



DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2023.2.9>

UDC 572.08; 902/904
LBC 28.71; 63.4



Submitted: 26.06.2023
Accepted: 03.10.2023

**A CASE OF HYPERTROPHIC OSTEOARTHROPATHY (HOA)
IN A FEMALE BURIAL FROM THE CATHEDRAL HILL NECROPOLIS
IN VYAZMA (LATE 13th c. AD)¹**

Anna A. Tarasova

Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Andrey A. Evteev

Research Institute and Museum of Anthropology of the Lomonosov Moscow State University,
Moscow, Russian Federation

Abstract. The necropolis at the Cathedral Hill in Vyazma is mainly dated to the late 13th c. AD, and likely contains burials of the citizens of a high social status. A complete and well-preserved skeleton of a 35–40 year old female was excavated from Burial 15 of the necropolis. Almost all the bones of both upper and lower limbs were deformed due to excessive deposits of bone (periostitis) in the diaphyseal and metaphyseal areas. A combination of macroscopic and radiological – x-ray and microfocus computed tomography – has revealed that the lesions were likely manifestations of the Pierre-Marie-Bamberger syndrome, or secondary hypertrophic osteoarthropathy (HOA). This bone pathology accompanies some chronic diseases of the lungs and pleura (including benign and malignant tumors, tuberculous lesions, etc.), mediastinum and heart, and also, less frequently, other organs and systems. The exact disease that caused the observed bone lesions cannot be determined due to the absence of soft tissues. However, a detailed description of the skeletal manifestation of this pathology, in our opinion, can facilitate the detection and interpretation of periostitis of this type and localization in archeological remains of varying preservation and completeness. Noteworthy, this syndrome is, in 80% of clinical cases, associated with various lung diseases.

Key words: Pierre-Marie-Bamberger syndrome, systemic ossifying periostosis, multiple periostitis, lung carcinoma, hypertrophic pulmonary osteoarthropathy, secondary hypertrophic osteoarthropathy, HOA, archeological skeletal samples.

Citation. Tarasova A.A., Evteev A.A., 2023. Sluchay vtorichnoy gipertroficheskoy osteoartropatii u zhenshchiny iz pogrebeniya Nekropolya Sobornogo holma g. Vyaz'my (XIII v.) [A Case of Hypertrophic Osteoarthropathy (HOA) in a Female Burial from the Cathedral Hill Necropolis in Vyazma (Late 13th c. AD)]. *Nizhnevolzhskiy Arkheologicheskij Vestnik* [The Lower Volga Archaeological Bulletin], vol. 22, no. 2, pp. 186-199. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2023.2.9>

УДК 572.08; 902/904
ББК 28.71; 63.4

Дата поступления статьи: 26.06.2023
Дата принятия статьи: 03.10.2023

**СЛУЧАЙ ВТОРИЧНОЙ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИИ
У ЖЕНЩИНЫ ИЗ ПОГРЕБЕНИЯ НЕКРОПОЛЯ
СОБОРНОГО ХОЛМА г. ВЯЗЬМЫ (XIII в.)¹**

Анна Анатольевна Тарасова

Институт археологии РАН, г. Москва, Российская Федерация

Андрей Алексеевич Евтеев

НИИ и Музей антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. Некрополь Соборного холма г. Вязьмы, датирующийся преимущественно второй половиной XIII в., предположительно являлся местом захоронения жителей города высокого социального статуса,

о чем в первую очередь говорит высокий показатель среднего возраста смерти. В погребении № 15 были обнаружены останки женщины в возрасте 35–40 лет. Сохранность костей скелета хорошая, комплектность костяка полная. Практически все длинные кости рук и ног были деформированы в результате периостита – избыточного образования костной ткани в области диафизов и метафизов. В результате дифференциальной диагностики с применением методов рентгенографии и микрофокусной томографии было установлено, что изменения костей, вероятнее всего, являются проявлением синдрома Мари-Бамбергера, или вторичной гипертрофической остеоартропатии (ГОА). Этот костный патологический процесс может проявляться при некоторых хронически протекающих заболеваниях легких и плевры (в том числе доброкачественных и злокачественных опухолях, туберкулезных поражениях), средостения и сердца, а также иногда и других органов и систем. Заболевание, которое привело к наблюдаемым у исследуемого индивида поражениям костей, не может быть точно установлено в связи с отсутствием мягких тканей. Однако детальное описание проявления этой патологии, на наш взгляд, все же будет способствовать облегчению соотнесения периостита такого типа и локализации на останках различной степени сохранности и комплектности с определенным синдромом. Важно, что, хотя данный синдром может указывать на целый спектр возможных болезненных состояний, в 80 % случаев они связаны с различными заболеваниями легких.

Ключевые слова: синдром Мари-Бамбергера, системный оссифицирующий периостоз, множественные периоститы, легочная карцинома, гипертрофическая легочная остеоартропатия, вторичная гипертрофическая остеоартропатия, ГОА, останки из археологических раскопок.

Цитирование. Тарасова А. А., Евтеев А. А., 2023. Случай вторичной гипертрофической остеоартропатии у женщины из погребения некрополя Соборного холма г. Вязьмы (XIII в.) // Нижневолжский археологический вестник. Т. 22, № 2. С. 186–199. DOI: <https://doi.org/10.15688/nav.jvolsu.2023.2.9>

Введение

В ходе спасательных археологических работ 2017 г. на территории Соборного холма г. Вязьмы, в археологической литературе до недавнего времени фигурировавшего как древнейшее ядро города, в северо-западной его части был выявлен некрополь, датирующийся преимущественно второй половиной XIII века. Наличие некрополя в северной части холма и относительно неплотной городской застройкой XIII в. в южной привело руководителя раскопок, начальника Смоленского отряда ИА РАН Н.А. Кренке к выводу о том, что эта территория не являлась историческим наиболее древним центром Вязьмы [Кренке и др., 2019]. Изучение антропологических материалов открытого кладбища позволило предположить, что погребенные на нем люди могли иметь высокий социальный статус, о чем в первую очередь говорит относительно высокий показатель среднего возраста смерти без учета детей и более высокое его значение в женской выборке по сравнению с мужской [Кренке и др., 2019, с. 319, 320].

