

АНТРОПОЛОГИЯ

К ВОПРОСУ О МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЯХ РАННЕСРЕДНЕВЕКОВОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИТОБОЛЬЯ (ПО МАТЕРИАЛАМ МОГИЛЬНИКА УСТЮГ-1)¹

С.М. Слепченко*, О.Е. Пошехонова**, С.Н. Скочина***

Предпринята попытка показать степень медицинских знаний и уровень хирургического опыта у раннесредневекового населения Притоболжья. В одном из погребений могильника Устюг-1 (IV–VI вв. н.э.), относящегося к бакальской культуре, обнаружены останки ребенка 8–10 лет с признаками преднамеренной деформации черепа, преждевременной облитерацией сагиттального шва и трепанационным отверстием на левой теменной кости. Данное сочетание указывает на применение трепанации с целью излечения либо облегчения состояния ребенка, возможно страдавшего длительными головными болями, генерализованными судорожными припадками и психическими нарушениями. Это наблюдение свидетельствует о значительных медицинских знаниях, наличии инструментария и хирургического опыта у средневековых сибирских целителей или шаманов.

Западная Сибирь, раннее средневековье, медицинские знания, палеопатология, краниосиностоз, краниостеноз, искусственная деформация черепа, трепанация.

Палеоантропологический материал является ценным источником информации, позволяющим не только характеризовать расово-генетическую принадлежность, демографические показатели населения и физическое развитие древних людей, но и реконструировать некоторые аспекты их медицинских знаний. Об этом может свидетельствовать, например, анализ скелета ребенка из раннесредневекового погребения могильника Устюг-1, датированного IV–VI вв. н.э. и относящегося к бакальской культуре. Могильник Устюг-1, расположенный в среднем течении р. Тобола, на территории Заводоуковского р-на Тюменской обл., исследован Н.П. Матвеевой в 2009–2012 гг. [2012]. В процессе раскопок было изучено 19 курганов. Погребения располагались как под насыпями, так и в межкурганном пространстве. Основная часть их датируется ранне-средневековым временем, единичные погребения относятся к эпохе энеолита, бронзовому и раннему железному векам. Всего установлено наличие 30 погребенных, включая разрозненные останки из разрушенных могил, из них 5 — женщины, 9 — подростки и дети, 6 — мужчины, пол остальных 10 взрослых не определен, что требует дальнейших исследований. Черепа большинства погребенных, независимо от пола и возраста, искусственно деформированы (следы деформации зафиксированы на 15 из 20 исследованных черепных коробок).

Из большого объема палеоантропологического материала привлек внимание череп ребенка, умершего в возрасте 8–10 лет (возраст смерти определен по уровню формирования зубной системы [Ubelaker, 1978]), из первого погребения кургана № 1, который представлен отдельными деформированными костями (рис. 1). Это безынвентарное погребение, в котором захоронено два человека (мужчина и ребенок, оба с искусственно деформированными черепами), было введено в полу кургана [Матвеева, 2012]. Деформация у ребенка носит прижизненный и посмертный характер. Прижизненная связана, во-первых, с намеренными действиями, проведенными с целью придания голове ребенка особой формы (искусственная деформация); в результате черепная коробка несколько удлинилась, лоб оказался скошен назад, задние части теменных костей и верхняя часть чешуи затылочной кости незначительно уплотились. В области венечного шва фиксируется предвенечный валик и позадивенечное вдавление. Отмечается достаточно выпуклая надбровная область, над которой проходит вдавление, направленное ко-со справа налево, сверху вниз (след деформирующей повязки?). По классификации Е.В. Жиро-

¹ Работа выполнена при поддержке Программы Президиума РАН «Традиции и инновации в истории и культуре», проект «Изменчивость адаптивных возможностей и саналогического состояния аборигенов Сибири в конце I — середине II тыс. н.э.», грантов РФФИ 12-01-00329 и РФФИ 13-06-00158.

К вопросу о медицинских знаниях раннесредневекового населения Притоболья...

ва [1940] такая деформация относится к кольцевой (циркулярной) конической разновидности. Во-вторых, прижизненные деформационные изменения обусловлены заболеванием — краниосиностозом, при котором черепная коробка приобрела так называемую ладьевидную, суженную в поперечном направлении форму (скафоцефалия).

