

Здоровье людей в ранних земледельческих общинах Северного Китая

Е. Печенкина



Екатерина Печенкина
11-й выпуск биокласса
(Петрашевы), школа
№ 520 (1989 г.), к.б.н.,
сотрудник отдела
антропологии Королевского
колледжа Нью-Йоркского
университета,
pechenkina@yahoo.com

Введение

В 6 лет у меня была огромная книга (ростом примерно в полметра в то время) с большими цветными картинками доисторических людей. Когда мы переезжали из Ташкента в Москву, книга потерялась, и теперь уже невозможно узнать ни ее автора, ни названия. Однако я очень ясно помню картинки и текст, которые были в ней. Они изображали разные виды древних людей: походившего на шимпанзе австралопитека, который ходил на полусогнутых ногах; сутулых питекантропа и синантропа, темнокожих и покрытых волосами; неандертальцев с неопрятными бородами и грубыми копьями и, наконец, *Homo sapiens*, которые были представлены голодным охотником и более поздним земледельцем.

Многие из этих стереотипов оказались неверны. Например, сейчас уже вполне ясно, что австралопитеки, между 4 и 1,5 миллионами лет назад жившие в Африке и, вероятно, не умевшие еще делать каменные орудия, уже ходили совершенно прямо, практически так же, как современные люди. Питекантропов и синантропов сейчас относят к одному виду *Homo erectus* — человек прямоходящий, а кроме него обнаружено еще несколько видов древнейших людей.

Что поразило меня больше всего, — это, что в книге говорилось об очень малой продолжительности жизни человеческих предков. Утверждалось, что питекантропы едва доживали до 20 лет, а 25-летние могли рассматриваться как настоя-

щие старцы. Продолжительность жизни неандертальцев была несколько выше, но и среди них мало кто доживал до 30–35 лет. Жизнь первых *Homo sapiens* была немногим длиннее, хотя продолжительность жизни возрастала с освоением земледелия и одомашниванием животных.

Это предположение о постепенном удлинении срока жизни человека было не совсем безосновательным и присутствовало в большинстве трудов по антропологии вплоть до последней четверти прошлого века. Исторические документы XVIII, XIX и начала XX века говорят о постепенном повышении средней продолжительности жизни в течение последних 200 лет. Однако в густонаселенных городах Европы в более ранние исторические времена тяжелый груз инфекционных болезней, загрязненность воды, обилие крыс и мышей, недостаток продовольствия — все это вместе вело к высокому уровню заболеваемости и смертности, особенно среди детей и женщин после родов.

При этом, если беспристрастно посмотреть на жизнь доисторических людей, наши оценки заболеваемости и продолжительности жизни для них должны существенно отличаться от тех, что известны для ранней истории Европы. Низкая плотность населения, кочевой или полукочевой образ жизни должны были препятствовать накоплению отбросов вокруг их поселений. Большинство инфекций не могли распространяться в связи с малой численностью групп. В случае болезни такая группа либо вымирала в течение нескольких недель, либо ее численность сокращалась, но члены группы приобретали иммунитет к данному заболеванию. В любом случае болезнь быстро прекращалась и не возникала вновь. Долго существовать в таких человеческих популяциях могли только паразиты, которые наносили небольшой вред хозяевам или вызывали нетяжелые хронические заболевания. Острицы и вши, которые помимо человека могут заражать многих других приматов, вероятно, существовали в популяциях древних людей. Но в таких группах не было чумы, холеры, оспы и дизентерии; пища была богата витаминами и

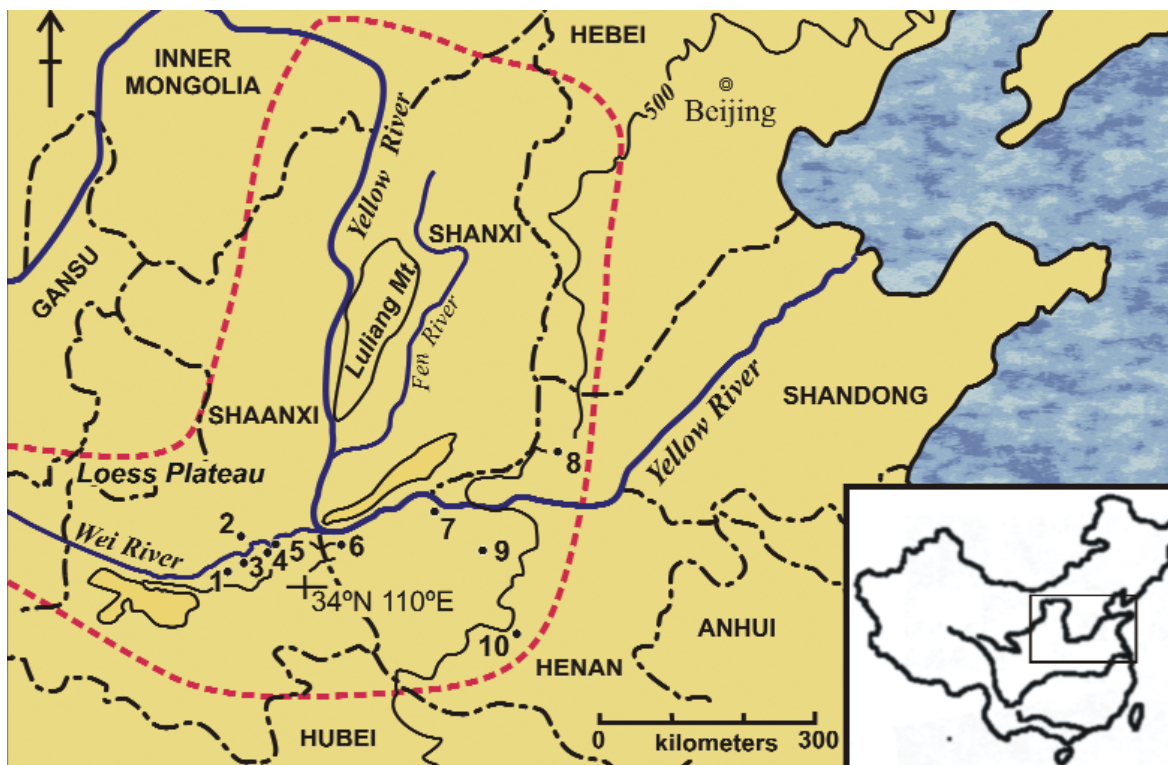


Рисунок 1. Схема района исследований.

