

© 1997 г., ЭО, № 6

Т.С. Балужева, В.Л. Козельцев

ИССЛЕДОВАНИЕ ТКАНЕЙ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА МУМИИ ЖЕНЩИНЫ СКИФСКОГО ВРЕМЕНИ, V в. до н.э.

От степей Причерноморья до Монголии к середине II тысячелетия до н.э. окончательно сложился своеобразный мир кочевых и полукочевых скотоводов. Это был пестрый в этническом отношении, исключительно подвижный мир пастухов, охотников и воинов. Расцвет этой этнокультурной общности пришелся на I тысячелетие до н.э., на так называемое скифское время. Это была эпоха раннего железного века, когда железо стало использоваться во всех хозяйственных областях.

Единство материальной культуры скифского мира археологи подметили давно и выразили в так называемой «скифской триаде». Она состоит из: 1) воинского оружия, наиболее важным элементом которого является скифский меч – акинак; 2) специфических предметов конской сбруи, прежде всего определенной формы бронзовых удилов и псалий; 3) бронзовых предметов искусства «звериного стиля», т.е. символических изображений животных. Скифская культура была распространена к середине I тысячелетия до н.э. в степной части Восточной Евразии (откуда она вытеснила обитавшие там ранее киммерийские племена), в степях и полупустынях Казахстана и (частично) в Средней Азии и Сибири (Алтае-Саянский регион, Минусинская котловина и Забайкалье). Скифские племена, имевшие сходный европеоидный антропологический тип, объединены единой этнокультурной общностью с близким социально-экономическим укладом, вероятно, едиными верованиями.

В антропологическом отношении скифское население по своему морфологическому разнообразию не выходит за пределы европеоидного расового ствола¹. Среди черепов преобладают долихокраничные формы с небольшой примесью брахикраничных. Абсолютные размеры черепа, формы лба и надбровья довольно разнообразны, продольный диаметр выше средней величины, лицо неширокое и ортогнатное, резко профилированное в горизонтальной плоскости, глазницы невысокие, нос широкий, сильно выступающий, выраженность рельефа на черепе умеренная, клыковые ямки глубокие.

В 1993 г. экспедиция Института археологии и этнографии Сибирского отделения Российской Академии Наук, возглавляемая В.И. Молодиным, проводя раскопки на плато Укок, на юге Алтая, обнаружила в ледяной линзе мумию молодой женщины, жившей двадцать пять веков назад. Честь открытия этой уникальной находки принадлежит археологу Н.В. Полосьмак, которая считает, что эта находка поможет пролить свет на жизнь пазырыкцев – загадочного народа полуоседлой скифской культуры, к которому и принадлежала женщина, чьи останки сохранила вечная мерзлота.

Погребение состояло из сруба, доверху наполненного льдом. На срубе лежали останки шести сброшенных друг на друга лошадей, убитых ударом чекана по голове. Четыре из них были взнузданы и оседланы, сохранились украшения уздечек – деревянные грифоны в тонкой золотой фольге – тот же стиль, что и у причерноморских

скифов. Погребение относится к концу V века до нашей эры, к пазырыкской культуре скифского времени.

В погребальной камере оказалась колода, и вскрыв ее, археологи увидели покойницу, покрытую меховым одеялом. Молодая женщина лежала на правом боку, на войлоке, в бело-красной длинной юбке – длиннее ног, и рубашке из китайского шелка с красной каймой. Это была не раз чиненая широкая рубашка всадника, какие находили и на мужчинах. На ногах ее были надеты войлочные чулки с аппликациями. Голова была обрита, а на ней – парик, сделанный из человеческих и конских волос, украшенный валиками и орнаментом. На верху этого парика был прикреплен деревянный каркас, обтянутый материей, с изображениями оленей и лебедей, священных у скифов. При покойнице были еще мешочек с бусами и серебряное зеркальце местной работы, в чехольчике. В головах стояла керамическая чашка с семенами среднеазиатской корицы. О высоком положении погребенной говорит количество похороненных с ней лошадей, а также – татуировка. Женщины – хранительницы преданий, традиций. Татуировку у многих народов носили именно женщины, она имела ритуальное значение. Возможно, знатное положение женщины связано с тем, что она была знахаркой. Очевидно, татуировка была на обеих руках, однако целиком она сохранилась только на левой. На одном из пальцев виднелся вытатуированный «перстень». На плече синим цветом изображен олень с закрученными рогами. Ниже изображения оленя – смутно различимые олень или баран, борющийся с пантерой.