Обращает на себя внимание значительно измененная лобная кость ребенка: она тонкая, местами ее толщина не превышает 1 мм (рис. 1). Отмечается несколько отверстий на лобной кости, возникших в связи с посмертным разрушением (вероятно, в этих участках кость была еще тоньше). В норме толщина лобной кости черепа для детей в возрасте 8–10 лет в среднем составляет от 3 до 7 мм [Коваль и др., 2012]. У ребенка из погребения № 1 кургана № 1 этот показатель значительно ниже: ее толщина колеблется от 0,5 до 4 мм. Такое истончение кости предполагает значительное давление на нее со стороны эндокрана. Толщина остальных костей черепной коробки не больше 5 мм.



Рис. 1. Череп ребенка из погребения № 1 кургана № 1 могильника Устюг-1 (профиль, анфас)

Выявлена также полная облитерация стреловидного шва черепа (рис. 2), что обычно происходит только в зрелом возрасте [Зайченко и др., 2011]. Данная патология называется краниосиностоз — это преждевременное срастание одного или нескольких швов черепа, приводящее к формированию характерной деформации [Лопатин, Ясонов, http://www.cfsmed.ru/is_synostos.pdf].



Рис. 2. Теменные кости ребенка из погребения № 1 кургана № 1 могильника Устюг-1. Заросший сагиттальный шов (со стороны эндокрана и снаружи).

По классификации краниосиностозов, предложенной М. Cohen [1986], преждевременная облитерация стреловидного шва (скафоцефалия) у индивидуума из погребения № 1 относится к несиндромальным изолированным моносиностозам. Краниосиностоз — этиологически гетерогенное заболевание, причинами которого могут быть внутриутробные, гормональные, наследственные нарушения, механическая компрессия головы плода в матке и т.д. [Лопатин, Ясонов, http://www.cfsmed.ru/is_synostos.pdf].

Преждевременной облитерации возможно также добиться и искусственным ограничением роста в области швов черепа, что было доказано экспериментально. Исследование на кроликах показало, что искусственная иммобилизация костей черепа по обе стороны шва приводит к преждевременной его облитерации, при этом формируются деформации черепа как при краниосиностозе [Persing et al., 1986].

Следуя теории Р. Вирхова, до сих пор не потерявшей актуальности, при краниосиностозе того или иного шва компенсаторный рост черепа продолжается в перпендикулярном направлении, а его ограничение отмечается в направлении, параллельном оси шва [Virchow, 1852]. Таким образом, при синостозе сагиттального шва дальнейший рост костей черепа происходит за счет коронального и лямбдовидного швов, что приводит к образованию лобной и затылочной выпуклостей с формированием так называемого седловидного черепа, или «деформации Вирхова» (рис. 3).

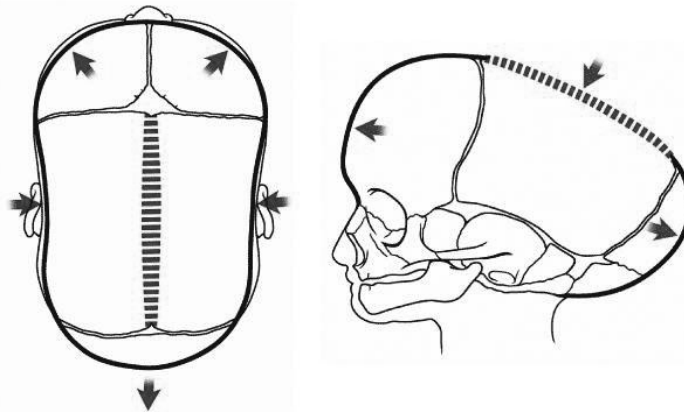


Рис. 3. Схема компенсаторного роста костей черепа ребенка при синостозе сагиттального шва

Клиническим выражением краниосиностоза является краниостеноз. Краниостенозом называется неспецифическое повреждение головного мозга, возникающее вследствие недостаточного расширения полости черепа в период наиболее активного роста мозга. Характерным симптомом развития краниостеноза, который может быть зафиксирован на палеоантропологическом материале (в данном случае у ребенка из погребения № 1), являются так называемые пальцевые вдавления на внутренней поверхности черепа (рис. 4).