Пунктирной линией отмечена приблизительная граница распространения культур группы Яншао. Цифрами отмечены поселения 1 — Банпо; 2 — Кангя; 3 — Джянгцай; 4 — Шидия; 5 — Белу; 6 — Шипо; 7 — Гуандья; 8 — Менгжуанг; 9 — Мейшан; 10 — Джяху.

белками. При этих условиях нет оснований предполагать, что древние люди жили меньше 70–80 лет.

И это подтверждается рядом находок. На скелете неандертальца из La Chapelle-aux-Saints во Франции, который жил около 60 000 лет назад, обнаружены следы заболевания остеоартритом на шейных и грудных позвонках, сросшийся перелом среднего ребра, тяжелый остеоартрит левого бедра и головки плечевой кости, а также небольшие экзостозы (костные разрастания) на правом плече и костях предплечья (Trinkaus, 1985). Остеоартрит прогрессирует с возрастом и в своей далеко зашедшей форме, в какой он был виден на этом скелете, свидетельствует о том, что его обладатель был достаточно стар. К тому же этот человек явно жил некоторое время после утраты задних зубов, что заметно по рассасыванию альвеол на верхней и нижней челюстях. Аналогично на недавно найденном черепе из Дманиси в Грузии видно, что его владелец еще при жизни потерял все зубы, и судя по степени рассасывания альвеол на челюстях, некоторое время жил без них.

Зубы другого индивида из Дманиси, хотя и сильно сточены, но крепки и свободны от кариеса. Похоже, что Дманиси 4 (так называют пер-

вого, беззубого, человека) потерял зубы в очень преклонном возрасте просто в результате их износа. На нескольких человеческих скелетах, относящихся к периоду палеолита, заметны следы сросшихся переломов. На других видны признаки нарушений развития и врожденных пороков. А вот признаки инфекционных заболеваний или болезней, связанных с неадекватным питанием, таких как анемия или цинга, чрезвычайно редки на останках древних людей. Череп из Брокен Хилл из Кабве в Замбии, который относят к виду *Homo rudolfensis* и датируют периодом 300 000 — 125 000 лет назад, несет следы зубного кариеса и вызванного кариесом абсцесса корня на верхней челюсти. Зубной кариес — инфекционное заболевание, вызываемое бактерией *Streptococcus mutans* и лактобактериями, которые питаются остатками пищи, приставшей к зубной поверхности. Кариес на черепе Брокен Хилл — необычный пример для своего времени. Подавляющее большинство черепов древних людей, датированных до 12 000 лет назад, следов кариеса не имеют. По мнению исследователей, высказанному в книге Марка Натана Кохена и Джорджа Армелатоса (1984), основанному на изучении скелетных останков из разных частей света, здоровье древних людей было лучше, а продолжительность

жизни — больше до того, как переход к оседлому образу жизни и зависимость от сельского хозяйства повысили общий уровень заболеваемости.

Мои исследования последнего времени были посвящены изучению здоровья ранних земледельцев из Северного Китая (рисунок 1). Не вполне ясно, как повлиял на них переход к земледелию в этом районе, для которого характерен очень специфический набор сельскохозяйственных культур и домашних животных. Обычно земледелие в Китае ассоциируется с выращиванием риса. Однако в зоне моих исследований, на берегах р. Хуанхэ (Yellow River) и ее притоков, в неолите в основном культивировали группу злаков, известную под общим названием millet. Обычно это название переводят как просо, хотя в группу культивируемых растений, помимо собственно проса (*Panicum miliaceum*), входили еще чумиза (*Setaria italica*) и гаолян (*Andropogon sorgum*). Позже они были вытеснены пшеницей. Свины были одомашнены в Китае и содержались там в большом количестве, так же как собаки и, возможно, куры. Здесь я хочу рассказать о моих исследованиях заболеваний на основе коллекций из Северного Китая.

Здоровье людей Пелиганга: начало земледелия

Прошлой осенью мне посчастливилось работать с коллекцией скелетов из раннего неолитического поселения Джяху (Jiahu), связанного с культурой Пелиганг (7000–5000 лет до нашей эры) (рисунок 2). Джяху было довольно большим для своего времени поселением. Оно занимало около 5,5 га, причем территория разделялась на несколько жилых участков. Более типичные поселения периода Пелиганг занимали от 1 до 2 га (Liu, 2004). Известность раскопкам в Джяху принесли два типа найденных там предметов: костяные флейты, самый древний китайский музыкальный инструмент (Zhang *et al.*, 2004), и



Рисунок 2. Посуда эпохи Пелиганг.



Рисунок 3. Перелом дистальной части лучевой кости.

