



Гусева В.П.¹⁾, Буряк А.Д.¹⁾, Пантелеева Т.А.²⁾, Фёдоров А.С.³⁾

¹⁾ *Лаборатория контекстуальной антропологии, Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова, 19, г. Москва, 117292, Россия*

²⁾ *Бюджетное учреждение культуры Вологодской области «Вологодский государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник», ул. Сергея Орлова, 15, стр. 3, г. Вологда, 160000, Россия*

³⁾ *Научно-производственный центр «Артефакт», ул. Гончарная, д. 10, помещ. 75, г. Вологда, 160004, Россия*

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЯ НА СКЕЛЕТНЫХ ОСТАНКАХ РЕБЕНКА 11–12 ЛЕТ ИЗ НЕКРОПОЛЯ Г. ВОЛОГДЫ II ПОЛОВИНА XV – I ПОЛОВИНА XVI ВВ.

Введение. Изучение древних патологий – важное направление в современном научном дискурсе, требующее применения методов дифференциальной диагностики для точной интерпретации данных. Несмотря на сложность подобного анализа, предоставляемые им данные позволяют получить достоверную историческую информацию как о популяциях прошлого, так и об отдельных людях. В данном исследовании представлен анализ комплекса патологий индивида из Вологодского некрополя.

Цель исследования: проведение дифференциальной диагностики заболевания у подростка 11–12 лет из некрополя Вологды II половина XV – I половина XVI вв.

Материалы и методы. Исследуемый индивид был обнаружен в ходе раскопок в г. Вологда (ул. Ленинградская, д. 12). Останки принадлежали подростку 11–12 лет. Исследование включало макроскопическую оценку: визуальный осмотр, определение сохранности и комплектности скелета, фотофиксацию останков и рентгенографию поражённых костей.

Результаты. У индивида были поражены подвздошные и седалищные кости, рёбра, позвонки, кости черепа и лопатки. Проявления встречены на костях со значительной долей губчатого вещества. Патологические изменения проявляются в виде сочетания пролиферативных и деструктивных изменений. Рентгенологический анализ черепа выявляет снижение рентгеноплотности костей, проявляющееся в виде повышенной пористости костной ткани. В области подвздошных костей также была выявлена зона с пониженной рентгеноплотностью, напоминающая «холодный абсцесс». Однако четкие границы, являющиеся ключевым признаком данного патологического состояния, отсутствуют.

Обсуждение. Среди наиболее вероятных альтернативных диагнозов выделяются бруцеллёз, туберкулезная инфекция и злокачественные процессы. Эти заболевания интегрированы в дифференциальную диагностику из-за сочетания пролиферативных и деструктивных изменений, присутствующих на костной ткани.

Заключение. Анализ диагностических критериев и рентгенографических данных предполагает наличие онкологического процесса. Однако признаки периостита на рёбрах и менингит на эндокраниальной поверхности могут указывать на хроническое воспаление, вызванное инфекцией.

Ключевые слова: хроническая бактериальная инфекция; онкологический процесс; дифференциальная диагностика; средневековье; Вологда XV–XVI вв.; палеоантропология

DOI: 10.55959/MSU2074-8132-25-3-10

Введение

Скелетные останки человека в контексте археологических памятников открывают широкие возможности для выявления различных патологических процессов на костной ткани людей прошлого [Бужилова, 1995, 2005; Ortner, 2003]. Однако не все патологические процессы оставляют следы на костной ткани [Mays, 2010] и мы с большей вероятностью можем распознать поражения, когда у нас есть хорошо сохранившиеся останки с более поздними стадиями прогрессирования заболевания. Диагностика заболеваний наиболее перспективна в тех случаях, когда останки имеют практически полную комплектность.

Палеопатологические исследования с использованием методов дифференциальной диагностики – активно развивающееся направление в современном научном дискурсе [Куфтерин, Карапетян, 2020; Петрова, Медникова 2022; Tarasova, Evteev, 2023]. Деструктивные изменения в костной ткани могут быть вызваны множеством факторов, среди которых выделяются травмы, опухоли, хронические и инфекционные заболевания. Эти факторы могут влиять на структуру и целостность костей, что требует всестороннего анализа для установления точной причины патологических изменений.

В рамках данной статьи мы сосредоточим внимание на рассмотрении и анализе нескольких потенциальных причин деструктивных изменений, зарегистрированных практически на всех костях скелета ребёнка 11–12 лет из некрополя г. Вологды. Проводится дифференциальная диагностика с использованием макроскопических (морфологических) и рентгенологических методов, применяемых в современной палеопатологии, а также обсуждаются проблемы разграничения патологических состояний.

Материалы и методы

Данное исследование выполнено на основании материалов, полученных в 2022 году в ходе археологических раскопок на объекте культурного наследия «Городище XII–XV вв. – место основания города Вологды». Работы проводились Научно-производственным центром «Артефакт» под руководством А.С. Федорова в зоне воссоздания флигеля ОКН ФЗ «Дом Засецких с изразцовыми печами, XIX в.» (ул. Ленинградская, д. 12, г. Вологда). Площадь раскопа составила 166 кв. м. Некрополь занимал основную

часть раскопа (около 130 кв.м.). Погребения, совершенные в гробах и колодах, преимущественно безынвентарные. Для девяти дендрохронологических проб (спилы с торцов колод и досок гробов) получены датировки в диапазоне 1464–1523 гг.¹.