Формирование «пальцевых вдавлений» есть отражение значительного и длительно существующего повышенного внутричерепного давления. Пока компенсаторные механизмы, препятствующие повышению внутричерепного давления, сохраняются, «пальцевые вдавления» не образуются. При этом до двух-трех лет ребенок с краниостенозом развивается практически нормально, отмечается лишь слабое отставание психомоторного развития. Далее, ввиду физиологического снижения остеогенеза в области швов и в связи с этим срыва компенсаторных механизмов, препятствующих развитию повышения внутричерепного давления, происходит характерная деформация черепа и перестройка внутренней поверхности костей мозгового отдела черепа с формированием «пальцевых вдавлений». Давление головного мозга на кости черепа бывает настолько интенсивным, что может привести к образованию костных дефектов. Наиболее выраженные «пальцевые вдавления» наблюдаются на костях, рост которых страдает больше всего. Таким образом, краниосиностоз влечет за собой развитие деформации черепа, повышение внутричерепного давления и нарушение венозного оттока из полости черепа с характерной неврологической симптоматикой [Лопатин, Ясонов, http://www.cfsmed.ru/is_synostos.pdf].



Рис. 4. «Пальцевые вдавления» на внутренней поверхности лобной кости ребенка из погребения № 1 кургана № 1 могильника Устюг-1

По степени выраженности клинических проявлений выделяют компенсированный и декомпенсированный краниостеноз, являющиеся последовательными стадиями заболевания при отсутствии лечения.

Клиническая картина компенсированного краниостеноза характеризуется изменением формы черепа с умеренным повышением внутричерепного давления. Это проявляется головной болью, быстрой утомляемостью, раздражительностью, неусидчивостью, рассеянностью внимания, конфликтностью либо, наоборот, замкнутостью. Дальнейшее сохранение повышенного внутричерепного давления приводит к декомпенсации и очень часто к развитию психических расстройств, снижению памяти и зрения вплоть до слепоты и возникновению генерализованных судорожных припадков [Лечащий врач, 2011; Ромоданов, Мосийчук, 1990].

Кроме того, на левой теменной кости ребенка в 1 см от коронального и в 1,5 см от сагитального шва выявлен обширный дефект черепа в виде отверстия (рис. 5). Первоначально считалось, что данное повреждение — следствие перелома от удара тупым предметом [Матвеева, 2012]. Дальнейшие, в том числе трасологические, исследования позволили скорректировать это заключение. Анализ проводился с помощью металлографического микроскопа Olympus BX-51, микрофотографии выполнены фотокамерой Прогресс-10 на базе данного микроскопа.



Рис. 5. Трепанационное отверстие левой теменной кости ребенка из погребения № 1 кургана № 1 могильника Устюг-1

Дефект представляет собой крупное отверстие овальной формы размерами 52×57 мм по наружной пластинке, у которого прилегающая к краям поверхность чуть светлее по отношению к основной цветности черепа. Со стороны эндокрана размеры отверстия меньше и составляют 50×52 мм. Диплоэ по всем краям обнажено. Толщина кости в районе повреждения — 3–4 мм.

Лучше сохранился дорсальный край отверстия, в зоне которого наблюдается срез. Остальные края неровные, рваные, они подверглись значительному посмертному разрушению. При этом край верхней пластинки выглядит ровнее и спонгиозная костная ткань и нижняя пластинка значительно выступают, особенно у фронтального и латерального краев. По всему отверстию, кроме заднего края, кромка практически отвесная, около 80° к поверхности черепа, у дорсального — около 45°.



Рис. 6. Срез у дорсального края трепанационного отверстия (вид сверху и сбоку (3/4))

Сохранившаяся часть среза у дорсального края визуально выделяется тонкой ровной полосой на наружной пластинке, под которой чуть выступает спонгиозная костная ткань с разрушенными от времени краями (рис. 6). Под микроскопом (увеличение в 200 раз) срез в плане чуть волнистый, местами зигзагообразный, его ширина составляет около 1 мм. Микрорельеф грани среза гладко-волнистый с отсеченными, но плавно выступающими участками. Заполировка пятнистая, поверхностная, не проникающая глубоко в микрорельеф, светлая с бликом. В ее зоне локализованы плотно сгруппированные тонкие риски, они расположены перпендикулярно и параллельно относительно края отверстия (рис. 7). Риски параллельны друг другу, с одинаковой глубиной проникновения в кость, без частой волнистости, прерывистости и разнокалиберности. Образование данных следов связано с вертикальным проникновением лезвия инструмента в кость и продольным прорезанием отверстия. Морфология отверстия, характеристика среза и зафиксированные следы позволили сделать вывод, что исследуемый дефект есть результат преднамеренного действия, выполненного с целью удаления участка теменной кости, иными словами — это трепанация.

