meeting nutrient needs of infants and young children during the period of complementary feeding: an evolutionary perspective // *J. Hum.Nutr*. Vol.142 (12). P.2050–2054.
- De Witte S. N., Stojanowski C.M., 2015. The Osteological Paradox 20 Years Later: Past Perspectives, Future Directions // *Journal of Archaeological Research*. Vol. 23. Issue 4. P. 397–450.
- Dobrovolskaya M.V., 2014a. The Neanderthals of Altai: New data from isotopic analysis // *Cultural developments in the Eurasian Paleolithic and the origin of anatomically mo-*

dern humans. Proceeding of the International Symposium, 1-7 July 2014, Denisova Cave, Altai / Ed. A.Derevianko and M.Shunkov. P. 111-120.

Dobrovolskaya M.V., 2014b. Isotopic and elemental analysis for the reconstruction of the mobility of the Bronze Age steppe societies» // Vestnik Moskovskogo Universiteta series 23 Anthropologiya. Vol.3. P.96.

Dobrovolskaya M., 2015. Diets and mobility of Altai Neanderthals from isotopic analysis data // Proceedings of the European Society of Human Evolution. № 4. P. 79.

Ducos P., 1993. Proto-levage et E levage au Levant Sud au VIIe Mille naire B.C. les Donne es de la Damasce`ne // Paleorient Vol. 19. Num ro 1. P. 153–173.

Dufour E., Holmden C., Van Neer W., Zazzo A., Patterson W.P., Degryse P., Keppens K., 2007. Oxygen and strontium isotopes as provenance indicators of fish at archaeological sites: the case study of Sagalassos, SW Turkey // Journal of Archaeological Science. Vol. 34. P. 1226-1239

Dupras T.L., Schwarz H.P., Fairgrieve S.I., 2001. Infant feeding and weaning practices in Roman Egypt // American Journal of Physical Anthropology. Vol. 115. P. 204–212.

Eldrissy A.T.H., Sedrani S.H., Lawson D.E.M., 1984. Vitamin D deficiency in mothers of rachitic infants // Calcified Tissues International. Vol. 36. P. 266268.

El-Najjar M, Al-Shiyab A, Al-Sarie I., 1966. Cases of tuberculosis at 'Ain Ghazal, Jordan // Paleorient. Vol. 22(2). P. 123-128.

Engovatova A., Bogomolov E., Dobrovolskaya M., Zaitseva G., 2013. The first results of the analysis of strontium isotopes content in human bone remains from medieval burials in the city of Yaroslavl (Central Russia) // Book of Abstracts. 7th International Symposium. 8-12 April 2013. Gent, Belgium. P. 101-102.

Erdal O.A., 2012. Possible massacre at Early Bronze age Titris Hoyuk, Anatolia // International Journal of Osteoarchaeology. №.22. P. 1-21.

Evans J.A., Chenery C.A., Fitzpatrick A.P., 2006. Bronze Age Childhood Migration of Individuals Near Stonehenge, Revealed by Strontium And Oxygen Isotope Tooth Enamel Analysis // Archaeometry. Vol. 48 (2). P. 309–321.

Evans J.A., Tatham S., 2004. Defining 'local signature' in terms of Sr isotope composition using a tenth- to twelfth-century Anglo-Saxon population living on a Jurassic clay-carbonate terrain, Rutland, UK // Forensic Geoscience: Principles, Techniques and Applications. Geological society. London. Special publications / eds.Pye K., Kroft D.J. № 232. P. 237-248.

Evershed R. P., Payne S., Sherratt A.G., Copley M.S., Coolidge J., Urem-Kotsu D., Kotsakis K., Ozdog M., Ozdogan A.E., Nieuwenhuyse O., Akkermans P., Bailey D., Andeescu R.-R., Campbell S., Farid Sh., Hodder I., Yalman N., Ozbas M., B c E., Garfinkel Y., Levy T., Burton M.-M., 2008. Earliest date for milk use in the Near East and southeastern Europe linked to cattle herding // Nature. Vol. 455/25. P. 528-531.

Fildes V., 1986. Breasts, Bottles and Babies. A History of Infant Feeding. Edinburgh: Edinburgh University Press. 300 p.

Finsen N.R., 1903. Nobel prize presentation speech by professor the count K.A.H. Morner, Rector of the Royal Caroline Institute on December 10, 1903. 1903. <http://www.nobelprize.org>.

Flannery, K. V. 2002. The origins of the village revisited: from nuclear to extended households // American Antiquity. Vol. 67(3). P.417–33.

Fogel M., Tuross N., Owsley D., 1989. Nitrogen isotope tracers of human lactation in modern and archaeological populations // Carnegie Institute of Washington Yearbook. Vol. 88. P. 111–117.

Fortes M., 1984. Age, generation, and social structure // *Age and Anthropological Theory* / eds. Kertzner D. I., Keith, J. Ithaca: Cornell University Press. P. 99–122.

Frangipane M., 2007. Different types of egalitarian societies and the development of inequality in early Mesopotamia // *World Archaeology*. Vol. 39(2). P.151-176

Fulminante F., 2015. Infant feeding practices in Europe and the Mediterranean from Prehistory to the Middle Ages: A Comparison between the historical Sources and Bioarchaeology // *Childhood in the Past: an International Journal*. Vol. 8(1). P. 24-47.

Gadzhiev M.G., Kohl P.L., Magomedov R.G., Stronach D., Morales A., Arnanz A.M., 1997. The 1995 Daghestan-American Velikent Expedition // *Eurasia Antiqua. Zeitschrift für Arch ologie Eurasiens*. №3. P.182-222.

Gadzhiev M.G., Kohl P.L., Magomedov R.G., Stronach D., Gadzhiev S.M., 2000. Dagestan-American Archaeological Investigations in Daghestan, Russia 1997-99 // *Eurasia Antiqua. Zeitschrift für Arch ologie Eurasiens*. № 6. P.47-123.

Garrard A., Colledge S., Martin L., 1996. The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia // *The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia: Crops, Fields, Flocks and Herds* / ed. Harris, D. R.. London: University College London Press. P. 204–226

Garroway K.H., 2012. Gendered or Ungendered? The Perception of Children in Ancient Israel // *Journal of Near Eastern Studies*. Vol. 71(1). P. 95-114

Goodman A.H., Allen L.H., Hernandez G.P., Amador A., Arriola L.V., Chavez A., Pelto G.H., 1987. Prevalence and age at development of enamel hypoplasias in Mexican children // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 72. P. 7-19.

Goodman A.H., Armelagos G.J., 1988. Childhood stress and decreased longevity in a prehistoric population // *American Anthropologist. New Series*. Vol. 90. No. 4. P. 936-944.

Goodman A.H., Lallo J., Armelagos J.L., Rose J.C., 1984. Health changes in Dickson Mounds, Illinois (A.D. 950-1300) // *Paleopathology at the origins of agriculture* / eds. M.N. Cohen, G.J. Armelagos. Orlando: Academic Press. P. 271-306.

Gopher A., Tsuk T. 1996. The Nahal Qanah Cave. Eldest Gold in the Southern Levant / ed. Gopher Avi. Tel Aviv University. Monograph series №12. 1996. 250p.

Gowland R.L., 2015. 'Entangled lives: implications of the developmental origins of health and disease hypothesis for bioarchaeology and the life course // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 158 (4). P. 530-540.

Gronenborg D., 2007. Climate change and a socio-political crises: some cases from Neolithic Central Europe // *War and sacrifice. Studies in the archaeology of conflict* / eds. T.Pollard, I.Banks. Leiden-Boston: Brill. P. 13-33.

Grupe G., Price, T.D., Schroter P., Sollner F., Johnson C.M., Beard B.L., 1997. Mobility of Bell Beaker people revealed by strontium isotope ratios of tooth and bone: a study of southern Bavarian skeletal remains // *Applied Geochemistry*. № 12. P. 517-525.

Grupe G., Price T. D., Sollner F., 1999. Mobility of Bell Beaker people revealed by strontium isotope ratios of tooth and bone: a study of southern Bavarian skeletal remains. A reply to the comment by Peter Horn and Dieter Muller-Sohnius // *Applied Geochemistry*. №14. P. 271-275.

Gutierrez M, Brisse S, Brosch R, Fabre M, Omas B, Marmiesse M, Supply P., Vincent V., 2005. Ancient origin and gene mosaicism of the progenitor of *Mycobacterium tuberculosis* // *PLoS Pathogens*. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.0010005>

Haak W. et al., 2010. Ancient DNA from European early Neolithic farmers reveals their Near Eastern affinities // *PLoS Biol*. 8, e1000536.

Hahnel B., 1991a. Eine mittelneolithische Bestattung mit Trepanation aus Gaiselberg, NO. // *Fundberichte aus Osterreich*. № 29. S. 7-8.

Hahnel B. 1991b. Fruhbronzezeitliche Bestattungen mit Trepanationen aus Roschitz, Poyzdorf und Stillfried, NO. // *Sonderdruck aus Fundberichte aus Osterreich*. B. 29. S. 13-28.

Hahnel B., Grossschmidt K., Winkler E., 1991. Trepanation einst und jetzt // *Katalog des NOLM*. N.F. 276. S.329-335.

Halcrow, S.E., N.J. Harris, N. Beavan, H.R. Buckley., 2014. First bioarchaeological evidence of probable scurvy in Southeast Asia: Multifactorial etiologies of vitamin C deficiency in a tropical environment // *International Journal of Paleopathology*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpp.2014.01.004>

Halcrow S.E., Tayles N., 2008. The Bioarchaeological Investigation of Childhood and Social Age: Problems and Prospects // *Journal of Archaeological Method and Theory*. Vol. 15. P. 190–215.

Handler J.S., Corruccini R.S., 1986. Weaning among West Indian slaves: Historical and bioanthropological evidence in Barbados // *The William and Mary Quarterly*. Vol. 43. No. 1. P. 111-117.

Hedges R., Bentley, R.A., Bickle, P., Cullen, P., Dale, C., Fibiger, L., Hamilton, J., Hofmann, D., Nowell, G., Whittle A., 2013. The Supra-Regional Approach // *The First Farmers of Central Europe: Diversity in LBK Lifeways* / P. Bickle, A. Whittle, eds. Oxford: Oxbow. P. 343–384.

Hendrick H., 1990. Construction and reconstruction of British childhood: An Interpretive survey, 1800 to the present // *Constructing and Reconstructing Childhood: Contemporary Issues in the Sociological Study of Childhood* / eds. James A., Prout, A. London: The Falmer Press. P. 35–59.

Hershkovitz I. Donoghue H.D., Minnikin D.E., May H., Lee O. Y.-C., Feldman M., Galili E., Spigelman M., Rothschild B.M., Kahila Bar-Gal G., 2015. Tuberculosis origin: The Neolithic scenario // *Tuberculosis*. Vol. 95. Suppl. 1. P. S122–S126.

Hershkovitz I., Gopher A., 1996. Human skeletal remains // *Monograph series №12*. / ed. Gopher A. Tel Aviv: Tel Aviv University. P.175-180.

Hershkovitz I., Gopher A., 1999. Is tuberculosis associated with early domestication of cattle: evidence from the Levant // *Tuberculosis past and present* / eds. Palfi G, Dutour O, Deak J, Hutás I. TB Foundation P. 445-449.

Herz N., 1987. Carbon and Oxygen Isotopic Ratios: A Data Base For Classical Greek And Roman Marble // *Archaeometry*. №29(1). P. 35-43.

Hinde K., Milligan L.A., 2011. Primate Milk: Proximate Mechanisms and Ultimate Perspectives // *Evolutionary Anthropology*. Vol. 20. P. 9–23.

Hockey J., James A., 2003. *Social Identities Across the Life Course*. Basingstoke: Palgrave Macmillan. 241 p.

Hole F.1989. Patterns of burial in the fifth millennium // eds. E.Henrickson, I.Tuessen. Upon this foundation. The Ubeid reconsidered. Proceedings of the Ubaid symposium. Elsinore. May 30-June 1st 1988. Copenhagen, Museum Tusculanum Press. P.149-194.

Hollund H.I., Higham T., Belinskij A., Korenevskij S., 2010. Investigation of palaeodiet in the North Caucasus (South Russia) Bronze Age using stable isotope analysis and AMS dating of human and animal bones // *Journal of Archaeological Science*. Vol. 37. P.2971-2983

Hoppe K.A., Koch P.L., Carlson R.W., 1999. Tracking mammoths and mastodons: Reconstruction of migratory behavior using strontium isotope ratios // *Geology*. № 27(5). P. 439–444.

Hoppe K.A., Koch P.L., Furutani T.T., 2003. Assessing the Preservation of Biogenic Strontium in Fossil Bones and Tooth Enamel // *International Journal of Osteoarchaeology*. №13. P. 20–28.

Horn P., Mueller-Sohnius D., 1999. Comment on "Mobility of Bell Beaker people revealed by strontium isotope ratios of tooth and bone: a study of southern Bavarian skeletal remains" by Gisela Grupe, T. Douglas Price, Peter Schroter, Frank Sollner, Clark M. Johnson and Brian L. Beard // *Applied Geochemistry*. № 14. P. 263-269.

Horn P., Schaaf P., Holbach B., Holzl S., Eschnauer H., 1993. $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ from rock and soil into vine and wine // *Zeitschrift fur Lebensmittel Untersuchung und Forschung*. Vol. 196. P. 407-409.

Howcroft R., 2013. *Weaned Upon a Time. Studies of the Infant Diet in Prehistory*. Stockholm: Stockholm University. 96 p.

Jankovic I., Balen J., Ahern J.C.M., Premuzic J.C.M., Cavka M., Potrebica C., Novak M., 2017. Prehistoric massacre revealed. Perimortem cranial trauma from Poto ani, Croatia // *Anthropologischer Anzeiger J. Biol. Clin. Anthropol.* Vol.74/2. P.131–141.

Janssen R. M., Janssen, J. J. 1990. *Growing Up in Ancient Egypt*. London: The Rubicon Press. 200 P.

Javazzo C.R., Trompoukis C., Siempos I., Falagas M.E., 2009. The breast: from Ancient Greek myths to Hippocrates and Galen // *Reproductive BioMedicine Online*. Vol. 19. Suppl. 2. P. 51-54.

Imong S.M., Jackson D.A., Rungruengthanakit K., Wongsawasdii L., Amatayakul K., Drewett R.F., Baum J.D., 1995. Maternal behaviour and socio-economic influences on the bacterial content of infant weaning foods in rural Northern Thailand // *J. Trop. Pediatr.* Vol.41. P.234–240.

Itan Y., Powell A., Beaumont M.A., Burger J., Thomas M.G., 2009. The Origins of Lactase Persistence in Europe // *PLoS Computational Biology*. Vol. 5 (8). <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1000491>.

Joyce R.A., 1999. Girling the girl and boying the boy: The production of adulthood in ancient Mesoamerica // *World Archaeology*. Vol. 31(3). P. 473–483.

Kaiser E., Burger I., Schreier W. (eds.), 2012. *Population dynamics in prehistory and early history. New approaches using stable isotopes and genetics*. Berlin: Walter de Gruyter&Co, 2012. 353 s.

Kamen D.L., Tangpricha V., 2010. Vitamin D and molecular actions on the immune system: modulation of innate and autoimmunity // *Journal of Molecular Medicine*. Berlin. Vol. 88(5). P. 441–450.

Kamp K.A., 2001. Where Have All the Children Gone?: The Archaeology of Childhood // *Journal of Archaeological Method and Theory*. Vol. 8. No. 1. P. 1034.

Katzenberg M.A., Herring D.A., Saunders S.R., 1996. Weaning and Infant Mortality: Evaluating the Skeletal Evidence // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 101. S. 23. P. 177–199.

Keith, A., 1934. Chapter XXIII. Report on the Human Remains. // Woolley C.L. *Ur Excavations I. The Royal Cemetery*. P. 400-409.

Kelly T.E., Blanton S., Saif R., Sanjad S.A., Sakati N.A., 2000. Confirmation of the assignment of the Sanjad-Sakati (congenital hypoparathyroidism) syndrome (OMIM 241410) locus to chromosome 1q42-43 // *Journal of Medical Genetics*. Vol.37. P. 63-64.

Kenyon K., 1970. *Archaeology in the Holy Land*. London: Ernest Benn, Ltd.

Keusch G.T., Troncale F.J., Thavaramara B., Prinyanont P., Anderson P.R., Bhamaravathi N., 1969. Lactase deficiency in Thailand: effect of prolonged lactose feeding // *The American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 22(5). P. 638-641.

Knapp A.B., 1993. Copper production and divine protection: Archaeology, ideology, and social complexity on Bronze Age Cyprus. Goteborg: Paul Astroms Forlag. 161 p.

Koch P.L., Heisinger J., Moss C., Carlson R.W., Fogel M.L., Behrensmeyer A.K., 1995. Isotopic Tracking of Change in Diet and Habitat Use in African Elephants // *Science*. №267. P.1340-1343.

Kohl P.L., 2002 Bronze production and utilization in South Daghestan, Russia, c.3600-1900 BC (with an appendix on lead-isotope analyses of selected 30

Velikent tin bronzes by Lloyd L. Weeks). // *Die Anfänge der Metallurgie in der Alten Welt* / eds. M. Bartelheim, E.Pernicka, and R. Krause. Rahden/Westfahl: Verlag Marie Leidorf GmbH. P. 161-184.

Konner M., 2005. Hunter-gatherer infancy and childhood: the !Kung and others // *Hunter-Gatherer Childhoods: Evolutionary, Developmental, and Cultural Perspectives* / eds.Hewlett, B.S., Lamb, M.E. New Brunswick: Aldine Transaction. P. 19-64.

Korenevskiy S.N., Mednikova M.B., Bochkovoy V.V., 2015. New findings relating to the Maikop-Novosvobodnaya burial rite // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. Vol. 43(2). P. 34-42.

Kuijt I., 2001. Place, death, and the transmission of social memory in early agricultural communities of the Near Eastern Pre-Pottery Neolithic // *Social Memory, Identity, and Death: Intradisciplinary Perspectives on Mortuary Rituals* / ed.Chesson M. S. Vol. 10. P. 80-99.

Lally M., Ardren T., 2008. Little Artefacts: Rethinking the Constitution of the Archaeological Infant // *Childhood in the Past*.Vol.1. P.62-77

Larsen C.S, 1995. Biological changes in human populations with agriculture // *Annual Review of Anthropology*. Vol. 24. P. 185-213.

Laskaris J., 2008. Nursing Mothers in Greek and Roman Medicine // *American Journal of Archaeology*. Vol. 112. No. 3. P. 459-464.

Lawler A., 2007. Murder Mesopotamia? // *Science*. Vol. 317. P. 1164-1165. Leach L.M., 2003. Human Domestication Reconsidered // *Current Anthropology*. Vol. 44(3). P. 349-368.

Leshtakov P., 2011. Archaeological evidence for paleoclimate change on the southern Bulgarian Black Sea coast from the sixth to third millennium BC // *Interdisziplinäre Forschungen zum Kulturerbe auf der Balkanhalbinsel* / Hrsg..V. Nikolov, K. Bacvarov, H. Popov. *Interdisziplinäre Forschungen zum Kulturerbe auf der Balkanhalbinsel*. Sofia: «Nice AN» EOOD. P. 132-138.

Levine N.E., 1988. Women's work and infant feeding: a case from rural Nepal // *Ethnology*. Vol.27 (3) P. 231-251.

Levy T. E., 1983. The emergence of specialized pastoralism in the southern Levant // *World Archaeology*. Vol. 15. P. 15-36.

Levi-Strauss C., 1993. 'Father Christmas Executed' // *Unwrapping Christmas*. Ed. D. Miller, Oxford: Clarendon Press. P.38-54.

Lewis M., 2007. *The Bioarchaeology of Children: Perspectives from Biological and Forensic Anthropology*. Cambridge University Press. 465 p.

Lillehammer G., 2010. Archeology of Children // *Complutum*. Vol. 21(2). P. 15-45.

Lillie M.C., 1997. Women and children in prehistory: Resource sharing and social stratification at the Mesolithic-Neolithic transition in the Ukraine // *Invisible People and Processes, Writing gender and childhood into European archeology* / eds. Moore J., Scott E.. London: Leicester University Press. P. 213-228.

Lipson M., Szecsenyi-Nagy A., Mallick S., Posa A., Stegmar B., Keerl V., Rohland N., Stewardson, Ferry K., Michel M., Oppenheimer M.J., Broomandkhoshbacht N., Harney E., Nordenfelt S., Llamas B., Mende B.-G., Kohler K., Oross K., Bondar M., Marton T., Osztas A.,

Jakucs J., Paluch T., Horvath F., Csengeri P., Koos J., Sebok K., Anders A., Raczky P., Regenye J., Barna J.P., Fabian S., Serlegi G., Toldi Z., Nagy G., Dani J., Molnar E., Palfi G., Mark L., Melegh B., Banfai Z., Fernandez-Eraso E., Mujika-Alustiza J., Fernandez C.A., Echevarra J.J., Bollongino R., Orschiedt J., Schierhold K., Meller H., Cooper A., Burger J., Banffy E., Alt K.W., Lalueza-Fox C., Haak W., Reich D., 2017. Parallel palaeogenomic transects reveal complex genetic history of early European farmers // *Nature*. Doi.10.1038/nature24476

Lucy S., 1994. Children in early medieval cemeteries // *Archaeological Review from Cambridge*. Vol. 13(2). P. 21–34.