Некрополь был перекрыт горизонтом известняковых камней, сложенными на участке в период строительства грозненской крепости в 1566–1571 годах. Следовательно, можно уверенно датировать некрополь II пол. XV – I пол. XVI вв. Сохранность погребений хорошая, поскольку останки залежали в торфяном горизонте.

В ходе антропологического исследования было изучено 120 погребений, из которых 77 являются детскими. Половозрастное распределение демонстрирует экстремально высокую долю детских погребений (63%), где преобладают дети в возрасте до 1 года. Практически у всех незрелых индивидов было зафиксировано малое количество патологических проявлений, которые могли бы быть ассоциированы с инфекциями. На их фоне выделяются останки ребёнка из погребения 20 с множественными поражениями скелета.

Исследуемое захоронение расположено практически в центре раскопанного участка некрополя. Пятно могильной ямы прямоугольной формы размером 195 × 60 см. Погребение ориентировано по направлению ЮЗЗ-СВВ. Костяк лежал на спине в вытянутом положении, головой на юго-запад. Стоит отметить, что некрополь имел два яруса. Погребение 20 перекрывает могилу женщины 25–35 лет. Вероятно, индивид умер на финальном этапе функционирования некрополя, либо подзахоронен и может быть датирован I пол. XVI века.

Нахождение останков в торфяном слое оказало положительное влияние на сохранность материала, сохранность и комплектность скелета практически полные, что обеспечило возможность детального анализа. Возраст индивида определялся стандартными методиками, основанными на степени формирования и прорезывания зубов [Ubelaker, 1978]. Практически все зубы, за исключением третьих моляров, прорезались полностью, второй моляр находился на стадии прорезывания. Закрытие корней жевательных зубов ещё не завершилось, что позволило определить возраст индивида в диапазоне 11–12 лет.

¹ Исследование выполнялось с использованием приборной базы Центра коллективного пользования при ИА РАН (г. Москва).

В соответствии с методикой определения возраста по длинам трубчатых костей [Schaefer et al., 2009] были проведены измерения наибольших длин верхнего и нижнего пояса свободных конечностей. Длины ключицы, плечевой, локтевой, лучевой и бедренной костей без учета эпифизов (табл. 1) указывают на возрастной интервал 10–13 лет.

Таблица 1. Диафизарные измерения хорошо сохранившихся длинных костей и предполагаемый возраст индивида на момент смерти

Table 1. Diaphyseal measurements of well-preserved long bones and the presumed age of the individual at death

| Название кости | Длина, мм | Соответствующий возраст |
|-----------------|-----------|-------------------------|
| Плечевая кость | 250 | 10–11 лет |
| Локтевая кость | 188 | Около 11 лет |
| Лучевая кость | 208 | 11–12 лет |
| Бедренная кость | 357 | 10–11 лет |
| Ключица | 106 | 12–13 лет |

Ввиду незрелости скелета определение пола индивида не проводилось.

Для описания патологии и проведения дифференциальной диагностики были использованы палеопатологические и рентгенодиагностические монографии [Рейнберг, 1964; Рохлин, 1965; Ortner, 2003]. Исследование включало два основных этапа. Первоначально была проведена макроскопическая оценка материала: визуальный осмотр, определение уровня сохранности и комплектности скелета, фотофиксация останков.

Для более детального анализа патологических изменений были выполнены рентгенографические исследования отдельных поражённых костей, что позволило выявить внутреннюю структуру поражений и оценить степень разрушения костной ткани. Исследование поражённых костей скелета выполнялось с использованием приборной базы Центра коллективного пользования при Институте археологии РАН (г. Москва). Описание проводилось с учетом рекомендаций, принятых в практике биоархеологических исследований [Медникова, 1998; Бужилова с соавт., 2008; Ortner, 2003].