Кроме того, у медиального и дорсального краев отверстия на поверхности черепа визуально фиксируется осветленная полоса заполировки шириной около 1 см. Заполировка яркая, с белым оттенком, ее края четкие, но без резких границ. В пределах этой полосы располагаются хаотичные и пересекающиеся друг с другом короткие, длиной около 2–3 мм, сгруппированные линии, образованные от разнонаправленного движения орудием по поверхности черепа. При увеличении в 200 раз они выглядят как хаотичные царапины различной глубины (рис. 8). Данный блок следов свидетельствует о разнонаправленном движении инструментом, соскабливании. Возможно, эти следы по периферии трепанационного отверстия связаны с отделением мягких тканей свода черепа при очищении будущего места трепанации от надкостницы и остатков мягких тканей.

Судя по характеру заполировки, рисков и царапин, фиксируемых на поверхности черепа, инструмент мог быть металлическим. Подобные следы отмечены исследователями на поверхности экспериментальных орудий из кости, обработанных металлическим ножом [Christidou, 2008]. По форме отверстия, характеру следов и поверхности среза можно предположить, что трепанация

К вопросу о медицинских знаниях раннесредневекового населения Притоболья...

нацию проводили острием инструмента (возможно, ножа), который был достаточно тонким и узким, а также очень хорошо заточенным. Это, скорее всего, было специализированное орудие или специально подготовленный нож, а не обычный бытовой или боевой. Только таким инструментом можно было прорезать овальное отверстие в истонченной теменной кости и извлечь костный фрагмент, не повредив при этом твердую мозговую оболочку и головной мозг.

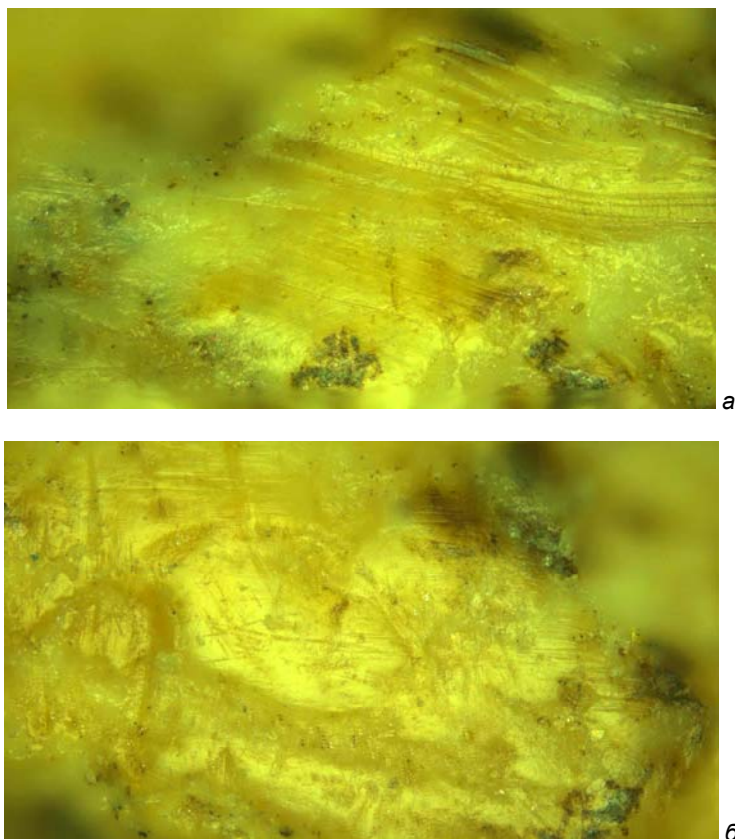


Рис. 7. Сгруппированные линии на срезе трепанации у дорсального края (увеличение в 200 раз):
а — продольные; б — продольные и поперечные

Ввиду интенсивного посмертного разрушения практически всех краев отверстия, там следы заживления не были выявлены. При микроскопии сохранившегося участка среза и поверхности кости, прилегающей к трепанационному отверстию, такие следы тоже не обнаружены.