панцирь черепахи, покрытый самыми древними китайскими иероглифами, которые положили начало китайской письменности не менее, чем 8 000 лет назад (Хуецин *et al.*, 2003). Остатки семян и фитолитов (кремневых тел) риса, найденные в Джяху, указывают на одомашнивание этого важнейшего пищевого растения (Chen *et al.*, 1994). Также были найдены остатки проса. Каждая группа жителей Джяху имела свое кладбище, более 200 скелетов были собраны при раскопках, однако доступно для изучения гораздо меньшее число.

Хотя сохранность костного материала из Джяху довольно плохая и скелеты в основном фрагментированы, некоторые стороны жизни людей этого поселения все же могут быть восстановлены по ним. Первое, что удивило меня при работе с коллекцией из Джяху, был рост жителей этого поселения. Я оценивала его по длине бедренной и большой берцовой костей, и он оказался в среднем равен 173,69 см. Для современных китайцев это очень большой рост. Кости оказались толстыми и тяжелыми, с хорошо развитыми поверхностями прикрепления мышц. Довольно часто встречались следы переломов и остеоартроза. Несколько ключиц и одна плечевая кость были сломаны посередине и потом срослись. У двух индивидов был обнаружен перелом дистальной части лучевой кости (рисунок 3). Такой перелом чаще всего бывает вызван выставлением вперед руки при падении. Бедро одной из женщин было сломано в средней трети, но вполне зажило при жизни.

Высокая частота остеоартрозов у жителей Джяху говорит как о тяжелой работе, которой им приходилось заниматься (поскольку излишние механические нагрузки на сустав усугубляют развитие этого заболевания), так и о том, что многие из них доживали до преклонного возраста. На рисунке 4 показаны два верхних шейных позвонка (С2 и С3) мужчины из Джяху. Костные выросты, остеофиты, хорошо заметны на суставных поверхностях, а сами поверхности уплощены и деформированы. Такие серьезные изменения могли быть вызваны либо травмой, сместившей позвонки, либо постоянным ношением тяжестей на голове.

Хотя в коллекции останков из Джяху сохранилось совсем немного зубов, все же можно с



Рисунок 4. Остеоартрит на шейных позвонках из Джячу.

достаточной вероятностью говорить о плохом здоровье ротовой полости у жителей Джячу. На одной из челюстей был обнаружен глубокий абсцесс, проникающий в носовую пазуху. Вероятно, он был вызван тяжелым кариесом (рисунок 5, слева). На другой челюсти можно заметить сильный кариес, который разрушил коронки моляров с обеих ее сторон (рисунок 5, справа). Изношенность зубов на этой челюсти также очень высока: резцы стерты почти до основания и закруглены со стороны губ. Это может говорить о том, что зубы использовались как инструмент при обработке шкур или волокон. Материал зажимали между верхними и нижними зубами и тянули руками вперед и вниз. Возможно, таким образом жители Джячу обрабатывали шкуры свиней. Похожие повреждения были обнаружены у эскимосских женщин, которые пользуются зубами при обработке звериных шкур.

Янгшао: больше свиней, больше проса — ведет ли это к увеличению заболеваемости?

Янгшао (около 4900–3000 г. до н.э.) — это неолитическая культурная группа, которая доминировала в среднем течении Хуанхэ. Она хорошо известна по полихромной (черный на красном) керамике с зооморфными, антропоморфными, а позже — и с абстрактными изображениями (Liu, 2004) (рисунок 6). В этот период



Рисунок 5. Состояние зубов в Джячу.

постепенное потепление климата увеличило урожай проса. В поселениях эпохи Янгшао были обнаружены оградные ямы-хранилища, наполненные просом. Деревни были повсюду, и, как правило, по размеру они превосходили поселения эпохи Пелиганг. В ранний период Янгшао важными отраслями хозяйства оставались охота и рыболовство, но все более распространенным делалось выращивание свиней. В поселении Шипо (Xipo), относящемся к середине эпохи Янгшао, около 90% найденных при раскопках костей принадлежали свиньям.

Я изучала коллекцию останков эпохи раннего Янгшао из двух поселений провинции Шаанси (Shaanxi): Джянгцай (Jiangzhai) и Шидия (Shijia) (см. рисунок 1) Поселение Джянгцай занимало площадь около 5 га и было ограничено солидным рвом. Более сотни домов смотрели на центральную площадь, окруженную строениями, которые интерпретируют как загон для свиней. Поселение имело две зоны заселения. Захоронения были найдены в центральной части поселка, а также в нескольких местах снаружи от рва. Шидия располагается на западном берегу р. Ки и относится к периоду раннего Янгшао. Здесь мертвых хоронили в согнутом положении. Большинство захоронений множественно, тела в них уложены рядами (Gao, Lee, 1993).

Прошлой осенью я также работала с коллекцией из двух поселений эпохи Янгшао в провинции Хенан (Henan): Шипо (Xipo) и Гуандья (Guanjia). Это более поздние поселения, чем Джянгцай и Шидия, они относятся к середине эпохи Янгшао.

Шипо находится в западном конце провинции Хенан, в верховьях р. Ша, примерно в 3 км от гор Кинлинг (Qinling) (Ma, 2005). Шипо — большое поселение, которое было окружено рвом с водой. Общая площадь его — около 40 га. Население составляло примерно 640–900 человек. Предполагают, что это был центр района. Дома в нем были разного размера. В ходе раскопок последних четырех лет были обнаружены остатки двух крупных зданий. Самое большое из них (обозначенное F105) занимало площадь 516 м² и, как предполагают, было местом общих собраний и ритуальных действий. Кладбище располагалось сразу за рвом, там было найдено 22 захоронения с индивидуальными погребениями в положении ничком. Вещи в захоронениях были распределены неравномерно. В некоторых были найдены церемониальные топоры из неф-рита, керамика, костяные орудия, другие не содержали вообще никаких предметов, что указывает на социальное расслоение жителей. Интересно, что самой богатой была могила ребенка 3–5 лет.



