

УДК 572:902 904

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2024.3.94.109>

## СКЕЛЕТ МУЖЧИНЫ ИЗ ПОГРЕБЕНИЯ № 7 БЕДНОДЕМЬЯНОВСКОГО МОГИЛЬНИКА МОРДВЫ-МОКШИ XIII-XIV ВВ.

© 2024 г. О.А. Калмина, О.В. Калмин, Д.С. Иконников,  
О.О. Калмин, О.О. Илюнина

В статье представлена комплексная характеристика скелета из погребения № 7 Беднодемьяновского могильника, оставленного мордвой-мокшей и датирующегося золотоордынским временем (XIII–XIV вв.). Археологический памятник находится в Верхнем Примокшанье. Скелет принадлежал мужчине в возрасте 35–55 лет. Целью исследования было осуществить максимально полную реконструкцию морфологической специфики индивида и его жизнедеятельности. Для этого кости были изучены визуально и метрически. Конусно – лучевую компьютерную томографию проводили на аппарате VATECH PAX 1 3D с программным обеспечением Ez3D-i64. На основе продольных измерений длинных трубчатых костей была определена приблизительная прижизненная длина тела индивида (около 169,0 см). На скелете прослеживаются множественные следы патологических изменений и индикаторы механического стресса. У индивида (по-видимому, ещё в детстве) была травмирована стопа. Во взрослом состоянии имел место перелом правой ключицы в средней трети тела кости. Специфической характеристикой индивида было спастическое сокращение мимической мускулатуры нижней части лица справа, возможно в результате повреждения лицевого нерва. Для индивида было привычно передвижение с напряжённо-согнутыми ногами. Это могло быть связано с трудовой деятельностью или являлось результатом патологии. Характерное строение грудины позволяет предположить, что индивид занимался передвижением тяжестей с использованием лямки, переброшенной через грудь. При этом слегка согнутые в предплечьях руки удерживали груз. Кисти рук одновременно были напряжённо-согнуты.

**Ключевые слова:** археология, Верхнее Примокшанье, мордва-мокша, Золотая Орда, Беднодемьяновский могильник, палеопатология, краниометрия, остеометрия, индикаторы механического стресса.

## MALE SKELETON FROM BURIAL NO. 7 OF THE MORDVA-MOKSHA BEDNODEMYANOVSK BURIAL GROUND OF THE XIII-XIV CENTURIES

O.A. Kalmina, O.V. Kalmin, D.S. Ikonnikov, O.O. Kalmin, O.O. Ilyunina

The article presents the complex characteristic of the skeleton from burial № 7 of the Bednodemyanovsk burial ground of the Mordva-Moksha. The archeological site is dated to the Golden Horde period (XIII–XIV centuries) and is located in Upper Moksha river. The skeleton belonged to the man aged 35–55 years. The aim of the study was to make the most complete reconstruction of the morphological specifics of the individual and his life activity. For this purpose, the bones were carefully studied visually and metrically. Cone beam computed tomography was performed on a VATECH PAX 1 3D device with Ez3D-i64 software. The approximate body length of the individual was determined (about 169.0 cm). The longitudinal measurements of the long tubular bones were the base for it. The skeleton showed multiple traces of pathological changes and indicators of mechanical stress. The individual (apparently in infancy) had the foot trauma. The fracture of the right clavicle in the middle third of the body was in adulthood. A specific characteristic of the individual was spastic contraction of the facial muscles of the lower right side of the face, possibly as a result of facial nerve injury. It was habitual for the individual to move with tensely flexed legs. This may have been related to labor activity or may have been the result of pathology. The characteristic structure of the sternum suggests that the individual was engaged in heavy lifting using a strap across the chest. The arms were slightly bent at the forearms to hold the weight. The hands were tensely flexed at the same time. The study of the skeleton from burial № 7 will let know the lot about the life of the medieval Mordvins and the level of medicine of that time.

**Keywords:** archaeology, Upper Moksha river, Mordva-Moksha, Golden Horde, Bednodemyanovsk burial ground, paleopathology, craniometry, osteometry, indicators of mechanical stress

До настоящего времени особенности физического развития средневековой мордвы исследованы крайне плохо. Отчасти это связано с недооценкой исследователями значения антропологических материалов в исторической реконструкции. Между тем, изучение костных останков людей различных исторических эпох может дать много ценных сведений об образе жизни того или иного периода.

Скелет из погребения № 7 Беднодемьяновского могильника мордвы-мокши отличается сравнительно хорошей сохранностью. Археологический памятник датируется золотоордынской эпохой (XIII-XIV вв.). Своё название он получил от Беднодемьяновска – районного центра Пензенской области. Могильник был обнаружен во время хозяйственных работ на берегу речки Парцы, недалеко от села Абашево Беднодемьяновского района. Раскопки на памятнике были осуществлены в 1958 году под руководством пензенского археолога М.Р. Полесских. В ходе работ было вскрыто 20 погребений (Полесских, 1958, с. 1-12, Полесских, 1970, с. 13). Датировка могильника, данная М.Р. Полесских, подтверждена современными исследователями (Белорыбкин, 2003, с. 198).

Мужское погребение № 7 было выявлено на глубине 56 см. Индивид был захоронен в прямоугольной яме (220×70 см). По краям погребения прослеживались следы либо гроба в виде ящика, либо обкладки досками. Индивид был захоронен в вытянутом положении на спине, головой на юг с уклоном к востоку. Погребальный инвентарь был представлен железными предметами: топором, кресалом, ножом, железным кольцом, поясной пряжкой и фрагментами изделия неясного функционального назначения (Полесских, 1958, с. 5-6). В настоящее время материалы из погребения хранятся в антропологической лаборатории кафедры «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета, где и было проведено исследование.

Целью исследования явилась максимально полная реконструкция жизнедеятельности индивида и морфологических особенностей его организма.

### Материалы и методы

Антропологические материалы представлены нижней челюстью и неполным посткраниальным скелетом. Поверхность костей, преимущественно, окрашена в коричневый или светло-коричневый цвет. На скарифицированных участках – грязно-белый. Степень сохранности костей различна.

На **нижней челюсти** посмертно разрушены правый мыщелок и вершина левого венечного отростка, правый угол скарифицирован. На **шейных позвонках** наблюдаются множественные локальные повреждения. От двух **грудных позвонков** сохранились только фрагменты тела. На **грудине** участки разрушения локализируются в области яремной вырезки, правой ключичной вырезки, на задней поверхности рукоятки и в нижней части тела кости. На **I правом ребре** наблюдается глубокая скарификация края головки, шейки, угла кости и смежной части тела. Сохранены 13 фрагментов **типичных рёбер** с различной степенью повреждений. На обеих **ключицах** разрушены вершины акромиальных концов, частично скарифицирована поверхность тела. Сильно повреждены **лопатки**, на которых идентифицируются только образования в области латерального угла. На **плечевых костях** прослеживаются участки глубокой скарификации, на левой кости посмертно разрушен дистальный эпифиз. На **локтевых костях** также прослеживаются участки глубокой скарификации (преимущественно, в проксимальной части). На **лучевых костях** частично скарифицирована поверхность. Разрушена проксимальная часть левой лучевой кости. На **правой тазовой кости** сохранены тела подвздошной, седалищной и лобковой костей, основание подвздошного крыла и область седалищного бугра. Ветви лобковой кости и симфиз полностью утрачены. На **левой тазовой кости** сохранены тела подвздошной и седалищной костей. Большая часть лобковой кости разрушена, утрачена передняя часть вертлужной впадины. Сохранна верхняя треть седалищного бугра. До основания разрушена седалищная ость. На **правой бедренной кости** разрушен большой вертел. Малый вертел и межвертельный гребень скарифицированы.