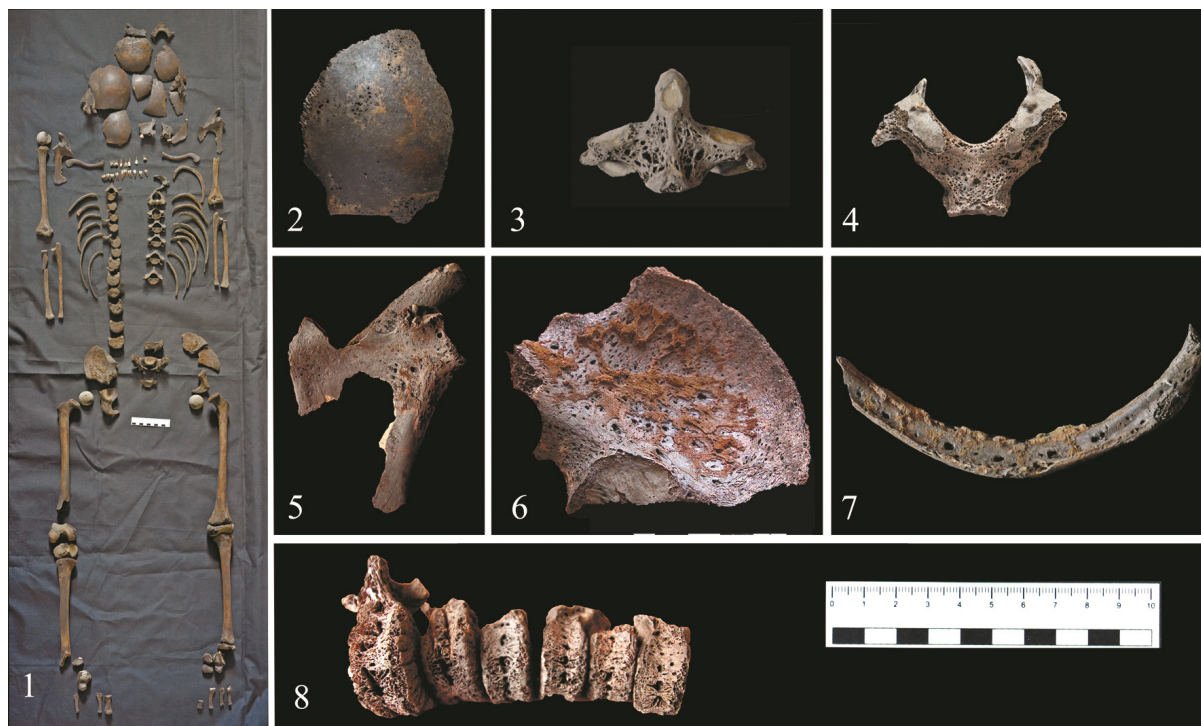


Рисунок 1. Останки индивида из погребения 20 некрополя г. Вологды XV–XVI вв
Figure 1. Remains of an individual from Burial 20 of the Vologda necropolis
(15th–16th centuries).

Примечания. 1- комплектность скелета; 2- фрагмент лобной кости; 3- фрагмент тела осевого позвонка; 4- основание черепа; 5- левая лопатка; 6- правая подвздошная кость; 7- фрагмент ребра; 8- позвонки грудного и поясничного отделов

Notes. 1- complete skeleton set; 2- fragment of frontal bone; 3- fragment of axial vertebral body; 4- skull base; 5- left scapula; 6- right iliac bone; 7- rib fragment; 8- thoracic and lumbar vertebrae

Результаты

Основные выявленные патологические изменения представлены на рисунке 1.

Череп. На костях мозгового отдела черепа обнаружены многочисленные литические изменения, которые представлены поверхностными ямками, а часть – лакунами диплоэ (рис. 1.2). Литические поражения относительно небольшого размера, в основном до 0,5 см в диаметре, имеют округлую форму и ровные края. Аналогичные процессы деструкции костной ткани фиксируются также в базилярной части затылочной кости.

На эндокраниальной поверхности в области теменных костей отмечается выраженное усиление сосудистого рисунка, сопровождающееся признаками воспалительной реакции (рис. 2). Суставные площадки не подвержены изменениям.

Для более глубокого анализа была проведена рентгенография лобной и теменных костей (рис. 3.3). Стоит отметить, что присутствует нечеткая картина «оплетения» кровеносными сосудами имеющих лизисов. Рентгенологический анализ черепа выявил снижение рентгеноплотности костей, что проявляется в виде повышенной пористости костной ткани.

Помимо упомянутых поражений, на черепе выявлены признаки, которые могут быть интерпретированы как маркеры физиологического стресса: *cribra orbitalia*, линейная эмалевая гипоплазия на резцах и клыках обеих челюстей.

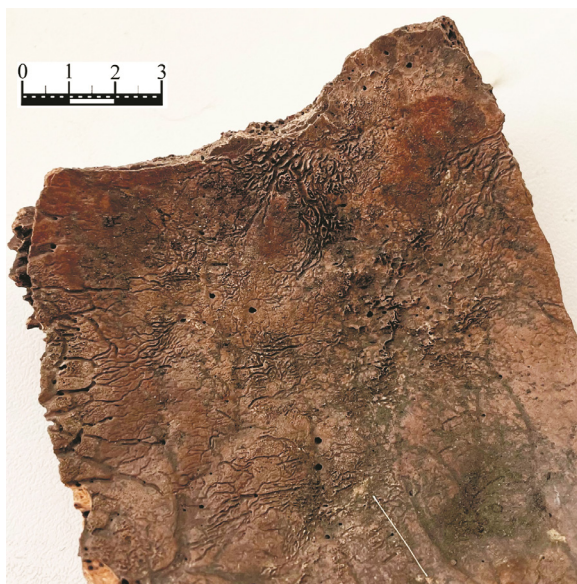


Рисунок 2. Патологические изменения на эндокраниальной поверхности теменной кости

Figure 2. Pathological changes on the endocranial surface of the parietal bone

Ключицы и лопатки. На лопатках обнаружены деструктивные изменения, имеющие округлую или яйцевидную форму и визуально четко очерченные края. На внутренней поверхности лопаток визуализируется периостальная реакция. На телах ключиц выявлена кривизна (рис. 1.5).