Рисунок 6. Типичная посуда эпохи Янгшао.

В отличие от Шипо, Гуандья было сравнительно небольшим поселением, около 9 га по площади. Оно располагалось на узкой террасе на южном берегу р. Хуанхэ (Fan, 2000). Рвы отграничивали его с запада и с юга, где оно не граничило с рекой. Кладбище было расположено на северо-востоке, по обе стороны рва. В большинстве захоронений не было обнаружено никаких предметов.

Состояние зубов

В коллекциях эпохи Янгшао распределение маркеров здоровья зубов сильно варьировало. В останках периода раннего Янгшао зубы были в прекрасном состоянии. Лишь немногих зубов не хватало, еще реже встречались случаи кариеса. Корневые абсцессы практически отсутствовали. Так в Джянгцай и Шидия только 1,37% и 3,47% зубов носили признаки кариеса. В среднем Янг-

шао, в поселениях Шипо и Гуандья, кариес встречался по крайней мере в 10 раз чаще, в 10,47% и 11,06% случаев соответственно. В Шипо на удивление велик процент прижизненных утрат зубов (16,9%). В Гуандья он был несколько ниже (8,6%), и существенно ниже — в Джянгцай и Шидия (4,2% и 2,9%, соответственно). Одна из нижних челюстей, найденных в Гуандья, была полностью лишена зубов (рисунок 7, Гуандья M26).

Какие же факторы могли привести к столь существенным различиям в здоровье зубов у людей эпохи раннего и среднего Янгшао? Обычно плохое состояние зубов связано с углеводной диетой, поскольку бактерии, питающиеся углеводами, выделяют кислоту, которая разрушает зубную эмаль. Просо богато углеводами. Но просо выращивалось в поселениях обоих периодов. Возможно, ухудшение состояния зубов в Шипо и Гуандья связано с изменением технологии приготовления пищи (рисунок 8). Горшки эпохи раннего Янгшао широкие и плоские, они не подходят для долгой варки зерна. В поселениях среднего Янгшао находят глубокие полузакрытые сосуды с маленькими глиняными печками под ними. Эта посуда позволяет разваривать зерно при невысокой температуре в течение длительного времени. При этом получается клейкая мягкая каша, которая способствует возникновению кариеса.



Рисунок 7. Состояние зубов в Шипо и Гуандья.

Болезни, связанные с неполноценным питанием, в эпоху Янгшао

В отличие от других растительных продуктов, большинство зерновых не содержат витамин С и содержат мало ниацина (витамина В3). Меньше всего ниацина содержится в просе, гречке, рисе и кукурузе. И хотя просо содержит относительно много железа, поглощение его из растительных источников происходит с очень низкой эффективностью, особенно при недостатке витамина С. Большинство зерновых также содержат мало белка, и часто их аминокислотный состав недостаточен для поддержания нормального метаболизма. В просе, например, содержится крайне мало лизина. Дефицит лизина приводит к ряду физиологических нарушений, наиболее частыми среди которых являются анорексия (болезненное исхудание и отвращение к еде), задержка роста, недостаточный вес, медленный белковый обмен, структурные аномалии коллагена и миозина, а также анемия.

При анемии разрастание красного костного мозга приводит к повышенной пористости черепных костей и ведет к костным патологиям, известным под названием пористый гиперостоз (рисунок 9а) и sibia orbitalia (рисунок 9б). Эти



Рисунок 8. Горшок из Шипо.

патологии позволяют по скелету сделать заключение о наличии у человека железодефицитной анемии (Ortner *et al.*, 1999). Они выражаются в повышенной пористости теменной, лобной и затылочной костей, а также свода орбиты. Эти аномалии обычно формируются у хронически анемичных детей в течение первых четырех лет жизни, когда кости черепа быстро растут. Анемия в более позднем возрасте не приводит к таким изменениям. Таким образом, во взрослом черепе пористый гиперостоз и *sclerotic orbitalia* являются индикатором того, что данный индивид в детстве перенес анемию.

Цинга определяется на останках по макропористости сфеноида (клиновидной кости) и височных костей. Эта макропористость возникает в результате частых кровотечений, вызванных давлением жевательных мышц на подлежащие кровеносные сосуды, стенки которых повреждаются при цинге (Ortner *et al.*, 2001).

Встречаемость индикаторов анемии и цинги в разных популяциях эпохи Янгшао была существенно разной. Несмотря на широкое употребление проса в Джянгцай и Шидия, в коллекциях из этих мест нам встретилось неожиданно мало случаев пористого гиперостоза (ПГ) и *sclerotic orbitalia* на взрослых черепах (частота ПГ в Джянгцай – 0%, в Шидия – 8%). Пористые повреждения костей чаще встречались на черепах из провинции Хенан. В том числе на образцах эпохи Пелиганг (до эпохи Янгшао) в поселении Джяху частота ПГ составила 19%. На образцах эпохи среднего Янгшао из поселений Шипо и Гуандья частота ПГ составляла 12% и 14% соответственно. Индикаторы цинги были выявлены только на образцах эпохи раннего Янгшао из Джянгцай и Шидия (11–15%), но отсутствовали в образцах из Шипо и Гуандья.

