

О.А. Калмина, О.В. Калмин

Пензенский государственный университет

В.В. Лукьянов

Пензенская областная клиническая больница им. Н.Н. Бурденко

ПРИМЕНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ В ПАЛЕОПАТОЛОГИИ

Исследованы костные материалы, представленные разрозненными костными останками и фрагментами костей из захоронений древней мордвы III–V вв. н.э. на территории Пензенской области, а также разрозненным костным материалом, датированным XVIII–XIX вв. Проводилось анатомическое определение костей и их фрагментов, выделение костного материала с признаками патологических изменений, рентгенологическое исследование костей и, в спорных случаях, гистологическое исследование. При осмотре костного материала были отмечены патологические изменения костей в виде следов травматических повреждений, дегенеративно-дистрофических процессов опорно-двигательного аппарата, эндокринной патологии, инфекционных заболеваний, опухолей (остеомы) и опухолеподобных заболеваний (костно-хрящевые экзостозы). Исследование показало, что диагностика палеопатологических состояний костного материала представляется едва ли не более сложным процессом, чем прижизненная диагностика, и требует несомненного участия клиницистов различного профиля. При анализе палеопатологических изменений необходимо учитывать вероятность гипердиагностики тех или иных состояний.

Введение

Значение изучения патологических изменений костей, найденных при археологических раскопках, трудно переоценить. Наиболее полно и выразительно об этом сказал Д.Г.Рохлин в предисловии к своей знаменитой монографии «Болезни древних людей» [1965]: «Знание прошлого, с которым мы соединены множественными неразрывными связями, помогает настоящему, позволяет правильнее его понимать... Опытный врач, исследовавший сотни и тысячи людей с аналогичными патологическими изменениями, знает, что можно увидеть и установить в этих случаях у людей... Анатомио-антропологическое и рентгенографическое изучение ископаемых костей позволяет удовлетворить естественный интерес к прошлому. Вместе с тем оно показывает многообразие нормы и патологии, огромное число связующих их звеньев (во все эпохи, как и в настоящее время) и возможность их рентгенологического отображения».

Изучение болезней древних людей актуально для современной врачебной практики и, более того, в свете компетентностного подхода в высшем медицинском образовании, — для обучения студентов-медиков. Врачи-клиницисты видят кость преимущественно на рентгенограммах, за исключением хирургов-ортопедов, травматологов, судебно-медицинских экспертов и патологоанатомов. Студенты-медики на первом курсе изучают нормальное строение костей взрослых людей с завершённой оссификацией, и не видят их патологических изменений, и только специально организованные учебные музеи могут наглядно продемонстрировать картину возрастной изменчивости и костной патологии.

Материалы и методы

Исследованные костные материалы были представлены костными останками и фрагментами костей из захоронений древней мордвы, датированных III–V вв. н.э., полученными при археологических раскопках, проводимых на территории Пензенской области с 50-х годов, а также разрозненным костным материалом, найденным в результате строительных работ в центре г. Пензы и датированным XVIII–XIX вв. Проводилось анатомическое определение костей и их фрагментов, выделение костного материала с признаками патологических изменений, рентгенологическое исследование костей и, в спорных случаях, гистологическое исследование.

Результаты и обсуждение

При осмотре костного материала были отмечены патологические изменения костей в виде следов травматических повреждений, дегенеративно-дистрофических процессов опорно-двигательного аппарата, эндокринной патологии, инфекционных заболеваний, опухолей (остеомы) и опухолеподобных заболеваний (костно-хрящевые экзостозы) [Калмина, Иконников 2011].

При определении патологических состояний мы использовали доступные методы клинической диагностики при необходимой консультативной помощи специалистов смежных дисциплин.

На этапе предварительной диагностики (уровень анатомического определения «вариант нормы — патология») консультативная помощь ортопедов-травматологов потребовалась для диагностики посттравматического синостоза костей голени (рис. 1), оценки состояния ключиц, сросшихся после перелома (рис. 2). Также консультативно определялся случай двустороннего врожденного вывиха бедра с формированием неоартроза (рис. 3). В качестве консультанта был приглашен заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-экстремальной медицины ПГУ С.В. Сиваконь.