Позвоночник и крестец. На телах всех сохранившихся позвонков, представленных во всех отделах позвоночного столба, отмечаются множественные остеолитические поражения. Эти изменения сопровождаются ремоделированием костной ткани и выраженными признаками гипертрофии, наблюдаемыми на передней и боковых поверхностях позвонков (рис. 1.8). В области шейных позвонков патологический процесс локализуется преимущественно в кортикальном слое, что проявляется гипертрофией в виде округлых отверстий. На грудных и поясничных позвонках идентифицируются многочисленные остеолитические очаги, которые характеризуются отсутствием четких краев, имеют разнообразные размеры и уже затрагивают трабекулярную костную ткань.

Следует отметить, что позвоночный столб не демонстрирует выраженных признаков деформации или анкилоза позвонков. Высота позвонковых тел остается неизменной. На передней поверхности крестца также выявляется гипертрофия, затрагивающая исключительно кортикальный слой. Основание крестца и ушковидная поверхность не демонстрируют патологических изменений.

На рентгенограмме позвонков (рис. 3.4) наблюдается продолжение «бороздок» в тела позвонков. Отсутствуют крупные деструкции костной ткани.

Ребра. У большинства сохранившихся ребер с обеих сторон грудной стенки выявлены патологические изменения в костной ткани, охватывающие всю длину тел ребер. Наблюдается сочетание деструкции костной структуры, сопровождаемой периостальной реакцией на висцеральной (внутренней) поверхности ребер. Литические поражения, как правило, имеют округлую или овальную формы и характеризуются ровными краями (рис. 1.7). При этом отметим, что изменений на позвоночных концах ребер выявлено не было. Нет признаков истончения костной ткани, а также патологического искривления. На рентгенограмме костей ребер фиксируются участки компактной ткани по периметру тел, которые демонстрируют явное утолщение и четко отграничены от рыхлой трабекулярной структуры (рис. 3.2).

Тазовые кости. В области латеральной части крыльев подвздошных костей отмечаются зоны с деструктивными изменениями, проявляющиеся в виде округлых литических поражений с четкими краями. Эти изменения сопровождаются новообразованиями в виде пенистых структур, расположенных в подвздошных ямках. Мы наблюдаем сочетание пролиферативных изменений с участками резорбции (рис. 1.6). При этом вертлужная впадина остается без патологических изменений.

Рентгенограмма тазовых костей демонстрирует четко выраженную область потемнения в подвздошной ямке, указывающую на локальное снижение плотности костной ткани. Несмотря на отсутствие видимых изменений в вертлужной впадине при визуальном осмотре, рентгенологическое исследование показывает наличие пониженной плотности. В дополнение к основному очагу, также выявлены множественные округлые литические поражения (рис. 3.1).

Кости стоп. Дополнительно на рентгенограммах костей стоп и кистей выявлены патологи-

ческие изменения, которые проявляются в виде множества литических поражений округлой формы.

Обсуждение

Инфекционные заболевания у детей зачастую протекают более стремительно, чем у взрослых, однако остеологические проявления могут не успеть развиваться вследствие высокой летальности на ранних этапах, что затрудняет их макроскопическую диагностику. Учитывая анатомические особенности детского скелета, в частности преобладание хрящевой ткани, которая является первичной мишенью для патологического процесса [Daoud, 1998], возникают дополнительные трудности в установлении точного диагноза.

Наличие пролиферативных изменений, ассоциированных с участками резорбции, и значительных изменений в костной структуре на рентгенограммах свидетельствует о наличии активного патологического процесса. На рентгеновских снимках зафиксированы области разрежения