В свете вышеизложенного может быть предложена следующая интерпретация данного случая.

Вероятно, индивидууму из кургана № 1 в раннем возрасте было проведено наложение мягкой повязки на череп с целью придания голове определенной формы. Бинтование производилось вокруг мозгового отдела черепа, без использования плоских подкладок. В результате лоб оказался скошен назад, задние части теменных костей и верхняя часть чешуи затылочной кости незначительно уплотились. В области венечного шва сформировались предвенечный валик и позадивенечное вдавление. Наложение циркулярной повязки привело к некоторой иммобилизации швов черепа, но по какой-то причине именно фиксация теменных костей вызвала облитерацию в сагиттальном шве. Развитие черепа в поперечном направлении прекратилось, и дальнейший рост продолжался в области лобного и лямбдовидного швов. Но циркулярная фиксация черепа препятствовала его росту в переднезаднем направлении. В совокупности это привело к развитию повышения внутричерепного давления, перестройке внутренней пластинки черепа с формированием «пальцевых вдавлений» и к истончению костей черепа.

Подобные изменения могли повлечь за собой развитие неврологической симптоматики (генерализованные судорожные припадки, постоянная головная боль и т.д.) и психические нару-

шения. Не исключено, что приступы генерализованных судорожных припадков и умственная неполноценность ребенка были интерпретированы древними людьми как проявление действия «злого духа». Известно, что в древности медицина носила магический и мистический характер. Болезнь представлялась результатом действия «злых духов», демонов и т.д. Вероятно, древними целителями (шаманами) данная операция применялась для высвобождения и изгнания «злого духа», облегчения страданий и исцеления пациента. Так, трепанирование с целью изгнания «злого духа» практиковалось еще совсем недавно среди черногорцев и албанцев, имеются указания на трепанацию как способ высвобождения «злого духа» и в народной медицине Кавказа [Медникова, 2001; Иоаннисян, 1941]. Д. Бротвелл предполагает, что трепанация была одной из первых операций в истории человечества, и отмечает ее как терапевтическое мероприятие, направленное на избавление от головной боли, эпилепсии, судорожных припадков [Brothwell, 1972].

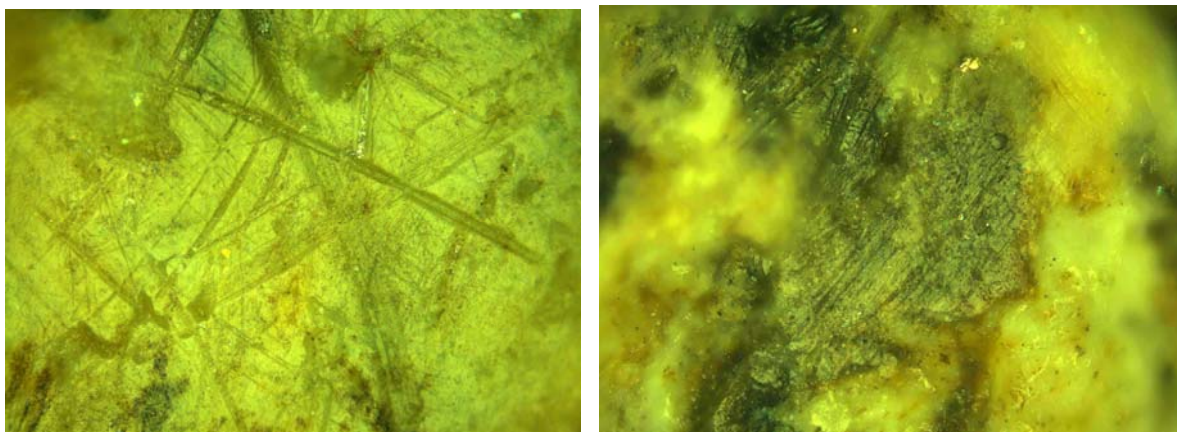


Рис. 8. Хаотичные линии на поверхности черепа у медиального края (увеличение в 200 раз)

В настоящее время различные способы декомпрессивной резекционной трепанации (удаление участка черепа с целью декомпрессии головного мозга) используют для снижения внутричерепной гипертензии, но не при краниосиностозах, а при травмах, опухолях, абсцессах головного мозга и т.д. Для лечения краниосиностоза сейчас применяют фрагментацию костей черепа, линейную или циркулярную краниотомию и другие методы, которые, собственно, и направлены на снижение внутричерепной гипертензии и соответственно на устранение или облегчение таких осложнений, как потеря зрения и умственная отсталость.