В одном из погребений некрополя был найден скелет, большинство костей которого были деформированы вследствие оссифицирующего периостита – избыточного образования костной ткани.

Периостит (воспаление надкостницы в виде ее уплотнения и обызвествления) является реакцией на множество различных патологий, таких как инфекции, травмы, опухоли, а также на прием некоторых лекарственных препаратов [Rana et al., 2009, p. 259; Завадовская, 2016, с. 48–50]. Существуют различные классификации типов периостальных реакций, однако при остеоскопическом исследовании антропологических материалов из археологических раскопок фиксируется, как правило, лишь присутствие этого признака на определенной кости или костях. Это связано с тем, что множество видов периостита в сочетании с разнообразием вариантов его локализации ограничивают возможности соотнесения этого признака с каким-либо конкретным заболеванием, дифференциальная диагностика которого оказывается практически невозможной на не всегда хорошо и полно сохраняющихся скелетах. В то же время, как отмечают практикующие врачи, определенные виды периостита, его локализация и особенности проявления (например: симметрично / не симметрично; системно / спорадически) могут свидетельствовать о конкретном заболевании [Rana et al., 2009, p. 261; Маланин, Чемезов, 2007, с. 7, 8; Завадовская, 2016, с. 48–52].

Останки, изучению которых посвящена данная статья, имеют хорошую сохранность

и представлены полным костяком. Это обстоятельство дало нам основание предположить, что диагностирование причин системной патологии, обнаруженной на них, может быть успешным. В свою очередь, детальное описание локализации и особенностей периостальной реакции в таком случае могут облегчить процедуру дифференциальной диагностики при изучении подобных системных изменений на антропологических материалах различной степени сохранности и комплектности из археологических раскопок в будущем.

Материал и метод

Материал был получен в результате спасательных археологических работ Смоленской археологической экспедиции ИА РАН под руководством Н.А. Кренке в 2017 г. на территории Соборного холма г. Вязьмы. На выявленном в ходе раскопок кладбище захоронения совершались в середине – второй половине XIII в. [Кренке и др., 2019, с. 311, 315]. Обсуждаемые скелетные останки происходят из погребения № 15, обнаруженного в пределах раскопа № 4. Согласно христианскому обряду, оно ориентировано по линии запад-восток. Как и над большинством открытых на этом некрополе могил, над погребением № 15 была обнаружена надгробная доска, залегавшая на 41 см выше костяка. Погребальное сооружение представляет собой дубовый гроб из досок². Костяк лежал вытянуто на спине, руки сложены на груди. На ступнях были обнаружены остатки погребальной кожаной обуви [Кренке, 2018а, с. 25; 2018б, с. 77 (198), 78 (199)].

Останки представлены полным скелетом с хорошей сохранностью кортикального слоя костей.

Диагностика пола была выполнена по морфологическим признакам (анатомо-морфологическим маркерам) на черепе и тазовых костях [Алексеев, Дебец, 1964; Buikstra, Ubelaker, 1984; White et al., 2011]. Биологический возраст устанавливался по степени стертости зубов и наружного зарастания черепных швов [Пашкова, 1963; Buikstra, Ubelaker, 1984; White et al., 2011] и состоянию суставных поверхностей и позвоночника [Hansen, 1953; Acheson, 1966; White et al., 2011].

С целью определения причин, приведших к системным изменениям, зарегистрированным на костях рук и ног данного индивида, было проведено остеоскопическое исследование, исследования методом рентгенографии и компьютерной рентгеновской томографии, дифференциальная диагностика. Рентгенографирование костей предплечья выполнялось с использованием приборной базы Центра коллективного пользования при ИА РАН (г. Москва) на установке для микрофокусной рентгенографии ПРДУ производства компании ЭЛТЕХ-Мед (г. Санкт-Петербург); получение цифровых рентгеновских снимков обеспечивалось посредством плоскопанельного детектора и соответствующего программного обеспечения системы рентгеновской инспекции «ПРОДИС.Электро» (изготовитель – ООО «ПРОДИС.НДТ», г. Москва). Томограмма малоберцовой кости получена при помощи компьютерного томографа «Микрон» компании ЭЛТЕХ-Мед (г. Санкт-Петербург)³. Для описания патологии и дифференциальной диагностики использовались палеопатологические и рентгенодиагностические монографии и методические пособия Д.Г. Рохлина, Д. Ортнера, С.А. Рейнберга, К. Фэннел и Э. Тринкауса и др. [Рохлин, 1965; Рейнберг, 1964; Fennell, Trinkaus, 1997; Ortner, 2003; Маланин, Черезов, 2007; Завадовская, 2016].

Результаты

Форма тазовых костей и морфологические особенности черепа позволили определить пол индивида как женский. Комплекс скелетных маркеров возраста позволяет предположить наибольшую вероятность смерти индивида в раннем зрелом возрасте (35–40 лет).

Остеоскопическое (макроскопическое) обследование костей показало, что патологические периостальные изменения распространены симметрично на лопатках, ключицах, плечевых, лучевых, локтевых, пястных костях и фалангах пальцев рук, а также на тазовых, бедренных, большеберцовых, малоберцовых костях, надколенниках, костях предплюсны (за исключением таранных), плюсневых костях и фалангах пальцев ног. Кроме того, небольшие изменения наблюдаются на теле и рукоятке грудины.

На лопатках периостит локализован на акромиальном отростке, ости лопатки, латеральном крае. В меньшей степени периостальными изменениями затронуты шейка и область подлопаточной ямки. На левой лопатке изменения выражены немного сильнее на передней поверхности кости, в то время как на правой – на задней.