Линии остановки роста на зубах, или гипоплазия зубной эмали (ГЗЭ), были весьма распространены во всех коллекциях эпохи Янгшао. Исключение составляло поселение Шидия (частота ГЗЭ 9%). Наибольшая частота ГЗЭ была выявлена в поселении Гуандья (76%). Гипо-

плазия зубной эмали является обычным следствием диареи, возникающей при отнятии ребенка от груди, или острых инфекционных заболеваний, перенесенных в раннем детстве. При этом рост ребенка тормозится и на зубах формируется горизонтальная линия темного цвета. К такому же эффекту могут приводить перенесенные периоды голода. Таким образом, острые инфекции были, вероятно, весьма распространены в поселениях эпохи Янгшао. Также в земледельческих популяциях вследствие небольших урожаев часто возникают голодные зимние периоды. Однако стоит заметить, что гипоплазия формируется только в том случае, когда после периода задержки продолжается нормальный рост. Многочисленные случаи ГЗЭ в поселениях эпохи Янгшао позволили мне сделать вывод, что жители этих поселений часто выжили после перенесенных инфекций и оправлялись от тяжелых зим и периодов голода.

Можно ли обнаружить следы инфекционных заболеваний на неолитических останках из Китая?

Как правило, следы на костях оставляют только хронические инфекции. Острые инфекционные заболевания убивают или излечиваются так быстро, что след на костях остаться не успевают. Однако в случае быстро развивающейся агрессивной инфекции, затрагивающей костную ткань, кость в очаге инфекции может рассасываться. Такие повреждения типичны для туберкулеза, который затрагивает кости, обильно снабженные кровеносными сосудами, такие как кости позвоночника и свода черепа.

Заболевания, затрагивающие мягкие ткани, которые соседствуют с костью, часто ведут к повреждениям надкостницы. Надкостница представляет собой тонкий волокнистый слой, покрывающий всю кость. В этом слое обитают остеобласты (клетки-строители кости). В ответ

Рисунок 9. Пористый гиперостоз (а) и *sclerotic orbitalia* (б).



Рисунок 10. Поражения надкостницы.

на повреждение они начинают продуцировать костный материал. Повреждения надкостницы выглядят как «плетеная кость», где немногочисленные участки нового костного материала лежат поверх старой кости (рисунок 10). Такие повреждения часто встречаются у людей, страдающих сифилисом, и иногда могут быть следствием заболевания проказой. Сами по себе эти повреждения не диагностичны, поскольку такой же эффект может возникать при ушибах и кровотечениях. Однако местоположение, степень заживления и морфология дефекта могут помочь при установлении диагноза. Так, при сифилисе, как правило, повреждаются большая и малая берцовые кости.

Очень немногие ученые занимались исследованием распространенности заболеваний в Древнем Китае. Сузуки с коллегами (2005) изучал останки людей бронзового века из трех поселений культуры Кайе (1000 г. до н.э. – 500 г. н.э.) в провинции Квингхай на предмет обнаружения следов системных инфекций. Поражения надкостницы в основном затрагивали большую берцовую кость и наблюдались на длинных костях 15 индивидов. На двух скелетах были обнаружены типичные для сифилиса поражения, однако дефектов черепа обнаружено не было.

С помощью метода ПЦР (полимеразной цепной реакции) в 3 образцах из 15, полученных при раскопках в провинции Ксинян-Угур (возраст образцов около 2000 лет), была идентифицирована ДНК микобактерий. Определенный вид микобактерий вызывает туберкулез, однако никаких макроскопических повреждений костной ткани, которые свидетельствовали бы о заболевании костным туберкулезом, обнаружено не было (Fusegawa *et al.*, 2003). К тому же использованные для ПЦР праймеры были специфичны не только для *Micobacteria tuberculosis*, но также для *M. bovis* и *M. microti*, которые обычно поражают грызунов. Поэтому невозможно с уверенностью утверждать, что обнаруженная ДНК принадлежит *Mycobacteria*, поражающим человека.

Мне удалось обнаружить очень немного примеров хронических системных инфекций в коллекциях эпохи Янгшао. Повреждения надкостницы были связаны исключительно с травмами. На одном скелете подростка 12–14 лет из Шидия присутствовали следы воспалительного процесса на наружных частях диафизов обеих бедренных костей. Рентгенография (рисунок 11а) выявила патологические изменения под надкостницей и внутри кости на обоих бедрах (отмечено цифрой 2), которые могли свидетельствовать о хронической инфекции. На этих же рентгенограммах были видны поперечные линии над наружной частью эпифиза (отмечено цифрой 1), которые могли свидетельствовать о периодических задержках роста, вызванных хронической инфекцией.

Я нашла также вероятный случай туберкулеза на останках из коллекции Лонгшан (3000–2000 лет до н.э.) более позднего, чем Янгшао, периода. Этот индивид имел угловую деформацию позвоночника, возникшую в результате почти полного рассасывания тела девятого грудного позвонка и частичного рассасывания восьмого (рисунок 11 б и в). Такие повреждения являются следствием туберкулезной спондилоартропатии или болезни Потта (Ortner, Putschar, 1985).

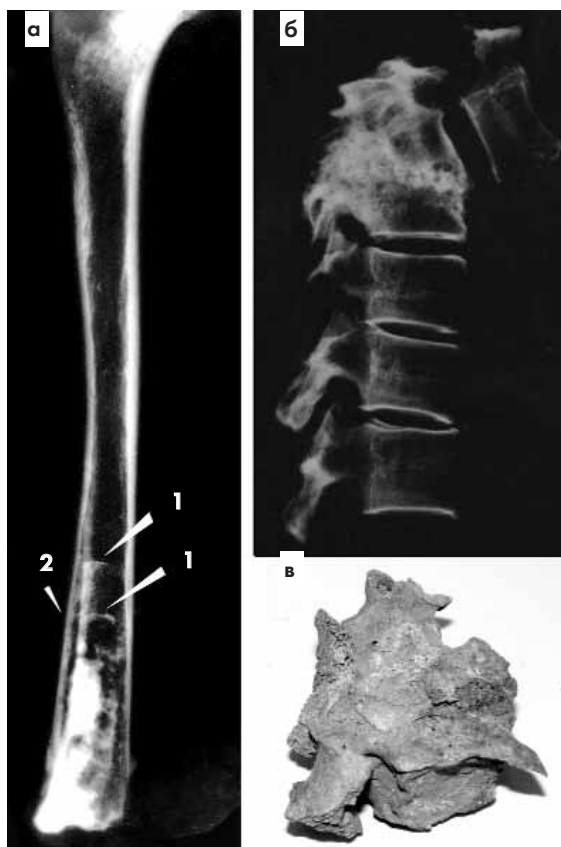


Рисунок 11. Костные инфекции в неолитическом Китае.