Рис. 1. Посттравматический синостоз костей голени в области межберцового синдесмоза
А — общий вид; В — рентгенограмма области синостозирования.
Линии указывают границы малой берцовой кости.



Рис. 2. Следы перенесенных переломов ключиц

A, B — самостоятельно сросшиеся переломы с грубой деформацией кости; C — перелом, сросшийся самостоятельно в детском возрасте; D, E — переломы, сросшиеся при хорошей репозиции и иммобилизации отломков; F — отсутствие передне-заднего изгиба кости, развившееся, возможно, при перинатальной травме

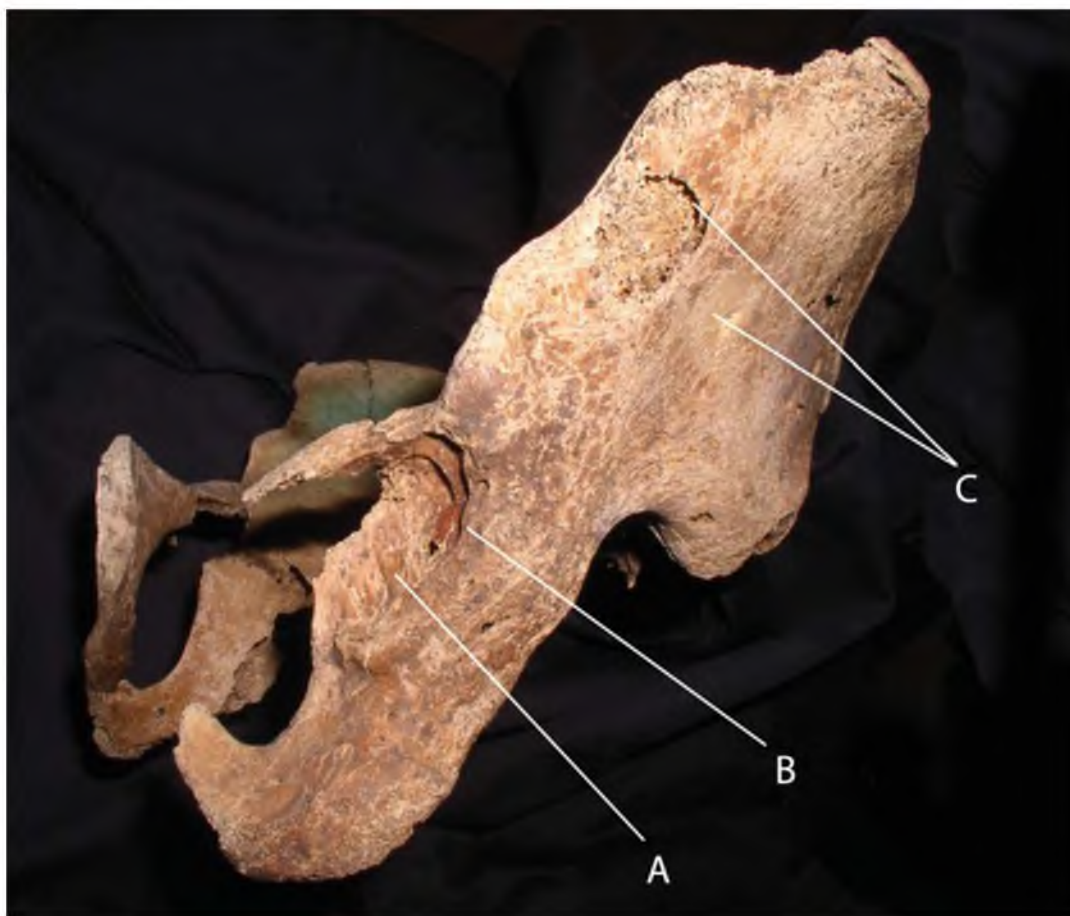


Рис. 3. Наружная поверхность левой тазовой кости при врожденном двустороннем вывихе бедра (изменения слева и справа идентичны)