Поражения ключиц наблюдаются на передней поверхности тела и акромиального конца, а также в области борозды подключичной мышцы и вдавления реберно-ключичной связки.

Периостальные изменения на плечевых костях распространены в области малого и, в меньшей степени, большого бугорков, хирургической шейки, гребня большого бугорка, дельтовидной бугристости и борозды лучевого нерва, на латеральном и медиальном надмышцелковых гребнях, а также на всей задней поверхности диафиза, медиальном и латеральном надмышцелках. Стоит отметить, что периостит на задней поверхности диафиза занимает обширную площадь, имеет более светлый цвет и отличается структурой от других участков, больше напоминая «кору дерева», чем перпендикулярно или под углом ориентированные «экзостозы» на других частях кости (рис. 1).

Полностью поражены диафизы лучевых и локтевых костей (рис. 2, А, Б). Так же, как и на других костях, периостит местами имеет более светлый цвет и отличается структурой на разных частях кости.

На пястных костях и фалангах кисти периостальные изменения менее выражены, чем на длинных костях, однако также локализуются на телах и диафизах, не распространяясь на суставные поверхности.

Периостит на тазовых костях фиксируется на нижней передней подвздошной ости от края вертлужной впадины до нижней ягодичной линии, на нижней ягодичной линии.

Диафизы длинных костей ног также, как и костей предплечья, затронуты периоститом повсеместно, включая бугорки, но исключая суставные поверхности (рис. 3). Как и на костях верхней конечности, на проксимальном сегменте нижней (то есть на бедренной кости), наблюдается большая область поражения (в особенности на передней поверхности), имеющая вид «коры дерева» (рис. 4).

Периостальные реакции зарегистрированы на передней поверхности обоих надколенников.

На пяточных костях патологии наблюдаются в области бугорка и на всех поверхностях тела. Периостальные изменения также обнаружены на телах ладьевидных и клиновидных костей. Плюсневые кости в основном деформированы периоститом на верхних поверхностях тел, а концевые фаланги – со стороны подошвенной поверхности (рис. 5).

Небольшие очаги периостита зарегистрированы на обеих сторонах рукоятки и в меньшей степени тела грудины.

Важной особенностью является отсутствие патологических изменений на черепе, позвоночном столбе и ребрах.

На рентгенограммах костей предплечья в прямой проекции определяется несколько типов периостита (рис. 6, А, Б). В дистальной части локтевой и нижней трети лучевой костей присутствуют участки со спикулообразным (игольчатым) типом периостита. При этом периостальные изменения на большей площади костей – бахромчатого или кружевного типа. На рентгенограмме в той же проекции с трехкратным увеличением (рис. 7, А, Б) в дистальных частях диафиза видны небольшие тонкие светлые полоски, отделяющие периостит от компактного вещества, которых не наблюдается ближе к середине диафиза, что соответствует картине непрерывного частично ассимилированного периостоза [Крылов и др., 2017, с. 252, 255]. Медуллярные каналы не сужены.

В аксиальной плоскости на томограмме середины диафиза малоберцовой кости (рис. 8) под периоститом фиксируются очаги деструкции кортикального слоя и небольшое расширение некоторых гаверсовых каналов, которое, впрочем, близко к вариантам нормального строения костной ткани. Со стороны эндоста изменений не наблюдается.

Обсуждение

Выявленная по результатам остеоскопического и рентгенологического исследований картина, на наш взгляд, может быть описана как проявление системного оссифицирующего гиперостоза (или множественного периос-

тита трубчатых костей), в отечественной медицине и палеопатологии одновременно имеющий названия болезнь Пьер-Мари-Бамбергера [Рейнберг, 1964, с. 33] и синдром Мари-Бамбергера [Рохлин, 1965, с. 103]. Последний термин чаще употребляется в современной медицинской литературе.

Как правило, синдром Мари-Бамбергера – это вторичный костный патологический процесс при некоторых хронически протекающих заболеваниях легких и плевры (в том числе доброкачественных и злокачественных опухолях в них, туберкулезных поражениях легких и др.), средостения и сердца, а также иногда и других органов и систем [Рейнберг, 1964, с. 34; Рохлин, 1965, с. 103; Ortner, Putschar, 1981, p. 245; Rana et al., 2009, p. 266, 267; Крылов и др., 2017, с. 254].

Анатомическая и рентгенологическая картина синдрома Мари-Бамбергера выражается в строго симметричном периостозе многих, а в некоторых случаях, почти всех как длинных, так и коротких трубчатых костей [Рейнберг, 1964, с. 36; Рохлин, 1965, с. 103; Ortner, Putschar, 1981, p. 246]. Периостальный наслоения окутывают кости со всех сторон и имеют гладкую, шиповидную или слегка шороховатую поверхность [Рейнберг, 1964, с. 37]. Раньше и больше (чаще?) всего вовлекаются в процесс периферические сегменты конечностей и дистальные концы диафизов [Рейнберг, 1964, с. 36, 37]. Как отмечают некоторые исследователи, редко встречаются случаи проявлений периостита на тазовых костях, дистальных фалангах пальцев, губчатых костях запястья и предплюсны, а также ключице [Рейнберг, 1964, с. 38; Ortner, Putschar, 1981, p. 246; Крылов и др., 2017, с. 252], в то время как череп, позвонки и ребра при данной патологии изменениями не затрагиваются [Ortner, Putschar, 1981, p. 246; Рейнберг, 1964, с. 38]. Эпифизы, лишённые надкостницы, также оказываются не поражёнными. Оссифицирующую реакцию проявляет только периост, но не эндост. Костномозговой канал трубчатых костей не суживается, структурный рисунок самой кости остается неизменным [Рейнберг, 1964, с. 36, 38]. На поздних стадиях в кортикальном слое может наблюдаться резорбция с расширением гаверсовых каналов [Ortner, Putschar, 1981, p. 246].