Интересно то, что женщину набальзамировали сразу после смерти. Спустя несколько месяцев подняли на плато Укок, на высоту около 2000 м. А вечная мерзлота хранила для нас этот уникальный памятник 25 веков.

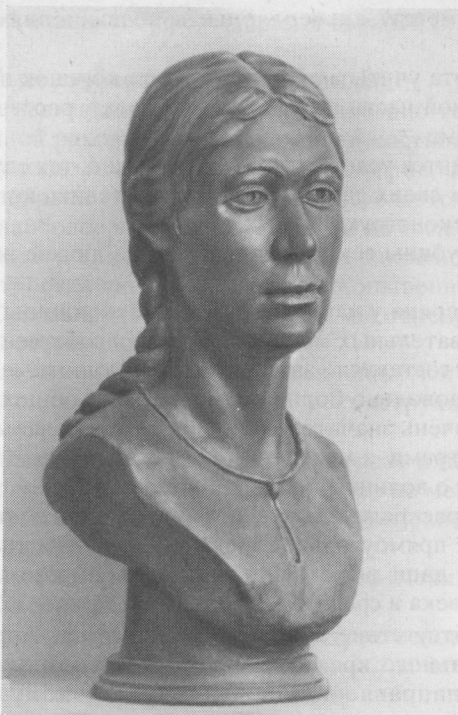
Это была молодая женщина 20–25 лет, европеоидного типа, довольно высокого роста, выше 165 см. Лицо с крупными чертами, сильно выступающим носом и высоким переносьем. Несмотря на молодой возраст, ее передние зубы были сильно стертые с лингвальной стороны. Пока мы не можем найти приемлемой гипотезы, объясняющей причину такой своеобразной стертости зубов.

Краниологическая характеристика серий не может учесть многие важные расово-диагностические признаки внешности, а применение метода антропологической реконструкции в палеоантропологических исследованиях позволяет получить значительно более полную информацию о расовом типе населения, оставившего тот или иной могильник. Это направление стало как бы мостом между краниологией и соматологией, позволяющим перейти к прямому сопоставлению физиономических характеристик древнего и современного населения.

Основная задача антропологической реконструкции – решение проблемы зависимости между строением черепа и покрывающими его мягкими тканями. Первые работы в этом направлении были начаты еще в середине прошлого века, но только в 30-х годах нашего века началась систематическая разработка научного метода, позволяющего восстановить лицо по черепу, и в этом выдающаяся заслуга профессора М.М. Герасимова.

Метод, разработанный М.М. Герасимовым, получил в дальнейшем развитие в трудах сотрудников, организованной им Лаборатории антропологической реконструкции Института этнологии и антропологии РАН². Была основана Российская школа антропологической реконструкции лица по черепу. Новые научные разработки, позволившие во многом дополнить, уточнить и модифицировать метод, явились весомым вкладом не только в антропологию, но и в область судебной медицины, где метод применяется в целях идентификации личности по черепу.

Итак, антропологическая реконструкция – это долгий и кропотливый процесс. Предварительно делаются обводы черепа, измерения и чертежи, записывается каждая тонкая деталь черепа. Затем на самом черепе или на его копии из твердого пластилина восстанавливаются жевательные мышцы, формирующие овал лица. Ориентиром, в данном случае, является рельеф черепа на местах прикрепления указанных мышц. После этого на поверхность черепа из пластилина наносится тонкая



Алтайская «леди»

сетка гребней, высота которых соответствует толщине мягких покровов на том или ином участке лица. Таблица толщины мягких тканей разработана в результате исследований, проведенных на ныне живущем населении с помощью ультразвуковых приборов³. Ячейки между гребнями заполняются тоже пластилином и моделируется поверхность лица.