Посмертно разрушен латеральный мыщелок и смежные участки кости. На **левой бедренной кости** разрушены большой вертел и часть шейки. Скарифицированы задняя поверхность головки и ягодичная бугристость. В дистальной части кости разрушена большая часть мыщелков. Скарифицирована проксимальная часть **правой большеберцовой кости**. Участок разрушения прослеживается также на задней поверхности дистального эпифиза с распространением на нижнюю суставную поверхность. На **левой большеберцовой кости** разрушена проксимальная часть, за исключением небольшого участка суставной поверхности медиального мыщелка. Участки скарификации прослеживаются также в области дистального эпифиза. На **левой таранной кости** наблюдаются участки поверхностной скарификации, преимущественно, локализирующиеся по краям суставных поверхностей. Фрагмент **левой пяточной кости** – со следами сагиттального рассечения. Сохранна медиальная часть тела, разрушен латеральный край задней таранной суставной поверхности и латеральный край кубовидной суставной поверхности. Скарифицированы медиальная часть пяточного бугра и медиальный край опоры таранной кости.

В ходе исследования кости были измерены в соответствии с общепринятой краниометрической (Алексеев, Дебец, 1964) и остеоме-

трической (Алексеев, 1966) методикой. При осмотре были выявлены следы множественных патологических изменений, определены степень развития рельефа в местах прикрепления связок и мышц и другие особенности.

Конусно – лучевую компьютерную томографию проводили на аппарате VATECH PAX 1 3D с программным обеспечением Ez3D-i64 с последующей визуализацией результатов при помощи программы GALILEOS Viewer.

#### Результаты и обсуждение

Определение зубного возраста затруднено прижизненной утратой нескольких коренных зубов. Сильная сточенность резцов и клыков, доходящая до полного сечения коронки, сочетается со сравнительно слабой стёртостью (3-4 балла) сохранных моляров. Наиболее вероятный возрастной диапазон наступления смерти – 35-55 лет (Maturus).

**Нижняя челюсть** характеризуется массивностью и сравнительно крупными размерами. Имела место прижизненная утрата некоторых зубов. Справа последовательно выпали  $M_1$ ,  $M_2$  и  $M_3$ , слева –  $M_1$  и  $P_2$ . Нет признаков хирургического вмешательства. Не выявляются также признаки, которые могли бы достоверно говорить о «профессиональном» использовании зубов.

Наблюдается асимметрия нижней челюсти: правый подбородочный бугорок крупнее левого, правая ветвь ориентирована более

Таблица 1. Метрические характеристики нижней челюсти  
Table 1. Metric characteristics of the mandible

Признак или указатель (Март., Биом.)	Значение*:
68(1). Длина нижней челюсти от мыщелков	107,5
79. Угол ветви нижней челюсти	111,0
68. Длина нижней челюсти от углов	81,4
70. Высота ветви	66,0
71а. Наименьшая ширина ветви	36,3
65. Мыщелковая ширина	>119,0
66. Угловая ширина	102,5
67. Передняя ширина	48,0
69. Высота симфиза	29,0
69(1). Высота тела	32,0
69(3). Толщина тела	15,0
С. Угол выступания подбородка	64,0
71а:70. Указатель ветви нижней челюсти	55,0
69(3):69(1). Указатель толщины нижней челюсти	46,9

\* Примечание: курсивом в таблице выделены величины, измеренные с долей погрешности, связанной с посмертными разрушениями или морфологической спецификой кости, *полужирным курсивом* – величины, измеренные на правой половине кости



**Рис. 1.** 1 – наружная поверхность правая часть тела нижней челюсти (вид справа и спереди);  
2 – сечение тела нижней челюсти на уровне правого клыка (вид спереди и слева).  
**Fig. 1.** 1 – the outer surface of the right part of the mandible (right and front view);  
2 – section of the mandible at the level of the right canine tooth (front and left view).

вертикально, что может быть следствием перенесения основной жевательной нагрузки на левую половину, в связи с утратой правых моляров. Определение некоторых метрических признаков (табл. 1) затруднено тем, что челюсть относится к типу «качающихся», по выражению Р. Мартина (Martin, 1928, s. 981), и неустойчиво стоит на основании. Длина от мыщелков средняя на рубеже с большими величинами, длина от углов – большая. Тело средней высоты, утолщённое. Величина угла нижней челюсти ( $64^\circ$ ) находится на нижней границе средних групповых величин (Martin, 1928, s. 973).

На нижнем крае средней части тела, внизу от подбородочного бугорка, наблюдается выемка, из-за которой высота симфиза оказывается меньше высоты тела. Наличие такой выемки нередко коррелирует с «качающейся» формой челюсти (Martin, 1928, s. 981). С чем именно связано формирование обеих морфологических особенностей, сказать сложно. Распространённость «качающегося» типа нижней челюсти у некоторых народов, ведущих первобытный образ жизни (Martin, 1928, s. 981), может косвенно указывать на связь с сильным развитием жевательных мышц. О том, что у индивида из погребения № 7 были развиты жевательные мышцы, говорит выраженный рельеф в местах прикрепления мышц. На то же указывают малая величина угла нижней челюсти ( $111^\circ$ ) и высокая и широкая форма ветви, так как морфология угла и ветви также сильно зависят от степени

развития жевательных мышц (Martin, 1928, s. 982, s. 984).

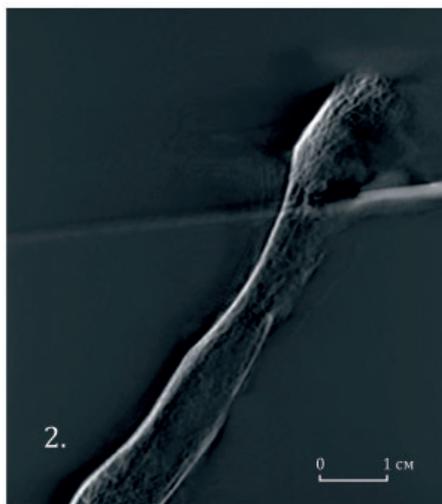
На челюсти значительно выражены места начала мышц, опускающих нижнюю губу и угол рта (рис. 1: 1, рис. 1: 2). Следы развития мимической мускулатуры сильнее выражены справа. С большой долей вероятности, имела место привычная гримаса (возможно, болезненная). Кроме того, заметно выражены места начала и прикрепления надподъязычных мышц, подчёркнута подбородочная ость. Таким образом, имело место спастическое сокращение мускулатуры, иннервируемой тройничным, лицевым и подъязычным нервами, возможно в результате повреждения их центрального проводящего пути.