В целом описанная анатомическая и рентгенологическая картина синдрома Мари-Бамбергера имеет ряд особенностей, которые позволяют дифференцировать его от других заболеваний костей, и зарегистрированные нами типы периостита и их локализация на скелете женщины из погребения № 15 соответствуют этой картине на поздних стадиях. Однако, как и в клинических случаях, при постановке того или иного диагноза для верификации требуется проведение дифференциальной диагностики.

Хорошая сохранность и комплектность костяка и особенно незначительное количество разрушений наружного компактного слоя костей позволили точно и подробно описать локализацию и морфологию периостальных изменений, а применение лучевых методов – уточнить тип этих изменений. При наличии такого объема информации, представляется возможным перейти к дифференциальной диагностике (см. таблицу).

В основу диагностики была положена схема К. Фэннел и Э. Тринкауса [Fennell, Trinkaus, 1997], описывающих случай гипертрофической легочной (вторичной) остеоартропатии у неандертальца из Ла Феррасси 1.

Исходя из признаков, характерных для тех или иных заболеваний, приведенных в таблице, наблюдаемая картина патологических изменений костей у индивида из п. 15 может соответствовать таким заболеваниям, как легочная карцинома, венозный застой, первичная гипертрофическая остеоартропатия и *вторичная гипертрофическая остеоартропатия (ГОА)*⁴. Легче всего можно исключить диагноз первичной гипертрофической остеоартропатии, так как это наследственное заболевание встречается у людей в пубертатном возрасте, а процесс его прогрессирования прекращается по достижении половой зрелости [Крылов и др., 2017, с. 255]. Периостальные изменения при хроническом венозном застое локализуются в основном в дистальных отделах конечностей и встречается в большинстве случаев у лиц пожилого возраста [Martinez-Lavin et al., 1994]. Реконструированный же нами возраст смерти исследуемого индивида, 35–40 лет, позволяет в данном случае отклонить и этот диагноз.

Нам представляется, что вторичная гипертрофическая легочная остеоартропатия, указанная в диагностической таблице К. Феннеля и Э. Тринкауса, судя по описанным в их статье признакам, может быть вызвана в том числе легочной карциномой, которая в диагностической таблице вынесена в отдельную строку. Это справедливо, так как системный периостоз длинных костей является одним из паранеопластических проявлений рака легкого [Ахмедов и др., 2011]. Кроме того, вторичная гипертрофическая остеоартропатия не обязательно является следствием поражения легких, а чтобы утверждать такую этиологию необходимы гистологические и рентгенологические исследования мягких тканей индивида, что при изучении мацерированных костей не представляется возможным. И если у Д. Ортнера и Г. Пугчара гипертрофическая легочная остеоартропатия была описана на примере результатов вскрытия женщины с установленной причиной смерти от метастазов в легкие от молочной железы, то применение того же термина при изучении скелетных останков из археологических раскопок допускает большую степень ошибки, ведь системный периостоз костей, характерный для синдрома Мари-Бамбергера, вызывается болезнями легких всего в около 80 % случаев [Крылов и др., 2017, с. 252], и установить точную причину его проявления в отсутствии мягких тканей крайне затруднительно.

Несмотря на то что причина возникновения данного синдрома в нашем случае не может быть точно определена, описание его проявлений на мацерированных костях имеет важное значение для облегчения дифференциальной диагностики подобных патологических деформаций костей. Как отмечал Д.Г. Рохлин, описывая случаи синдрома Мари-Бамбергера на трех скелетах из могильника г. Саркел, в патологоанатомических музеях и других медицинских музеях не представлены мацерированные трубчатые кости с патологическими изменениями, характерными для этого синдрома, что значительно затрудняет его распознавание [Рохлин, 1965, с. 103–106]. В качестве примера такого затруднения он приводит случай экспертизы останков шведского короля Магнуса Ладулоса, на костях которого была обнаружена резкая симметрич-

ная деформация трубчатых костей верхних и нижних конечностей, заставившее анатомов и патологоанатомов, исследовавших скелет, заподозрить их сифилитическое происхождение. Для того чтобы поставить окончательный диагноз был приглашен выдающийся немецкий патологоанатом Ашов, которому, в свою очередь, понадобилась помощь его немецкого коллеги – Михаэлиса, владевшего специальной методикой изучения мацерированных костей. Анализ шлифов костей, показавший отсутствие изменений в губчатом веществе и состоянии гаверсовой системы, позволил Ашофу и Михаэлису отвергнуть первичное предположение и поставить диагноз «болезни Мари – Бамбергера». Интересно, что в шведских летописях имелось указание, что под конец своей жизни король Магнус Ладулос сильно кашлял и якобы отхаркивал злобную мокроту [Рохлин, 1965, с. 103].

Заключение

Совместное применение остеоскопического и рентгенологических методов исследования к скелетным останкам хорошей сохранности из погребения № 15 некрополя Соборного холма г. Вязьмы показало, что гиперостоз большинства костей данного индивида был связан с проявлениями синдрома Мари-Бамбергера, или вторичной гипертрофической остеоартропатии. Заболевание, которое привело к этим поражениям, не может быть точно установлено в связи с отсутствием мягких тканей. Несмотря на это, детальное описание типов периостита и их локализации может служить основой для диагностики данного синдрома на мацерированных останках из археологических раскопок.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Работа выполнена за счет средств гранта Российского научного фонда № 22-78-10059 «Новые методы морфологического анализа и визуализации в изучении антропологического состава населения русских городов XII–XVIII вв.», <https://rscf.ru/project/22-78-10059/>

The work was supported by the Russian Science Foundation, project No. 22-78-10059 “New methods of morphological analysis and visualization

in the study of the anthropological composition of the population of Russian cities in the XII–XVIII centuries”, <https://rscf.ru/project/22-78-10059/>

² Описание Е.Е. Васильевой.