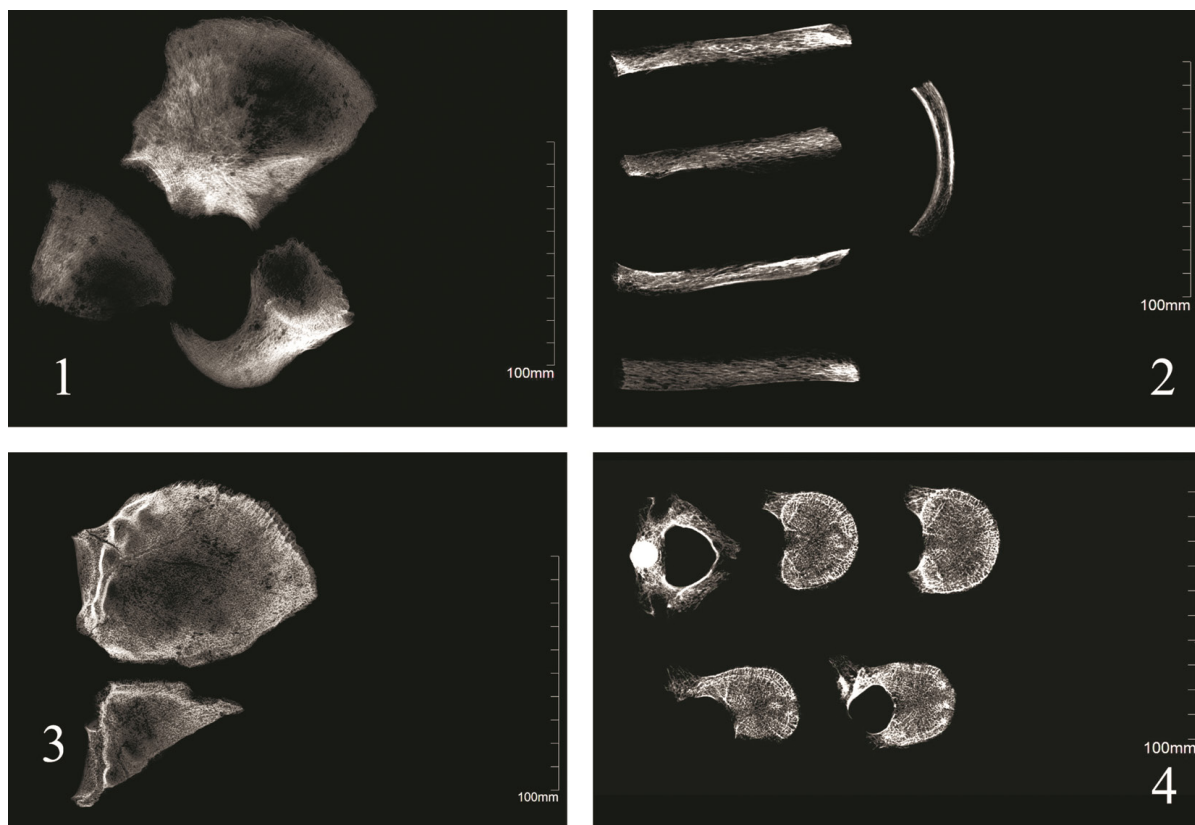


Рисунок 3. Рентгенологические снимки отдельных пораженных костей

Figure 3. Radiological images of affected bones

Примечания. 1 – кости таза; 2 – фрагменты ребер; 3 – фрагменты лобной кости; 4 – фрагменты тел шейных/грудных позвонков.

Notes. 3. 1 – pelvic bones; 2 – rib fragments; 3 – frontal bone fragments; 4 – cervical/thoracic vertebral body fragments.

костной ткани, представленные зонами остеолитической различной величины. Также отмечены участки пониженной рентгеноплотности, что подтверждает деструктивные изменения в костях.

Поражены подвздошные и седалищные кости, рёбра, позвонки, кости черепа и лопатки, что указывает на генерализованный характер патологии, проявления встречены на костях со значительной долей губчатого вещества. Распространение изменений может свидетельствовать о различных заболеваниях, включая метастатические поражения и хронические инфекционные заболевания.

Среди наиболее вероятных альтернативных диагнозов выделяются бруцеллёз, туберкулезная инфекция и злокачественные процессы. Эти заболевания интегрированы в дифференциальную диагностику из-за сочетания пролиферативных и деструктивных изменений, присутствующих на костной ткани. Для более детального анализа патологии была составлена таблица 2. Она содержит ключевые диагностические признаки рассматриваемых заболеваний и их наличие или отсутствие у исследуемого индивида.

На основе проведенного сравнительного анализа можно с уверенностью исключить бруцеллёз из числа возможных диагнозов для данного случая. Данные литературы показывают, что это заболевание, как правило, поражает позвоночный столб и редко затрагивает другие области скелета. Характерные литические поражения, ассоциируемые с другими заболеваниями, не типичны для бруцеллёза [Esmailnejad-Ganji, Esmailnejad-Ganji, 2019]. Кроме того, наблюдаемые новообразования костной ткани (периостальная реакция) не соответствуют классическим проявлениям бруцеллёза, что подтверждается палеопатологическими исследованиями [Zimmerman, Kelly, 1982].

Более сложной задачей является дифференциация между туберкулёзом и злокачественными опухолями костной ткани. Эти заболевания могут быть ошибочно идентифицированы даже в клинической практике, что требует осторожного подхода к диагностике [Wagh et al., 2020]. Важнейшим диагностическим признаком, определяемым с помощью рентгенографии, является четкость краёв литических поражений. Для инфекционных заболеваний характерна высокая четкость этих границ, тогда как для злокачественных опухолей обычно наблюдаются размазанные, нечёткие контуры области поражения, которые часто сопровождаются образованием

«бахромчатых» разрастаний новообразованной костной ткани на краях [Ortner, 2003].

С целью более точного определения патологии была выполнена рентгенография лобной кости. Полученный снимок показал «оплетение» кровеносными сосудами вокруг участков лизиса, что может указывать на онкологические процессы [Петрова, Медникова, 2022]. Однако лизисы не проявляются на рентгенограммах в виде четких пятен с пониженной рентгеноплотностью.

В области подвздошных костей также была выявлена зона с пониженной рентгеноплотностью, напоминающая «холодный абсцесс». Однако четкие границы, являющиеся ключевым признаком данного патологического состояния, отсутствуют [Бужилова, 2022].