Наиболее сложно восстановить глаза, нос и рот. Глубина глазниц и форма их краев позволяют правильно поставить глазное яблоко и определить форму век. На положение внутреннего и наружного углов глаза указывают места прикрепления внутренней и наружной связок век. Эти связки оставляют на поверхности черепа со стороны носа маленькую площадочку, а с наружной стороны – бугорок. Таким образом можем определить и угол наклона глазной щели.

Брови располагаются между верхним краем глазницы и так называемыми надбровными дугами. Верхний край брови ограничен уровнем наибольшего выступания надбровий, а нижний проходит по верхнеорбитальному краю, повторяя его форму. Складка верхнего века также повторяет форму верхнеорбитального края.

Наличие или отсутствие эпикантуса возможно определить по черепу. Если верхний участок медиального края глазницы, представленный тонким гребешком, направлен к переднему слезному гребню и, фактически, переходит в него, то в таких случаях имеется эпикантус. Если же указанный гребешок направлен в глубь глазницы, к заднему слезному гребню – эпикантус отсутствует.

Спинка носа не на всем своем протяжении имеет костную основу. Часть ее состоит из хрящей, которые не сохраняются. Но и эту часть носа можно восстановить на основании формы краев носового отверстия черепа, то есть контур хрящевой части носа является как бы зеркальным отображением носовой вырезки черепа. Высота крыльев носа определяется по высоте расположения так называемого раковинного гребня, находящегося у самого края носового отверстия. Ширина носа в крыльях

соответствует ширине между альвеолярными возвышениями клыков на уровне назолатеральных точек.

При восстановлении рта учитывается, что высота коронок первых резцов соответствует высоте окрашенной части губы, а ширина рта – расстоянию между вторыми малыми коренными зубами.

Прическа воспроизводится условно, помимо, конечно, тех случаев, когда археологи и историки на основании своих данных, могут представить конкретные сведения. То же следует сказать и о реконструкции одежды.

Так постепенно, из глубины веков возникают лица людей, живших в те далекие от нас времена.

Мышечный рельеф черепа у найденной молодой женщины выражен хорошо, так что воспроизведение жевательных мышц (височной и собственно жевательной), формирующих овал лица, не составляло затруднений. Абсолютные размеры черепа крупные, скуловой диаметр довольно большой, но на фоне общих размеров головы ширина лица не выглядит очень значительной. Форма лица овальная. Лоб с хорошо выраженными лобными буграми, а между ними четко выражено треугольное возвышение, это свидетельствует о волнистой линии роста волос, то есть имеется мысик. Мягкие ткани в области лба распределены равномерно, как бы повторяя форму кости.

Глазницы замкнутые, прямоугольной формы, края глазницы заострены. Верхний орбитный край нависает лишь в средней части, таким образом мы предполагаем развитие складки верхнего века в средней (медиальной) части – *p2md*, степень набухания средняя. Наличие или отсутствие эпикантуса указывает направление гребешка на верхнем участке медиального края глазницы. На данном черепе гребешок загнут внутрь глазницы по направлению к заднему слезному гребню – эпикантус отсутствует. Разрез глаз горизонтальный. Брови средней ширины, дугообразные.