Костный туберкулез также мог быть причиной отдельного очага макропористости на левой теменной кости того же человека. Другие элементы скелета повреждены не были. Эти находки являются самыми ранними примерами костного туберкулеза в Восточной Азии. Однако для исключения других инфекционных заболеваний, таких как бруцеллез и бластомикоз, которые тоже могут приводить к подобным повреждениям (Aufderheide, Rodriguez-Martín, 1998), потребуются дополнительные молекулярно-биологические исследования.

Мирные земледельцы или грозные воины: насилие в неолитическом Китае

Общество эпохи раннего Янгшао обычно считают доклассовым. В поселениях практически отсутствуют следы сложных празднеств и ритуалов, накопления богатств, пышных похорон или монументальных построек, которые свидетельствовали бы о наличии элиты, управляющей жизнью других людей. Укрепления поселений были минимальны и обычно ограничивались рвом, который хорошо удерживал свиней внутри и волков снаружи, но вряд ли мог помешать вторжению вооруженных людей, которые явились грабить и умыкать женщин. Оружие, найденное в поселениях эпохи Янгшао, больше подходило для охоты, чем для войны. Похоже, что жители Янгшао были довольно миролюбивы и не участвовали в организованных военных действиях.

Однако значительное число травматических повреждений, обнаруженных на черепах эпохи Янгшао из провинции Шаанкси, может говорить о высоком уровне насилия. Высокая частота черепных травм была зафиксирована в образцах из трех поселений эпохи Янгшао в Шаанкси: Джянгцай (27,6%), Шидия (18,9%) и Бейлу (16,6%, или каждый шестой череп). Один череп из Бейлу, вероятно принадлежавший мужчине, носил следы надрезов на лбу, которые могли быть результатом скальпирования (рисунок 12а). На женском черепе из Джянгцай был обнаружен пролом в лобной кости, нанесенный тупым предметом примерно в момент смерти, который мог быть результатом удара камнем или дубинкой (рисунок 12б). Мужчина из Джянгцай имел сросшийся перелом левой скуловой кости (рисунок 12в), который мог появиться в результате удара, нанесенного противником, стоявшим напротив и имевшим в правой руке большой камень. Крупные вмятины на костях, которые окружены зоной повышенной пористости, были обнаружены на теменных костях двух черепов:

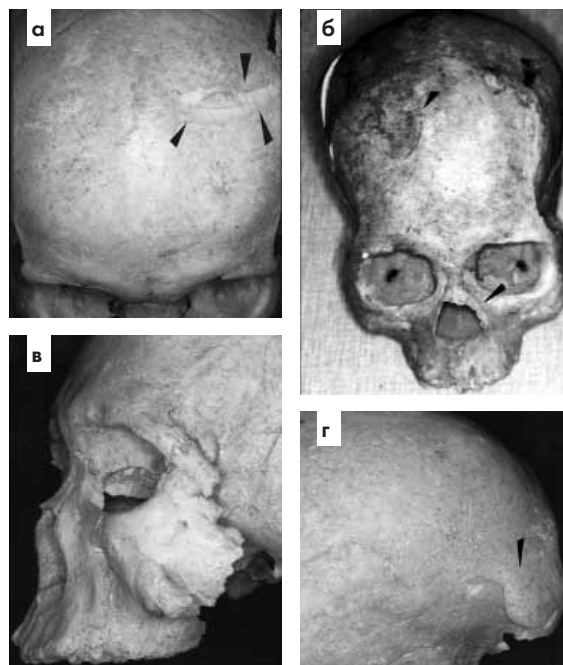


Рисунок 12. Черепные травмы в коллекциях эпохи раннего Янгшао.

мужского из Джянгцай и предположительно женского из Шидии. Эти вмятины, вероятно, являются результатом заживления раны от удара тупым предметом, похожей на описанную выше.

Также был найден череп мужчины из Шидии с зажившим проломом в лобной кости (рисунок 12г).

В коллекциях из Джянгцай и Шидии кости туловища представлены бедно. На останках одного из мужчин из Джянгцай виден смещенный перелом локтевой кости, который мог быть результатом парирования удара противника, хотя мог образоваться и при падении. Женщина из Бейлу имела сросшийся перелом левых лучевой и локтевой костей, который мог являться последствием выставления руки при падении. Женщина из Шидии имела перелом средней части бедренной кости. Заметна попытка лечить это повреждение, однако сращения кости не произошло. Замещающая кость не сформировалась, корковый слой на кости был толщиной всего 2–3 мм, что говорит о том, что конечность не использовалась до самой смерти. Следы сросшихся переломов, похоже, найдены еще на двух плечевых костях и двух ключицах людей эпохи раннего Янгшао.