Рентгенографический анализ показал размытые контуры остеобластических поражений, что согласуется с онкологическими разрушениями в костной ткани. Этот процесс охватывает почти весь осевой скелет, однако не затрагивает трубчатые кости (рис. 1.3, 4). Более того, в исследуемом материале отсутствуют изменения, указывающие на туберкулёзный дактилит, который, хотя и является редким, но диагностически значимым симптомом [Buzhilova, Berezina, 2012]. При этом, на внутренней поверхности обнаружены борозды, что является характерным признаком туберкулезного менингита, который, в свою очередь, служит важным критерием для постановки данного диагноза [Pálfi et al., 2012]. Однако следует помнить, что полагаться только на один признак было бы неверно.

Таким образом, анализ совокупности диагностических критериев, включая характеристики литических поражений, распространённость патологического процесса, рентгенографические данные, позволяет предположить наличие *онкологического* процесса. Однако периостальная реакция на внутренних поверхностях рёбер и проявления менингита на эндокраниальной поверхности могут свидетельствовать о хроническом *воспалительном* процессе, инициированном возбудителем, распространившимся по кровотоку. Возможно, у индивида, страдавшего онкологическим заболеванием, позднее развилась и туберкулёзная инфекция. В то же время, точный диагноз может быть установлен только с помощью молекулярного подтверждения.

Важно отметить, что в пределах изученного некрополя сходных случаев выраженного поражения костной ткани не зафиксировано. Высокая доля умерших детей и младенцев может указывать на

Таблица 2. Дифференциальная диагностика заболевания у индивида из погребения 20 некрополя г. Вологды XV–XVI вв.
Table 2. Differential diagnosis of the disease in an individual from Burial 20 of the Vologda necropolis (15th–16th centuries)

| Заболевание | Признаки на исследуемых останках |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Туберкулезная инфекция | <p><i>Совпадающие признаки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Деструктивные изменения на костях, особенно на телах позвонков и костях таза; + Периостальная реакция на висцеральных поверхностях ребер; + Крупные деструктивные очаги в губчатой ткани кости; + Множественные остеолитические поражения костей; + Поражение эндокраниальной поверхности черепа (туберкулезный менингит); + Поражение плоских костей. <p><i>Несовпадающие признаки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Анкилоз, коллапс позвонков и угловой кифоз; – Отсутствие компрессионных переломов позвонков; – Изменения в области тазобедренных, коленных и локтевых суставов (туберкулезный артрит); – Обширные деструктивные поражения коротких трубчатых костей конечностей (например, spina ventosa); – «Холодный абсцесс» на крыльях тазовых костей; – Зоны с пораженными областями на рентгенограмме имеют четкие границы. |
| Бруцеллёз (бактериальная гранулематозная инфекция) | <p><i>Совпадающие признаки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Обширное поражение позвоночного столба. <p><i>Несовпадающие признаки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Обширное поражение других костей посткраниального скелета; – Периостальная реакция костной ткани; – Изменения на эндокраниальной поверхности черепа. |
| Онкологические процессы (метастатический рак) | <p><i>Совпадающие признаки:</i></p> <p>Системное многоочаговое разрушение скелета, чаще всего проявляется как литические поражения без склероза;</p> <ul style="list-style-type: none"> + Множественные деструктивные изменения на костях свода черепа и посткраниальном скелете; + Рентгенологический анализ выявляет несколько литических очагов дискретных размеров с расплывчатыми контурами; + Связь образования лизисов с гипертрофией сети кровеносных сосудов. <p><i>Несовпадающие признаки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Отсутствие образований «бескостных» участков или крупных лизисов, часто имеющих края в виде «бахромы»; – Диффузное разрежение кости без четкого формирования метастатических узлов; – Сильное развитие трабекулярного вещества в полости костномозгового канала; – Множественные очаги деструкции без периостальной реакции. |

распространение «детских инфекций» с острой и быстрой формой развития заболевания. Наблюдаемое комплексное поражение скелета – следствие достаточно длительного процесса. Отсут-

ствие в серии из 120 детей и взрослых сходных проявлений снижает вероятность отнесения заболевания к группе вирулентных инфекций.

Заключение

Результаты проведенной дифференциальной диагностики указывают на наличие у исследуемого индивида из погребения № 20 некрополя г. Вологды наиболее вероятного диагноза – онкологические изменения с метастатическими очагами, которые могут сочетаться с инфекционными процессами, такими как туберкулез. Данное исследование подчеркивает сложность и многообразие патологических изменений, наблюдаемых в скелетных останках, и указывает на необходимость дальнейшего изучения для более точного установления диагноза.

Следует отметить, что для окончательной диагностики требуется проведение дополнительных исследований. Это включает использование независимых методов, таких как молекулярное подтверждение с выявлением генома микобактерий в образцах. Использование таких подходов может существенно повысить надёжность полученных данных и углубить понимание эпидемиологической ситуации того периода.

Благодарности

Выражаем благодарность за научную консультацию член-корр. РАН, д.и.н. М.В. Добровольской. Выражаем благодарность сотруднику Лаборатории контекстуальной антропологии В.И. Данилевской в выполнении рентгенографии останков. Также выражаем признательность за консультацию по палеопатологическим проявлениям д.и.н. Медниковой М.Б. и д.б.н. Куфтерину В.В.

Статья подготовлена в рамках выполнения темы НИР ИА РАН «Древнее и средневековое население Европейской части России в контекстах культурного развития и динамики генетического состава» [№НИОКТР 124050700063-0].