Одним из наиболее сложных участков воспроизведения лица является область носа. Общий профиль спинки носа определяется формой носовых костей и формой краев грушевидного отверстия, которое как бы повторяет основные перегибы линии профиля носа. В данном случае форма спинки носа извилистая, так как носовые кости слегка вогнутые, а грушевидное отверстие имеет волнистые края. Подносовой шип хорошо развит и направлен прямо, что определяет горизонтальное положение основания и кончика носа. Ширина носа в крыльях не выходит за пределы точек, расположенных на альвеолярных возвышениях клыков на уровне назолатеральных точек, т.е. нос средней ширины (38 мм). Высота крыльев носа соответствует расстоянию от подносовой точки до раковинного гребня – 18 мм. Нос хорошо выступающий, высокий (62 мм). Поперечный профиль спинки носа фактически соответствует такому на черепе, так как мягкие ткани на этом участке носовых костей распределяются равномерно, повторяя форму костной основы, таким образом, можно сказать, что поперечный профиль спинки носа сильно выступает.

Исследования М.М. Герасимова показали, что существует связь между формой альвеолярного отростка верхней челюсти, формой альвеолярной дуги, характером прикуса, величиной зубов и внешней формой рта. Данные, собранные среди различных этнотерриториальных групп сотрудниками лаборатории, показали большую зависимость между шириной ротовой щели и шириной зубной дуги на уровне первых и вторых премоляров, а положение разреза рта – на уровне режущего края передних резцов. Высота окрашенной части верхней и нижней губы равна расстоянию от ротовой щели до верхних краев эмали медиальных резцов. Альвеолярный прогнатизм чаще всего предполагает наличие полных и прохейличных губ. Большую роль при реконструкции верхней губы играет ширина и глубина между альвеолярными возвышениями верхних медиальных резцов, которые совпадают с краями подносовой ложбинки – «фильтрума», ясно выраженном на данном черепе. Альвеолярная часть верхней челюсти реконструируемого черепа довольно высокая и немного прогнатная, зубы крупные, прикус ножницеобразный. Совокупность признаков альвеолярной части лицевого отдела дает возможность реконструировать

рот с довольно высокой и немного прохейличной верхней губой, слегка припухлыми губами.

Подбородок средневыступающий, хорошо оформлен.

В связи с тем, что в настоящее время не опубликовано точных данных о взаимозависимости длины ушной раковины от подлежащей костной структуры черепа, при построении уха мы используем стандарты скульпторов, когда длина уха близка к общей длине носа, а ширина ушной раковины определяется шириной от точки трагion до мастоидале 1, наиболее выступающей точки на сосцевидном отростке височной кости. Оттопыренность или прилегание ушной раковины определяются по развитию сосцевидного отростка височной кости. Оттопыренное ухо связано с сильно развитым отростком. Основываясь на этих данных, мы отмечаем, что в данном случае ухо довольно крупное и слегка оттопыренное.

Таким образом, перед нами предстало лицо женщины, чей облик не сохранило нам время, однако благодаря антропологической реконструкции мы смогли увидеть документальный портрет «Алтайской леди».

Молодая женщина была похоронена поздней весной или ранним летом. Можно утверждать, что от дня смерти до захоронения прошло не менее трех месяцев. После смерти тело женщины было подвергнуто специальной обработке с целью сохранения его до похорон, то есть забальзамировано.

Данные, которыми мы располагаем к настоящему времени, позволяют реконструировать схему проведения бальзамирования.

Бальзамирование тела скифянки состояло из трех основных этапов: на первом было проведено вскрытие тела и удаление органов, на втором – просушивание и заполнение образовавшихся пустот различными наполнителями, на третьем – реконструктивные работы. Причем реконструкции подвергались только видимые, контурные части тела: голова, шея, руки, грудь.

В процессе проведения работ, которые мы относим к первому этапу, были вскрыты: полость черепа, шея, грудная и брюшная полости. Удаление мозга проводилось через трепанационное отверстие диаметром 4–5 см. Для удаления мозга использовали скорее всего деревянный инструмент, поскольку во внутренней части черепа не найдено следов царапин.

Через отверстие, диаметром около 2-х см, пробитое между глазницами, был сделан проход, соединяющий полость носа и околоносовые полости. Видимо, через этот проход были удалены оба глазных яблока, а также слизистая оболочка носа и околоносовых пазух.