Шейный отдел позвоночного столба представлен **семью шейными позвонками**. На краях тел типичных позвонков наблюдаются выраженные остеофиты. Имеет место тенденция к конкресценции II и III позвонков и VI и VII позвонков. Обнаружены унковертебральные сочленения между II и III, III и IV, IV и V, V и VI, VI и VII позвонками. Лордоз в шейном отделе сглажен до вертикальной ориентации тел шейных позвонков. На суставных отростках шейных позвонков отчётливо выражены места прикрепления аутохтонной мускулатуры.

На **I правом ребре** место прикрепления передней лестничной мышцы приобрело форму бугристости расположенной по внутреннему краю тела ребра. Место прикре-



1.



2.

**Рис. 2.** 1 – грудина (вид спереди и справа); 2 – сагитальное сечение рукоятки и верхней части тела грудины (вид слева).

**Fig. 2.** 1 – sternum (front and right view); 2 – sagittal section of the manubrium and the upper part of the body of the sternum (left view).

пления средней лестничной мышцы также приобрело форму заметной бугристости по наружному краю тела с формированием гребня. Борозда подключичной артерии подчеркнута уплощена. На переднем конце тела наблюдается шероховатость, сформировавшаяся в результате склерозирования реберно-ключичных связок (начинающееся синостозирование).

**Фрагменты типичных ребер** утолщены. Места перехода кости ребра в хрящ имеют вид округло-овального вдавления с уплотнённым сглаженным рельефом внутренней поверхности губчатого вещества.

**Грудина** (рис. 2: 1) представлена полностью синостозированными рукояткой, телом и мечевидным отростком. Ключичные вырезки седловидные, с шероховатой суставной поверхностью. Правая – более вытянутая, левая – короче и шире, заметно ограничена латерально вырезкой первого ребра с некоторым уплотнением губчатого вещества по месту реберно-грудинного синхондроза. Место прикрепления вторых ребер симметричные, овально-вогнутые. Мечевидный отросток имеет отверстие неправильно-вытянутой формы.

При взгляде на грудину в профиль, становится видно заметное уплощение на границе

рукоятки и тела грудины (до уровня вырезки третьих ребер). Подобное образование может быть связано с трудовой деятельностью индивида, в виде транспортировки какого-то предмета упиравшегося в верхнюю часть тела грудины, путём его подталкивания вперёд. На сагитальном разрезе рукоятки и верхней части тела заметно, что передний компактный слой несколько утолщён (рис. 2: 2).

**Правая ключица** матуризована. Поверхность грудинного конца уплощена, край суставной поверхности подчеркнут (рис. 3: 2). Выражено вдавление реберно-ключичной связки в виде костного разрастания. В латеральной части кости подчеркнуты места прикрепления грудинно-ключично-сосцевидной, большой грудной и дельтовидной мышц.

В средней части тела (рис. 3: 1) имеется след сросшегося перелома в виде костной мозоли, на которой прослеживаются концы сломанных фрагментов со смещением в пределах 1 см, прослеживающийся также на томограмме в виде участка с уплотнением губчатой кости (рис. 3: 3). Перелом срастался без репозиции. Посттравматическое укорочение ключицы привело к асимметрии грудины. На клювовидном отростке фрагмента правой лопатки, контактировавшего со сломанной ключицей, обнаружена удлинённая сглажен-



**Рис. 3.** 1 – правая ключица (вид спереди); 2 – суставная поверхность грудинного конца правой ключицы; 3 – горизонтальное сечение тела правой ключицы (вид снизу).  
**Fig. 3.** 1 – right clavicle (front view); 2 – articular surface of the sternal extremity of the right clavicle; 3 – horizontal section of the right clavicle (ventral view).

ная поверхность с подчёркнутыми краями. Очевидно, имело место сильное сдавление клювовидного отростка и латеральной части ключицы, которое привело к формированию ложного ключично-клювовидного сустава.

**Левая ключица** также имеет уплощённый грудинный конец. Подчёркнуто вдавление рёберно-ключичной связки с умеренными костными разрастаниями по краю. На верхней поверхности выражено место прикрепления большой грудной мышцы, на нижней поверхности конический бугорок ключицы и трапециевидная линия представлены гребнеобразными разрастаниями без чёткой дифференцировки прикрепления связок. На переднем крае тела, ближе к акромиальному концу, имеется основание разрушенного остеофита (основание  $0,7 \times 0,4$  мм, высота неизвестна) в месте начала ключичной порции дельтовидной мышцы.

Обе ключицы отличаются большой массивностью и выраженным изгибом тела (табл. 2).

**Правая плечевая кость** (табл. 2) характеризуется большой длиной (Пежемский, 2011, табл. 5). На головке имеется бугристость по контуру прикрепления суставной капсулы, что свидетельствует об её усиленном натяжении. Это могло быть вызвано смещением плечевого сустава кпереди в результате травматического укорочения ключицы. На верхнезадней поверхности большого бугорка (рис. 4: 1) отмечается участок сглаженности ( $15 \times 24$  мм) в результате прилегания подсухожильной сумки надостной мышцы.

**Левая плечевая кость**, в целом, симметрична правой. На передней верхней поверхности малого бугорка имеется сглаженный участок размерами  $14 \times 23$  мм с подчёркнутым краем (рис. 4: 2) – место прилегания подсухожильной сумки подлопаточной мышцы. Наличие сглаженности на большом бугорке правой плечевой кости и малом бугорке левой плечевой кости указывает на значительное развитие вспомогательного аппарата мышц плечевого пояса.

Средняя часть диафиза правой и левой кости имеет сечение, характеризующееся выраженной уплощённостью (табл. 2). Угол торзона правой кости составляет приблизительно  $169^\circ$ , что несколько превышает максимальные значения средних групповых (Martin, 1928, s. 1106). Измерить угол торзона левой плечевой кости невозможно из-за посмертных разрушений. При визуальном сопоставлении обеих плечевых костей, создаётся впечатление, что скрученность левой кости выражена несколько слабее.

**Локтевые кости** (табл. 2) имеют большие продольные размеры (Пежемский, 2011, табл. 5). Их значения приближаются к верхней границе средних групповых величин по Фишеру (Martin, 1928, s. 1112). На сохранном участке поверхности правого локтевого отростка прослеживается выраженная бугристость. Лучевая вырезка уплощена, что соответствует подчёркнутой суставной окружности лучевой кости. Бугристость выражена умеренно. На блоковидной вырезке обеих костей наблюда-

детской травмы без перелома. Оно прослеживается также на томограмме в виде слабозаметного углубления (рис. 5: 3).