Maat G.J.R., 1982. Scurvey in Dutch whalers buried at Spitzbergen // *Proceedings of the Paleopathology Association 5th European Meeting, Middleburg/Antwerpen*. P.82-93.

Macintosh A.A., Pinhasi R., Stock J.T., 2016. Early Life Conditions and Physiological Stress following the Transition to Farming in Central/Southeast Europe: Skeletal Growth Impairment and 6000 Years of Gradual Recovery // *PLOS ONE*. February 4, 2016. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148468>.

Mahoney P., Schmidt C.W., Deter Ch., Remy A., Slavin Ph., Johns S. E., Miskiewicz J. J., Nystrom P., 2016. Deciduous enamel 3D microwear texture analysis as an indicator of childhood diet in medieval Canterbury, England // *Journal of Archaeological Science*. Vol.66. P.128-136

Mallowan M.E., 1936. The excavations at Tell Chagar Bazar and an archaeological survey of the Habur region 1934-5 // *Iraq*. Vol.3. P.1–87.

Mallowan, M. E. L., Rose, J. C., 1935. Excavations at Tell Arpachiyah // *Iraq*. Vol.2. P.1–178.

Manchester K., 1984. Tuberculosis and leprosy in antiquity: an interpretation // *Medical History*. Vol. 28. P. 162-173.

Marro C., Bakhshaliev V. Ashurov S., 2009. Excavations at Ovular Tepesi (Nahichevan, Azerbaidjan). First Preliminary Report: 2006 – 2008 Seasons // *Anatolia Antiqua*. Vol. XVII. P 31-87.

Martin D.L., Armelagos G.J., Goodman A.H., Van Gerven D.P., 1984. The effects of socioeconomic change in prehistoric Africa // *Paleopathology at the origins of agriculture* / eds. M.N. Cohen, G.J. Armelagos. Orlando: Academic Press. P. 193-216.

Masson M., Bereczki Z., Molnar E., Donoghue H.D., Minnikin D.E., Lee O. Y.-C., Wu H.H.T., Besra G.S., Bull I.D., Palfi G., 2015. 7000 year-old tuberculosis cases from Hungary – Osteological and biomolecular evidence // *Tuberculosis*. Vol. 95. P. S13–S17.

Mays S., 2013. A Discussion of Some Recent Methodological Developments in the Osteoarchaeology of Childhood // *Childhood in the Past*. Vol. 6(1). P. 4-21.

Mays S., 2015. A Study of the Potential of Deciduous Incisor Wear as an Indicator of Weaning Using a Human Skeletal Population // *International Journal of Osteoarchaeology*. DOI: 10.1002/oa.2464

Mays S., 2016. A Study of the Potential of Deciduous Incisor Wear as an Indicator of Weaning Using a Human Skeletal Population // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 26 (4). P. 725–731.

Mays S., Brickley M., Ives R., 2006. Skeletal Manifestations of Rickets in Infants and Young Children in a Historic Population From England // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 129. P. 362–374.

Mays S., Gowland R., Halcrow S., Murphy E., 2017. Child Bioarchaeology: Perspectives on the Past 10 Years // *Childhood in the Past, An International Journal*. Vol. 10(1). P. 38-56.

McGeorge P.J.P., 2013. Intramural infant burials in the Aegean Bronze age: Reactions on symbolism and eschatology with particular reference to Crete // *Rencontres d'arc-*

heologie de l'IFEA. Le Mort dans la ville Pratiques, contextes et impacts des inhumations intramuros en Anatolie, du debut de l'Age du Bronze a l'epoque romaine, Nov. 2011 / ed. O. Henry. Istanbul, Turkey. IFEA – Ege yaynlar P.1-20

McCracken R.D., 1971. Lactase deficiency: an example of dietary evolution. *Current Anthropology*. Vol. 12(4/5). P. 479-517.

McGrath J.J., Burne T.H., Feron F., Mackay-Sim A., Eyles D.W., 2010. Developmental Vitamin D Deficiency and Risk of Schizophrenia: A 10-Year Update // *Schizophrenia Bulletin*. Vol. 36. No. 6. P. 1073–1078.

McMahon A., Soltysiak A., Weber J., 2011. Late Chalcolithic mass graves at Tell Brak, Syria, and violent conflict during the growth of early city-states // *Journal of Field Archaeology*. Vol. 36 (3). P.201-220.

Mead M., 1962. *Growing up in New Guinea*. New York: William Morrow and Co. 384 p.

Mednikova M., 2010. A fate of power: concerning the health status of representatives of the high social rank in the early metal societies of European Russia // *Abstracts of 18th European Meeting of the Palaeopathology association, 23-th-26th August, 2010*. Vienna. P. 163.

Mednikova M.B., Dobrovolskaya M.V., Viola B., Lavrenyuk A.V., Kazansky P.R., Shklover V.Y., Shunkov M.V., Derevianko A.P., 2013. A micro computerized tomography (X-ray microscopy) of the hand of the Denisova girl // *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*. №3. P. 120-125.

Meiklejohn C., Schentag K., Venema A., Key P., 1984. Socioeconomic change and patterns of pathology and variation in the Mesolithic and Neolithic of Western Europe : some suggestions // *Paleopathology at the origins of agriculture* / eds. M.N. Cohen, G.J. Armelagos. Orlando: Academic Press. P. 75-100.

Melikian V., Waldron T., 2003. An Examination of Skulls from Two British Sites for Possible Evidence of Scurvy // *Int. J. Osteoarchaeol*. Vol.13. P. 207–212.

Merpert N., Munchajev R., 1969. The Investigation of the Soviet Archaeological Expedition in Iraq in The Spring 1969. Excavations at Yarim Tepe First Preliminary Report // *Sumer*. Vol.25(1- 2). P.125-131.

Merpert N., Munchajev R., 1971. Excavations at Yarim Tepe 1970: Second Preliminary Report // *Sumer*. Vol. 27 P.9-22.

Merpert N. Y., Munchaev R.M., 1973. Early Agricultural Settlements in the Sinjar Plain, Northern Iraq // *Iraq*. Vol.35 P.93-114.

Merpert N., Munchaev R., Bader N., 1976. The Investigations of Soviet Expedition in Iraq, 1973 // *Sumer*. Vol. 32 (1- 2). P.25-61.

Merpert N. Y., Munchaev R.M., 1987. The Earliest Levels at Yarim Tepe I and Yarim Tepe II in Northern Iraq // *Iraq*. Vol.49. P.1-38.

Merpert N. Ya., Munchaev R.M., 1993a. Burial Practices of the Halaf Culture // eds. N. Yoffee and J. J. Clark *Early Stages in the Evolution of Mesopotamian Civilization. Soviet Excavations in Northern Iraq*, Tucson and London: The University of Arizona Press. P. 207-223.

Merpert N. Ya., Munchaev R.M., 1993b. Yarim Tepe I // *Early Stages in the Evolution of Mesopotamian Civilization. Soviet Excavations in Northern Iraq* / eds. N. Yoffee and J. J. Clark. Tucson and London: The University of Arizona Press. P.73-114.

Merpert N. Ya., Munchaev R.M., 1993c. Yarim Tepe II: The Halaf Levels. // *Early Stages in the Evolution of Mesopotamian Civilization. Soviet Excavations in Northern Iraq*. Iraq / eds. N. Yoffee and J. J. Clark Tucson and London: The University of Arizona Press. P.129-162.

Merpert N. Y., Munchaev R.M., 1999. Origin and Development of Most Ancient Agricultural Cultures of North-East Syria // *Les Annales Archéologiques Arabes Syriennes*. Vol. 43 P.93-96.

Meyer A., Lohr Ch., Gronenborn D., Alt K.W., 2015. The massacre mass grave of Schneck-Kiliansteden reveals new insights into collective violence in Early Neolithic Central Europe // *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences)*. Vol. 112 (36). P. 11217-112222.

Miquel-Feucht M., Polo-Cerda M., Villalain-Blanco J.D., 1999. Cribra orbitalia vs. cribra femora: new contributions to the cribrose syndrome // *Journal of Paleopathology*. Vol.11 (2). P.64.

Milella M., Belcastro M.G., Zollikofer C.P.E., Mariotti V., 2012. The effect of age, sex, and physical activity on enthesal morphology in a contemporary Italian skeletal collection // *American Journal of Physical Anthropology*. № 148. P. 379–388.

Moller K.I., Kongshoj B., Philipsen P.A., Thomsen V.O., Wulf H.C., 2005. How Finsen's light cured lupus vulgaris // *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*. Vol. 21(3). P. 118–124.

Molleson T., 2000. The people of Abu Hureyra // A.M.T. Moore, G.C. Hillman, A.J. Legge, Village on the Euphrates. From Foraging to Farming at Abu Hureyra, Oxford: Oxbow Press, P.301–324.

Molleson T., Hodgson D., 2003. The Human Remains from Woolley's Excavations at Ur // *Iraq*. Vol. 65. P. 91-129

Molleson T., Jones K., 1991. Dental Evidence for dietary change in Abu Hyreira // *Journal of Archaeological Science*. V.18. P.525-539.

Montgomery J., Evans J.A., Cooper R.E. Resolving archaeological populations with Sr-isotope mixing models // *Applied Geochemistry*. 2007. №22. P.1502–1514

Moodie R.L., 1923. Paleopathology. An introduction to the study of ancient evidences of disease. Urbana: University of Illinois Press. 567 p.

Morales-Mufiiz A., Antipina Ye., 2003. A Preliminary Survey Of The Birds From Velikent (Bronze Age, Daghestan, Russia) // *Bull Fla. Mus. Nat. Hist*. Vol. 44(1). P.43- 54 43

Morse D., 1967. Diseases in antiquity: a survey of diseases, injuries, and surgery in early populations // *Tuberculosis* / eds. Sandison A.T., Brothwell D. Springfield: Charles Thomas. P. 247-271.

Mughal M.Z., Salama H., Greenaway T., Laing I., Mawer E.B., 1999. Florid rickets associated with prolonged breast feeding without vitamin D supplementation // *British Medical Journal* P. Vol. 318(2). P. 39 – 40.

Museibli N., 2014. The grave monuments and burial customs of the Leilatepe culture. Baku: Nafta-Press. 156 p.

Nagar Y., Eshed V., 2001. Where are the Children? Age-dependent Burial Practices in Peqi // *Israel Exploration Journal*. Vol. 51. No. 1. P. 27-35.

Naumov G., 2007. Housing the dead: burials inside houses and vessels in the Neolithic Balkans // *Cult in the context: reconsidering Ritual in Archaeology* / eds. D.A. Baroncough and C.Malon. Oxford: Oxbow. P. 257-268.

Nicklisch N., Maixner F., Ganslmeier R., Friederich S., Dresely N., Meller H., Zink A., Alt K.W., 2012. Rib lesions in skeletons from early Neolithic sites in central Germany: on the trail of tuberculosis at the onset of agriculture / *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 149(3). P. 391-404.

Nikolova L., 1995. Burials in settlements and flat necropolises during the early Bronze Age in Bulgaria // *Prehistoric Bulgaria Monographs in World Archaeology* No. 22. /

eds. D.W. Bailey, Panayotov I. Madison, Wisconsin: Prehistory Press. P.271-275.

Oates D., Oates J., 1976. Early irrigation agriculture in Mesopotamia // *Problems in Economic and Social Archaeology* / eds. G. de G. Sieveking, I. H. Longworth, K. E. Wilson. London: Duckworth. P. 109-35.

Olsen B., 1998. Women, Children and the Family in the Late Aegean Bronze Age: Differences in Minoan and Mycenaean Constructions of Gender // *World Archeology*. Vol. 29. P. 380–392.

Ortner D.J., 1979. Disease and Mortality In the Early Bronze Age People of Bab Edh-Dhra, Jordan // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 51. P.589-598.

Ortner D., 1984. Bone lesions in a probable case of scurvey from Metlatawik, Alaska // *MASCA*. Vol.3. P.79-81.

Ortner D., 2003. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, second ed. Academic Press, Amsterdam. 645 p.

Ortner D., Ericksen M.F., 1997. Bone changes in the skull probably resulting from scurvey in infancy and childhood // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 7. P. 212-220.

Ortner D.J., Mays S., 1998. Dry-bone manifestations of rickets in infancy and early childhood // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol. 8. P. 45–55.

Ortner D.J., Putschar W.G.J., 1981. *Identification of pathological condition in human skeletal remains*. Washington: Smithsonian Institution Press. P. 340-341.

Papathanasiou A., 2005. Health Status of the Neolithic Population of Alepotrypa Cave, Greece // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 126: P. 377–390.

Papathanasiou A, Larsen C.S., Norr L., 2008. Bioarchaeological Inferences from a Neolithic Ossuary from Alepotrypa Cave, Diros, Greece // *International Journal of Osteoarchaeology*. Vol.10. P.210–228

Parker Pearson M., 1999. *The Archaeology of death and burial*. Sutton: Sutton Publishing Limited. 250 p.

Pearson J.A., Hedges, R.E.M., Molleson T.I., Zbek M., 2010. Exploring the Relationship Between Weaning and Infant Mortality: An Isotope Case Study from Akl Hyk and ay n Tepesi // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 143 (3). P. 448–457.

Pitre M.C., Stark R. J., Gatto M. C., 2016. First probable case of scurvy in ancient Egypt at Nag el-Qarmila, Aswan M. C. Pitre First probable case of scurvy in ancient Egypt at Nag el-Qarmila, Aswan // *International Journal of Paleopathology*. V. 13. P.11–19

Price . . , 1978. *Kourotrophos: Cults and Representations of the Greek Nursing Deities*. Leiden: E.J. Brill. 241 p.

Price T. D., Burton J. H., Fullagar P.D., Wright L.E., Buikstra J.E., Tiesler V., 2008. Strontium Isotopes and the Study of Human Mobility in Ancient Mesoamerica // *Latin American Antiquity*. №19(2). P. 167-180.

Radbill S.X., 1981. Infant feeding through the ages // *Clinical Pediatrics: SAGE Journals*. Vol. 20 (10). P. 613–621.

Radi N., Mariotti V., Riga A., Zampetti Stefania S., Villa Chiara Ch., Belcastro M.G., 2013. Variation of the Anterior Aspect of the Femoral Head-Neck Junction in a Modern Human Identified Skeletal Collection // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 152. P. 261–272.

Radivojevic M., Grujic J., 2017. Community structure of copper supply networks in the prehistoric Balkans: an independent evaluation of the archaeological record from the 7th to the 4th millennium BC // *Journal of Complex Networks*. Cn013. <https://doi.org/10.1093/comnet/cnx013>

Radovic M., Stefanovic S., 2013. The bioarchaeology of the Neolithic transition: evidence of dental pathologies at Lepenski Vir (Serbia) // *Documenta Praehistorica*. Vol. XL P. 75-83.

Rasteiro R., Chikhi L., 2013. Female and male perspectives on the Neolithic transition in Europe: clues from ancient and modern genetic data // *Plos One*. Vol. 8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060944>

Rathbun T., 1984. Skeletal Pathology from the Paleolithic through the Metal Ages in Iran and Iraq // *Paleopathology at the origins of agriculture* / eds. M.N. Cohen, G.J. Armelagos Orlando: Academic Press. P. 137-168.

Reichrath J., 2007. Vitamin D and the skin: an ancient friend, revisited // *Experimental Dermatology*. Vol. 16. P. 618–625.

Renfrew C., Bahn P., 2006. *Archaeology. The key concepts*. London, New York: Routledge, Taylor and Francis Group. 298 p.

Ritchie J., Ritchie J., 1979. *Growing up in Polynesia*. Sydney: George Allen and Unwin. 345 p.

Roberts C.A., Buikstra J.E., 2003. History of tuberculosis from the earliest times to the introduction of drug therapy // *Clinical tuberculosis* / ed. Davies P. London: Edward Arnold. P. 3-20.

Rollefson G., 1986. Neolithic 'Ain Ghazal (Jordan): Ritual and Ceremony, II // *Paleorient*. Vol. 12(1). P. 45-52.

Rollefson G., 2002. Ritual and Social Structure at Neolithic 'Ain Ghazal // *Life in Neolithic Farming Communities: Social Organization, Identity, and differentiation*, edited by Ian Kuijt. Kluwer Academic / Plenum Publishers. New York. P. 165-190.

Rollefson G., Simmons A., Donaldson M., Gillespie W., Kafafi Z., Kihler-Rollefson I., McAdam E., Rolston S., 1985. Excavations at the Pre-Pottery Neolithic B (PPNB) Village of 'Ain Ghazal (Jordan), 1983 // *Mitteilungen der Deutschen Orient Gesellschaft*. № 117. P. 69-116.

Rosalind M., Janssen Jac.J., 1990. *Growing Up in Ancient Egypt*. London: The Rubicon Press. 177 p.

Rothman M.S., Peasnell B., 1999. Societal Evolution of Small, Pre-state Centers and Politics : the example of Tepe Gawra in Northern Mesopotamia // *Pal orient*. Vol. 25(1), The Uruk Expansion : Northern Perspectives From Hacinebi, Hassek H y k And Gawra / L'expansion Urukene : Perspectives septentrionales Vues Partir De Hacinebi, Hassek H y k Et Gawra P.101-114

Rotshild B.M., 1992. *Paleopathology: Disease in the fossil record*. Boca Raton: CRC Press. P. 151-159.

Rothschild B.M., Martin L.D., Lev G., Bercovier H., Kahila Bar-Gal G., Greenblatt C., Donoghue H., Spigelman S., Brittain D., 2001. Mycobacterium tuberculosis complex DNA from an extinct bison dated 17,000 years before the present // *Clin. Infect. Dis*. Vol.33(3). P.305-311.

Ruff Ch. B., Garofalo E., Holmes M. A., 2013. Interpreting Skeletal Growth in the Past From a Functional and Physiological Perspective // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 15. P.29–37.

Ryndina N., Indenbaum G., Kolosova V., 1999. Copper Production from Polymetallic Sulphide Ores in the Northeastern Balkan Eneolithic Culture // *Journal of Archaeological Science*. Vol. 26. P.1059–1068

Sabbahy L., 2014. An overview of the evidence for tuberculosis from ancient Egypt // *Paleopathology in Egypt and Nubia. A century review*. *Egyptology*. Vol.6 / eds. R.Metcalf, J.Cockitt, R.David. Cairo: Archaeopress. P.51-55.

- Sabry M. A., Zaki M., Abul Hassan S. J., Ramadan D. G., Abdel Rasool M. A., Al Awadi S. A., Al Saleh Q., 1998. Kenny-Caffey syndrome is part of the CATCH 22 haploinsufficiency cluster // *Journal of Medical Genetics*. Vol.35. P.31-36
- Schaefer M., Black S., Scheuer L., 2009. *Juvenile osteology. A laboratory and field manual*. Amsterdam: Elsevier. 369 p.
- Scheid RC., 2007. *Woelfel's dental anatomy*, 7th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Schroeder H., O'Connell T.C., Evans J.A., Shuler K.A., Hedges R.E.M., 2009. Trans-Atlantic Slavery: Isotopic Evidence for Forced Migration to Barbados // *American Journal of Physical Anthropology*. №139. P.547–557.
- Schultz M., 1989. Causes and frequency of diseases during early childhood in Bronze Age populations // *Advances in Paleopathology. Journal of Paleopathology. Monographic Publication*. Vol.1. P.175-179.
- Schultz M., 1994. *Leben, Krankheit und Tod – Skelettfunde als Spiegel der Lebensbedingungen // Bronzezeit in Deutschland / Hrsg. A. Jockenhovel und W.Kubach. Stuttgart: Theiss. Sonderheft der Zeitschrift "Archaologie in Deutschland". S. 15-17.*
- Schultz M., 2001. Paleohistopathology of bone: a new approach to the study of ancient diseases // *Yearbook of Physical Anthropology*. Vol. 44. P. 106–147.
- Schweissing M.M., Grupe G., 2000. Local or nonlocal? A research of strontium isotope ratios of teeth and bones on skeletal remains with artificial deformed skulls // *Anthropologischer Anzeiger, Jahrg. №58(1) P. 99-103*
- Scott E., 1993. Images and contexts of infants and infant burials: Some thoughts on cross-cultural evidence // *Archaeological Review from Cambridge*. Vol. 11. P.77–92.
- Scott E., 1997. Introduction: On the incompleteness of archaeological narratives // *Invisible People and Processes / eds. Moore J., Scott E. London: Leicester University Press. P. 1–12.*
- Scott E., 1999. *The Archaeology of Infancy and Infant Death. BAR series. Oxford: Archaeopress. 172 p.*
- Scott R.M., Halcrow S.E., 2017. Investigating weaning using dental microwear analysis: A review // *Journal of Archaeological Science: Reports*. Vol. 11 (2017). P.1–11
- Shbat A., Smr ka V., 2009. Children's Cranial Lesions from Neolithic // *Prague Medical Report*. Vol. 110 (2). P. 114–119.
- Sherratt A., 1983. The secondary exploitation of animals in the Old World // *World Archaeology*. Vol. 15. P. 90–104.
- Skeates R., 1991. Caves, cult and children in Neolithic Abrouzzo, Central Italy // *Sacred and Profane: Proceedings of a Conference on Archaeology, Religion, and Ritual / eds. Garwood P., Jennings D., Skeates R., and Toms J. Oxford: Oxford Committee for Archaeology, Institute of Archaeology, Oxford. P. 122–134.*
- Smith P., Bar-Yosef O., Sillen A., 1984. Archaeological and Skeletal Evidence for Dietary Change during the late Pleistocene/early Holocene in the Levant // *Paleopathology at the origins of agriculture / eds. M.N. Cohen, G.J. Armelagos. Orlando: Academic Press. P. 104-136.*
- Sofaer Derevenski J. 1997. Age and gender at the site of Tiszapolgar-Basatanya, Hungary // *Antiquity*. Vol. 71(274). P.875-889
- Soltysiak A., 2008. Short Fieldwork Report: Tell Majnuna (Syria), season 2006 // *Bioarchaeology of the Near East*. Vol. 2. P.77–94
- Soltysiak A., Chilska Drapella A., 2009. Short Fieldwork Report: Tell Majnuna (Syria), seasons 2007–2008 // *Bioarchaeology of the Near East*. Vol. 3. P.53–58.