³ Авторы выражают искреннюю благодарность зав. кафедрой электронных приборов и устройств СПбГЭТУ «ЛЭТИ», д-ру техн. наук Н.Н. Потрахову за возможность исследования образца на компьютерном рентгеновском томографе.

⁴ Судя по нашим наблюдениям, в зарубежной палеопатологической литературе это название используется как синоним *гипертрофической легочной остеоартропатии*, указанной в таблице [Ortner, Putschar, 1981, p. 246; Fennell, Trinkaus, 1997]. Однако анализ описания диагностических призна-

ков в статьях Д. Ортнера и Г. Путчара и К. Феннеля и Э.Тринкауса, посвященных этому заболеванию, позволяет предположить, что зафиксированные ими признаки являлись проявлением синдрома Мари-Бамбергера, который, как показано в работах практикующих врачей, да и упомянуто у самих авторов, может быть проявлением не только заболеваний легких, но и других органов и систем. На наш взгляд, в связи со сказанным выше такие проявления на костях более корректно обозначать как синдром Мари-Бамбергера или гипертрофическая остеоартропатия (ГОА), а не гипертрофическая легочная остеоартропатия, так как в отсутствии мягких тканей установить точную причину развития синдрома представляется крайне затруднительным.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица. Дифференциальная диагностика случая вторичной гипертрофической остеоартропатии у женщины из п. 15 кладбища на Соборном холме г. Вязьмы (XIII век)

Table. Differential diagnosis of a case of secondary hypertrophic osteoarthropathy in a woman from Burial 15 of the cemetery on Cathedral Hill in Vyazma (13th century)

Заболевание	Симптомы	Локализация периостита	П. 15 *
Воспалительные заболевания			
Остеомиелит	Гнойный некроз кости	Метафизы, эпифизы, суставы, дистальная часть бедренной и проксимальная часть большеберцовой костей	Нет
Туберкулез, микоз	Гнойный некроз кости	Диафизы, кости запястья, фаланги, позвоночник	Нет
Трепонематозы			
Приобретенный венерический сифилис	Литические (каверны) и склеротические проявления	Череп, ребра, большеберцовая кость	Нет
Врожденный сифилис	То же	Метафизы длинных костей	Нет
Пинта	То же		Нет
Фрамбезия	То же		Нет
Метаболические нарушения, неполноценное питание			
Цинга	Общий остеопороз, гематомы надкостницы	Длинные кости, особенно область коленного сустава	Нет
Гипервитаминоз А	Периостальные разрастания	Осевого скелет	Нет
Рахит (излеченный)	Периостальные отложения в виде остеома, изменения формы костей, остеопороз	Длинные кости, череп	Нет
Анемия	Поротический гиперостоз	Поверхность свода черепа, верхняя стенка глазницы	Нет
Опухоли			
Лейкемия	Остеолитические изменений	Область коленного голеностопного суставов, запястья	Нет
Миелогенные опухоли (опухоль Юинга, болезнь Ходжкина)	Остеолитические изменения	Позвоночник, бедренные, большеберцовые кости	Нет
Остеоидные остеома	Очаги в кортикальном слое кости со стороны эндоста	Бедренная и большеберцовые кости	Нет
Остеогенные остеосаркомы	Разрушения кортикального слоя кости, костные разрастания неправильной формы	Дистальная часть бедренной кости	Нет
Метастазирующие опухоли	Литические (каверны) и склеротические проявления (как правило, множественные)	Позвоночник и прилегающие к нему элементы скелета	Нет
Легочная карцинома	Симметричные периостальные разрастания	Дистальные части бедренной и большеберцовой костей, в запущенных случаях – кости кисти и стопы	Да
Другие заболевания			
Серповидно-клеточная анемия	Следы заживления надкостницы пораженных костей	Череп, длинные кости	Нет
Венозный застой	Периостальные разрастания	Дистальные части конечностей (может проявляться при гипертрофической остеоартропатии)	Да
Врожденный порок сердца	Периостальные разрастания	Дистальные части конечностей	Нет
Пахидермипериостоз (первичная гипертрофическая остеоартропатия (ГЛО))	Симметричные периостальные разрастания	Дистальные части конечностей, включая кисти и стопы (наследственное заболевание)	Да
Гипертрофическая легочная остеоартропатия (ГОА?) (вторичная)	Симметричные периостальные разрастания	Дистальные части конечностей, зачастую – большеберцовая кость, в запущенных случаях – кости кисти и стопы	Да

Примечание. * – соответствует ли картине симптомов, наблюдаемых у изучаемого индивида: да / нет.



Рис. 1. Фрагмент плечевой кости с периостальными изменениями диафиза
Fig. 1. Humeral fragment with periosteal changes in the diaphysis



Рис. 2. Кости предплечья с периостальными изменениями диафизов:

A – вид спереди; *B* – вид сзади

Fig. 2. Bones of the forearm with periosteal changes in the diaphyses:

A – front view; *B* – rear view



Рис. 3. Кости голени с периостальными изменениями диафизов

Fig. 3. Lower leg bones with periosteal changes in the diaphyses



Рис. 4. Бедренная кость с периостальными изменениями диафиза
Fig. 4. Femur with periosteal changes in the diaphysis



Рис. 5. Кости стопы с периостальными изменениями
Fig. 5. Foot bones with periosteal changes