В целом, на костях предплечья подчёркнуты места прикрепления мышц-пронаторов, межкостные края со сближением межкостно-

Таблица 2. Метрические характеристики костей посткраниального скелета  
Table 2. Metric characteristics of the bones of the postcranial skeleton

Кость	Признак или указатель (Март.)	№ 7*
Правая ключица	1. Наибольшая длина	>122,0
	6. Окружность середины диафиза	64,0(52,0)**
	Глубина изгиба грудинного конца	19,0
Левая ключица	1. Наибольшая длина	>132,0
	6. Окружность середины диафиза	44,0
	Глубина изгиба грудинного конца	19,0
Правая плечевая	1. Наибольшая длина	334,0
	2. Общая (физиологическая) длина	330,0
	3. Ширина верхнего эпифиза	51,0
	4. Ширина нижнего эпифиза	56,0
	5. Наибольший диаметр середины диафиза	24,0
	6. Наименьший диаметр середины диафиза	18,0
	7а. Окружность середины диафиза	72,0
	7. Наименьшая окружность диафиза	63,0
	10. Вертикальный диаметр головки	45,0
	9. Горизонтальный диаметр головки	47,0
	14. Ширина локтевой ямки	28,0
	7:1. Указатель прочности	18,9
	6:5. Указатель поперечного сечения диафиза	75,0
Угол скрученности	169°	
Левая плечевая	1. Наибольшая длина	>310,0
	2. Общая (физиологическая) длина	>310,0
	3. Ширина верхнего эпифиза	49,5
	5. Наибольший диаметр середины диафиза	24,0
	6. Наименьший диаметр середины диафиза	17,0
	7а. Окружность середины диафиза	68,5
	7. Наименьшая окружность диафиза	64,0
	10. Вертикальный диаметр головки	45,0
	6:5. Указатель поперечного сечения диафиза	70,8
	Правая лучевая	1. Наибольшая длина
4. Поперечный диаметр диафиза		19,0
5. Сагиттальный диаметр диафиза		13,0
3. Наименьшая окружность диафиза		43,0
3:1. Указатель прочности		17,2
5:4. Указатель поперечного сечения диафиза	68,4	
Лучеплечевой указатель		74,9
Левая лучевая	4. Поперечный диаметр диафиза	17,0
	5. Сагиттальный диаметр диафиза	11,0
	3. Наименьшая окружность диафиза	43,0
	5:4. Указатель поперечного сечения диафиза	64,7
Правая локтевая	1. Наибольшая длина	274,0
	2. Физиологическая длина	240,0
	11. Переднезадний диаметр диафиза	14,0
	12. Поперечный диаметр диафиза	20,0
	13. Верхний поперечный диаметр	23,0
	14. Верхний сагиттальный диаметр диафиза	27,0
	3. Наименьшая окружность диафиза	41,0
	Ширина локтевого отростка	>25,0
	3:2. Указатель прочности	17,1
	1:2. Указатель наибольшей длины	114,2
	11:12. Указатель поперечного сечения	70,0
	13:14. Указатель платолении	85,2

Левая локтевая	1. Наибольшая длина	272,0	
	2. Физиологическая длина	240,0	
	11. Переднезадний диаметр диафиза	13,5	
	12. Поперечный диаметр диафиза	17,5	
	13. Верхний поперечный диаметр	22,0	
	14. Верхний сагиттальный диаметр диафиза	26,0	
	3. Наименьшая окружность диафиза	38,5	
	Ширина локтевого отростка	>26,0	
	3:2. Указатель прочности	16,0	
	1:2. Указатель наибольшей длины	11,3	
	11:12. Указатель поперечного сечения	77,1	
	13:14. Указатель платолении	84,6	
	Правая тазовая	22. Наибольший диаметр вертлужной впадины	62,0
	Левая тазовая	22. Наибольший диаметр вертлужной впадины	61,0
Правая бедренная	1. Наибольшая длина	467,5	
	2. Длина в естественном положении	467	
	6а. Сагиттальный диаметр середины диафиза	30,5	
	7а. Поперечный диаметр середины диафиза	29,0	
	10. Верхний сагиттальный диаметр диафиза	28,0	
	9. Верхний поперечный диаметр диафиза	34,0	
	8. Окружность середины диафиза	95,0	
	18. Вертикальный диаметр головки	50,0	
	19. Сагиттальный диаметр головки	48,5	
	8:2. Указатель массивности	20,3	
	(6а+7а):2. Указатель прочности	12,7	
	6а:7а. Указатель поперечного срединного сечения диафиза	105,2	
	10:9. Указатель платимерии	82,4	
	(18+19):2. Указатель массивности головки	21,1	
19:18. Указатель поперечного сечения головки	97,0		
	Угол скрученности	20°	
Левая бедренная	1. Наибольшая длина	>469,0	
	6а. Сагиттальный диаметр срединного диафиза	31,0	
	7а. Поперечный диаметр срединного диафиза	29,0	
	10. Верхний сагиттальный диаметр диафиза	29,0	
	9. Верхний поперечный диаметр диафиза	34,0	
	8. Окружность срединного диафиза	95,5	
	18. Вертикальный диаметр головки	51,0	
	19. Сагиттальный диаметр головки	48,0	
	6а:7а. Указатель поперечного срединного сечения диафиза	107,0	
	10:9. Указатель платимерии	85,3	
	19:18. Указатель поперечного сечения головки	94,1	
Правая большеберцовая	1а. Наибольшая длина	390,0	
	1. Общая длина	381,0	
	8. Наибольший сагиттальный диаметр срединного диафиза	31,0	
	9. Поперечный диаметр срединного диафиза	23,0	
	8а. Сагиттальный диаметр диафиза на уровне питательного отверстия	35,0	
	9а. Поперечный диаметр диафиза на уровне питательного отверстия	25,0	
	10. Окружность срединного диафиза	86,0	
	10б. Наименьшая окружность диафиза	78,0	
	10:1. Указатель массивности	22,6	
	10б:1. Указатель прочности	20,5	
	9:8. Указатель поперечного сечения срединного диафиза	74,2	
9а:8а. Указатель платикнемии	71,4		
	Угол скрученности	+18°	
Левая большеберцовая	1. Общая длина	382,0	
	6. Наибольшая ширина нижнего эпифиза	53,0	
	8. Наибольший сагиттальный диаметр срединного диафиза	32,0	
	9. Поперечный диаметр срединного диафиза	23,0	
	8а. Сагиттальный диаметр диафиза на уровне питательного отверстия	36,0	
	9а. Поперечный диаметр диафиза на уровне питательного отверстия	26,0	
	10. Окружность срединного диафиза	88,5	
	10б. Наименьшая окружность диафиза	81,0	
	10:1. Указатель массивности	23,2	
	10б:1. Указатель прочности	21,2	
	9:8. Указатель поперечного сечения срединного диафиза	71,9	
9а:8а. Указатель платикнемии	72,2		

\* Примечание: курсивом в таблице выделены величины, измеренные с долей погрешности, связанной с посмертным разрушением кости

\*\* Первая величина измерена на уровне середины кости, где прослеживаются следы перелома. Вторая величина (в скобках) была получена при измерении окружности диафиза медиальнее участка со следами перелома. Значение данной величины более адекватно истинным пропорциям кости



**Рис. 4.** 1 – сглаженность на поверхности большого бугорка правой плечевой кости (вид сзади); 2 – сглаженность на поверхности малого бугорка левой плечевой кости (вид спереди).

**Fig. 4.** 1 – smoothness on the surface of the greater tubercle of the right humerus (posterior view); 2 – smoothness on the surface of the lesser tubercle of the left humerus (front view).