Soltysiak A., 2010. *Death and Decay at the Dawn of the City: Interpretation of Human Bone Deposits at Tell Majnuna*. Warsaw: Institute of Archaeology, University of Warsaw.

Soltysiak A., 2012. Paleopathology in Mesopotamia. A short overview // *Swiatowit*, 2012. Vol.X (LI)/A. P.91-108.

Stankovi S., 1992. *Sakralna mesta i predmeti u starijeneolitskim kulturama Centralno – balkanskog podruja* // Unpublished PhD dissertation. Beograd University.

Steckel R.H., 1987. Growth depression and recovery: the remarkable case of American Slaves // *Annals of Human Biology*. Vol. 14. P.111-132.

Steckel R.H., 2008. Biological measures of the standard of living // *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 22. P.129-152.

Stock J.T., Pinhasi R., 2011. *Changing Paradigms in Our Understanding of the Transition to Agriculture: Human Bioarchaeology, Behaviour and Adaptation* / *Human Bioarchaeology of the Transition to Agriculture* / eds. R. Pinhasi, J. T. Stock. Chichester: Wiley – Blackwell. P. 1–41.

Stuart-Macadam P., 1985. Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 66. P. 391-398.

Szecsényi-Nagy A., Brandt G., Haak W., Keerl V., Jakucs J., Moeller-Rieker S., Koeler K., Mende B.G., Oross K., Marton T., Osztars A., Kiss V., Fecher M., Palfi G., Molna E., Sebok K., Czene A., Paluch T., Slaus M., Novak M., Pecna-Slaus N., Osz B., Voicsek V., Somogy K., Toth G., Kromer B., Banffy E., Alt K.W., 2015. Tracing the genetic origin of Europe's first farmers reveals insights into their social organization // *Proceedings of the Royal Society B* / <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2015.0339>

Taylor G.M, Murphy E., Hopkins R., Rutland P., Chistov Y., 2007. First report of *Mycobacterium bovis* DNA in human remains from the Iron Age // *Microbiology*. Vol. 153(4). P. 1243-1249.

Teschler-Nicola M, Gerold F, Bujatti-Narbeshuber M., Prohaska T, Latkoczy C., Stinger G., Watkins M., 1999. Evidence of genocide 7000 BP—Neolithic paradigm and geoclimatic reality // *Coll. Anthropolog.* Vol. 23 (2). P. 437–450.

Teschler-Nicola M., 2012. The Early Neolithic site Asparn/Schletz (Lower Austria): Anthropological evidence of interpersonal violence. *Sticks, Stones, and Broken Bones* / eds. Schulting R., Fibiger L. Oxford: Oxford Univ Press. P. 101–120.

Tishkoff S.A., Reed F.A., Ranciaro A., Voight B.F., Babbitt C.C., Silverman J.S., Powell K., Mortensen H.M., Hirbo J.B., Osman M., Ibrahim M., Omar S.A., Lema G., Nyambo T.B., Ghorji J, Bumpstead S., Pritchard J.K., Wray G.A., Deloukas P., 2007. Convergent adaptation of human lactase persistence in Africa and Europa // *Nature Genetics*. Vol. 39. P. 31–40.

Tobler, A. J. 1950. *Excavations at Tepe Gawra*. Philadelphia. PA: University of Pennsylvania Press. 357 p.

Turner-Walker G., Mays S., 2008. Histological studies on ancient bone // *Advances in Human Palaeopathology* / eds. R.Pinhasi, S.Mays. Chichester: Wiley. P.121-146.

Ur J., Karsgaard Ph., Oates J., 2011. The Spatial Dimensions of Early Mesopotamian Urbanism: The Tell Brak Suburban Survey, 2003-2006 // *Iraq*. V.73. P.1-19.

Virtanen S.M., Lär E., Hyppönen E., Reijonen H., Räsänen L., Aro A., Knip M., Ilonen J., Kerblom H.K., 2000. Cow's Milk Consumption, HLA-DQB1 Genotype, and Type 1 Diabetes A Nested Case-Control Study of Siblings of Children With Diabetes // *Diabetes*. Vol. 49. P. 912-917.

Walker Ph.L., Bathurst R., Richman R., Gjerdrum Th., Andrushko V.A., 2009. The Cause of Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia: A Reappraisal of the Iron-Deficiency Anemia Hypothesis // *American Journal of Physical Anthropology*. № 139. P. 109-125.

Waterman A.J., Thomas J.T., 2011. When The Bough Breaks: Childhood Mortality And Burial Practice In Late Neolithic Atlantic Europe // *Oxford Journal of Archaeology*. Vol. 30(2).P. 165–183.

Weinberg F., 1993. Infant feeding through the ages // *Canadian Family Physician*. Vol. 39. P. 2016–2020.

Weisner T. S., Gallimore R., 1977. My Brother's Keeper: Child and Sibling Caretaking' // *Current Anthropology*. Vo1. 18(2). P.169-190

Wilbur A.K., Bouwman A.S., Stone A.C., Roberts Ch.A., Pfister L.-A., Buikstra J.E., Brown T.A., 2009. Deficiencies and challenges in the study of ancient tuberculosis DNA // *Journal of Archaeological Science*. Vol. 36. P. 1990–1997.

Williams C.J.B., 1949. On the use and administration of cod-liver oil in pulmonary consumption // *London Journal of Medicine*. Vol. 1. P. 1–18.

Wirth T., Hildebrand F., Allix-Beguec C., Wolbeling F., Kubica T., Kremer K., van Soelingen D., R sch-Gerdes S., Loch C., Brisse S., Meyer A., Supply P., Niemann S., 2008. Origin, spread and demography of the Mycobacterium tuberculosis complex // *PloS Pathog*. Vol.4(9). P.1000160. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.ppat.1000160>.

Whittle A., 1996. Europe in the Neolithic. The creation of new worlds. Cambridge World Archaeology. Cambridge; Cambridge University Press.

Wood J.W., Milner G.R., Harpending H.C., Weiss K.M., 1992. The Osteological Paradox: Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. // *Current Anthropology*. Vol. 33. P. 343–370.

Zauner S., 2006. Anthropologische Untersuchung der Skelettreste aus dem Tell Junazite (Bulgarien) – ein chalkolitischer Kriegsschauplatz? // *Universitat Tuingen, Institut fur Ur- und Fruhgeschichte und Archaeologie des Mittelalters, Abteilung altere Urgeschichte und Quartarokologie. Schriftliche Arbeit zur Erlangung des Mastergrades*. 171 S.

Zauner S., 2011. The Dark Side of the Chalcolithic. Evidence for Warfare at Tell Yunat-site? An anthropological approach // *Златното пето хилядолетие. Тракия и съседните райони през каменно-медната епоха. Доклады от международния симпозиум в Пазарджик, Юндола, 26-30.10.2009. София, 2011.С.57-66*.

Zias J, Mitchell P., 1996. Psoriatic arthritis in a fifth-century Judean desert monastery // *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 101(4). P. 491-502.

Zink A. R. , Molnar E., Motamed N., Palfy G., Marcsik A., Nerlich A. G., 2007. Molecular History of Tuberculosis from Ancient Mummies and Skeletons // *Int. J. Osteoarchaeol*. V.17. P.380–391.

Zuckerman M.K., Garofalo E.M., Frohliche B., Ortner D.J., 2014. Anemia or scurvy: A pilot study on differential diagnosis of porous and hyperostotic lesions using differential cranial vault thickness in subadult humans // *International Journal of Paleopathology*. Vol. 5. P. 27-33.

Приложение. Некоторые черты биоархеологии детства у неолитических земледельцев и их потомков на Ближнем Востоке, Балканах и на Кавказе

Период, культура, дата (памятник)	Территория	Климат	«Археология детства»	Биоархеология детства
MPPNB, 9200-8500 л.н. (Айн Газал)	Левант		Погребения детей моложе 12-18 месяцев без изъятия черепов (в фундаментах зданий, с моделированными черепами); погребения новорожденных вместе с матерью	14-15 лет – замужество, брак, возможная смерть от первых родов. Частота нарушений роста до 6 лет (эмалевой гипоплазии) – 38% (Иерихон), 47% (Абу Гош).
PPNC (Айн Газал, Атлит Ям, 8180-7250 л. до н.э. или кал. 9250-8160 л.н.)	Левант	Увеличение увлажненности	Отказ от декапитации и от практики погребений под полами	Первые случаи туберкулеза. Заражение ребенка до одного года
Переход от позднего неолита к халколиту, 5500-4500 л. до н.э.	Левант		Появляется кладбище, отдельное от поселения. На нем не хоронят детей, моложе 3 лет. В отношении детей до 3 лет практикуется первичное захоронение на поселении.	Присутствие признака анемии <i>сiبرا orbitalia</i> у детей 100%
Халколит (Нахал Зехора)	Левант		Захоронение (как правило, вторичное) в «объединенном» сакральном центре в пещере. Детей хоронят здесь только, начиная с 3-4 лет. Детей можно хоронят на поселениях.	Пик смертности детей в 4-5 лет
Начало 4 тыс. до н.э.	Левант	Пик гумидности	Демографический взрыв, пятикратный рост числа поселений по сравнению с неолитом, появление специализированного отгонного скотоводства	Распространение туберкулеза («человеческий штамм») на Ближнем Востоке и в Египте
Конец 5 тыс. – 3800 л. до н.э. (Нахал Кана)	Левант	5 тыс. – аридизация, 4 тыс. до н.э. – рост увлажненности	Захоронения людей до 20 лет, в том числе, от 0 до 2 лет. Очень богатый инвентарь (золото, оружие).	

Период, культура, дата (памятник)	Территория	Климат	«Археология детства»	Биоархеология детства
Эпоха ранней бронзы, 3150-2200 гг. до н.э.	Левант			Туберкулез у детей.
Неолит, 7 тыс. до н.э. (Телль Сотто)	Северная Месопотамия		Захоронение ребенка в большом керамическом сосуде в сопровождении ожерелья из камня, раковин и меди	
6-5 тыс. до н.э. (Ярым -тепе I)	Северная Месопотамия		Большинство погребенных на поселении под домами, иногда в сосудах – дети.	
6-5 тыс до н.э. (Ярым-тепе II, халафская культура)	Северная Месопотамия		Останки подростка 12-13 лет помещены в печь в сопровождении богатого инвентаря.	
Чагар-Базар, халафская культура	Северная Месопотамия		62,5% погребений принадлежат детям. В могилах найдены бутылочки, возможный атрибут искусственного вскармливания	
Телль-ас-Саванн (хассунское-самарское время)	Восточная Месопотамия		43% погребенных под домами – маленькие дети. Ранние погребения детей – в красивых алебастровых сосудах, поздние – в керамических горшках.	
Джафарбад (фаза Джафар)	Южная Месопотамия		Интрамуральное захоронение трех детей в углах одного помещения (два на внутритрубной стадии развития и один десятилетний)	
Эриду, 5 тыс. до н.э.	Южная Месопотамия		Взрослых хоронят по краям обитаемой зоны, детей – в пределах жилого пространства.	
Халколит, 3800 г. до н.э.	Северная Месопотамия	Рост увлажненности	Рост популяции. Конфликты. Сложные ритуальные манипуляции с телами погибших. Первое массовое захоронение на телле Маджнуна (рядом с телль Браком)	Телль Маджнуна: кроме взрослых здесь присутствуют дети 7-14 лет, юноши 15-20 лет, но нет детей моложе 4. Телль Брак: низкая частота показаний анемии у детей. Много случаев эмалевой гипоплазии на молочных зубах, но кариеса у детей нет.

Период, культура, дата (памятник)	Территория	Климат	«Археология детства»	Биоархеология детства
Раннединастический период, Ур	Южная Месопотамия			Тяжелый физический труд детей.
Эпоха ранней – средней бронзы (тель Брак, тель Лейлан, Нимруд, тель Бари и др.)	Месопотамия	Похолодание		Рост числа периоститов, воспалений (менингиты, синуситы, остеомиелиты), в том числе у детей. Спорадические случаи цинги, рахита и анемии
8500-6000 л. до н.э. (Чайони-тепе), 8300-7400 л. до н.э. (Чатал Гюек)	Анатолия		Рост плотности населения в 10-50 раз. Изменения в структуре питания	Детей кормят грудью до 3,5 лет, прикорм начинается в 2 года; детей кормят до 1,5 лет; распространение кариеса; замедление темпов роста детей
Халколит, 5-4 тыс. до н.э.	Восточная Анатолия	Аридизация сменяется увлажненностью	Вторичная продуктовая революция – переработка молока, производство сыра и масла.	
Эпоха бронзы	Анатолия			Частота нарушений роста до 6 лет 28%, дети с признаками анемии, цинги, рахита, с кариесом, с последствиями инфекций (менингит, плеврит, синусит, воспаление среднего уха, остеомиелит)
7-6 тыс. л. до н.э., миграция земледельцев (Лепенски Вир, Падина, Шела Кладовей); ранние памятники культуры линейно-ленточной керамики в Венгрии)	Центральная Европа (Балканы)	Климатический эпизод 6,2 тыс. л.н. до н.э. – падение температур на 1 град.	Захоронение младенцев под полами трапезиевидных зданий.	Снижение частоты эмалевой гипоплазии по сравнению с мезолитическими охотниками до 15%. Риск рахита, замедление роста детей, отложенное прорезание зубов, риск аутоиммунных заболеваний и даже шизофрении; ослабление иммунитета, вспышка инфекций и особенно туберкулеза. Распространение мутации, обеспечивающей восприимчивость взрослых к коровьему молоку.

Период, культура, дата (памятник)	Территория	Климат	«Археология детства»	Биоархеология детства
5200-4800 л. до н. э. Культура линейно-ленточной керамики	Центральная Европа		3-летних детей хоронят с колокольчиками или с маленькими версиями топоров. 7 лет – возраст посвящения; для детей, умерших в 8-12 лет, прослежена противоположная ориентация погребений. Идентичность взрослых уходит корнями в детство – выделяется группа мужчин, погребенных с полированными теслами, проживавших в детстве в одном месте	Детей кормят до 3 лет одним молоком; пик встречаемости травм черепа у детей 8-12 лет. Основные болезни населения: туберкулез, авитаминоз С, сломанные ребра, остеомиелит. Диета с низким содержанием протеинов. Отставание физического развития детей. Пик стрессов в 2-3 года, в 6 и 8 лет. Цинга от года до 4 лет. До 6 лет условия жизни мальчиков и девочек были сходными.
5200-4800 л. до н.э. Культура линейно-ленточной керамики	Центральная Европа		Гибель обитателей многих поселков ЛЛК от насильственной смерти	Гибель детей, включая младенцев, при нападениях на поселки.
4700-4600 л. до н.э., поздний неолит (Гомолава)	Балканы			Анемии, авитаминозы, в популяции присутствует бруцеллез / туберкулез
Халколит. 4100 л.до н.э.	Центральная Европа	Пик аридизации, повышение температуры на 1 град.		
Халколит. 4100-3700 л. до н.э.	Центральная Европа	Влажный климат; лето жарче, зима холоднее	Гибель обитателей многих поселков от насильственной смерти	Гибель детей, включая младенцев, при нападениях на поселки. Физическое развитие детей не отстает от современных стандартов (Балканы).

Период, культура, дата (памятник)	Территория	Климат	«Археология детства»	Биоархеология детства
Конец 5 тыс. до н.э. – 3800 г. до н.э.	Европа		Экспансия культуры Мишельсберг. Следы насилия на поселениях	Обнаружены останки детей со следами трепанации и декаптации
Халколит, 3800 г. до н.э., культура Лейла-тепе	Кавказ		Захоронение детей 0-5 лет на поселении в керамических сосудах.	Резкое отставание темпов физического развития. Присутствие младенческой цинги и рахита. Детей кормят жидкой пищей до 4-5 лет.
Эпоха ранней бронзы, майкопская культура	Кавказ		Захоронения детей немногочисленны, обряд погребения разнообразен (под курганами и на поселениях), иногда детские захоронения сопровождает богатый погребальный инвентарь	Симптомы хронической витаминной недостаточности у ребенка 5-6 лет, похороненного в слоях поселения
3500 г. до н.э, культура воронковидных кубков	Центральная Европа			Трепанации у детей 4-5 лет.
После 3300 г. до н.э., эпоха бронзы	Балканы		Интрамуральные захоронения нерожденных детей и младенцев – грудничков, преимущественно в сосудах. Возможны парциальные захоронения, объединение в одном погребении детей до года и трех леток.	Многочисленные симптомы младенческой цинги, рахита. Не исключен туберкулез
4-нач. 3 тыс. до н.э., поздний халколит – эпоха ранней бронзы (раннединастический период)	Северная Месопотамия	Похолодание	Захоронения младенцев на Телль Хазне в ямах, глиняных сосудах и цистах	Резкое отставание темпов физического развития. Присутствие младенческой цинги и рахита, туберкулеза, на позднем этапе – рождение детей с врожденными аномалиями и близнецов.

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рис. 1. Регион, откуда происходят исследованные антропологические материалы. Звездочками обозначена локализация археологических памятников.

Рис. 2. Распространение лессовых почв в Европе, особенно важных для хозяйства ранних земледельцев.

Рис. 3. Галаери. Останки ребенка из погребения №3, квадрат IV с признаками младенческой цинги 3.1. Сохранность костей с признаками патологии. 3.2. Оссифицированные гематомы на поверхности нижней челюсти. 3.3. Оссифицированные гематомы на фрагменте свода черепа. Микрофокусная рентгенограмма с увеличением 10 раз. 3.4. Микрофокусная томограмма нижней челюсти с обширными оссифицированными гематомами на внешней поверхности.

Рис. 4. Галаери. Скелет из погребения №6, квадрат 1А с признаками младенческой цинги. 4.1. Сохранность. 4.2. Поротические и кривбразные изменения на нижней челюсти. 4.3. Поротизация стенок трубчатой кости.

Рис. 5. Галаери. Скелет из погребения №7, квадрат II С. 5.1. Сохранность. 5.2. Периостит и оссифицированные гематомы в верхнем метафизе плечевой кости. 5.3. Верхняя челюсть с поротическими изменениями поверхности неба. 5.4. Микрофокусная рентгенограмма правого фрагмента нижней челюсти с прорезавшимися молочными зубами и сформированными закладками постоянных зубов. 5.5.-5.7. Результаты микротомографии левого фрагмента нижней челюсти. 5.8. Область исследования коронки молочного зуба в разных ракурсах. 5.09. Дефект дентина на поперечном срезе молочного зуба, указан стрелкой («рахитический зуб»). 5.10. Схема прорезания молочных центральных резцов и первых моляров и изменение движений нижней челюсти с возрастом, вызывающее стертость зубов при жевании (Scott, Halcrow, 2017. P.7). 5.11-12. Трехмерная реконструкция жевательной поверхности молочного зуба без признаков стертости.

Рис. 6. Признаки остановок ростовых процессов – эмалевая гипоплазия (ЭГ) – на коронках молочных и постоянных резцов у детей, погребенных в катакомбе №12 Великента. 6.1. Сравнение коронок (закладок) постоянных и молочных резцов. 6.2. ЭГ на резцах. 6.3. ЭГ на клыках. 6.4-5. ЭГ на молярах.

Рис. 7. Кости детей разного возраста из катакомбы 2 Великента с патологическими проявлениями, подвергнутые исследованию методом радиологической микроскопии. 7.1. Образцы с симптомом *cribra femoris* 7.2. Левая бедренная ребенка 6 месяцев с *cribra femoris*. 7.3. Правая бедренная ребенка 1,5-2 лет с *cribra femoris*. 7.4. Левая бедренная ребенка 3-4 лет с *cribra femoris*. 7.5. Правая бедренная ребенка 5 лет с *cribra*

femoris. 7.6. Левая бедренная подростка 15 лет с *cribra femoris*. 7.7. Фрагмент теменной кости ребенка 6 месяцев с поротическим гиперостозом. 7.8. Бедренная кость ребенка 5-7 лет с признаками периостальной реакции в области нижнего метафиза.

Рис. 8. Великент, катакомба 2. Результаты сканирования левой бедренной кости ребенка 6 месяцев с *cribra femoris*. Увеличение в мкм. 8.1. Область исследования в разных проекциях. 8.2.-8.4. Вертикальные и поперечные срезы демонстрируют область локальной резорбции и периостальные отложения. Стрелками на поперечных срезах обозначено место *cribra femoris*. 8.5.-8.7. Большеберцовая кость другого ребенка 6 месяцев из той же катакомбы с признаками далеко зашедшего воспалительного процесса – остеомиелита большеберцовой кости, сопровождающегося расщеплением компактного слоя.