Исходя из полученных данных можно установить последовательность действий при выполнении трепанации черепа ребенка из погребения № 1 могильника Устюг-1. Саму операцию, вероятнее всего, проводили металлическим (по имеющимся следам, к сожалению, нет возможности установить, из какого металла сделан инструмент) специализированным орудием или специально подготовленным ножом, острое которого было тонким, узким и хорошо заточенным. Выбор места проведения трепанации, вероятно, был эмпирическим, но все же достаточно удачным — латерально от сагиттального синуса.

Первоначально был сформирован кожно-апоневротический лоскут, форма которого нам не известна, но, вероятнее всего, он был округлым и превосходил по площади размер предполагаемого отверстия. Затем провели подготовку места операции, заключающуюся в очищении его от надкостницы и остатков мягких тканей соскабливанием. Этим и объясняется появление разнонаправленных линий по периферии трепанационного отверстия, обнаруженных при трактологическом исследовании.

Далее было выполнено трепанирование черепа ребенка методом «прорезания», однако по сохранившемуся участку среза трудно сказать, из какого количества подходов состоял этот процесс. Судя по всему, отверстие прорезалось в несколько приемов, как минимум в два, об этом может свидетельствовать и угол слома между фронтальным и медиальным краями. На сохранившемся участке отверстия (задний край) зафиксировано, что оно вырезано под углом 45°, что, вероятно, обусловлено стремлением уберечь головной мозг от повреждений.

К вопросу о медицинских знаниях раннесредневекового населения Притоболья...

По исследованным следам на срезе трепанации установлено, что после прорезания образовавшийся костный фрагмент был извлечен при помощи того же металлического инструмента. После его удаления область трепанации, скорее всего, укрыли кожно-апоневротическим лоскутом и зафиксировали повязкой, осуществлявшей в том числе гемостатическую (кровоостанавливающую) функцию.

Однако большая площадь отверстия заставляет искать и альтернативную причину трепанации черепа ребенка. Такой обширный дефект мог быть результатом вдавленного перелома черепа с последующим удалением костных отломков и иссечением острых краев отверстия.

Сложно сказать, насколько успешным было трепанирование достаточно ослабленного ребенка. Ввиду посмертного разрушения края трепанационного отверстия следы облитерации не выявлены. Исходя из вышесказанного судить о заживлении и соответственно об успешности оперативного лечения не представляется возможным. Вероятнее всего, смерть пациента наступила либо сразу после проведения трепанации, либо через небольшой промежуток времени, о чем косвенно свидетельствует отсутствие следов заживления костной ткани, прилегающей к отверстию. Однако сама попытка оперативного лечения, предпринятая древними знахарями бакальской культуры в IV–VI вв. н.э., указывает на значительные и достаточно глубокие эмпирические медицинские знания. Трудно представить, что такое опасное и сложное действие можно осуществить без хотя бы минимального знания анатомии, средств обезболивания, остановки кровотечения и не имея опыта. Операция (трепанация черепа), выполненная древним целителем, не лишена смысла и обоснованности даже с точки зрения современной медицины. Кроме того, трасологический анализ показывает, что, вероятно, применялись специальные хирургические инструменты, а также последовательная методика проведения трепанации.

Примером применения подобных медицинских знаний могут служить случаи, зафиксированные на костных останках из таежных средневековых могильников Иванов Мыс I и Сайгатинский III [Ражев, 2006; Ражев, Пошехонова, 2009]. Там установлено полное выздоровление после серьезных черепных травм, что свидетельствует об эффективной практике реабилитационных мероприятий и поддержке пострадавшего другими членами коллектива.