ется поперечное валикообразное выпячивание, разделяющее суставную поверхность на две части (рис. 5: 1). Частота данного образования заметно коррелирует с массивностью кости (Martin, 1928, s. 1115). Очевидно, его формирование в данном случае, было результатом значительных физических нагрузок. На верхушке шиловидного отростка левой кости имеется бугристость, соответствующая месту прикрепления связок. Верхняя поверхность головки умеренно бугристая.

**Правая лучевая кость** (табл. 2) характеризуется средними продольными величинами

**Рис. 5.** 1 – проксимальная часть правой локтевой кости (вид спереди); 2 – запястная суставная поверхность левой лучевой кости (вид снизу); 3 – трансверсальное сечение сопоставленных дистальных частей левых локтевой и лучевой костей (вид спереди).

**Fig. 5.** 1 – proximal part of the right ulna (front view); 2 – carpal articular surface of the left radius (ventral view); 3 – transversal section of the comparable distal parts of the left ulna and radius bones (front view).

(Пежемский, 2011, табл.5). На головке подчеркнут край суставной окружности, особенно с медиальной стороны. Хорошо выражена бугристость кости. На дорсолатеральной поверхности средней трети **левой лучевой кости** имеется выраженная бугристость. Тело кости здесь несколько утолщено. Наблюдается неровность и подчеркнутость края суставной поверхности лучезапястного сустава с неправильной продольной трещиной (рис. 5: 2), возможно, возникшей в результате хондролитизиса из-за чрезмерной нагрузки. Образование может также представлять собой следы

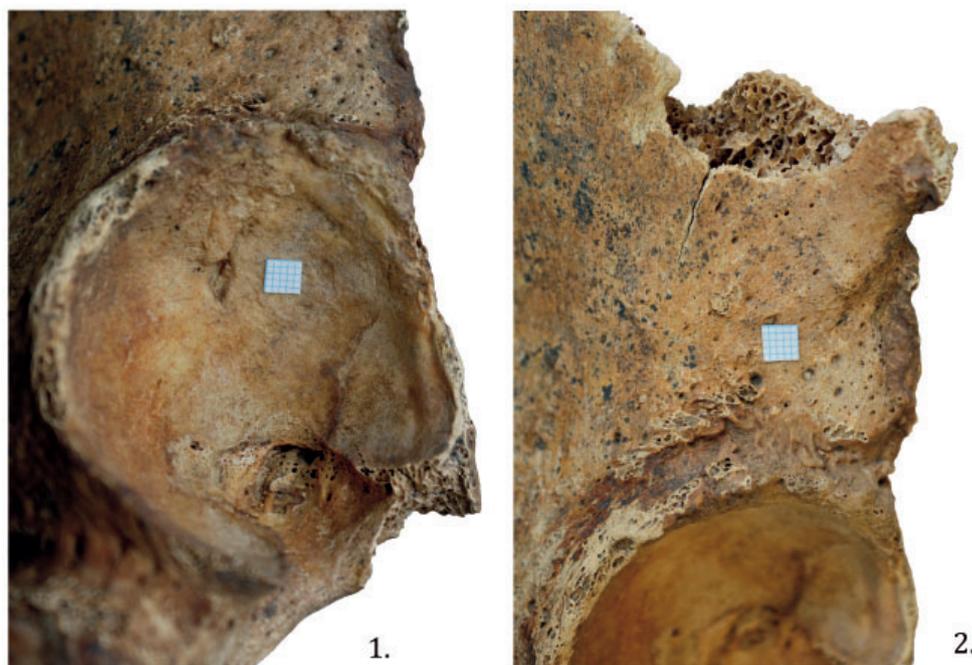


Рис. 6. 1 – вертлужная впадина правой тазовой кости; 2 – место прикрепления прямой мышцы бедра.  
Fig. 6. 1 – acetabulum of the right pelvic bone; 2 – place of attachment of the rectus femoris muscle.

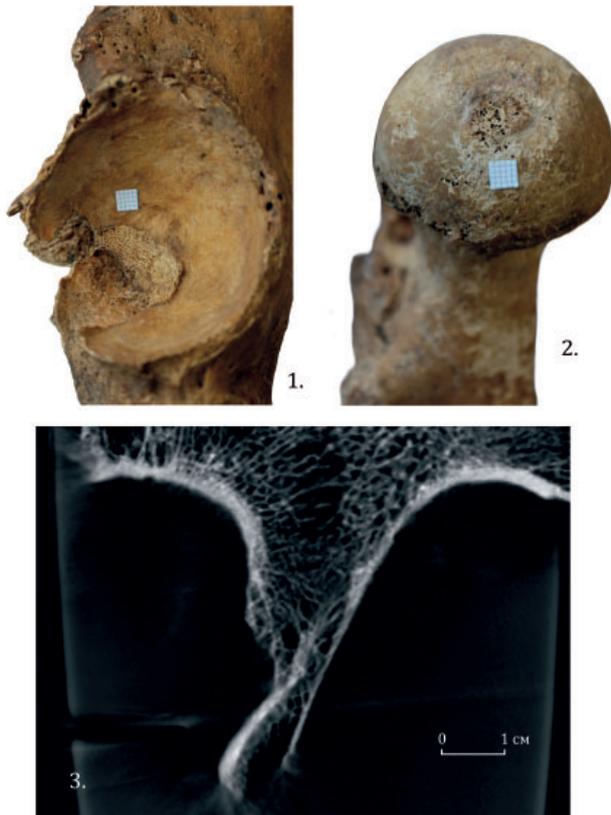
го промежутка и сочленяющиеся поверхности проксимального и дистального лучелоктевых суставов. Всё указывает на усиленную физическую нагрузку при удержании веса с небольшим сгибанием в локтевых суставах и пронацией в лучелоктевых.

На **костях кисти** подчёркнуты края суставных поверхностей лучезапястного сустава, запястно-пястных и межпястных суставов. Головки пястных костей утолщены в области ладонной поверхности и имеют подчёркнутый передний край. По краям тел проксимальных и средних фаланг наблюдаются гребневидные разрастания соответственно в местах прикрепления червеобразных мышц и сухожилий поверхностного сгибателя пальцев. Очевидно, трудовые операции, которые осуществлял индивид, были связаны с напряжённо-согнутой (сжатой в кулак) положением кисти на удержании веса.

На **тазовых костях** подчёркнут край вертлужной впадины, выражено место прикрепления прямой мышцы бедра (рис. 6: 2) в виде гребневидного разрастания над вертлужной впадиной и уплощением и расширением передней нижней подвздошной ости, в области которой, очевидно, сформировалась синовиальная подсухожильная сумка как выпячивание капсулы тазобедренного сустава. Седалищный бугор с уплощением в месте

прикрепления полуперепончатой мышцы и двуглавой мышцы бедра с подчёркнутым краем (могло иметь место формирование подсухожильной сумки). Полулунная суставная поверхность расширенная, несколько шероховатая. На правой кости (рис. 6: 1) в этой области прослеживается дефект размерами 7×3 мм со следами зарастания острых краёв в виде костного наплыва (возможно, следы хондролитизиса), на левой – в верхнем квадранте имеется костное напластование с большим количеством питательных отверстий, примыкающее к краю вертлужной ямки (рис. 7: 1). Кость на этом участке, по данным томограммы, мало отличается по своему строению от соседних участков губчатой кости (рис. 7: 3).