Рис. 9. Великент, катакомба 2. Результаты сканирования правой бедренной кости ребенка 1,5-2 лет с *cribra femoris*. Увеличение в мкм. 9.1-2. Область исследования в разных проекциях. 9.3-4. Виртуальная трехмерная реконструкция патологически измененной области. 9.5. Вертикальный срез через область шейки бедренной кости. Стрелка указывает на область резорбции (*cribra femoris*). 9.6. Поперечный срез в области присутствия *cribra femoris* (стрелка). 9.7. Прилегающая область метафиза с неизменным компактным веществом.

Рис. 10. Великент, катакомба 2. Результаты сканирования левой бедренной кости ребенка 3-4 лет с *cribra femoris*. Увеличение в мкм. 10.1-2. Область исследования в разных проекциях и с разным увеличением. 10.3. Трехмерная реконструкция патологически измененной области. 10.4. Область резорбции компактного слоя на вертикальном срезе. 10.5.-6. Область резорбции компактного слоя на поперечных разноуровневых срезах (стрелки).

Рис. 11. Великент, катакомба 2. Результаты сканирования правой бедренной кости ребенка 5 лет с *cribra femoris*. Увеличение в мкм. 11.1-2. Область исследования в разных проекциях. Вертикальные и поперечные срезы в области локальной резорбции (отмечены стрелками).

Рис. 12. Великент, катакомба 2. Результаты сканирования левой бедренной кости подростка 15 лет с *cribra femoris*. 12-4. Признаки резорбции на поперечных и вертикальных срезах с разным увеличением (Увеличение в мкм).

Рис. 13. Великент, катакомба 2. Увеличение в мкм. Результаты сканирования левой бедренной кости ребенка 5-7 лет с признаками периостальной реакции в области нижнего метафиза. 13.1. Виртуальная реконструкция области с патологическим проявлением. 13.2. На вертикальном срезе через стенку компакты видно, что изменения носят внешний характер (стрелка). 13.3. Периостальные изменения в стенке диафиза в виде поверхностных разрастаний. 13.4. Аналогичная картина на поперечном срезе через ту же область.

Рис. 14. Великент, катакомба 2. Увеличение в мкм. Результаты сканирования фрагмента теменной кости ребенка 6 месяцев с поротическим гиперостозом (признак анемии). 14.1. Ракурсы исследования. 14.2. Прободение слоя губчатого вещества на

внешнюю поверхность свода черепа. 14.3. Сечение неизменной области того же черепа, где отчетливо видны все три слоя костного вещества. 14.4-5. Трехмерные реконструкции наружной картины области повреждения, на которой отчетливо видны ее границы.

Рис. 15. Генерализованная патология костной системы у «майкопского вождя» из основного погребения кургана 1 могильника Марьинская-3. 15.1.-2. Аномальное утолщение стенок трубчатых костей. Кости на сломе как «сахарные». 15.3-4. Микрофокусные рентгенограммы мелких трубчатых костей (проксимальные фаланги кисти) запечатлели один эпизод стресса в подростковом возрасте. 15.6. Растровая электронная микроскопия среза из средней части диафиза бедренной кости. Увеличение 800 раз. В периферической части образца бедренной кости элитарного майкопца заметны ламеллярные структуры, противоречащие его биологическому возрасту 40+ лет. 15.7. Аналогичный срез образца из рядового погребения майкопской культуры с нормальной структурой Гаверсовых каналов. 15.8. Аналогичный срез образца инфицированной кости с видимыми признаками остеомиелита, северокавказская культура. 15.8. Характер наследования доброкачественной формы остеопетроза по данным современной клиники. Источник: <http://www.InternationalOsteopetrosisAssociation.org> 15 February 2010. У больной прабабушки обе дочери и два правнука из трех унаследовали остеопетроз. 15.9. Область сканирования медиальной фаланги кисти «майкопского вождя» методом радиологической микроскопии. 15.10-11. Нерегулярная структура стенок медиальной фаланги. 15.12. Массивность стенок медиальной фаланги на поперечном срезе через середину диафиза. 15.13. Поперечный срез дорзальной стенки медиальной фаланги (снизу) демонстрирует необычную для данного возраста картину.

Рис. 16. Патологические проявления на костях майкопского ребенка 5-6 лет из раскопок поселения Чекон-2. 16.1-2. Микрофокусные рентгенограммы фрагментов нижней челюсти. 16.3. Верхний эпифиз плечевой кости со следами периостальной реакции. 16.4. Рентгенограмма этой кости. 16.5. нижний эпифиз бедренной кости со следами периостальной реакции. 16.6. Рентгенограмма бедренной кости.

Рис. 17. Результаты исследования среды обитания в детском возрасте людей, погибших при нападении на энеолитический поселок на телле Юнаците (Болгария). 17.1. Соотношение изотопов стронция в зубной эмали у представителей разных поколений. 17.2. Признаки неоднократных физиологических стрессов (линии Гарриса) на микрофокусных рентгенограммах мелких трубчатых костей: А. №102, метатарзальная кость, Б. №31, проксимальная фаланга кисти, В. №56, проксимальная фаланга стопы, Г. №68, проксимальная фаланга кисти, Д. №99, проксимальная фаланга кисти.

Рис. 18. Кости младенцев эпохи бронзы с признаками патологии, захороненных на телле Юнаците (Болгария). 18.1. Микрофокусная рентгенограмма бедренной кости ребенка №10 с обширным периоститом в области диафиза. 18.2-3. Увеличение питательных отверстий на трубчатой кости ребенка №15 вследствие младенческой цинги, при этом поперечное сечение этой кости с развитыми стенками без видимых патологий. Использован метод микротомографии. 18.4. Обширные периостальные изменения (оссифицированные гематомы) на плечевой кости ребенка №14 вследствие младенческой цинги. 18.5. Поперечный срез через середину диафиза

ключицы младенца №17. Метод радиологической микроскопии, увеличение в мкм. На периферии среза отчетливо видны последствия поднадкостничных кровоизлияний, типичных для младенческой цинги. 18.6-8. Результаты сканирования височной кости того же ребенка с многочисленными периостальными изменениями внешней поверхности.

Рис. 19. Признаки патологических изменений на костях младенцев, захороненных на телле Хазна (Северная Месопотамия). 19.1-2. Поротические изменения *pars petrosa* у ребенка из погребения 58. 19.1-3. Сращение правой таранной и четвертой (?) плюсневой костей у того же ребенка. Не исключен туберкулез на фоне рахита и цинги. 19.5-6. Микротомография бедренной кости ребенка из погребения 66, вертикальный и поперечный срезы диафиза демонстрируют слоистую структуру на фоне далеко зашедшей витаминной недостаточности. 19.7-10. Результаты микротомографии бедренной кости ребенка №62. Туннелизация стенок диафиза может быть связана с рахитом, их истончение - с острой пищевой недостаточностью. 19.11. Слоистая структура диафиза на микротомограмме бедренной кости у ребенка из погребения 67.

Рис. 20. Характеристика физического развития младенцев Телль Хазны в раннединастический период. 20.1. Соотношение зубного (близкого к реальному) и паспортного возраста у детей, погребенных на Телль Хазне. Возраст указан в месяцах после рождения. 20.2. Динамика роста младенцев на Телль Хазне: А. плечевая, Б. лучевая, В. бедренная, Г. большеберцовая кости.