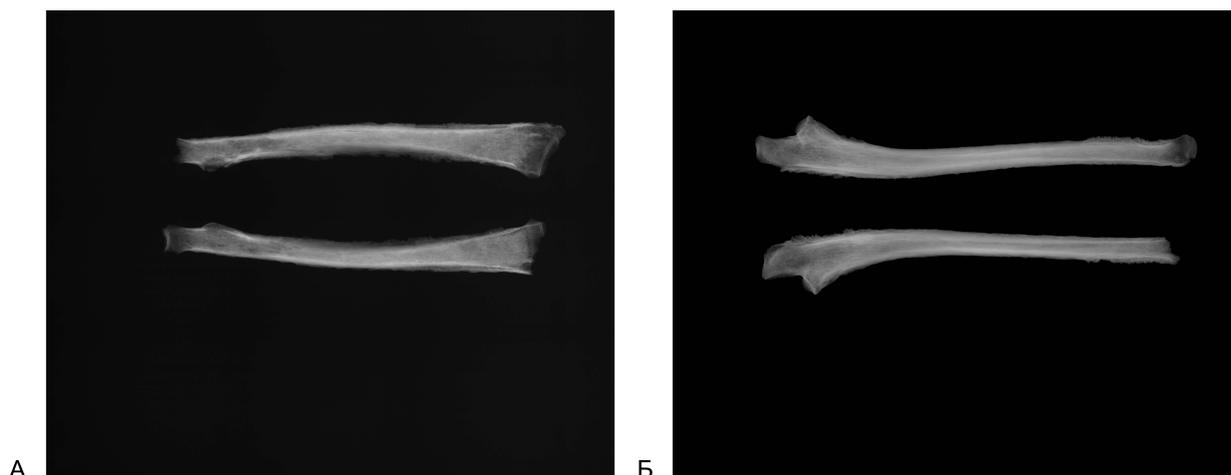


Рис. 6. Рентгенограмма костей предплечья:

А – лучевые кости; Б – локтевые кости

Fig. 6. X-ray of the forearm bones:

А – radius bones; В – ulna bones

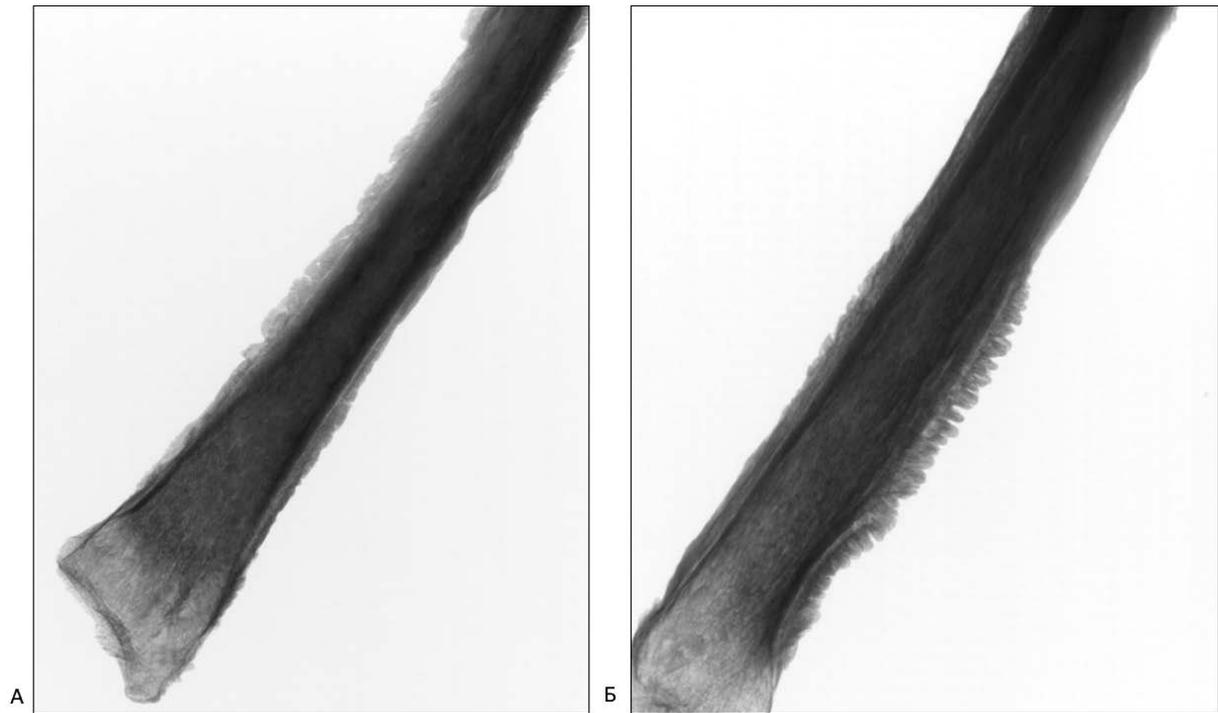


Рис. 7. Рентгенограммы дистальных частей костей предплечья:

A – лучевая кость; *B* – локтевая кость

Fig. 7. X-ray of the distal parts of the bones of the forearm:

A – radius; *B* – ulna

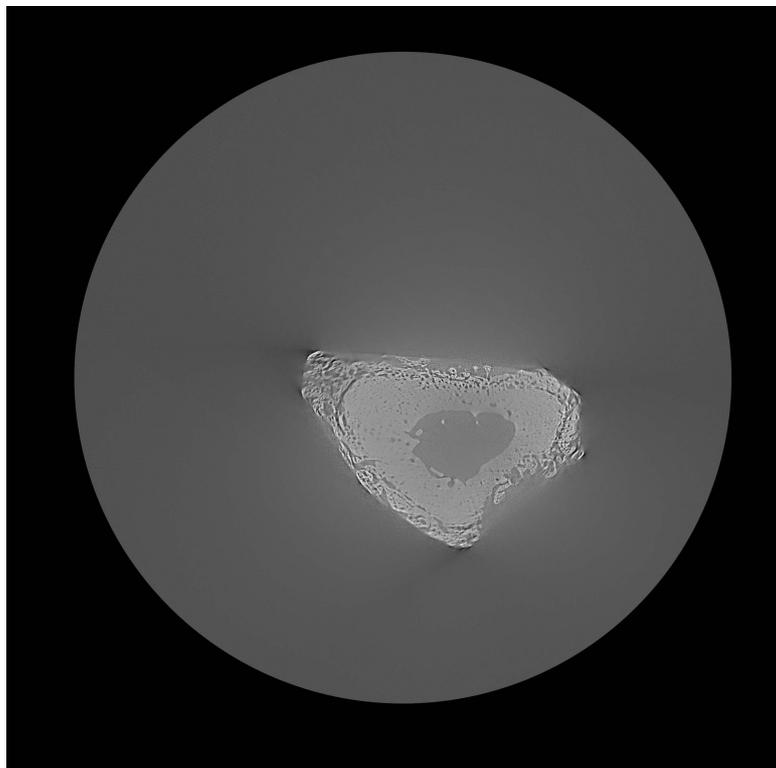


Рис. 8. Томограмма аксиального среза малоберцовой кости

Fig. 8. CT image of the axial section of the fibula

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев В. П., Дебец Г. Ф., 1964. Краниметрия. Методика антропологических исследований. М. : Наука. 128 с.
- Ахмедов В. А., Пьянников В. В., Курганский А. Л., Смирнова Т. В., Тепляков А. Н., 2011. Болезнь Пьера Мари-Бамбергера как паранеопластическое проявление рака легкого // Пульмонология. № 5. С. 110–112.
- Завадовская В. Д., 2016. Основы лучевой диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата : учеб. пособие. Томск : Изд-во СибГМУ. 94 с.
- Кренке Н. А., 2018а. Отчет о проведении археологических раскопок на Соборном холме в г. Вязьма (раскоп 4) в 2017 г. Т. 1 // Архив ИА РАН. Ф. 1. Р. 1. № 57205. 121 с.
- Кренке Н. А., 2018б. Отчет о проведении археологических раскопок на Соборном холме в г. Вязьма (раскоп 4) в 2017 г. Т. 2 // Архив ИА РАН. Ф. 1. Р. 1. № 57206. 157 с.
- Кренке Н. А., Ершов И. Н., Ершова Е. Г., Кудрявцев Б. В., Платоновский Р. Б., Раева В. А., Тарасова А. А., 2019. «Малый город» Вязьмы по письменным и археологическим данным // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 255. С. 308–329. DOI: <https://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.255.308-329>
- Крылов А. С., Щипахина Я. А., Федорова А. В., Ширяев С. В., Рыжков А. Д., Кочергина Н. В., Гончаров М. О., Неред А. С., Блудов А. Б., 2017. Вторичная гипертрофическая остеоартропатия (синдром Пьера Мари-Бамбергера) // Вестник рентгенологии и радиологии. № 98 (5). С. 251–255. DOI: <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2017-98-5-251-255>
- Маланин Д. А., Черезов Л. Л., 2007. Первичные опухоли костей и костные метастазы. Диагностика и принципы лечения. Волгоград : ВолГМУ. 35 с.
- Пашкова В. И., 1963. Очерки судебно-медицинской остеологии. М. : Медгиз. 154 с.
- Рейнберг С. А., 1964. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. Т. 2. М. : Медицина. 572 с.
- Рохлин Д. Г., 1965. Болезни древних людей (кости различных эпох – нормальные и патологически измененные). М.-Л. : Наука. 304 с.
- Acheson R. M., 1966. Maturation of the Skeleton // Human Development. Philadelphia : WB Saunders. P. 465–502.
- Buikstra J. E., Ubelaker D. H., 1984. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas Archaeological Survey Research. Series 44. Detroit : Wayne State University Press. 198 p.
- Fennell K. J., Trinkaus E., 1997. Bilateral Femoral and Tibial Periostitis in the La Ferrassie Neanderthal // Journal of Archaeological Science. Vol. 24. P. 985–995.
- Hansen G., 1953. Die altersbestimmung am proximalen humerus und femurende in rahmen der identifizierung menschlicher skelettreste // Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt. – Universität zu Berlin, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe. Bd. 3. S. 1–73.
- Martinez-Lavin M., Mansilla J., Pineda C., Pijoan C., Ochoa P., 1994. Evidence of Hypertrophic Osteoarthropathy in Human Skeletal Remains from Pre-Hispanic Mesoamerica // Annals of Internal Medicine. Iss. 120 (3). P. 238–241.
- Ortner D. J., 2003. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Amsterdam : Academic Press. 645 p.
- Ortner D. J., Pulschar W. G. J., 1981. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains // Smithsonian Contributions to Anthropology. No 28. Washington : Smithsonian Institution Press. 479 p.
- Rana R. S., Wu J. S., Eisenberg R. L., 2009. Periosteal Reaction // American Journal of Roentgenology. Vol. 193, iss. 4. P. 259–272. DOI: <https://doi.org/10.2214/AJR.09.3300>
- White T. D., Black M. T., Folkens P. A., 2011. The Human Osteology. Burlington, San Diego, Oxford : Academic Press. 662 p.

REFERENCES

- Alekseev V.P., Debets G.F., 1964. *Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Cranio-metry. Anthropological Research Methodology]. Moscow, Nauka Publ. 128 p.
- Ahmedov V.A., P'yannikov V.V., Kurganskiy A.L., Smirnova T.V., Teplyakov A.N., 2011. Bolezn' P'era Mari-Bambergera kak paraneoplasticheskoe proyavlenie raka lyogkogo [Pierre-Marie-Bamberger Disease as a Paraneoplastic Manifestation of Lung Cancer]. *Pul'monologiya* [Pulmonology], no. 5, pp. 110-112.