**Бедренные кости**, в целом, симметричны. Левая кость, сохранившаяся хуже, имела несколько большую длину (табл. 2). Продольные размеры большие (Пежемский, 2011, табл. 5). Имеется расширение в нижней трети диафиза по типу бедренной кости лиц, переносящих тяжести. Указатель прочности правой кости (12,7) несколько выше большинства среднегрупповых значений современной Европы (Martin, 1928, s. 1134). Бедренные кости характеризуются средней пилястрией (Martin, 1928, s. 1135-1136). Для правой кости характерна платиметрия (82,4), для левой – эуриметрия (85,3). Оба значения прибли-



**Рис. 7.** 1 – вертлужная ямка левой тазовой кости; 2 – суставная поверхность головки левой бедренной кости; 3 – диагональное сечение левой тазовой кости через вертлужную впадину и вертлужную ямку (вид слева и снизу).

**Fig. 7.** 1 – acetabulum of the left pelvic bone; 2 – articular surface of the head of the left femur; 3 – diagonal section of the left pelvic bone through the acetabulum and fossa acetabulum (left and inferior views).

жаются к верхней границе современных среднегрупповых значений (Martin, 1928, s. 1139). Угол торзiona правой бедренной кости составляет около  $20^\circ$  (величина определена с погрешностями: посмертно разрушенный

латеральный мыщелок, был смоделирован из пластилина как зеркальное отражение медиального мыщелка). Ягодичная бугристость справа имеет форму гребневидного разрастания длиной около 7 см, слева – сформирована в виде третьего вертела.

Обе бедренные кости характеризуются подчёркнутым краем суставной поверхности головки. На левой кости ямка головки сглажена, имеется участок порозности размерами около  $10 \times 7$  мм (рис. 7: 2), сопоставляющийся с порозностью левой вертлужной впадины. Возможно, имел место коксит в результате постоянной травматизации левого тазобедренного сустава.

В дистальной части бедренных костей наблюдается подчёркнутость внутренних краёв мыщелков. Большое число питательных отверстий имеется по краю поднадколенниковой поверхности и в области метафиза. Межмышцелковая ямка сглажена, с формированием борозды с гладкой поверхностью, появившейся, очевидно, в результате интимного прилегания крестообразной связки при согнутом колене (рис. 8).

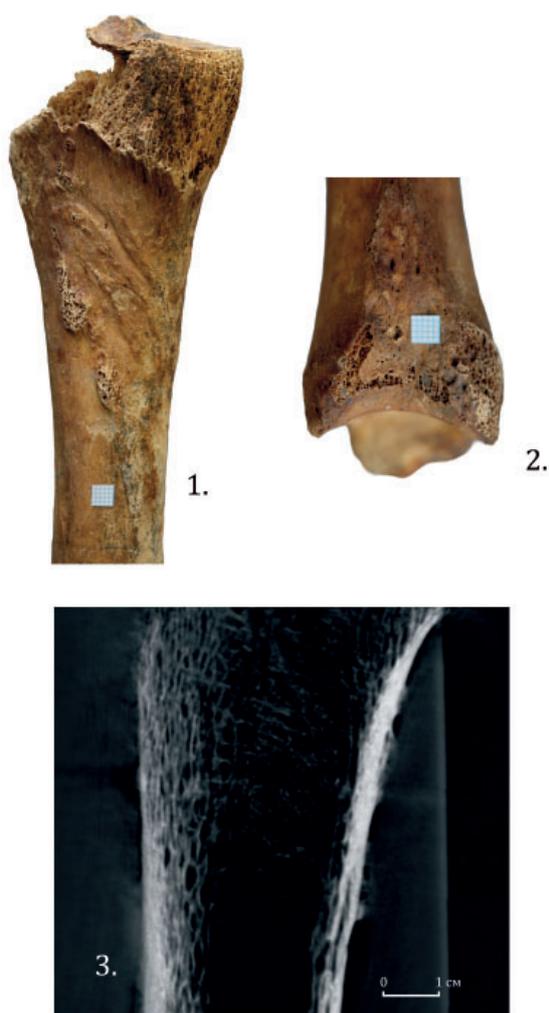
Продольные размеры **большеберцовых костей** большие (Пежемский, 2011, табл. 5). Значение индекса массивности (табл. 2) превышает максимальные среднегрупповые величины современного населения (Martin, 1928, s. 1157). Обе кости характеризуются эурикнемией. Угол скрученности правой большеберцовой кости ( $+18^\circ$ ), определённый с рядом допущений, близок нижней границе современных среднегрупповых величин (Martin, 1928, s. 1165).

В области бугристости на правой кости наблюдается участок сохранённого кортикального слоя в области прилегания поднад-



**Рис. 8.** 1 – медиальный мыщелок и межмышцелковая ямка правой бедренной кости; 2 – медиальный мыщелок и межмышцелковая ямка левой бедренной кости.

**Fig. 8.** 1 – medial condyle and intercondylar fossa of the right femur; 2 – medial condyle and intercondylar fossa of the left femur.



**Рис. 9.** 1 – проксимальная часть левой большеберцовой кости (вид сзади); 2 – основание межкостного края и малоберцовая вырезка в дистальной части левой большеберцовой кости; 3 – сагитальное сечение проксимальной части диафиза левой большеберцовой кости (вид слева).

**Fig. 9.** 1 – proximal part of the left tibia (posterior view); 2 – the base of the interosseous margin and the fibular incisura in the distal part of the left tibia; 3 – sagittal section of the proximal part of the diaphysis of the left tibia (left view).

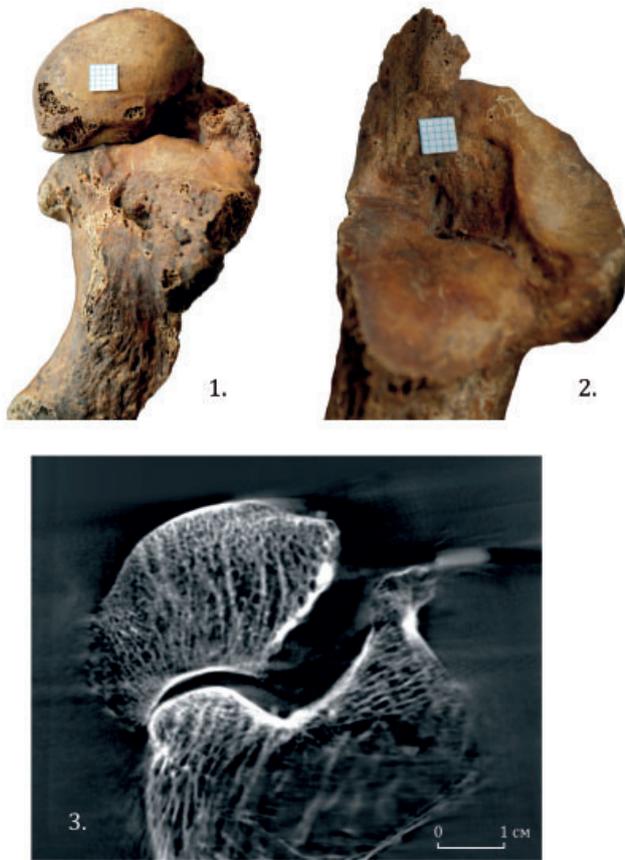
коленниковой синовиальной сумки. Судя по характеру поверхности, сумка была сдавлена, вероятно, в результате привычного стояния или передвижения с полусогнутыми ногами, либо стояния на коленях. Тело обеих костей имеет выражено-треугольную форму с вытянутым передним краем. Линия камбаловидной мышцы – с очаговыми разрастаниями. Межкостный край утолщён, имеет подчеркнутое основание. На левой кости над линией камбаловидной мышцы, в области прикрепления подколенной мышцы, наблюдаются

чередования углублений и возвышений полосовидной формы (рис. 9: 1), заметные на томограмме как утолщения компактного слоя метафизарной зоны (рис. 9: 3).