Таким образом, результаты исследования говорят о том, что в эпоху раннего средневековья в лесном Зауралье с целью излечения людей, страдающих длительными головными болями, генерализованными судорожными припадками и психическими нарушениями, возможно, применяли трепанацию. Данное наблюдение свидетельствует о значительных медицинских знаниях, наличии инструментария и хирургического опыта у средневековых сибирских целителей или шаманов. Не меньшее мастерство и знания древних целителей предполагаются и в том случае, если данная операция проведена для лечения вдавленного перелома черепа.

Дальнейшее подробное исследование всей выборки из могильника Устюг-1 по разработанной методике позволит не только охарактеризовать состояние здоровья всей популяции, но также более полно реконструировать медицинские знания и навыки средневековых обитателей Притоболья.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Жиров Е.В.* Об искусственной деформации головы // КСИИМК. 1940. Вып. 8. С. 81–88.
- Зайченко А.А., Коченкова О.В., Анисимова Е.А. и др.* Закономерности облитерации зубчатых швов черепа человека: (Обзор) // Саратов. науч.-мед. журн. 2011. Т. 7, № 3. С. 567–572.
- Иоаннисян Л.А.* Медицина в Армении в древнейшие времена: (До этнического оформления армян) // Изв. Армян. филиала АН СССР. Ереван, 1941. № 7 (12). С. 47–60.
- Коваль Г.Ю., Даниленко Г.С., Нестеровская В.И. и др.* Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений черепа. М.: Книга по Требованию, 2012. 363 с.
- Лечащий врач.* 2011, май. № 5 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.lvrach.ru/2011/05/15435193>.
- Лопатин А.В., Ясонов С.А.* Общие вопросы ранней диагностики краниосиноустозов [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.cfsmed.ru/is_synostos.pdf.
- Матвеева Н.П.* Могильник Устюг-1 по раскопкам 2009–2010 гг. // АВ ORIGINE. Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2012. Вып. 4. С. 38–75.
- Медникова М.Б.* Трепанации у древних народов Евразии. М.: Науч. мир, 2001. 304 с.
- Ражев Д.И.* Случаи черепных травм средневекового населения Западной Сибири // Вестн. антропологии. М.: Оргсервис-2000, 2006. Вып. 14. С. 98–101.
- Ражев Д.И., Пошехонова О.Е.* Обычай срубания кос у средневековых воинов Западной Сибири // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2009. № 10. С. 83–89.

С.М. Слепченко, О.Е. Пошехонова, С.Н. Сkochина

- Ромоданов А.П., Мосийчук Н.М.* Нейрохирургия. Киев: Выща школа, 1990. 105 с.
Brothvell D. Digging up bones. L.: Trustees of the British Museum, 1972. 196 с.
Christidou R. An application of micro-wear analysis to bone experimentally worked using bronze tools // Journ. of Archaeol. Sciens. 2008. № 35. P. 734–751.
Cohen M. M., MacLean R. E. Craniosynostosis: Diagnosis, Evaluation and Management. N. Y.: Raven Press, 1986. 480 с.
Persing J. A., Babler W. J., Jane J. A. Experimental unilateral coronal synostosis in rabbits // Plast. Reconstr. Surg. 1986. 77 (3). P. 369–376.
Virchow R. Ueber den Cretinismus, namentlich in Franken, und uber pathologische Schadelformen // Verh. Phys. Med. Gesamte Wurzburg. 1852. № 2. P. 286–307.
Ubelaker D. H. Human skeletal remains: Excavation, analysis, interpretation. Chicago, Aldine, 1978. 312 p.

Тюмень, ИППОС СО РАН
*paleopatolog@gmail.com,
**ethno@ipdn.ru,
***sveta_skochina@mail.ru

The article attempts to show an extent of medical knowledge and level of surgical experience with early medieval population in the Low Tobol basin. In one of the burials from Ustyug-1 burial ground (IV–VI cc. A.D.), referring to the Bakalsky culture, they found remains of a 8–10 year-old child with an intentional skull deformation, a premature obliteration of a sagittal seam and a craniotomy hole on the left parietal bone. The combination indicates at the use of craniotomy aiming at healing or relieving the state of the child probably suffering from lasting headaches, generalized epileptic seizures and mental pathologies. This observation testifies to the existence of considerable medical knowledge, instruments and surgical experience with medieval Siberian healers or shamans.

West Siberia, Early Middle Ages, medical knowledge, paleopathology, craniosynostosis, craniostenosis, artificial skull deformation, craniotomy.