Черепные травмы в коллекции из провинции Хенан встречались реже, чем в коллекции из Шаанкси. Только один из 21 черепа из Гуандя имел прижизненное повреждение. Переломы в других частях скелета были обнаружены в останках двух человек из одного поселения: у одного



Рисунок 13. Травмы скелета туловища из коллекции Гуандья.
(а) – Гуандья М2, плечевая кость; (б) – Гуандья М13, бедро.

был сломан эпифиз плечевой кости, а у другого – диафиз бедренной кости (рисунок 13). При обоих переломах имело места смещение, но в обоих случаях наблюдалось хорошее срастание, говорящее о том, что человек жил еще долго после получения травмы.

В поселении Шипо повреждений черепа обнаружено не было, однако у двоих представителей были найдены переломы ребер и у четверых (из 18) сросшиеся переломы локтевой кости. У одного человека были сломаны как левая, так и правая локтевая кости, а у другого наблюдался смещенный перелом эпифизов как лучевой, так и локтевой костей (рисунок 14). Переломы локтевой кости часто трактуют как травмы, возникающие при парировании удара. Они образуются, когда человек пытается защитить лицо или грудь путем выставления вперед предплечья. Переломы этого типа чаще встречаются на левой руке, которая служит для защиты, в то время как правая держит оружие. Во всех описанных переломах этого типа из Шипо, они были отмечены у мужчин и хорошо залечены. Поскольку в Шипо отсутствовали смертельные повреждения и не были обнаружены травмы подобного типа у женщин, можно предположить, что переломы были получены в «дружеских» мужских состязаниях, вроде кулачных боев, которые проводились в праздники. Шипо был для своего времени крупным поселением и мог функционировать как центр целой округи. Во время праздников в него, вероятно, съезжались жители соседних поселений, чтобы принять участие в состязаниях или посмотреть на них.

В период раннего Янгшао серьезные стычки были более распространены, поскольку среди останков жителей Шидии и Джянгцай встречаются смертельные и опасные для жизни повреждения. Они могли быть результатом домашнего насилия или ссор между соседями. Почему

повреждения такого рода практически отсутствуют в Шипо и Гуандья, не совсем ясно. Можно выдвинуть гипотезу, что в Шипо, где по захоронениям видно различие в имущественном положении жителей и имеются крупные здания, которые могли использоваться для общих собраний, правящая группировка умела сдерживать насилие среди жителей и разрешать конфликты мирным путем. Однако накопление богатства еще не привело к организации набегов на соседние территории.

Они жили долго и трудно: распространенные остеоартриты в период Янгшао

Определение возраста смерти человека из древней популяции – дело трудное, и результат часто бывает неточным. Если умершему менее 20 лет, его возраст можно определить по прорезыванию зубов и приростанию эпифизов костей. Для человека, рост которого уже закончен, антропологам приходится применять другие индикаторы, включая морфологию лобкового симфиза и боковых поверхностей таза, а также черепных швов. Не вдаваясь с подробности этих методов, что потребовало бы отдельной статьи, если не книги, достаточно сказать, что большинство изученных нами останков периода Янгшао принадлежали достаточно старым людям. Конечно, детская смертность в этих попу-



Рисунок 14. Переломы «парирования удара» из Шипо.

ляциях была весьма высокой. Однако те индивиды, которые дожили до половой зрелости, имели довольно высокие шансы достичь старости. Даже для женщин, вопреки ожиданиям, мы не обнаружили повышения смертности от родов между 15 и 25 годами. Конечно, возможно, что женщин, умерших при родах, хоронили в специальных местах, которые не были обнаружены в ходе археологических раскопок. Однако мы исследовали коллекции из разных поселений, которые имели весьма разные традиции захоронения умерших. Скорее всего, если такие отдельные захоронения существовали, они были бы обнаружены хотя бы в нескольких поселениях.

Подавляющее большинство людей эпохи Янгшао имели множественные костные выросты и эррозию суставных поверхностей, что позволяет предположить, что этим людям приходилось переносить серьезные нагрузки на суставы и что они жили достаточно долго. Остеоартрит часто затрагивает позвоночник, плечевой сустав, локоть, колено — набор, характерный для людей, занимающихся тяжелым физическим трудом. Часто встречались ямки в телах позвонков (рисунок 15а), так называемые ямки Скморла, вызванные ущемлением межпозвоночных дисков. Поднятие тяжестей обусловило компрессионные переломы в поясничном отделе позвоночника у многих жителей Шипо (рисунок 15б). У других обширное развитие выростов-остеофитов привело к срастанию нескольких поясничных позвонков (рисунок 15в).

Повреждения, вызванные трудовой деятельностью, часто приводят к развитию остеоартроза на одной стороне тела сильнее, чем на другой. На рисунке 15г видно, что на правой коленной чашечке выросты-остеофиты развиты гораздо сильнее, чем на левой, хотя болезнью затронуты обе. В других случаях мы видим, что на правом плече наблюдается больше остеофитов, чем на левом, или что правая локтевая кость повреждена остеоартрозом сильнее, чем левая.

Заключение

Изучая состояние здоровья неолитических земледельцев Северного Китая, мы обнаружили существенные различия по некоторым параметрам даже для популяций, живших на протяжении сравнительно короткого (с эволюционной точки зрения) времени и имевших довольно сходный образ жизни. Мы показали, что за краткий период в тысячу лет, отделяющий поселения раннего и среднего Янгшао, существенно ухудшилось состояние зубов и распространилась анемия среди детей. В то же время мы не нашли

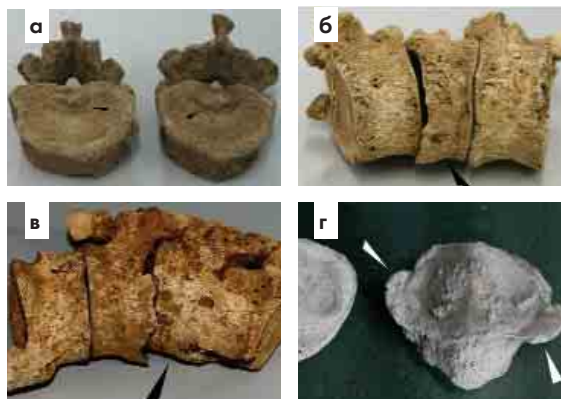


Рисунок 15. Остеоартрит на останках эпохи Янгшао.