Библиография

Бужилова А.П. Древнее население: (Палеопатологические аспекты исследования). М.: ИА РАН. 1995. 198 с.

Бужилова А.П. Homo sapiens. История болезни. М.: Языки славянской культуры. 2005. 320 с.

Бужилова А.П., Добровольская М.В., Медникова М.Б., Потрахов Н.Н., Потрахов Е.Н. Применение микрофокусной рентгенографии при диагностике заболеваний древнего человека // Петербургский журнал электроники, 2008. № 2-3. С. 152–162.

Бужилова А.П. Остеологические свидетельства туберкулеза на примере двух групп салтово-маяцкой культуры (биоархеологические аспекты) // Краткие сообщения Института археологии, 2022. № 269. С. 241–256.

Куфтерин В.В., Каралетян М.К. Дифференциальная диагностика анкилозов позвонков на палеоантропологическом материале: на примере случая эпохи раннего железа Прикамья // Вестник археологии, антропологии и этнографии, 2020. № 3 (50). С. 120-135. DOI: 10.20874/2071-0437-2020-50-3-10.

Медникова М.Б. Рентгенография костей человека в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека. Методика биологических исследований. Отв. ред. Е.З. Година, 1998. Вып. 1. М.: ИА РАН. С. 182–202.

Петрова К.А., Медникова М.Б. Возможный случай онкологического заболевания у индивидуума золотоордынского времени (по материалам раскопок могильника Натухаевское 5) // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2022. № 2. С. 107–114. DOI: 10.32521/2074-8132.2022.2.107-114

Рейнберг С.А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. Т. 2. М.: Медицина. 1964. 572 с.

Рохлин Д.Г. Болезни древних людей (кости различных эпох – нормальные и патологически измененные). М.-Л.: Наука. 1965. 304 с.

Информация об авторах

Гусева Виолетта Павловна; ORCID ID: 0000-0001-6909-4760; gusewa.violetta2018@yandex.ru;

Буряк Анастасия Дмитриевна; ORCID ID: 0009-0003-9881-0473; poh.yolla@gmail.com;

Пантелеева Татьяна Асировна; ORCID ID: 0009-0008-2118-8563; panteleeva081266@mail.ru;

Федоров Алексей Сергеевич; sholaland@inbox.ru.

Поступила в редакцию 11.04.2025,
принята к публикации 29.04.2025

Guseva V.P.¹⁾, Buryak A.D.¹⁾, Panteleeva T.A.²⁾, Fedorov A.S.³⁾

¹⁾ *Laboratory of Contextual Anthropology, Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Ulyanova St., 19, Moscow, 117292, Russia*

²⁾ *Budgetary Cultural Institution of the Vologda Region "Vologda State Historical, Architectural, and Art Museum-Reserve", Orlova St., 15, bldg. 3, Vologda, 160000, Russia*

³⁾ *Scientific and Production Center "Artifact", Goncharnaia St., 10, room 75, Vologda, 160004, Russia*

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF THE DISEASE IN THE SKELETAL REMAINS OF AN 11-12-YEAR-OLD CHILD FROM THE SECOND HALF OF THE 15TH TO THE FIRST HALF OF THE 16TH CENTURY NECROPOLIS OF VOLOGDA

Introduction. Studying ancient pathologies is a significant direction in modern scientific discourse, requiring the application of differential diagnostic methods for accurate data interpretation. Despite the complexity of such analyses, the data obtained enable us to gather reliable historical information about both past populations and individuals. This study presents an analysis of pathologies in an individual from the Vologda necropolis.

Objective of the Study: Conduct a differential diagnosis of disease in an 11–12-year-old adolescent from the Vologda necropolis of the second half of the 15th to the first half of the 16th centuries.

Materials and Methods. The individual studied was found during excavations in Vologda (Leninogradskaya St., No. 12). The remains belonged to an adolescent aged 11-12 years. The study included a macroscopic assessment comprising visual inspection, determination of skeletal preservation and completeness, photographic documentation of the remains, and radiographic analysis of the affected bones.

Results. The remains exhibited lesions in the iliac and ischial bones, ribs, vertebrae, skull bones, and scapulae. Manifestations were observed in bones with a significant proportion of cancellous tissue. Pathological changes were characterized by a combination of proliferative and destructive alterations. Radiographic analysis of the skull revealed a decrease in bone X-ray density, manifested as increased porosity. An area with decreased X-ray density resembling a 'cold abscess' was also identified in the iliac bones. However, distinct boundaries, which are a key feature of this pathological condition, are absent.

Discussion. Among the most likely alternative diagnoses are brucellosis, tuberculosis infection, and malignant processes. These diseases are integrated into the differential diagnosis due to the combination of proliferative and destructive changes observed in the bone tissue.

Conclusion. The analysis of diagnostic criteria and radiographic data suggests the presence of an oncological process. However, signs of periostitis on the ribs and evidence of meningitis on the endocranial surface may indicate chronic inflammation caused by infection.