Дистальный эпифиз правой кости имеет подчеркнутый край суставной поверхности. Медиальная поверхность лодыжки несколько сглажена, возможно, в результате прилегания синовиального влагалища разгибателя пальцев. Суставная поверхность голеностопного сустава слегка смещена в область межберцового синдесмоза в области малоберцовой вырезки с возможным формированием межберцового сустава. Дистальный эпифиз левой кости имеет повышенную бугристость в области прилегания малоберцовой кости по верхнему краю малоберцовой вырезки. Суставная поверхность голеностопного сустава заходит в область нижней части малоберцовой вырезки (рис. 9: 2). Край прикрепления капсулы голеностопного сустава подчеркнут. Имеется сглаженность у края суставной поверхности лодыжки, вероятно, возникшая в результате напряжённого расширения капсулы сустава. На задней стороне дистального эпифиза – заметная борозда длинного сгибателя большого пальца стопы.

На **левой таранной кости** подчеркнут край суставных поверхностей соединений с малоберцовой, пяточной и ладьевидной костями. Передняя пяточная суставная поверхность нависает над краем опоры таранной кости, представляя собой дополнительную поверхность сочленения с кубовидной костью. На нижней поверхности **левой пяточной кости**, от края пяточной бугристости до края кубовидной суставной поверхности имеется неравномерная продольная бугристость поверхности с дефектом суставной поверхности кубовидной кости с деформирующими костными разрастаниями по нижнему и верхнему краям (рис. 10: 1). Гладкая площадка кубовидной суставной поверхности имеет вид неправильного вытянутого прямоугольника размером 31×11 мм с клювовидным разрастанием кости по верхнему краю (рис. 10: 2). По данным томографии поверхность данного образования представлена тонким компактным слоем, а внутренняя часть по своей плотности сопоставима с губчатой костью (рис. 10: 3).

Судя по следам на таранной и пяточной костях, несохранившаяся кубовидная кость стопы была прижизненно деформирована



**Рис. 10.** 1 – сопоставленные таранная и пяточная кости (вид спереди и снизу); 2 – пяточная кость с клювовидным разрастанием над кубовидной суставной поверхностью (вид сзади и сверху); 3 – сечение сопоставленных таранной и пяточной костей через середину клювовидного разрастания пяточной кости (вид справа).

**Fig. 10.** 1 – combined talus and calcaneus (anterior and inferior views); 2 – calcaneus with a coracoid excrecence above the cuboid articular surface (posterior and superior views); 3 – section of the combined talus and calcaneus through the middle of the coracoid excrecence of the calcaneus (right view).

на. Вероятно, травма имела место в детские годы. На сохранных участках пяточного бугра имеется выраженные места прикрепления Ахиллова сухожилия, что указывает на активную работу голеностопного сустава.

Длина тела определена различными способами (табл. 3). Наиболее адекватные результаты могут дать методы Е. Ролле, Л. Мануврие и К. Пирсона и А. Ли, разработанные на основе исследования скелетов людей относительно небольшого роста, так как мордва, по мнению многих исследователей, в среднем характеризовалась не очень большой длиной тела (Малиев, 1878, с. 8, Майнов, 1883, с. 90-91).

Рост, определённый способами Л. Мануврие и К. Пирсона и А. Ли одинаков (168,8 см), тогда как величина, вычисленная способом Е. Ролле (176,0 см), на наш взгляд, выглядит неправдоподобно-завышенной даже на фоне результатов, полученных на основе способов, разработанных для высокорослого населения. Очевидно, длина тела индивида составляла около 169,0 см.

На скелете выявляются следы множественных патологических изменений. По-видимому, ещё в детстве индивид травмировал латеральную часть левой предплюсны (вероятно, наступив на какой-то острый предмет). В результате была деформирована кубовидная кость, что должно было привести к оссификации пяточно-кубовидной связки. Возможно, также в детстве была травмирована область дистального лучелоктевого сустава.

Позднее, вероятно, уже во взрослом состоянии, имел место перелом правой ключицы. Срастание перелома происходило без репозиции. Это привело к тому, что длина кости уменьшилась, что вероятно, привело к тому, что правый плечевой сустав сместился вперёд. Результатом этого могло стать образование ложного клювовидно-ключичного сустава.

Для индивида было характерно спастическое сокращение мимической мускулатуры нижней части лица справа, правых жевательных мышц и надподъязычных мышц, что может быть результатом поражения центральных проводящих путей тройничного, лицевого и подъязычного нерва – возможно в результате повреждения головного мозга (нижней трети левой прецентральной извилины) при травме или нарушении кровоснабжения головного мозга в связи с тяжелыми физическими нагрузками. Спазм перечисленных мышц приводит к нарушению речи.

На основе исследования костей посткраниального скелета можно сделать ряд предположений о характере жизнедеятельности индивида. Грудина имеет утолщенную форму, с характерным уплощением в верхней части тела, со следами начинающейся оссификации грудинно-рёберного синхондроза. Соединения костных ребер с хрящами подчёркнуты. На костях предплечья подчёркнуты места прикрепления мышц-пронаторов. Для индивида было привычным напряжённо-согнутое положение обеих кистей руки в сочетании со слабо согнутыми в локтевом суставе пред-

Таблица 3. Длина тела индивида, определенная различными методами  
Table 3. Individual body length determined by various methods

Способ	Рост (см)
Средняя по Е. Ролле (правые плечевая, локтевая, лучевая, бедренная, большеберцовая кости)	176,0
Средняя по Л. Мануврие* (правые плечевая, локтевая, лучевая, бедренная, большеберцовые кости)	168,8
Способ К. Пирсона и А. Ли (правые плечевая, лучевая, бедренная, большеберцовая кости)	168,8
Средняя по А. Тельккя* (правые плечевая, локтевая, бедренная, большеберцовые кости)	170,2
Способ С. Дюпертюи и Д. Хэддена для европеоидов (правые плечевая, лучевая, бедренная, большеберцовая кости)	176,9
Средняя по М. Троттер и Г. Глезер (1958) для европеоидов (правые плечевая, локтевая, лучевая, бедренные, большеберцовые кости)	175,1
Способ Д. Лорке, Х. Мюнцнера и Е. Вальтера (правые плечевая, большеберцовая, Локтевая кости)	172,4
Способ В.В. Бунака (правые бедренная+большеберцовые кости)	170,6
Способ Г.Ф. Дебеца (правые бедренная и большеберцовые кости)	173,6

\* Для определения длины тела живого индивида из результатов вычислений было вычтено 20 мм.