индикаторов того, что неолитические земледельцы имели малую продолжительность жизни. Как среди жителей раннего, так и среди жителей среднего периода Янгшао значительная часть доживала до преклонного возраста и имела остеоартрит и другие возрастные заболевания, наряду с сильно сточенными зубами. Люди могли выживать при переломах длинных костей, даже таких, как бедренная, а также при полной потере зубов. Общество периода Янгшао не было свободно от насилия, и были найдены останки нескольких человек со смертельными травмами черепа. Практически не было найдено примеров хронических инфекций в популяциях периода Янгшао и Пелиганг. Признаки туберкулеза были обнаружены на одном скелете, относящемся к периоду Лонгшан.

Рассматривая полученные нами разнообразные результаты, которые отражают состояние здоровья в разных поселениях периода Янгшао, хочется отметить, что в доисторические времена разным группам людей были свойственны разные болезни и патологии. Некоторые группы были, вероятно, здоровее других. Поэтому нет оснований предполагать, что существует однозначная тенденция увеличения качества и продолжительности жизни. *Vive la difference!*

Благодарности

Эта статья посвящается Галине Анатольевне Соколовой, без которой данная статья была бы невозможна. Также хочется поблагодарить Женю Петраш, которая тщетно пыталась обучить меня русскому языку на протяжении года; за ее терпение и помощь — огромное спасибо. Всем моим одноклассникам и друзьям из 520-й за их поддержку, за их идеи, и за все, что невозможно забыть, — спасибо. Моему коллеге в Китае, Ма Хиаолину, который объяснил мне, что жареная

саранча ничуть не хуже жареной курицы, и научил фразе «Бу яо» — теплая благодарность. Вере Зелмановне Юровской, которая первая познакомила меня с такими замечательными словами, как «эпифиз» и «моляр», — добрая память.

Литература

- Aufderheide A.C., Rodriguez-Martin C.** 1998. The Cambridge Encyclopaedia of Human Paleopathology. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chen B., Zhang J., Lu H.** 1995. Discovery of rice phytoliths in the Neolithic site at Jianhu of Henan Province and its significance // Chinese Science Bull., 40: 14.
- Cohen M.N., Armelagos G.** 1984. Paleopathology at the Origins of Agriculture. Orlando: Academic Press.
- Eisenach K.D., Cave M.D., Bates J.H., Crawford J.T.** 1990. Polymerase chain reaction amplification of a repetitive DNA sequence specific for *Mycobacterium tuberculosis* // J. Infect. Dis. 161: 977–981.
- Fan W.** 2000. A fruitful excavation at the Guanqia site // Zhongguo Wenwubao, Beijing.
- Fusegawa H., Wang B.H., Sakurai K., Nagasawa K., Okauchi M., Nagakura K.** 2003. Outbreak of tuberculosis in a 2000-year-old Chinese population // Kansenshogaku Zasshi, 77: 146–149.
- Gao Qiang, Lee Yun Kuen.** 1993. A biological perspective on Yangshao kinship // J. Anthropol. Archaeol., 12: 266–298.
- Larsen C.S.** 1995. Biological changes in human populations with agriculture // Ann. Rev. Anthropol., 24: 185–213.
- Li L.** 2004. The Chinese Neolithic: Trajectories to Early States. Cambridge University Press.
- Lordkipanidze D., Vekua A., Ferring R., Rightmire G.P., Agusti J., Kiladze G.** 2005. The earliest toothless hominin skull // Nature, 434: 717–718.
- Lovell N.C.** 1997. Trauma analysis in paleopathology // Am. J. Phys. Anthropol., 40: 139–170.
- Ma Xiaolin.** 2005. Emergent Social Complexity in the Yangshao Culture: Analyses of settlement patterns and faunal remains from Lingbao, western Henan, China (c. 4900–3000 BC), BAR International Series, 1453.
- Ortner D.J., Putachar W.** 1985. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains, Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Ortner D.J., Kimmerle E., Diez M.** 1999. Skeletal evidence of scurvy in archeological skeletal samples from Peru // Am. J. Phys. Anthropol., 108: 321–331.
- Ortner D.J., Butler W., Cafarella J., Milligan L.** 2001. Evidence of probable scurvy in subadults from archaeological sites in North America // Am. J. Phys. Anthropol., 114: 343–351.
- Suzuki Takao, Matsushita Takayuki, Han Kangxin.** 2005. On the possible case of treponematosi from the Bronze Age in China // Anthropol. Sci., 113: 253–258.
- Trinkaus E.** 1985. Pathology and the posture of the La Chapelle-aux-Saints Neandertal // Am. J. Phys. Anthropol., 67: 19–41.
- Li X., Harbottle G., Zhang I., Wang C.** 2003. The earliest writing? Sign use in the seventh millennium BC at Jiahu, Henan Province, China // Antiquity, 77: 31–44.
- Zhang J., Xiao X., Lee Yun Kuen.** 2004. The early development of music. Analysis of the Jiahu bone flutes // Antiquity, 78: 769–779.

*Перевод с английского Е. Петраш
(5-й выпуск биокласса)*