Удалены были полностью некоторые ткани и части органов головы и шеи, по всей видимости, посредством медиального небного разреза, а также органы грудной и брюшной полости через разрезы на передней стенке в соответствующих областях туловища. Поскольку ребра в хрящевых частях и грудина были вынуты, то можно предположить, что грудная клетка была вскрыта путем двух латеральных и продольных разрезов. Отсутствие передней стенки живота не позволяет однозначно ответить на вопрос о количестве разрезов. Возможно, их также было два с удалением лоскута кожи и подкожно-жировой клетчатки передней стенки брюшной полости.

После удаления органов и тканей внутренней полости тела просушивались. Скорее всего в этих целях использовали мелкий сухой песок и тончайшие корни, с последующим выдерживанием тела некоторое время в сухом прохладном месте. После просушивания полости, образовавшиеся после удаления внутренних органов и тканей, были заполнены различными наполнителями.

Полость черепа заполнили волосом (частью человеческим, частью – конским, а также шерстью животных), использовались также волокна растений длиной примерно 1–2 см.

Область рта, прилегающие полости, носовое отверстие, ушные проходы заполняли травой, перемешанной с землей и мелким песком. Грудную, брюшную и тазовую области заполняли песком и материалом, похожим на тонкие корни.

При реконструкции под кожу через разрезы вводили наполнители. Так, левая грудь заполнена материалом, напоминающим торф. Под правой плечевой костью найдены тонкие волокна шерсти животных. В области плечевого сустава левой руки по аксиллярной линии имеется дефект кожи, заполненной травой и тонкими корнями.

Результаты изучения мумии скифянки, перед проведением работ по консервации тканей, позволяют предполагать, что реконструктивные работы проводились и на лице. Так, глазницы и носовая полость были заполнены материалом, аналогичным выявленному в полости черепа. В обеих глазницах найдены мелкие комочки темно-красного вещества, напоминающего глинозем. Кроме того, в левой глазнице был обнаружен маленький кусочек голубого стекла длиной около 2 мм.

В процессе работ по консервации тканей мумии было установлено, что кожа нижних конечностей покрыта тонким слоем смолообразной массы. В связи с этим можно предположить, что по окончании реконструктивных работ поверхность тела была покрыта специальным материалом, возможно обладающим консервирующими свойствами.

Изучено состояние различных тканей и биополимеров из тканей мумии. Проведен молекулярно-генетический анализ делеционно-инсерционного полиморфизма региона V митохондриальной ДНК.

При исследовании выявлены значительные изменения во влагосодержании тканей мумии: общее содержание воды в мышечной ткани и коже было на 87–91% меньше по сравнению с нативными тканями. Основная часть оставшейся в тканях мумии воды находится в связанном состоянии. Вероятнее всего, эта вода в тканях связана со структурными белками, так как углеводные компоненты разрушены.

В коже мумии сохранились белки, содержащие полный набор аминокислот, характерных для основного белка кожи человека – коллагена. Общее количество белков, сохранившихся в ткани мумии, составляет 15–35% от веса ткани и в основном эти белки представлены коллагеном. Как известно, в коже человека общее содержание белков, в расчете на вес сухой ткани, составляет более 90%, а содержание коллагена около 70%.

Проведенные исследования позволяют констатировать, что в результате длительного захоронения мумии структура сохранившегося основного белка кожи – коллагена, претерпела существенные изменения. На основании полученных данных можно предполагать, что с одной стороны, эти изменения затронули степень сшивания молекул коллагена в сторону изменения числа поперечных меж- и внутримолекулярных сшивок. С другой стороны, можно предполагать и наличие химической модификации всей коллагеновой структуры кожи по типу неферментного гликозилирования коллагена с образованием циклических продуктов.

Согласно полученным данным, количество общего белка в мышцах составляет 13–18% от веса сухой ткани. Почти половину сохранившихся белков мышц составляет коллаген. Таким образом, мышечная ткань мумии существенно отличается от нативной мышечной ткани человека, так как, например, известно, что в последней отмечается крайне незначительное (около 1%) содержание коллагена.