Keywords: chronic bacterial infection; oncological process; differential diagnosis; Middle Ages; Vologda 15th-16th centuries; palaeoanthropology

DOI: 10.55959/MSU2074-8132-25-3-10

References

Buzhilova A.P. *Ancient Population (Paleopathological Aspects of the Study)*. Moscow, IA RAS Publ., 1995. 186 p. (In Russ.).

Buzhilova A.P. *Homo Sapiens. History of Disease*. Yazyki slavyanskoy kultury Publ. 2005. 320 p. (In Russ.).

Buzhilova A.P., Dobrovolskaya M.V., Mednikova M.B., Potrahov N.N., Potrahov E.N. The use of microfocuss X-ray in diagnosing the illnesses of an ancient man. *Petersburg Journal of Electronics*, 2008, 2-3, pp. 152–162. (In Russ.).

Buzhilova A.P. Osteological symptoms of tuberculosis: The case study of two saltovo-mayatsky groups (Bioarchaeological Aspects). *Brief Communications of the Institute of Archaeology*, 2022, 269, pp. 241–256. (In Russ.).

Kuftserin V.V., Karapetyan M.K. On the differential diagnosis of vertebral ankyloses in paleoanthropological material: an example of the Early Iron Age case from the Lower Kama region. *Herald of Archaeology, Anthropology and Ethnography*, 2020, 3 (50), pp. 120–135. (In Russ.). DOI: 10.20874/2071-0437-2020-50-3-10

Mednikova M.B. X-ray of a man's bones in bioarchaeological reconstructions. In: *Historical Ecology of Man. The Methodology of Biological Research*. E.Z. Godina, ed. 1998, 1, pp. 182–202. Moscow, IARAN Publ. (In Russ.).

Petrova K.A., Mednikova M.B. A possible case of oncological disease of an individual from the Golden Horde time (based on the materials of the excavations of the Natukhaevskoye 5 burial ground). *Moscow University Anthropology Bulletin* [Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya], 2022, 2, pp. 107–114. (In Russ.). DOI: 10.32521/2074-8132.2022.2.107-114

Reynberg S.A. *X-ray diagnostics of bone and joint diseases*. Vol. 2. Moscow, Meditsina Publ., 1964. 572 p. (In Russ.).

Rohlin D.G. *Diseases of Ancient People (Bones of Different Eras – Normal and Pathologically Altered)*. Moscow, Leningrad, Nauka Publ. 1965, 304 p. (In Russ.).

Buzhilova A., Berezina N. Spina Ventosa. Two cases of osteo-articular tuberculosis of children from Konigsberg, Prussia. *Abstracts of ICEPT-2 «The Past and Present of Tuberculosis: a multidisciplinary overview on the origin and evolution of TB»*, 2012, Szeged University Press, pp. 15.

Daoud M.S. Pediatric Tuberculosis. In: D. Schlossberg (Ed.). *Tuberculosis and Nontuberculous Mycobacterial Infections*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1998, pp. 193–207.

Esmailnejad-Ganji S.M., Esmailnejad-Ganji S.M.R. Osteoarticular Manifestations of Human Brucellosis: A Review. *World J. Orthop.*, 2019, 10, pp. 54–62. DOI: 10.5312/wjo.v10.i2.54

Mays S. *The Archaeology of Human Bones*. Routledge, 2010. 432 p.

Ortner D.J. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Amsterdam: Academic Press, 2003. 645 p.

Pálfi G., Bereczki Z., Ortner D.J., Dutour O. Juvenile cases of skeletal tuberculosis from the Terry Anatomical Collection (Smithsonian Institution, Washington D.C., USA). *Acta Biologica Szeged*. 2012, 56 (1), pp. 1–12.

Schaefer M., Black S., Scheuer L. *Juvenile Osteology: A Laboratory and Field Manual*. Amsterdam: Elsevier, 2009. 369 p.

Tarasova A.A., Evteev A.A. Sluchay vtorichnoy gipertroficheskoyosteoartropatii u zhenshchiny iz pogrebeniya Nekropoliya Sobornogo kholma g. Vyazmy [XIII v.]. *Nizhnevolzhskiy arkheologicheskiy vestnik*, 2023, 22 (2), pp. 186–199. DOI: 10.15688/nav.jvolsu.2023.2.9

Ubelaker D. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Chicago: Adline Publishing Company, 1978. 120 p.

Wagh Y., Reddy S., Gundawar A., Pande S. Tuberculosis Mimicking Bone Metastasis on PET/CT in a Case of Endometrial Carcinoma. *Indian Journal of Nuclear Medicine*, 2020, 35 (1), pp. 82–84.

Zimmerman M.R., Kelly M.A. *Atlas of Human Paleopathology*. New York: Praeger Publishers, 1982. 220 p.

Information about the authors

Guseva Violetta P.; ORCID ID: 0000-0001-6909-4760; guseva.violetta2018@yandex.ru;

Buryak Anastasia D.; ORCID ID: 0009-0003-9881-0473; poh.yolla@gmail.com;

Panteleeva Tatyana A.; ORCID ID: 0009-0008-2118-8563; pantel-eeva081266@mail.ru;

Fedorov Alexey S.; sholaland@inbox.ru.

© 2025. This work is licensed under a CC BY 4.0 license