Рис. 1

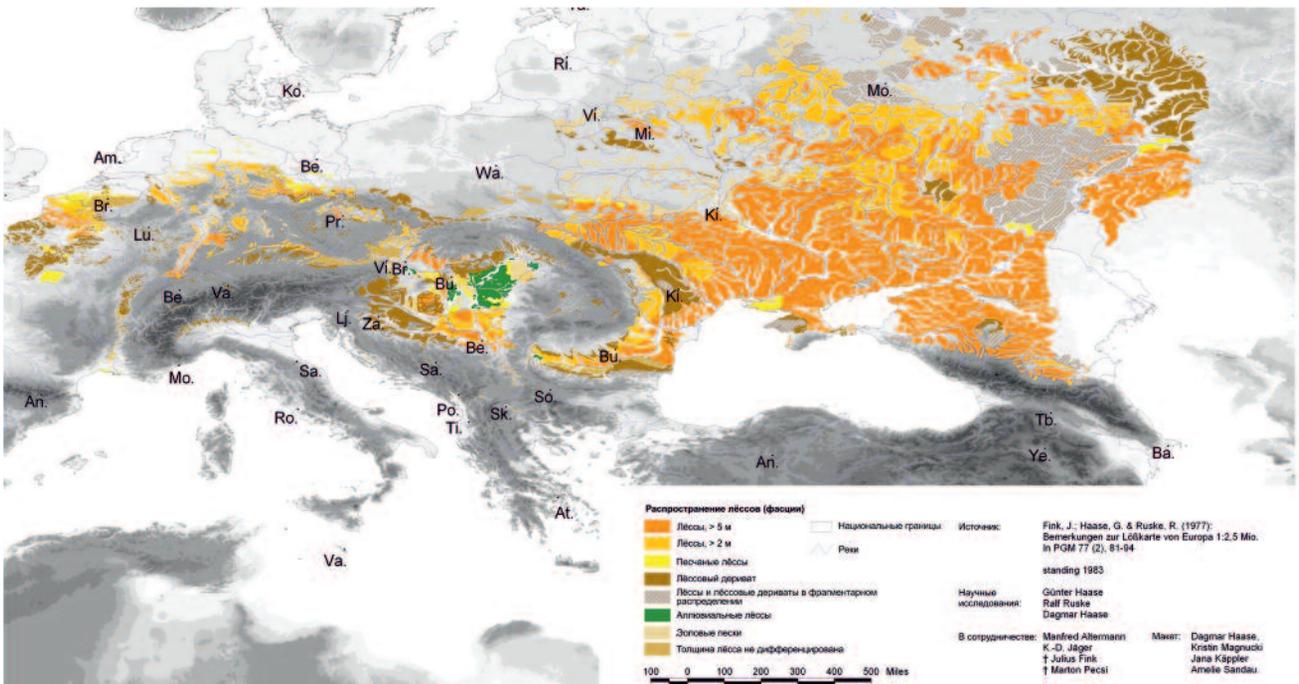


Рис. 2

Рис. 3.1

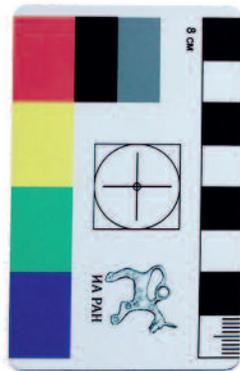


Рис. 3.2



Рис. 3.3

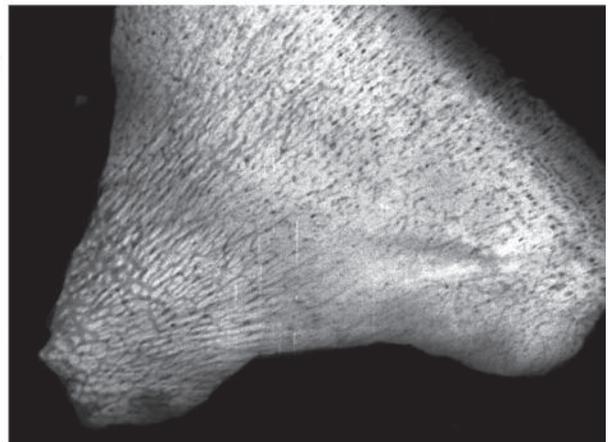


Рис. 3.4

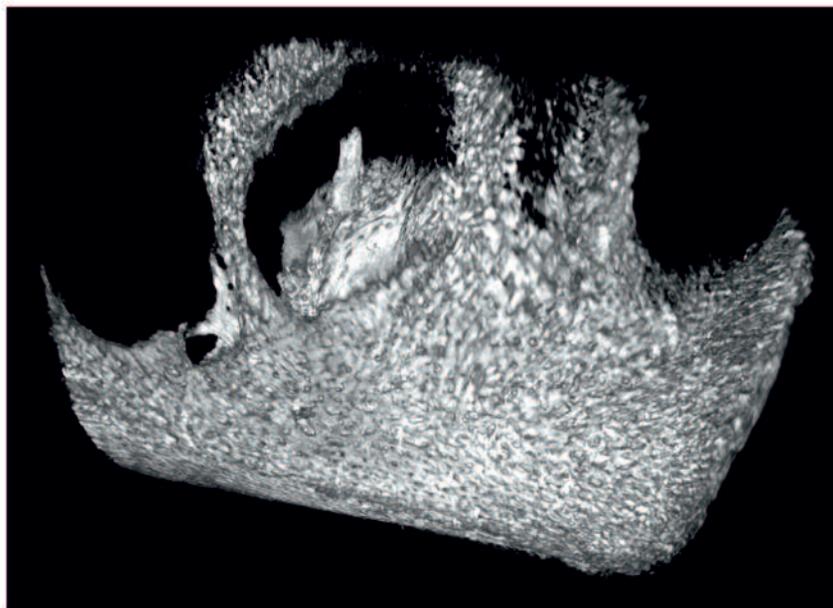




Рис. 4.1

Рис. 4.2

Рис. 4.3



Рис. 5.1



Рис. 5.2

Рис. 5.3



Рис. 5.4



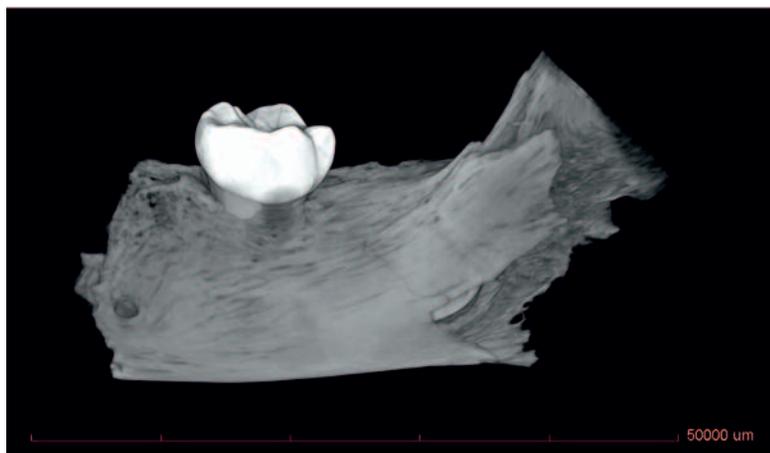


Рис. 5.5



Рис. 5.7



Рис. 5.6

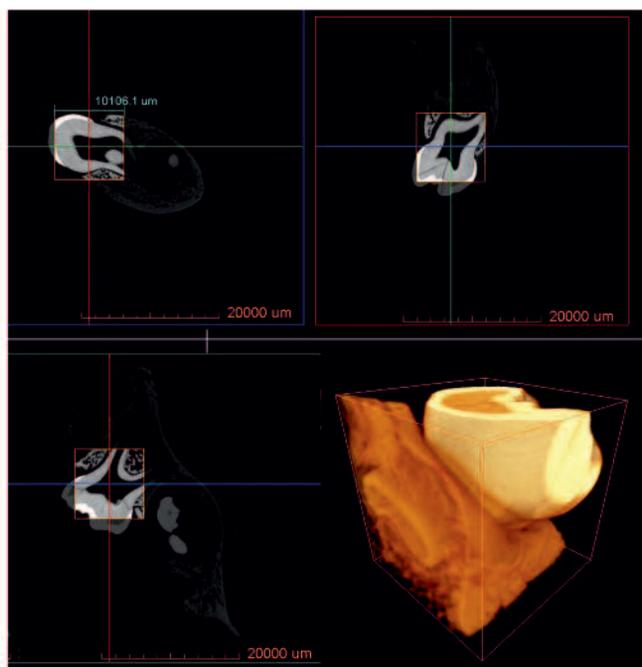


Рис. 5.8

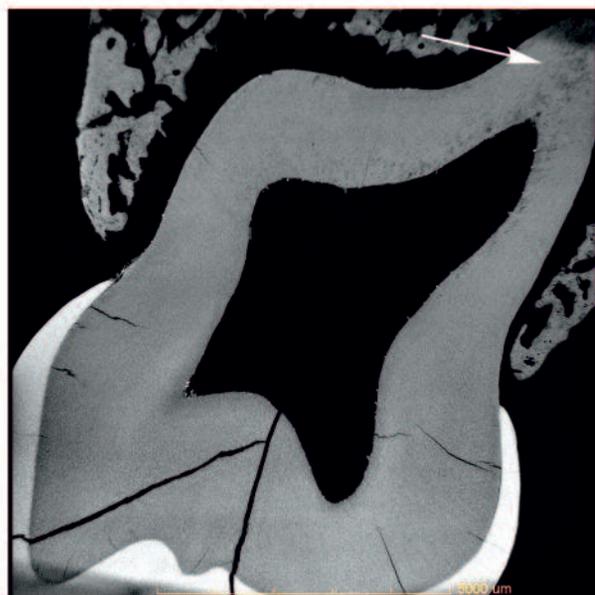


Рис. 5.9

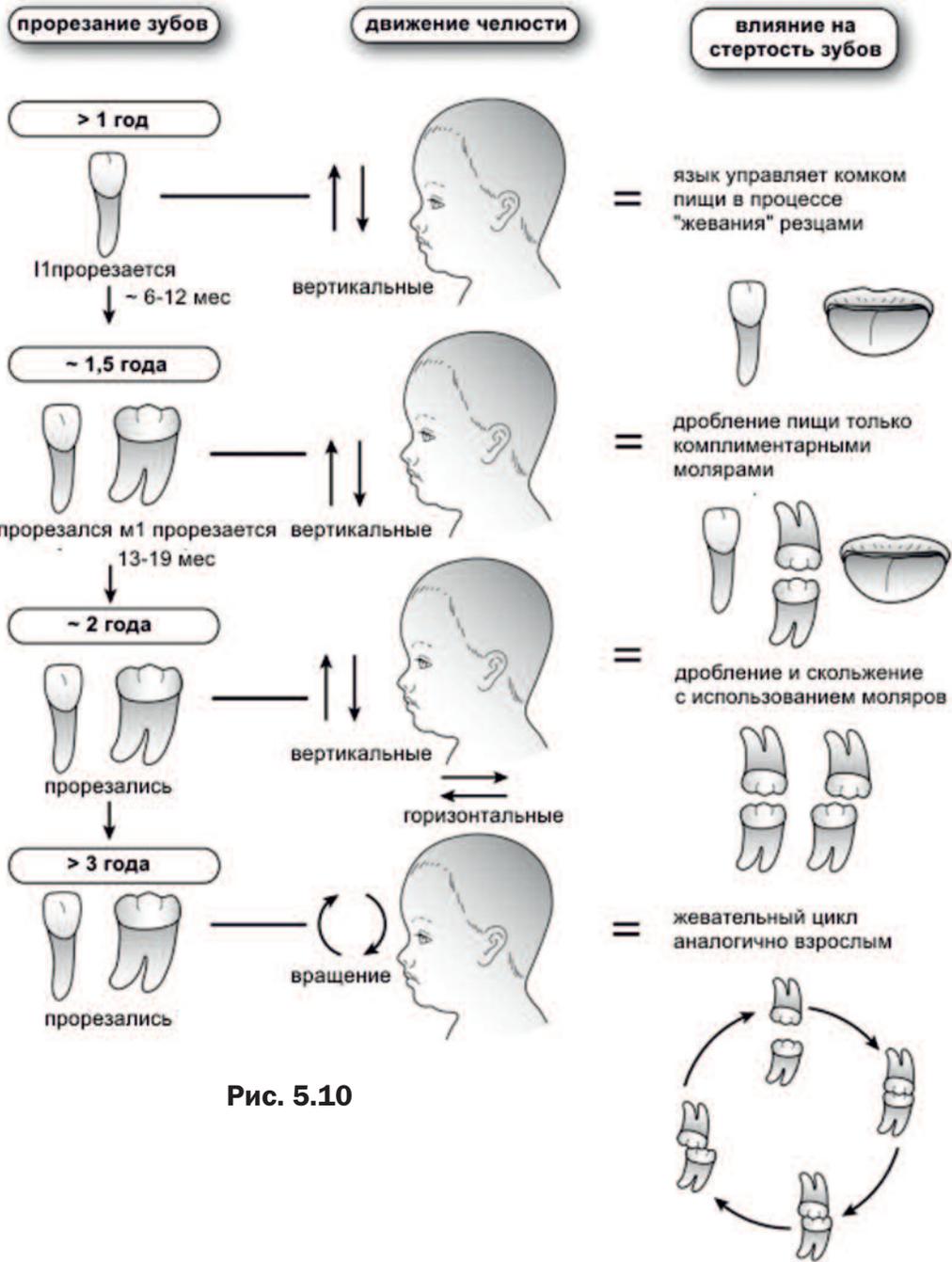


Рис. 5.10

Рис. 5.11

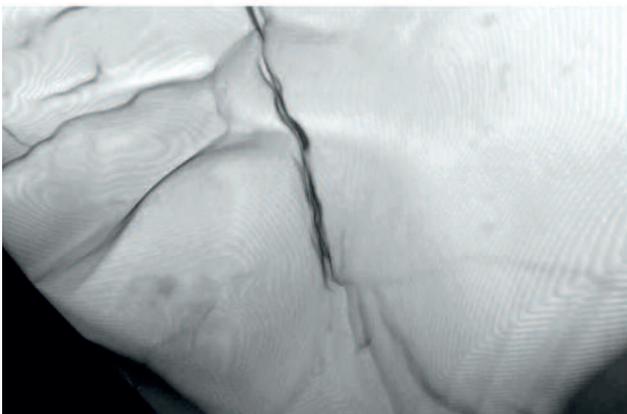


Рис. 5.12

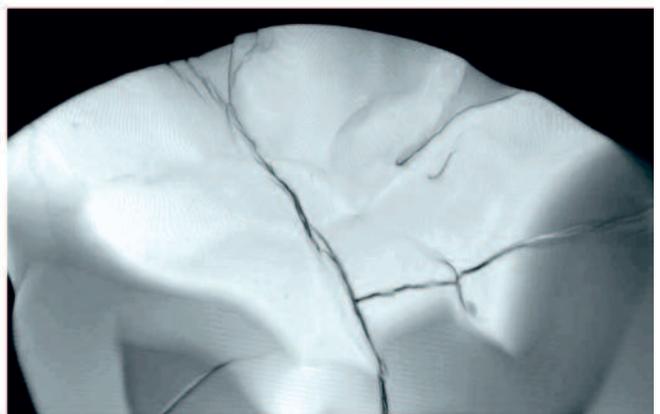




Рис. 6.1



Рис. 6.2



Рис. 6.3

Рис. 6.4

Рис. 6.5





Рис. 7.2



Рис. 7.8

Рис. 7.3



Рис. 7.1

Рис. 7.4



Рис. 7.6

Рис. 7.5



Рис. 7.7



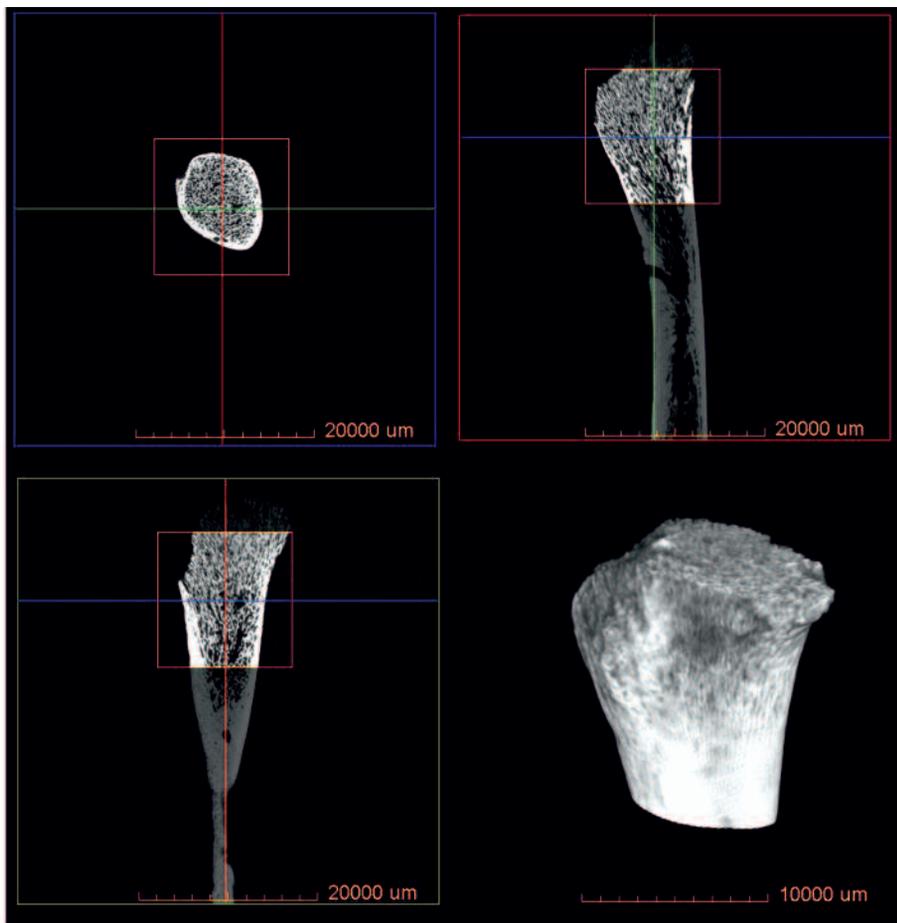


Рис. 8.1

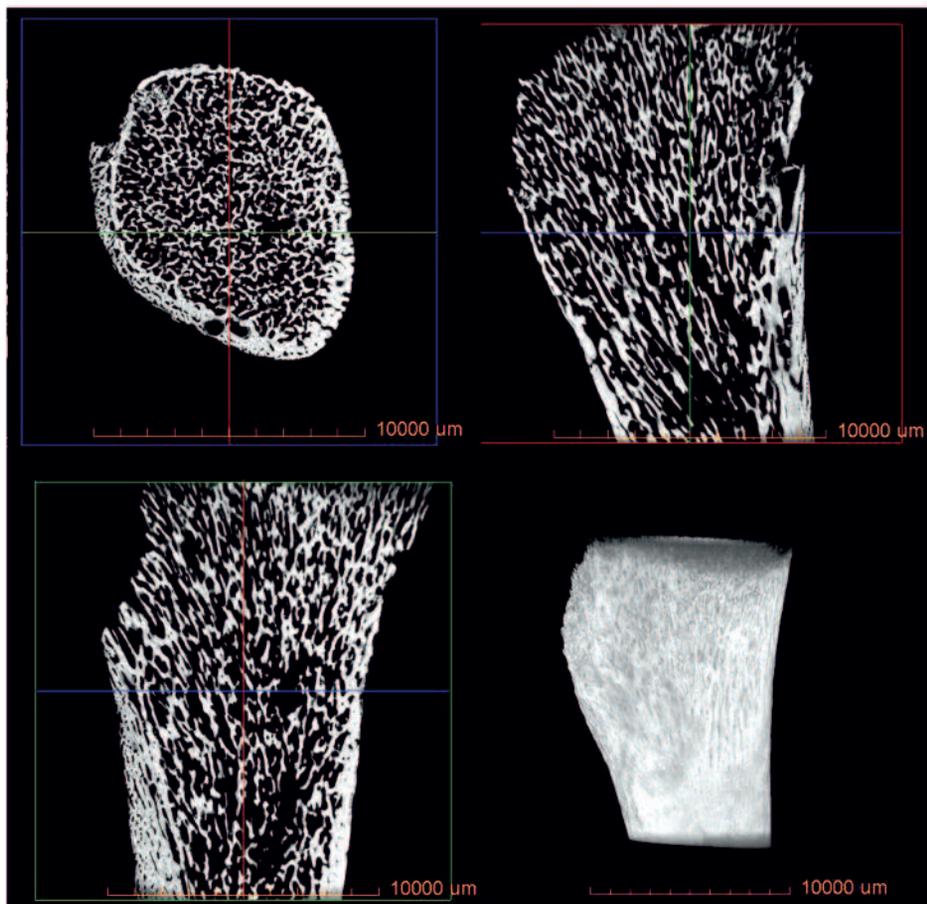


Рис. 8.2

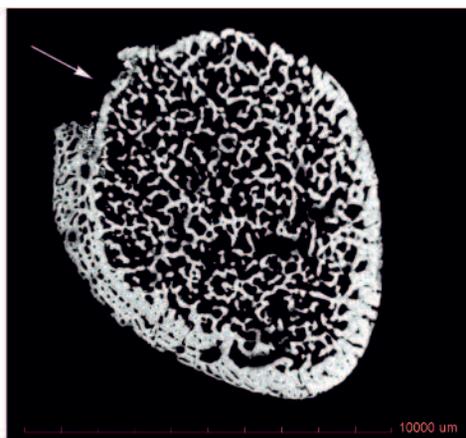


Рис. 8.3

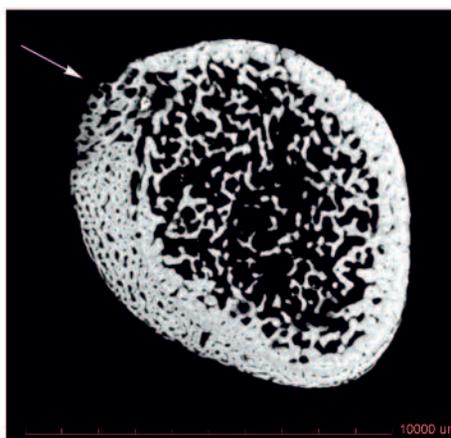


Рис. 8.4

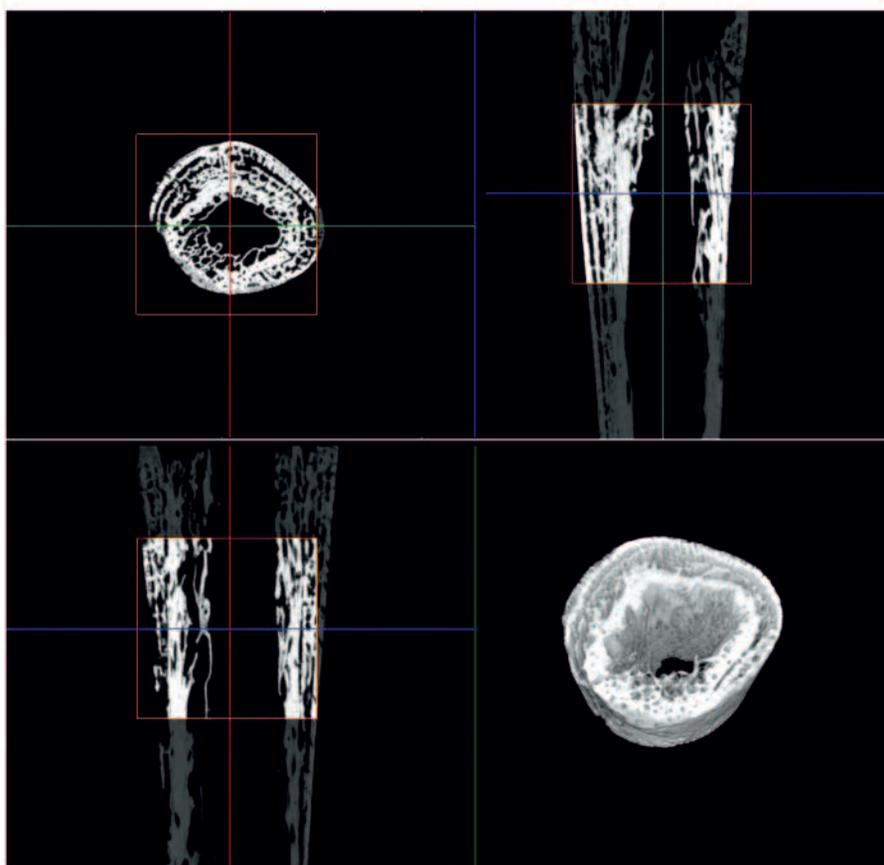


Рис. 8.4

Рис. 8.5

Рис. 8.6

Рис. 8.7

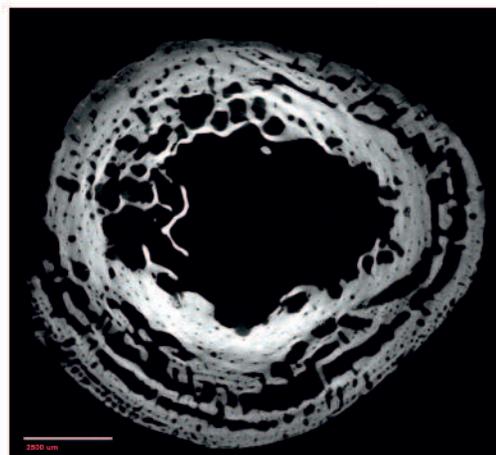
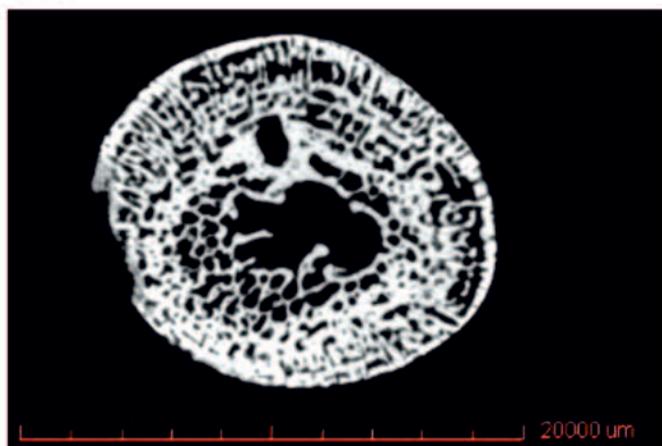


Рис. 9.1

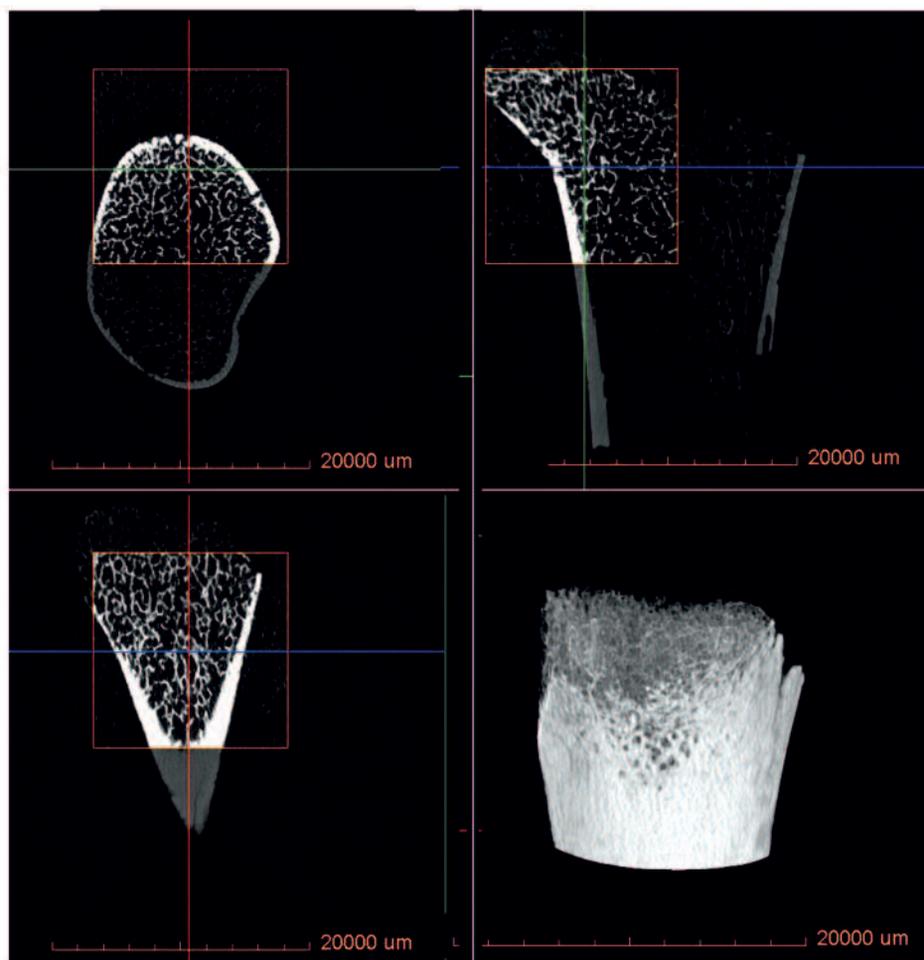


Рис. 9.2

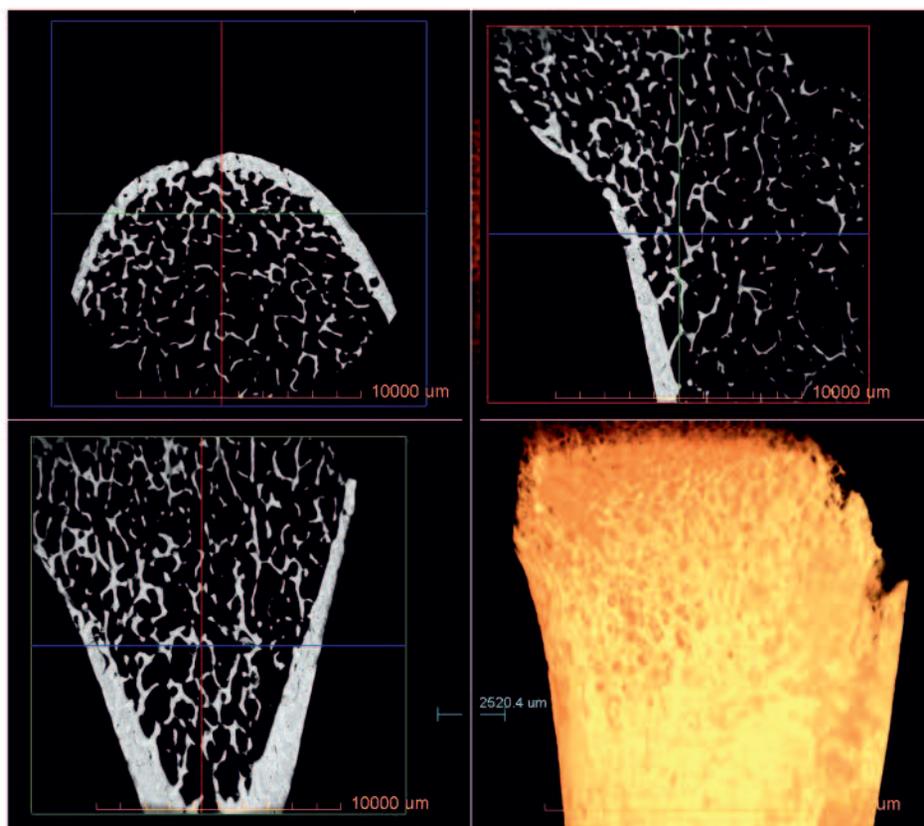


Рис. 9.3

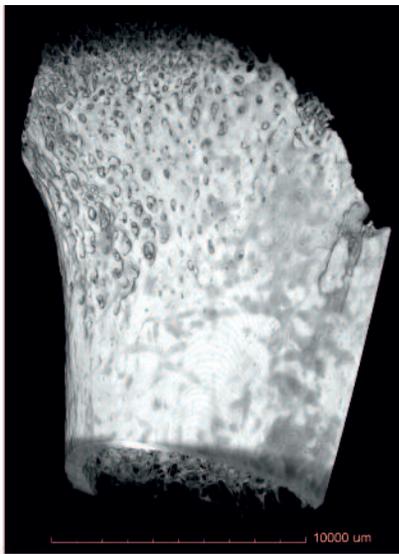


Рис. 9.4

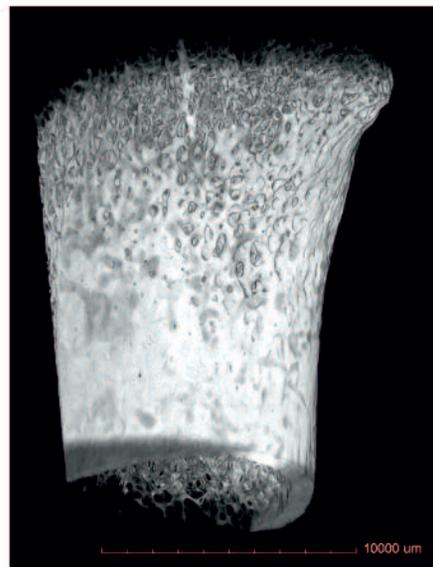


Рис. 9.5

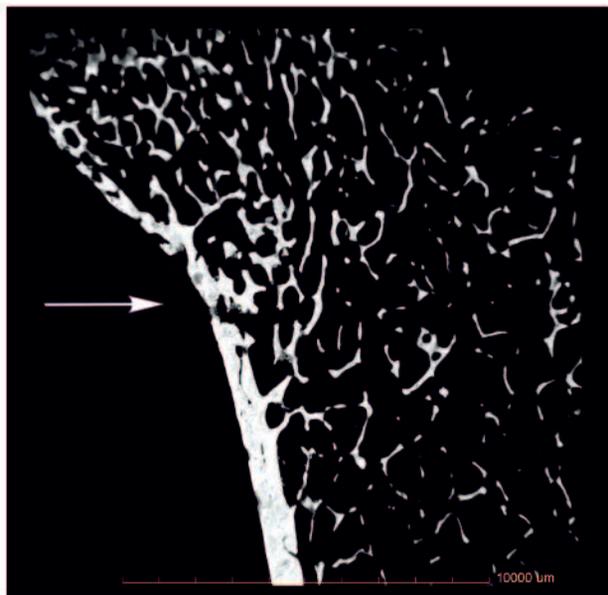


Рис. 9.6

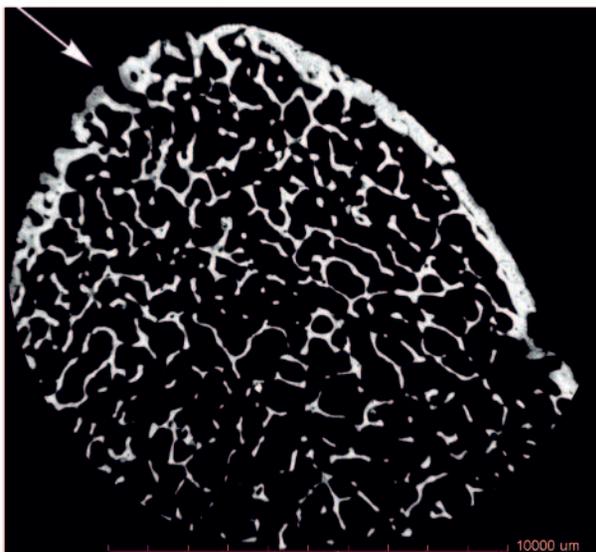
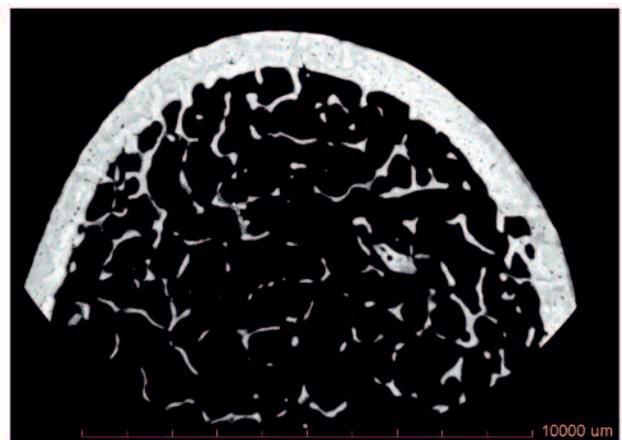