плечьями в пронации. Возможно, в процессе труда, индивид занимался транспортировкой какого-то предмета, упиравшегося в грудину путём подталкивания его вперёд. Примерами таких предметов могли быть и горизонтальный рычаг тяжёлого мельничного жернова и ремень, перекидывавшийся через грудь и плечи, при помощи которого происходило волочение груза, находящийся за спиной. Очевидно, при этом также имело место напряжение аутохтонной мускулатуры шеи, что приводило к преждевременному старению шейного отдела.

#### Заключение

В погребении № 7 Беднодемьяновского могильника (XIII-XIV вв.) был обнаружен скелет взрослого (35-55 лет) мужчины, длина тела которого составляла около 169,0 см. На

протяжении жизни он получил серьёзные травмы левой стопы и правой ключицы. В последнем случае, перелом срастался без репозиции, что служит показателем уровня медицины того времени. Трудовая деятельность индивида, была связана с транспортировкой какого-то тяжелого предмета, путём подталкивания его вперёд с упором на верхнюю часть грудины с напряжённо-согнутым в коленях положением ног. Возможно, в результате травмы головы с ушибом головного мозга, или в результате нарушения кровоснабжения головного мозга, произошло повреждение нижней трети левой прецентральной извилины с развитием спастического паралича жевательных мышц, мимической мускулатуры нижней части лица, надподъязычных мышц, мышц языка, сопровождающееся также нарушением речи.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966. 250 с.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.
- Белорыбкин Г.Н. Западное Поволжье в средние века. Пенза: Изд-во Пенз. гос. пед. ун-та, 2003. 199 с.
- Майнов В.Н. Результаты антропологических исследований среди мордвы-эрзи. СПб.: Типография А.С. Суворина, 1883. 559 с.
- Малиев Н.М. Общие сведения о мордве Самарской губернии; их антропологический характер; поздние браки и влияние их на крепость и сложение народа. Национальные особенности черепа. Казань: Университет. Типография, 1878. 11 с.
- Пежемский Д.В. Изменчивость продольных размеров трубчатых костей человека и возможности реконструкции телосложения. Автореф. дисс... канд. биол. наук. М., 2011. 24 с.
- Полесских М.Р. Отчет об археологических исследованиях 1958 года в Пензенской области // Рукописный фонд Пензенского государственного краеведческого музея. Фонд VI. № 311/1. Пенза, 1959. 28 с.

*Полесских М.Р.* Археологические памятники Пензенской области. Путеводитель. Пенза: Приволж. книжн. изд-во. Пензенск. отд-е, 1970. 173 с.

*Martin R.* Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden. B. 2. Kraniologie, Osteologie. 2 Auflage, Vermehrte. Jena: Verlag von Gustav Fisher, 1928. 1182 p.

### Информация об авторах:

**Калмина Ольга Анатольевна**, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета (г. Пенза, Россия); okalmina@gmail.com

**Калмин Олег Витальевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета (г. Пенза, Россия); ovkalmin@gmail.com

**Иконников Дмитрий Сергеевич**, кандидат исторических наук, заведующий антропологической лабораторией кафедры «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета (г. Пенза, Россия); ikonnikof-ds@mail.ru

**Калмин Олег Олегович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета (г. Пенза, Россия); kalmin.o.o@gmail.com

**Илюнина Ольга Олеговна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры «Стоматология» Медицинского института Пензенского государственного университета (г. Пенза, Россия); olya.ilunina@yandex.ru

### REFERENCES

Alekseev, V. P. 1966. *Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy (Osteometry. Methods of anthropological research)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Alekseev, V. P., Debets, G. F. 1964. *Kraniometriia. Metodika antropologicheskikh issledovaniy (Cranio-metry. Anthropologic Research Technique)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Belorybkin G.N. 2003. *Zapadnoye Povolzh'ye v sredniye veka (Western Volga region in the Middle Ages)*. Penza: Publishing house of Penza State Pedagogical University (in Russian).

Maynov, V. N. 1883. *Rezultaty antropologicheskikh issledovaniy sredi mordvy-erzi (Results of anthropological research of the Mordva-Erzya)*. Saint Petersburg: "A.S. Suvorin" Publ. (in Russian).

Maliev, N. M. 1878. *Obshchiye svedeniya o mordve Samarskoy gubernii; ikh antropologicheskii kharakter; pozdnye braki i vliyaniye ikh na krepost' i slozheniye naroda. Natsional'nyye osobennosti cherepa (General information about the Mordvins of the Samara Governorate; their anthropological character; late marriages and their influence on the strength and constitution of the people. National features of the skull)*. Kazan: Kazan University Publishing House (in Russian).

Pezhemijskiy, D. V. 2011. *Izmenchivost' prodol'nykh razmerov trubchatykh kostei cheloveka i vozmozhnosti rekonstruktsii teloslozheniia (Variability of Longitudinal Dimensions of Human Tubular Bones and Possibilities for Reconstruction of the Constitution)*. Thesis of Diss. of Candidate of Biological Sciences. Moscow (in Russian).

Poleskikh, M. R. 1959. *Otchet ob arkheologicheskikh issledovaniyakh 1958 goda v Penzenskoy oblasti (Report on archaeological studies in the Penza region in 1958)*. Penza. Manuscript collection of the Penza State Museum of Local History. F. VI, no. 311/1 (in Russian).

Poleskikh, M. R. 1970. *Arkheologicheskiye pamyatniki Penzenskoy oblasti. Putevoditel' (Archaeological sites of the Penza region. Guide)*. Penza: Privolzhskoe bookish Publ. Penza filial (in Russian).

Martin, R. 1928. *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden. B. 2. Kraniologie, Osteologie. 2 Auflage (Textbook of anthropology in a systematic presentation with special attention to anthropological methods. Vol. 2. Craniology, osteology. 2nd edition)*. Jena: Gustav Fisher Publ.

### About the Authors:

**Kalmina Olga A.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Human Anatomy at the Medical Institute of Penza State University. Krasnaya street, Penza 440026 Russian Federation; okalmina@gmail.com

**Kalmin Oleg V.**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Human Anatomy at the Medical Institute of Penza State University. Krasnaya street, Penza 440026 Russian Federation; ovkalmin@gmail.com

**Ikonnikov Dmitry S.**, Candidate of historical sciences, head of the anthropological laboratory of the department of “Human Anatomy” of the Medical Institute of Penza State University. Krasnaya street, Penza 440026 Russian Federation; ikonnikof-ds@mail.ru

**Kalmin Oleg O.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Human Anatomy at the Medical Institute of Penza State University. Krasnaya street, Penza 440026 Russian Federation; kalmin.o.o@gmail.com

**Ilyunina Olga O.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Dentistry, Medical Institute of Penza State University. Krasnaya street, Penza 440026 Russian Federation; olya.ilunina@yandex.ru



Статья поступила в журнал 01.02.2024 г.  
Статья принята к публикации 01.04.2024 г.  
Авторы внесли равноценный вклад в работу