- Zavadovskaya V.D., 2016. *Osnovy luchevoy diagnostiki zabolevaniy oporno-dvigatel'nogo apparata: uchebnoe posobie* [Fundamentals of Radiodiagnosis of Diseases of the Musculoskeletal System. A Textbook]. Tomsk, SSMU. 94 p.
- Krenke N.A., 2018a. Otchet o provedenii arheologicheskikh raskopok na Sobornom holme v g. Vyaz'ma (raskop 4) v 2017 g. [Report on the Archaeological Excavations on Cathedral Hill in the City of Vyazma (Excavation 4) in 2017]. Vol. 1. *Arkhiv IA RAN*, f. 1, r. 1, no. 57205. 121 p.
- Krenke N.A., 2018b. Otchet o provedenii arheologicheskikh raskopok na Sobornom holme v g. Vyaz'ma (raskop 4) v 2017 g. [Report on the Archaeological Excavations on Cathedral Hill in the City of Vyazma (Excavation 4) in 2017]. Vol. 2. *Arkhiv IA RAN*, f. 1, r. 1, no. 57206. 157 p.
- Krenke N.A., Ershov I.N., Ershova E.G., Kudryavtsev B.V., Platonovskiy R.B., Raeva V.A., Tarasova A.A., 2019. «Maly'y gorod» Vyaz'my' po pis'menny'm i arheologicheskim dannym [The Vyazma 'Small Town' Based on Written and Archaeological Data]. *Kratkie soobshheniya Instituta Arkheologii* [Brief Communications of the Institute of Archeology], iss. 255, pp. 308-329. DOI: <https://doi.org/10.25681/IARAS.0130-2620.255.308-329>
- Krylov A.S., Schipahina Ya.A., Fyodorova A.V., Shiryayev S.V., Ry'zhkov A.D., Kochergina N.V., Goncharov M.O., Nered A.S., Bludov A.B., 2017. Vtorichnaya gipertroficheskaya osteoartropatiya (sindrom P'era Mari-Bambergera) [Secondary Hypertrophic Osteoarthropathy (Pierre Marie-Bamberger Syndrome)]. *Vestnik rentgenologii i radiologii* [Journal of Radiology and Nuclear Medicine], no. 98 (5), pp. 251-255. DOI: <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2017-98-5-251-255>
- Malanin D.A., Cherezov L.L., 2007. *Pervichny'e opuholi kostey i kostny'e metastazy'. Diagnostika i printsipy lecheniya* [Primary Bone Tumors and Bone Metastases. Diagnosis and Principles of Treatment]. Volgograd, VolSMU. 35 p.
- Pashkova V.I., 1963. *Ocherki sudebno-meditinskoy osteologii* [Essays on Forensic Osteology]. Moscow, Medgiz Publ. 154 p.
- Reynberg S.A., 1964. *Rentgenodiagnostika zabolevaniy kostey i sustavov* [X-Ray Diagnostics of Diseases of Bones and Joints]. Vol. 2. Moscow, Meditsina Publ. 572 p.
- Rohlin D.G., 1965. *Bolezni drevnih lyudey (kosti razlichnyh epoh – normal'nye i patologicheski izmenyonnye)* [Diseases of Ancient People (Bones of Different Eras – Normal and Pathologically Altered)]. Moscow, Leningrad, Nauka Publ. 304 p.
- Acheson R.M., 1966. Maturation of the Skeleton. *Human Development*. Philadelphia, WB Saunders, pp. 465-502.
- Buikstra J.E., Ubelaker D.H., 1984. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. *Arkansas Archaeological Survey Research Series 44*. Detroit, Wayne State University Press. 198 p.
- Fennell K.J., Trinkaus E., 1997. Bilateral Femoral and Tibial Periostitis in the La Ferrassie Neandertha. *Journal of Archaeological Science*, vol. 24, pp. 985-995.
- Hansen G., 1953. Die altersbestimmung am proximalen humerus und femurende in rahmen der identifizierung menschlicher skelettreste. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt*. Universität zu Berlin, Mathematisch – Naturwissenschaftliche Reihe, Vd. 3, pp. 1-73.
- Martinez-Lavin M., Mansilla J., Pineda C., Pijoan C., Ochoa P., 1994. Evidence of Hypertrophic Osteoarthropathy in Human Skeletal Remains From Pre-Hispanic Mesoamerica. *Annals of Internal Medicine*, iss. 120 (3), pp. 238-241.
- Ortner D.J., 2003 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Amsterdam, Academic Press. 645 p.
- Ortner D.J., Pulschar W.G.J., 1981. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. *Smithsonian Contributions to Anthropology*, no. 28. Washington. D.C., Smithsonian Institution Press. 479 p.
- Rana R.S., Wu J.S., Eisenberg R.L., 2009. Periosteal Reaction. *American Journal of Roentgenology*, vol. 193, iss. 4, pp. 259-272. DOI: <https://doi.org/10.2214/AJR.09.3300>
- White T.D., Black M.T., Folkens P.A., 2011. *The Human Osteology*. Burlington, San Diego, Oxford, Academic Press. 662 p.

Information About the Authors

Anna A. Tarasova, Candidate of Sciences (History), Researcher, Senior Research Fellow, Department for the Preservation of Archaeological Monuments, Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Dm. Ulyanova St, 19, 117292 Moscow, Russian Federation, taa-volga@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5469-2629>

Andrey A. Evteev, Doctor of Sciences (Biology), Senior Researcher, Research Institute and Museum of Anthropology of the Lomonosov Moscow State University, Mokhovaya St, 11, 125009 Moscow, Russian Federation, evteandr@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6254-1203>

Информация об авторах

Анна Анатольевна Тарасова, кандидат исторических наук, научный сотрудник отдела сохранения археологического наследия, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, 117292 г. Москва, Российская Федерация, taa-volga@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5469-2629>

Андрей Алексеевич Евтеев, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, НИИ и Музей антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова, ул. Моховая, 11, 125009 г. Москва, Российская Федерация, evteandr@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6254-1203>