Рис. 9.7



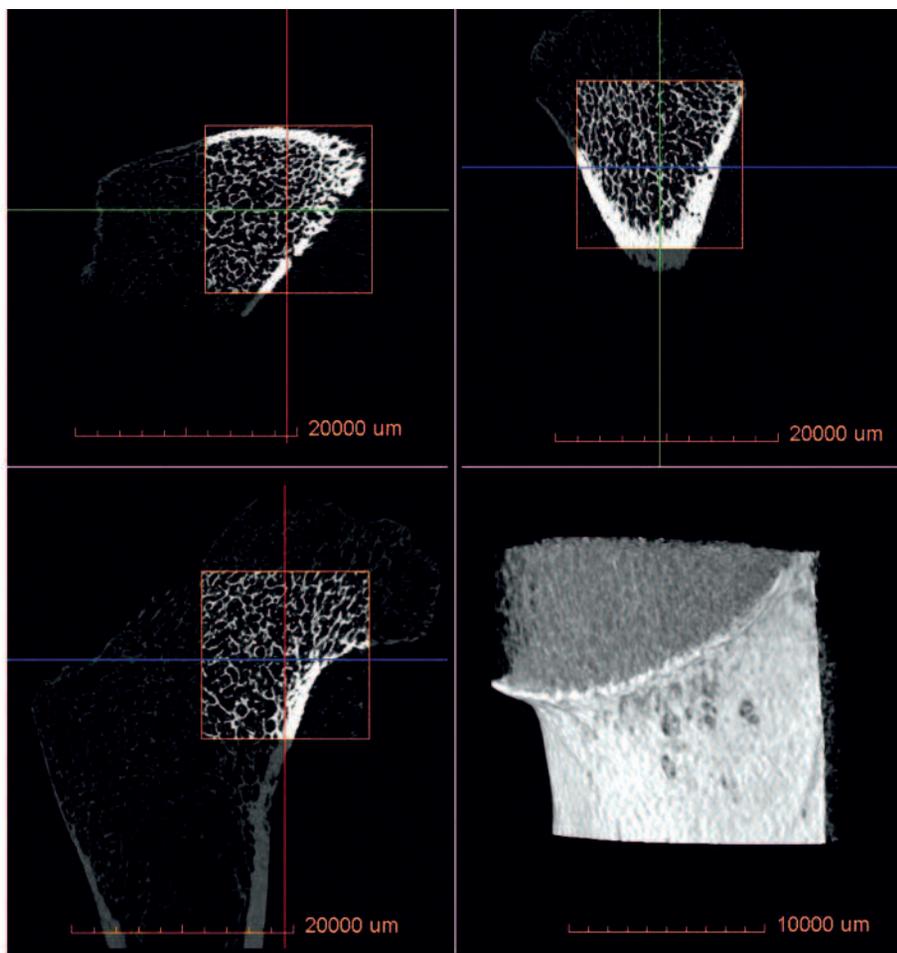


Рис. 10.1

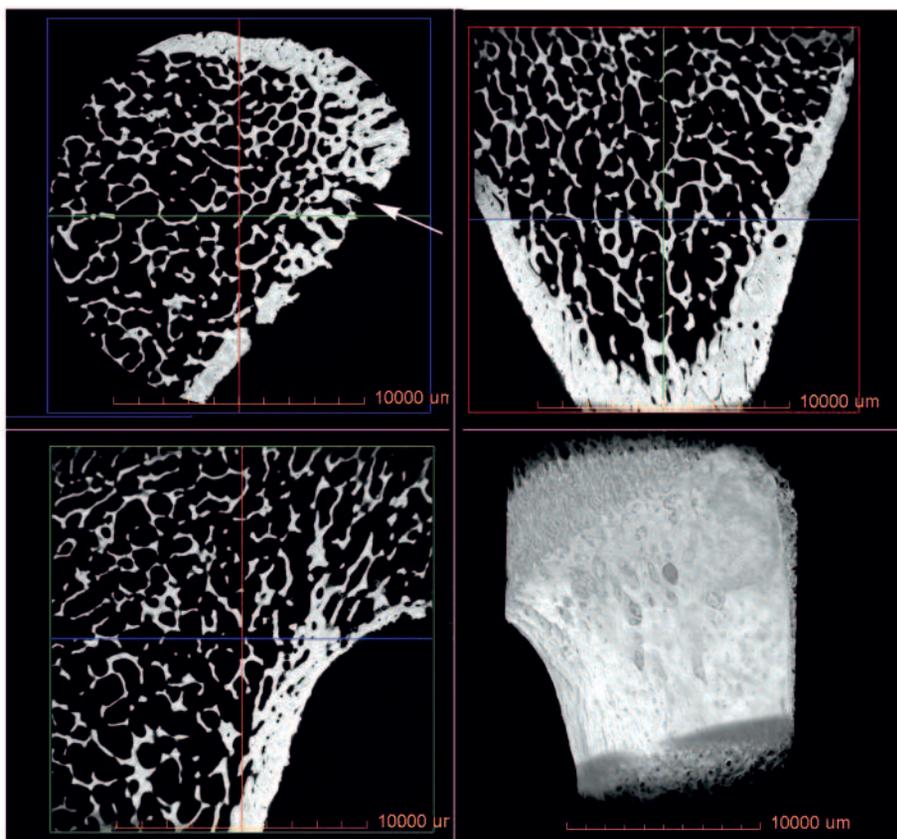


Рис. 10.2

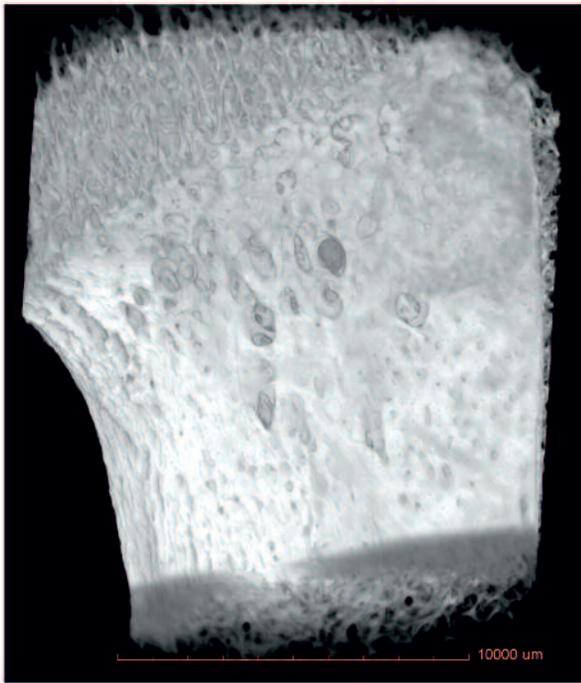


Рис. 10.3

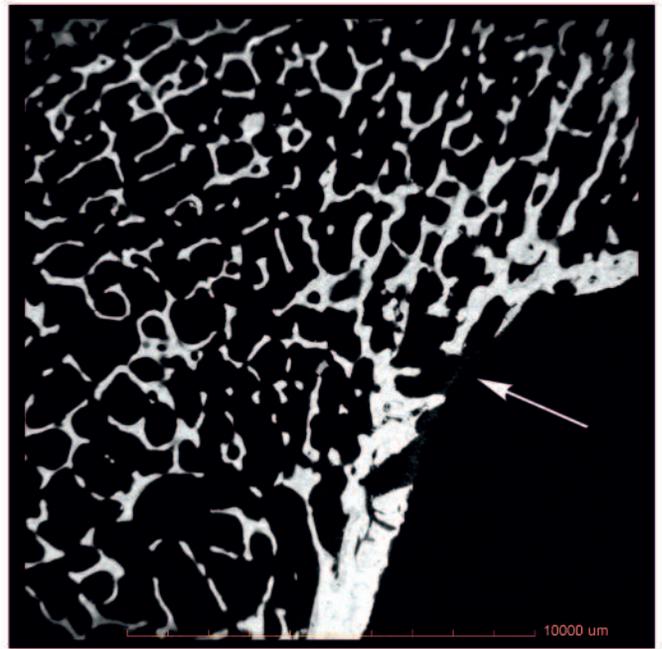


Рис. 10.4

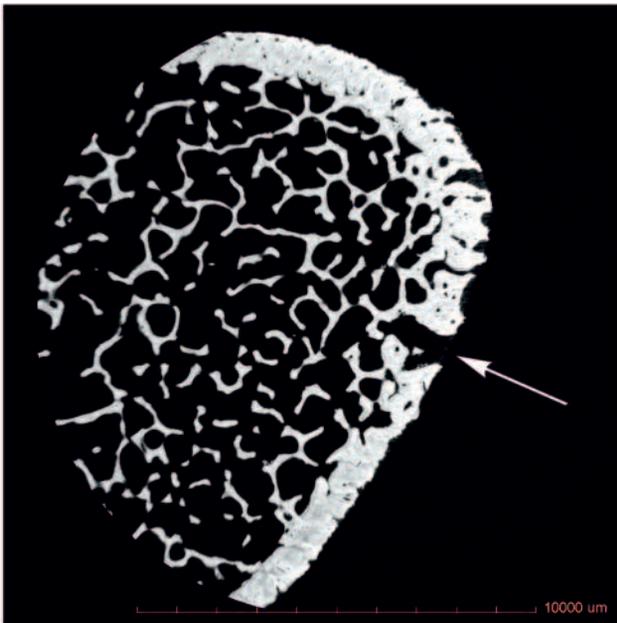


Рис. 10.5

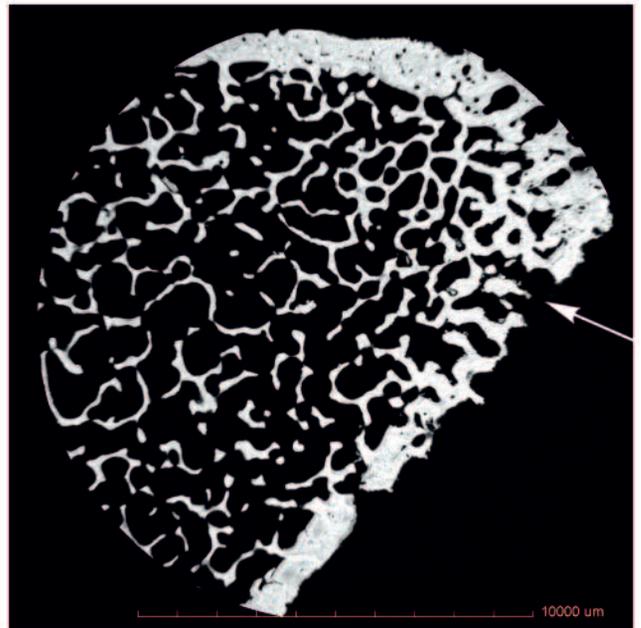


Рис. 10.6

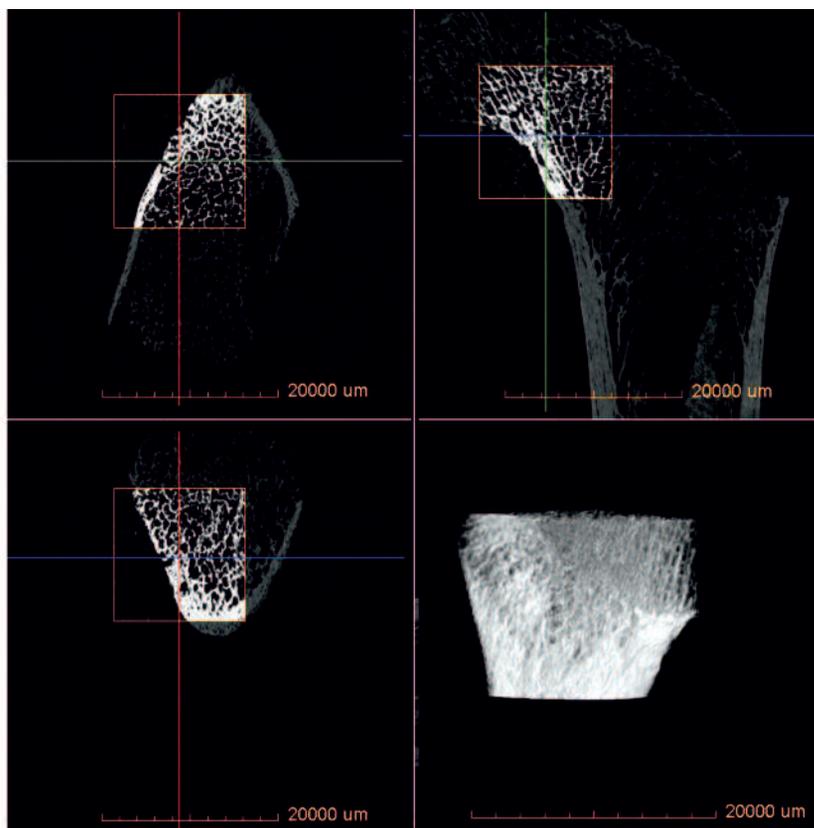


Рис. 11.1

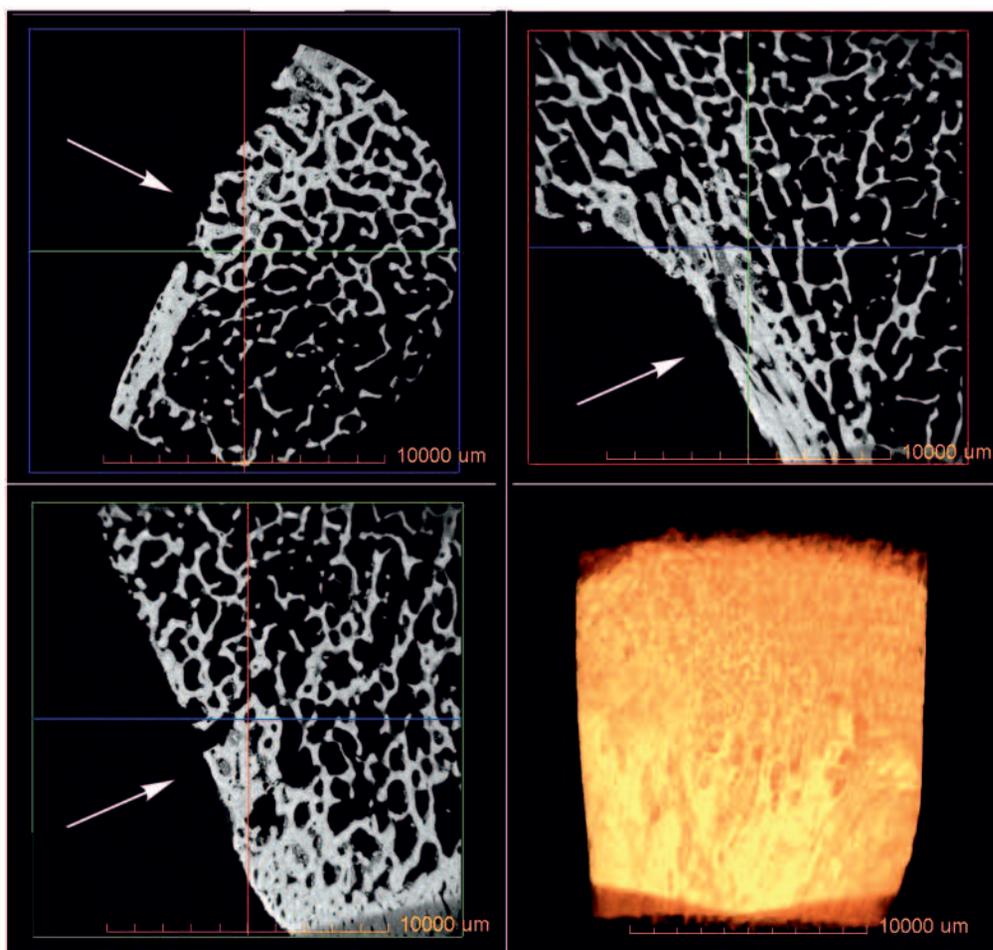


Рис. 11.2

Рис. 12.1

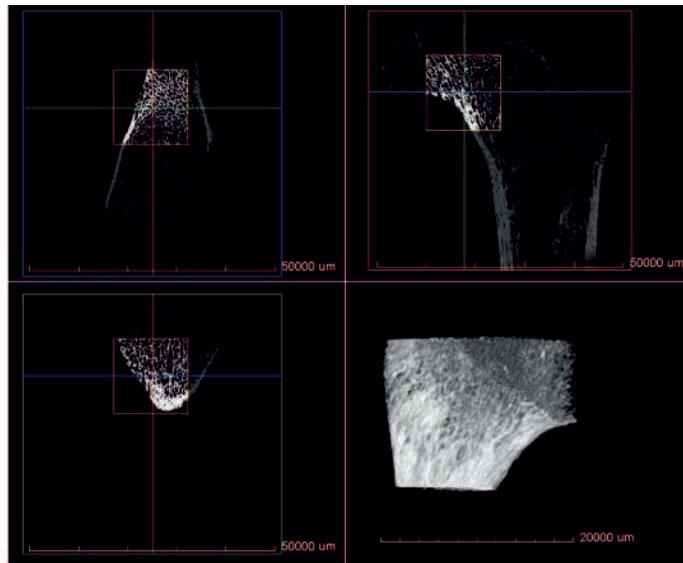


Рис. 12.2

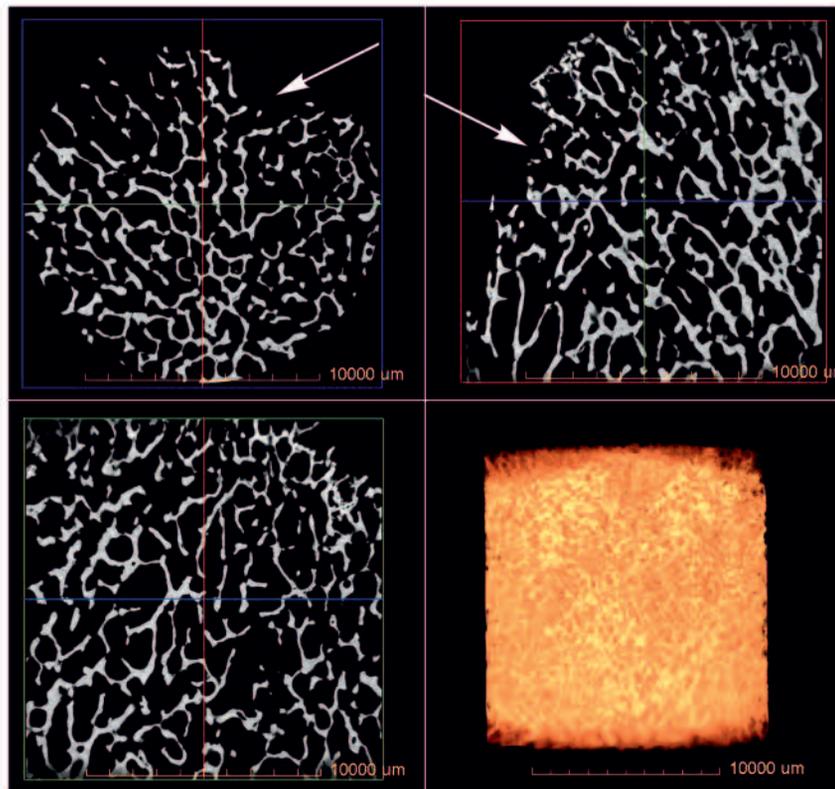


Рис. 12.3

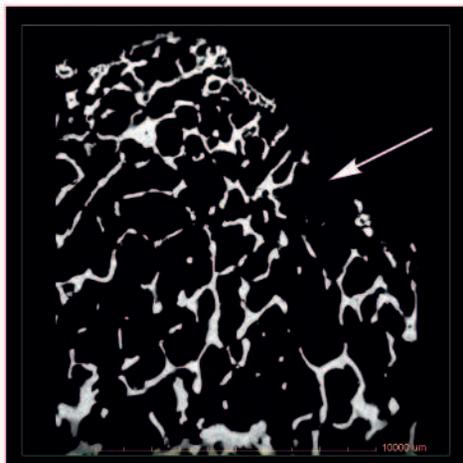
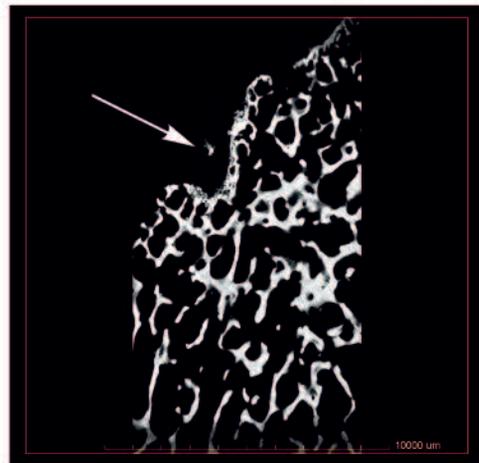