По-видимому, большая часть белков мышечной ткани мумии разрушилась в процессе длительного нахождения в захоронении.

В исследованных образцах костной ткани мумии содержание кальция было снижено и составляло 14,9% сухого веса ткани, а количество фосфора почти полностью соответствовало значениям для нормальной кости, т.е. составляло 11,97%. Отмеченное снижение концентрации кальция привело к уменьшению молярного соотношения Са/Р с 1,67, характерного для нативной кости, до 0,96, определяемого в исследованных образцах костной ткани мумии.

Из костной ткани мумии выделена ДНК. После проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) были детектированы фрагменты некодирующего региона V митохондриальной ДНК. Установлено, что в них отсутствуют деления, являющиеся гене-

тическим маркером, указывающим на восточноазиатское (монголоидное) происхождение популяции.

С помощью исследования тканей мумии, по окончании процесса консервации, по методу, разработанному в Научно-исследовательском центре биологических структур, удалось выявить стабилизирующий эффект процедуры консервации. Тканевые белки приобрели дополнительную устойчивость к действию ряда факторов. Содержание воды в тканях заметно увеличилось. Ткань мумии после проведения консервации позволяет проводить полимеразную цепную реакцию (ПЦР) более успешно и накапливать большее количество продукта амплификации ДНК.

Примечания

¹ Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР // Тр. Ин-та этнографии (далее – ТИЭ), т. 4. М.; Л., 1948; Кондукторова Т.С. Населения Неаполя Скифского за антропологическими данными // Материалы з антропології України. Київ, 1964. Вип. 3; Зиневич Г.П. Очерки палеоантропологии Украины. Киев, 1967; Алексеев В.П., Мамонова Н.Н. Палеоантропологические материалы последних веков до нашей эры и тюркского времени с территории северо-западного Алтая // Палеоантропология и археология Западной и Южной Сибири. Новосибирск, 1988.

² Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу // Современный и ископаемый человек. ТИЭ, Т. 2. М., 1955; Лебединская Г.В. Соотношения между верхним отделом лицевого черепа и покрывающими его тканями // Антропологическая реконструкция и проблемы палеоэтнографии. М., 1973; Балуева Т.С., Лебединская Г.В. Методика исследований взаимосвязей между морфологическими признаками лица и их костной основой // Антропологическая реконструкция. М., 1991; Lebedinskaya G.V., Balueva T.S., Veselovskaya E.V. Principles of Facial Reconstruction // Forensic Analysis of the Skull. N.Y., 1993.

³ Веселовская Е.В. Закономерности внутригрупповой изменчивости признаков толщины мягких тканей лица // Антропологическая реконструкция. М., 1991.

T.S. Balueva, V.L. Kozeltsev. The Analysis of Tissue and the Facial Reconstruction of the Scythian Woman, V c. B.C.

In 1993 in the region of Mountainous Altai (Siberia) a tomb of the Scythian-woman has been found. In collaboration with the Scientific Center of Biological Structures the specialists of the Laboratory of the Physical Reconstructions (Institute of Ethnology and Anthropology, Moscow) succeeded in reconstruction of her face pattern.

© 1997 г., ЭО, № 6

Г.В. Лебединская

РОССИЙСКАЯ ШКОЛА АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

Имя Михаила Михайловича Герасимова получило широкую известность не только в нашей стране, но и во многих других странах мира. Его труды – «Основы восстановления лица по черепу»¹ и «Восстановление лица по черепу»² до сих пор не утратили своего значения и служат постоянным источником для последующих разработок в этой области науки. Признание метода антропологической реконструкции, разработанного М.М. Герасимовым, явилось данью его таланту не только как ученого, но и как художника. Свойственная Михаилу Михайловичу удивительная наблюдательность позволила ему учитывать всю гамму тонких взаимосвязей между формой черепа и формой лица.

Исследования М.М. Герасимова, посвященные разработке метода восстановления