Рис. 12.4



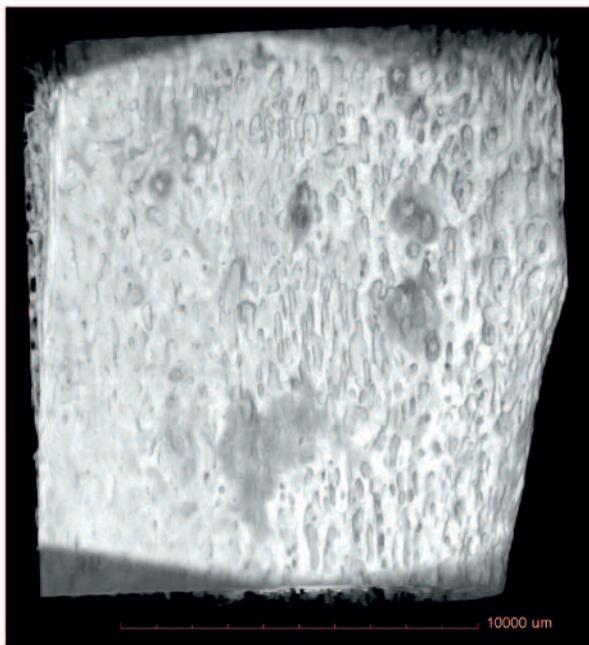


Рис. 13.1

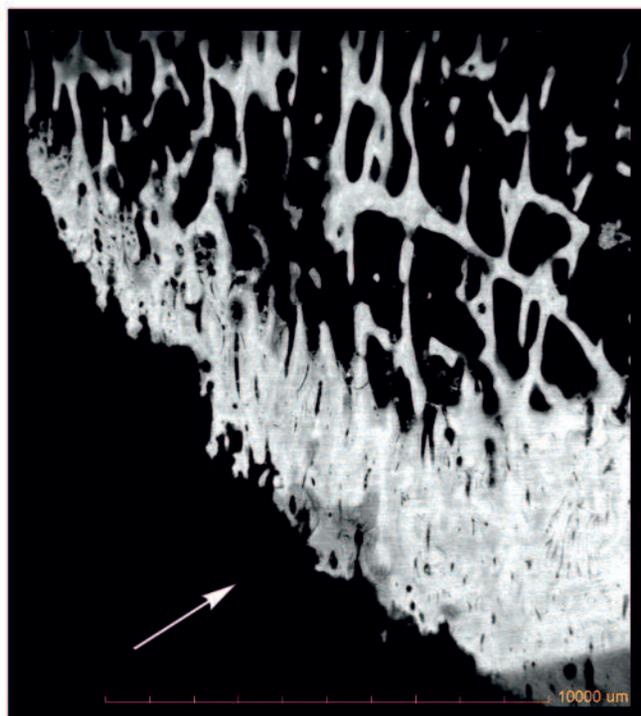


Рис. 13.2



Рис. 13.3

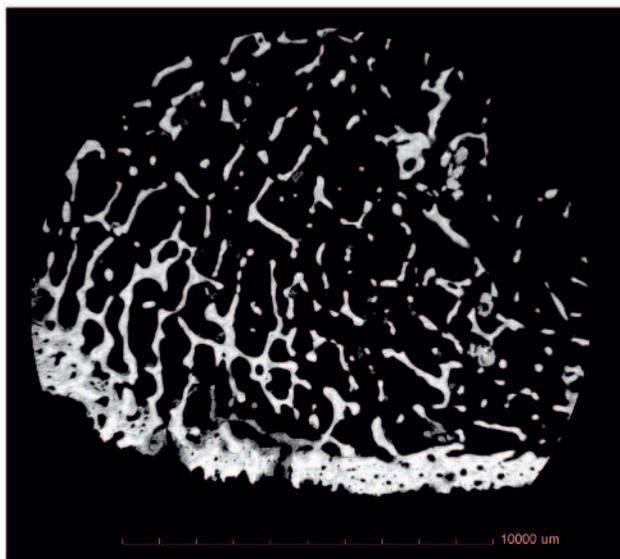


Рис. 13.4

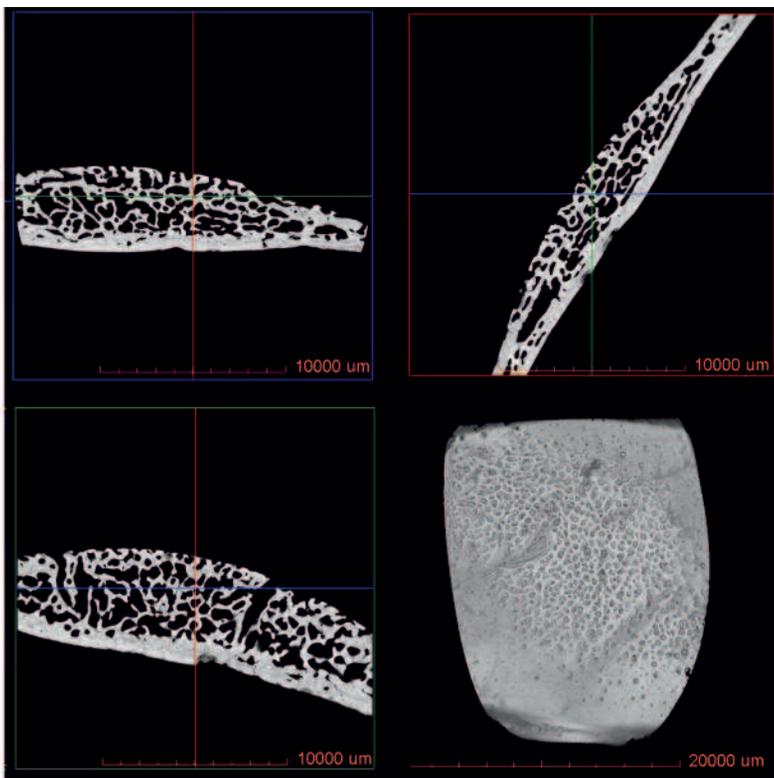


Рис. 14.1

Рис. 14.2

Рис. 14.4

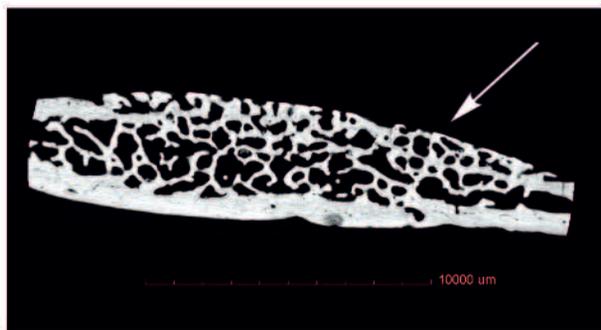


Рис. 14.4

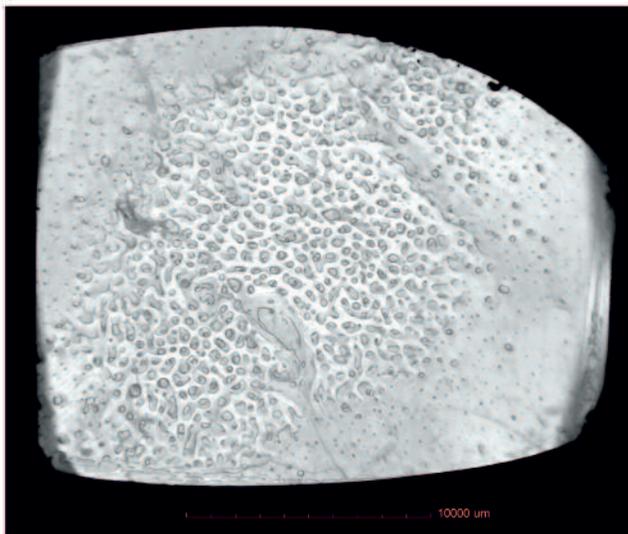


Рис. 14.5

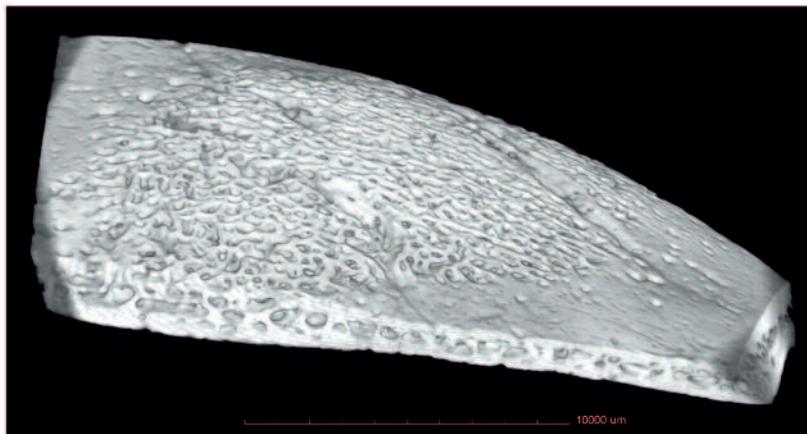




Рис. 15.1



Рис. 15.2



Рис. 15.3



Рис. 15.4

Рис. 15.6

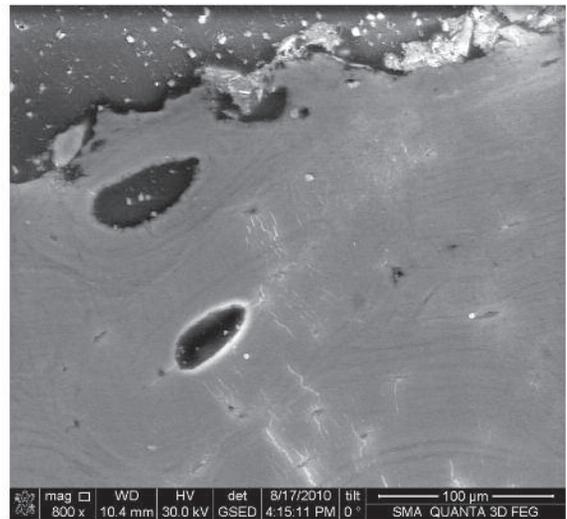
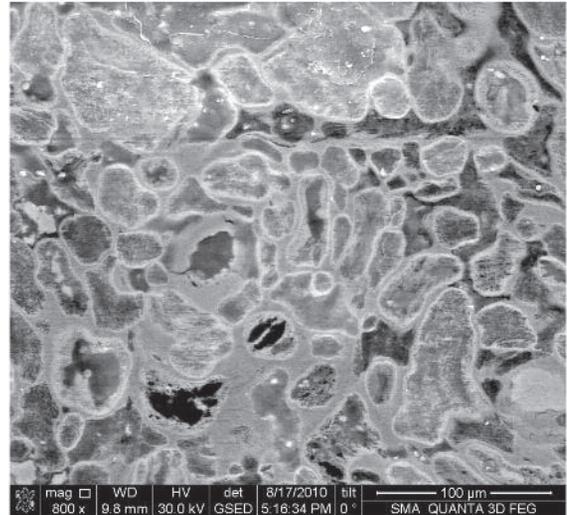
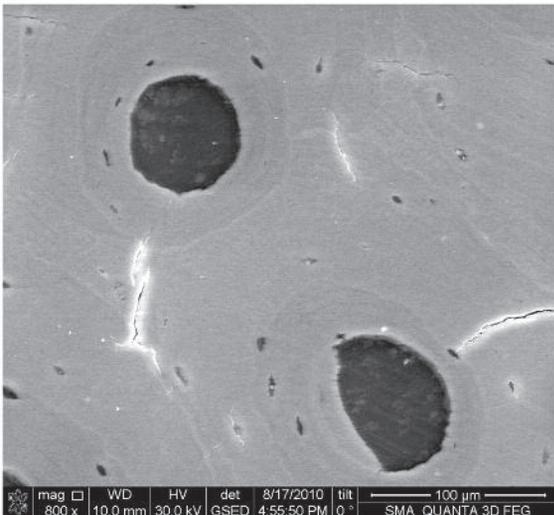


Рис. 15.5

Рис. 15.7



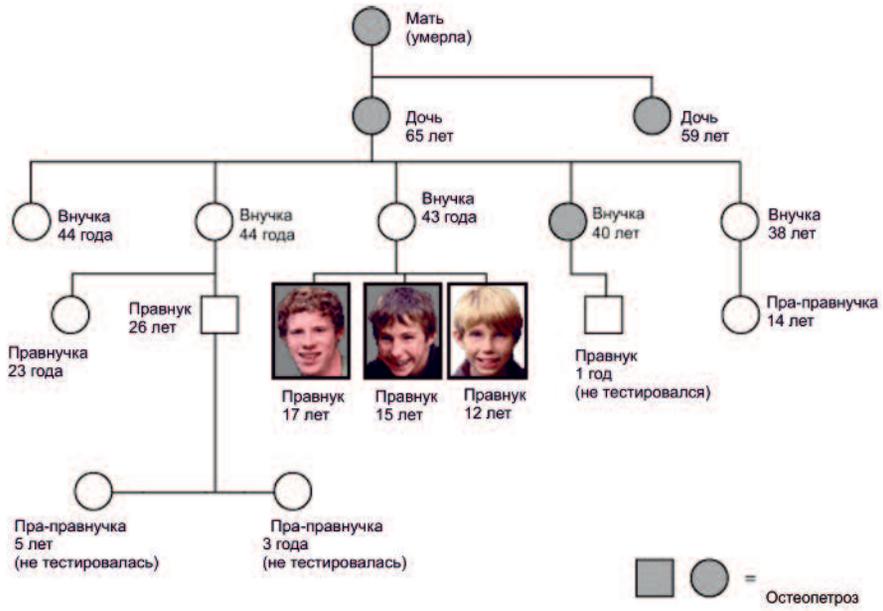


Рис. 15.8

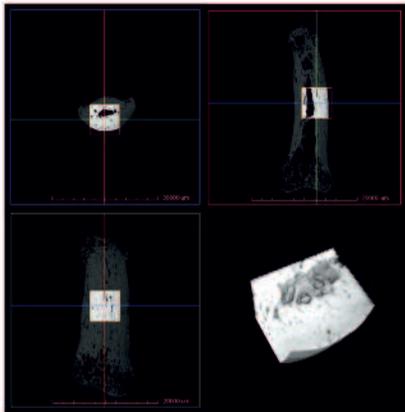


Рис. 15.9



Рис. 15.10

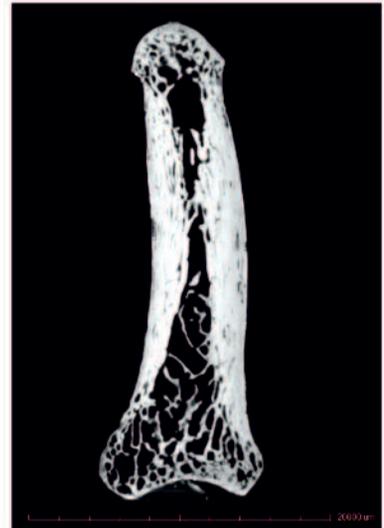


Рис. 15.11

Рис. 15.12

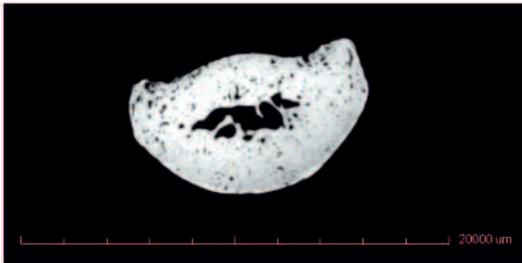


Рис. 15.13

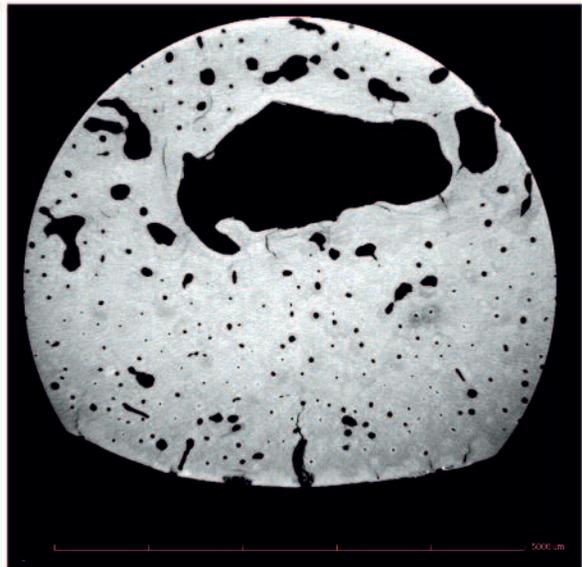




Рис. 16.1



Рис. 16.2



Рис. 16.3

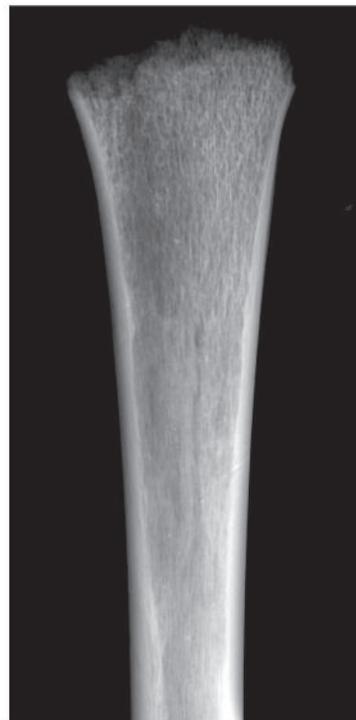


Рис. 16.4

Рис. 16.6

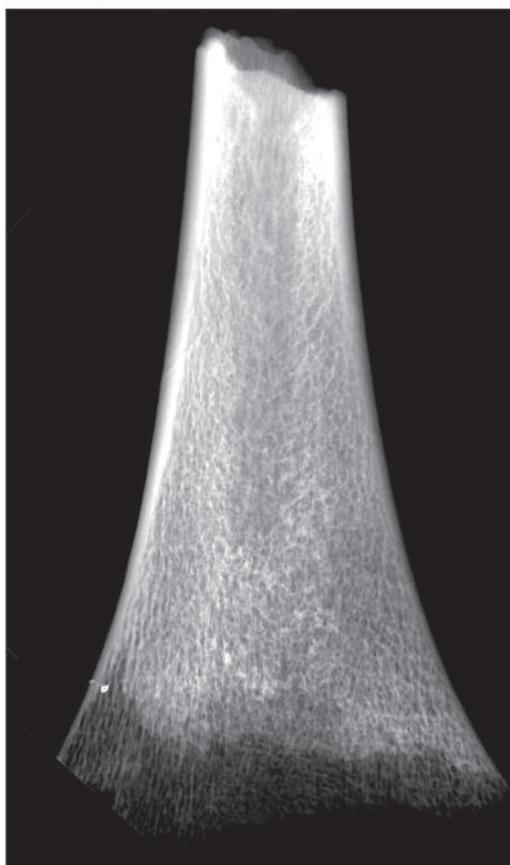


Рис. 16.5



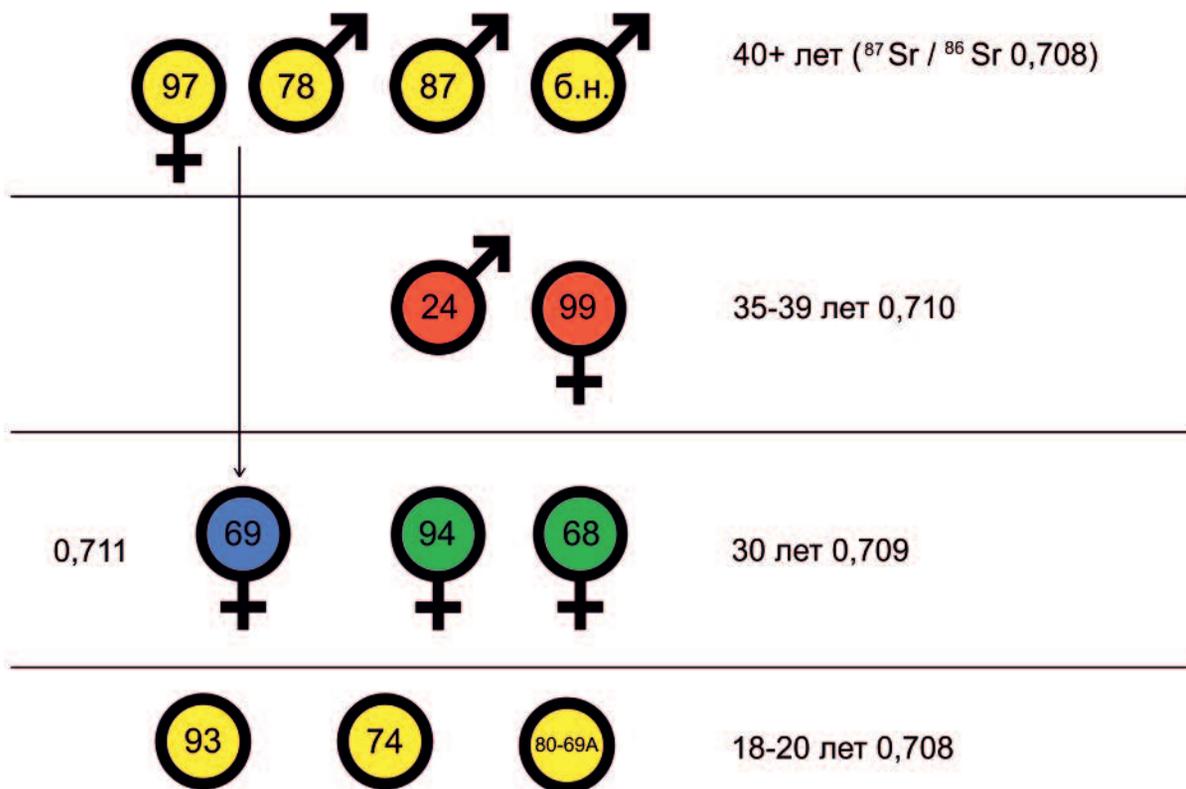


Рис. 17.1

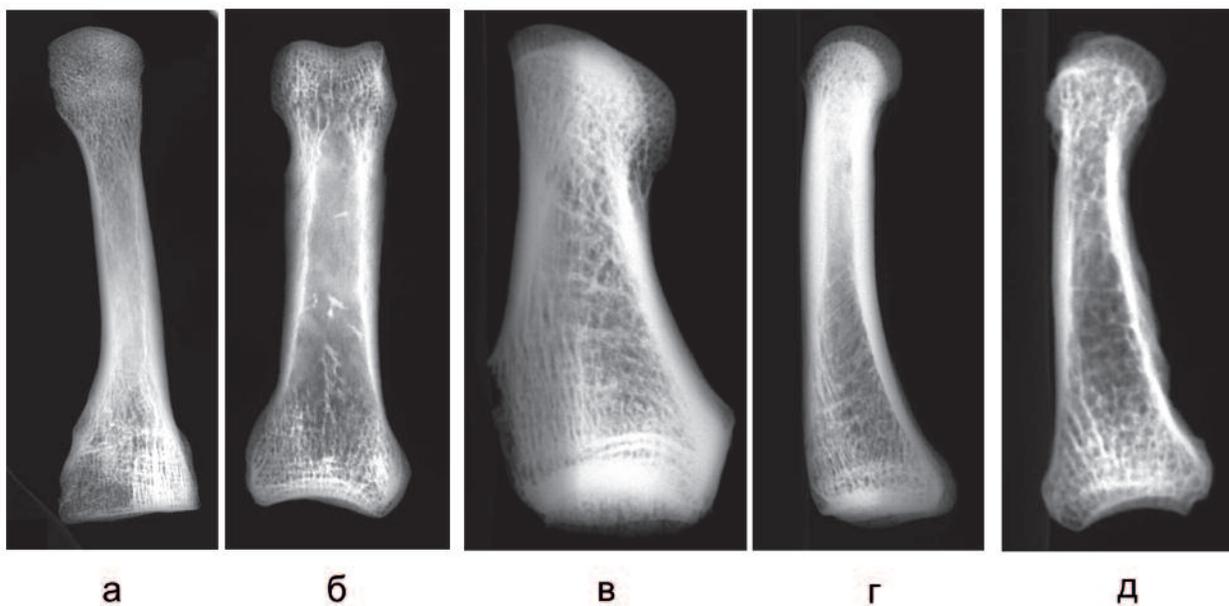


Рис. 17.2

Рис. 18.1



Рис. 18.2

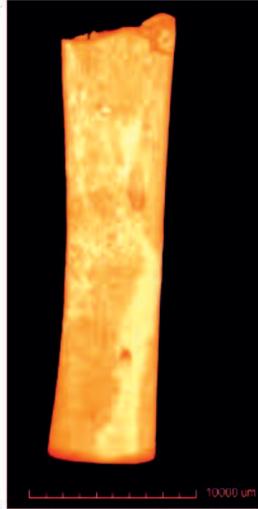


Рис. 18.4



Рис. 18.3

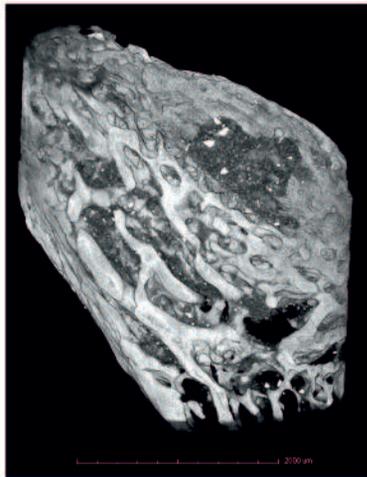
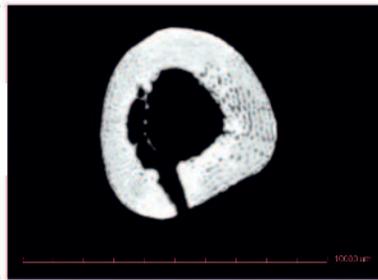


Рис. 18.7

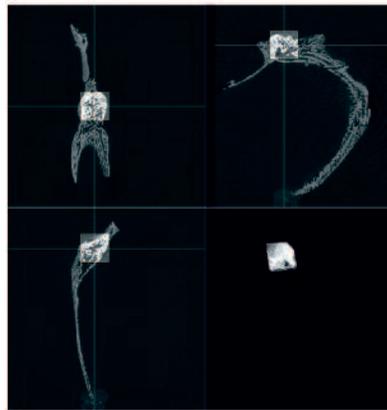


Рис. 18.6

Рис. 18.8

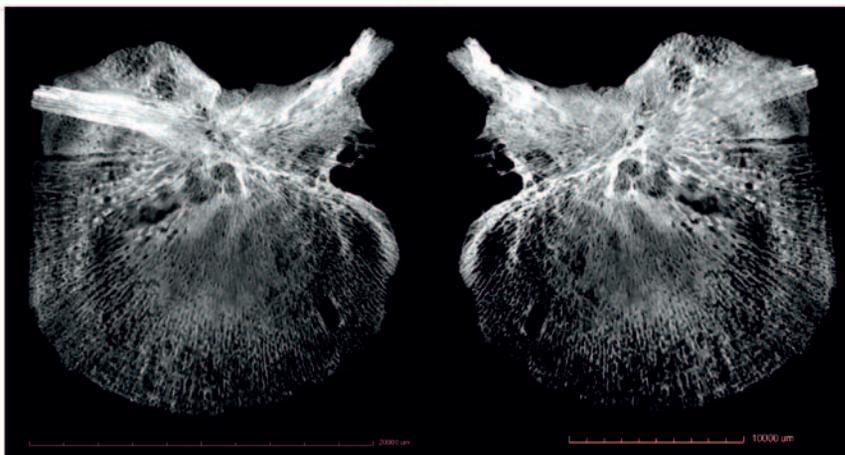


Рис. 18.5

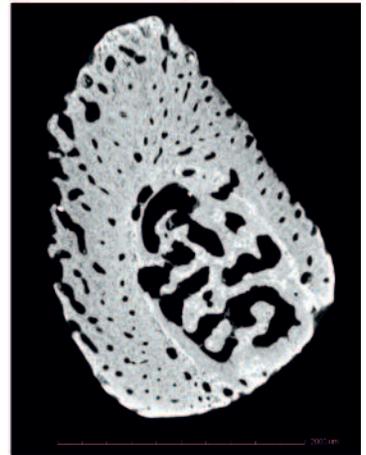




Рис. 19.1



Рис. 19.2



Рис. 19.3



Рис. 19.4

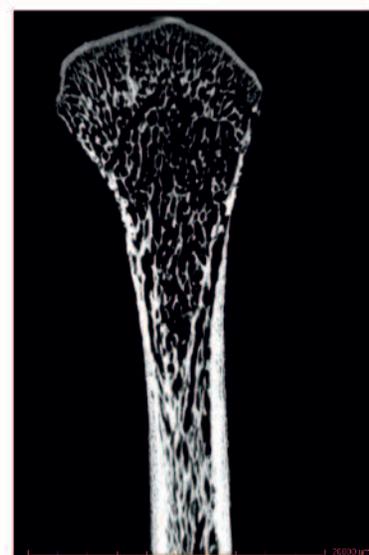


Рис. 19.5

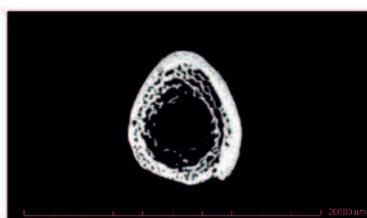


Рис. 19.6

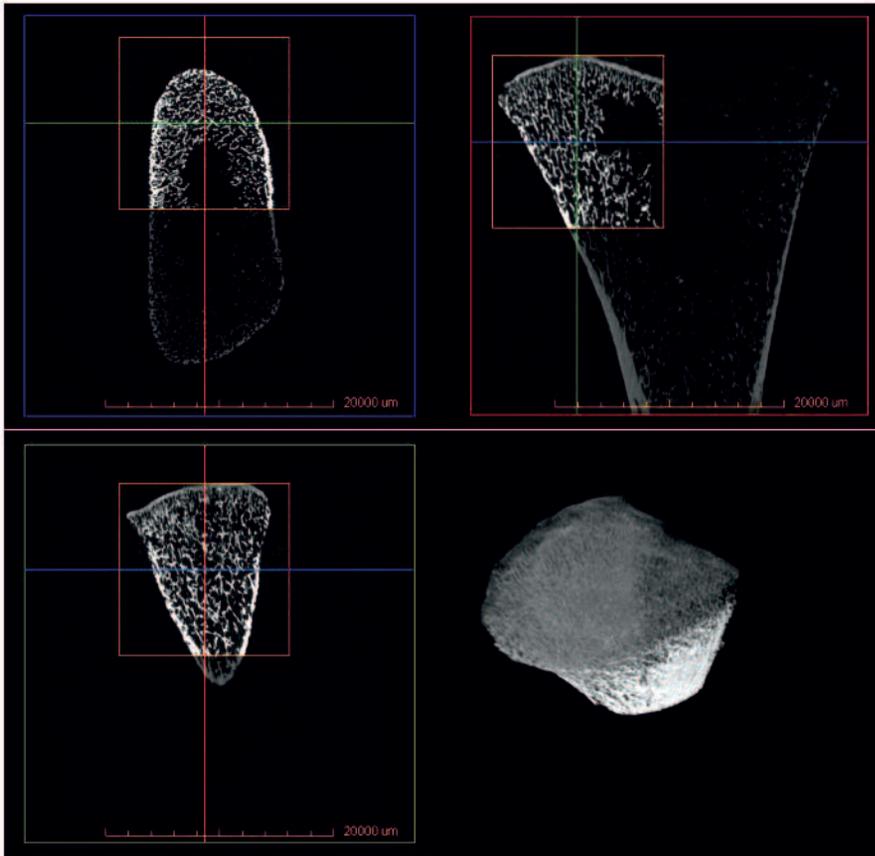


Рис. 19.7

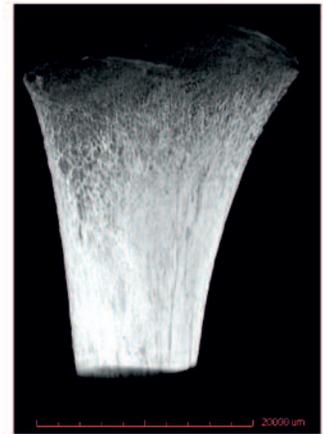


Рис. 19.8

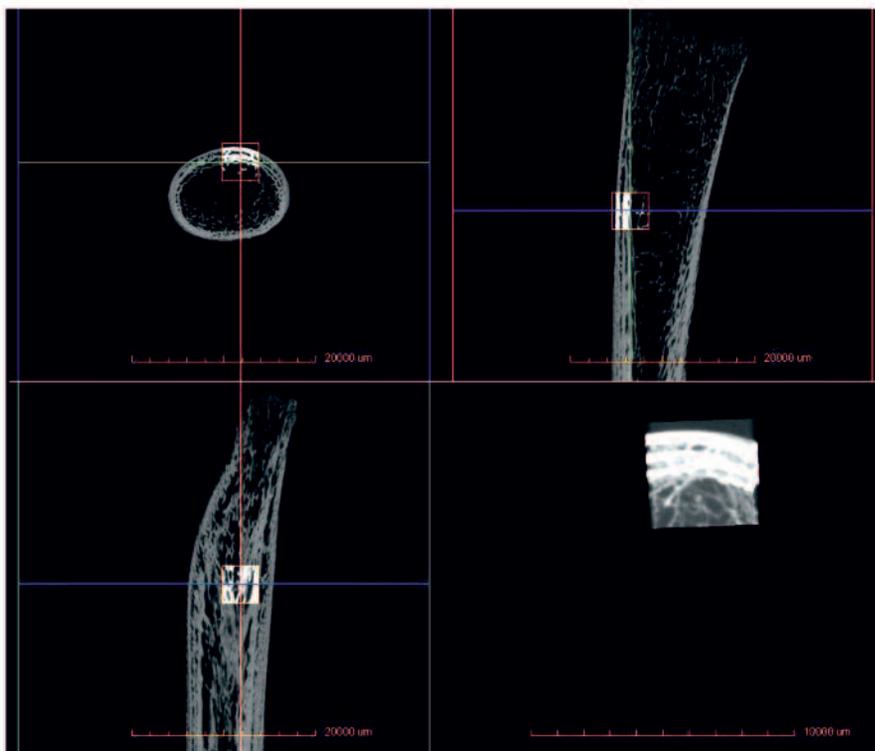


Рис. 19.11

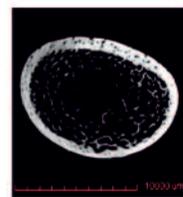


Рис. 19.9

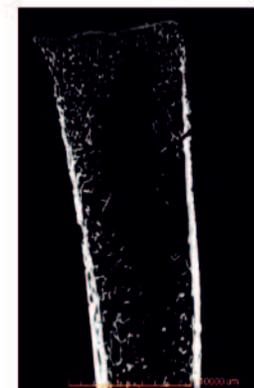


Рис. 19.10

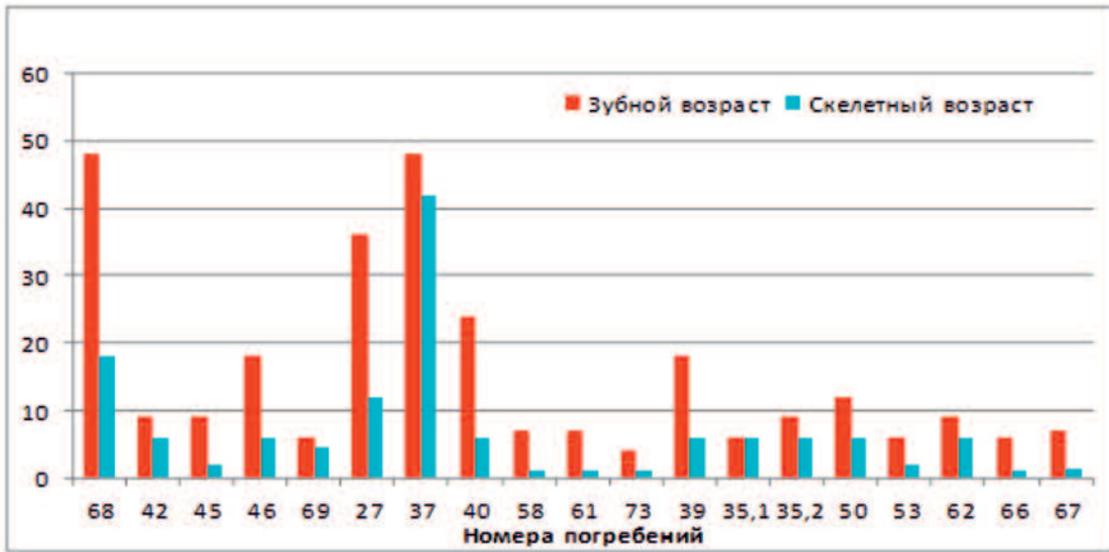


Рис. 20.1

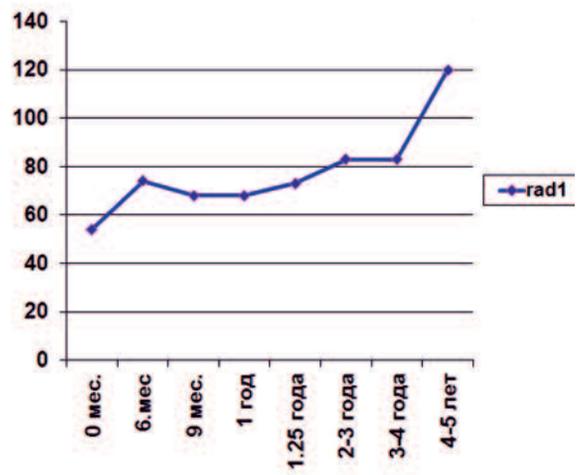
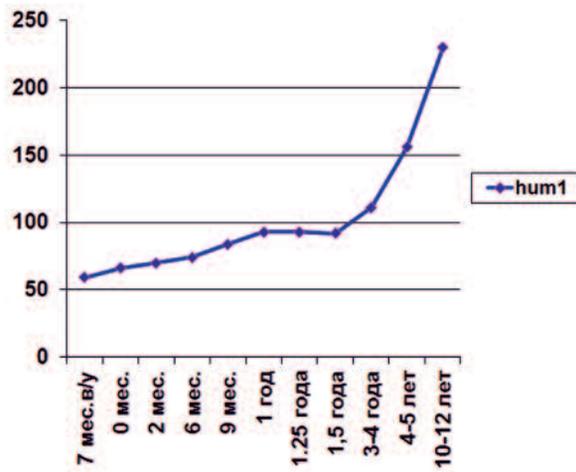
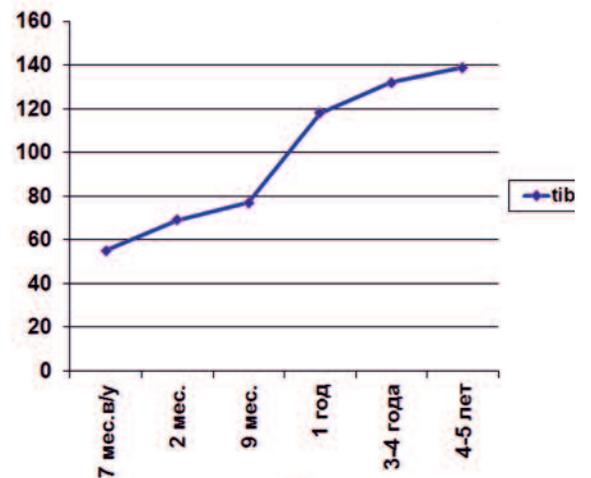
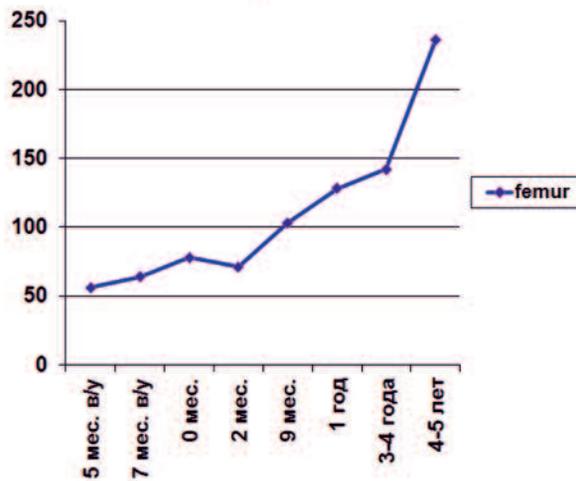


Рис. 20.2



в

г

Медникова М.Б.
**«Биоархеология детства в контексте раннеземледельческих культур
Балкан, Кавказа и Ближнего Востока»**

Дизайн и компьютерная верстка
Сергей Брылёв

Подписано в печать 10.12.2017
Бумага офсетная.
Печать офсетная. Формат 60х90/16. Печ.л. 14
Гарнитура Palladium
Тираж ____ экз. Заказ ____.

Отпечатано в ООО «КЛУБ ПЕЧАТИ»
127018, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, д. 40, к. 1
Тел.: +7 (495) 669-50-09
www.club-print.ru

Медникова Мария Борисовна
антрополог, ведущий научный
сотрудник Института археоло-
гии РАН (Федеральное Госу-
дарственное Бюджетное Учреж-
дение Науки Институт археоло-
гии Российской Академии Наук).
Доктор исторических наук. Лау-
реат премии Президиума РАН
им. Н.Н.Миклухо-Маклая (2005).



Главные направления интересов: комплексные меж-
дисциплинарные исследования в археологии; био-
археологические реконструкции по данным антропо-
логии, морфология человека, эволюционная антропо-
логия, палеопатология.

Автор свыше 320 научных публикаций, в том числе 20
монографий.

ISBN 978-5-6040617-1-8



9 785604 061718 >