A — гипоплазия вертлужной впадины; B — сглаженность наружного края вертлужной впадины; C — участки очагового склерозирования компактного слоя кости — формирование новой суставной площадки для головки бедренной кости («неоартроз»)

В случае переломов ключиц наблюдался результат хорошего сопоставления отломков, свидетельствующий о высоком уровне травматологической помощи имевшемся в городе (материал из захоронения, обнаруженного на Советской площади г. Пензы в 2010 г. и датируемый XVIII–XIX вв.). В антропологическом материале среди 26 левых и 22 правых ключиц посттравматические изменения были обнаружены на трех левых ключицах (двух мужских и одной женской) и на одной правой женской ключице. На одной ключице обнаружены следы перенесенного воспалительного процесса предположительно сифилитической этиологии. Среди ключиц с признаками сросшегося перелома в двух случаях, очевидно, была оказана грамотная врачебная помощь, в одном случае имелся самостоятельно сросшийся перелом с грубой деформацией кости, в одном случае кость срослась после перелома в детском возрасте со сглаженностью контуров за счет пластичности костной ткани, и в одном случае имелось, по-видимому, родовое повреждение ключицы с отсутствием характерных изгибов тела [Калмина, Сиваконь С.В., Иконников, Сиваконь А.С. 2012]. Наиболее грубая деформация ключицы обнаружена в антропологическом материале, найденном при строительных работах в селе Большой Вьяс. Ключица была сломана в двух местах, срослась без оказания медицинской помощи (рис. 2, В) [Калмина, Пьянова и др. 2010].

Значительный интерес представляет случай обнаружения следов двустороннего врожденного вывиха бедра на скелете женщины, умершей в возрасте 17–22 лет, и страдавшей при жизни эндокринопатией с проявлением лобного гиперостоза, обнаруженного при рентгенологическом исследовании. Обнаружена характерная деформация вертлужных впадин, их гипоплазия, сглаживание контура и формирование новой суставной поверхности («неоартроза») на наружной поверхности крыла подвздошной кости (см. рис. 3). Также имелась деформация бедренных костей с гипоплазией головок, наружной ротацией диафизов, являющейся компенсаторным изменением, обеспечивающим возможность ходьбы в условиях патологии суставов (рис. 4). Выраженный гиперостоз внутренней пластинки лобной кости в первую очередь, а также костей свода черепа и затылочной кости (рис. 5) не исключает наличия при жизни синдрома Морганьи-Стюарта или какого-либо другого нейроэндокринного заболевания, сопровождающегося нарушением функции гипофиза, щитовидной железы, надпочечников (в т.ч. и опухолевым поражением вышеперечисленных органов). Состояние, как правило, сопровождается синдромом вирилизации.

Следы травматических повреждений черепов мужчин и женщин имеют заметные различия. На мужских черепах обнаруживаются, как правило, повреждения свода черепа в результате тупой травмы или воздействия рубящего орудия (рис. 6). На женских черепах имеются повреждения лицевого отдела, характерные для удара кулаком: переломы верхней челюсти, смещение носовых костей (рис. 7). На одном из таких черепов прослеживается практически вся картина произошедшего: края кости в области перелома левой верхней челюсти имеют уже следы заживления, а на чешуе затылочной кости имеется дефект неправильной округлой формы с подрытыми краями, характерный для стенок формирующегося абсцесса (очагового гнойного воспаления) (рис. 8). Очевидно, что женщина после удара по лицу упала затылком на нечто острое и твердое, что привело к повреждению затылочной кости с развитием кровоизлияния в области прикрепления мышц, имеющих очень плотные фасциальные футляры. Гематома нагноилась, развился гнойный остеомиелит затылочной кости с гнойным менингитом, что и явилось причиной смерти. Судя по некоторой сглаженности краев переломов верхней челюсти, с момента повреждения до момента смерти прошло не менее 10 дней. В случаях определения травм черепа без следов заживления использовалась консультация судебно-медицинских экспертов.

Обнаружение на костях следов инфекционных процессов всегда вызывало интерес у исследователей. Особенно когда речь идет о таких социально-обусловленных инфекциях как туберкулез, сифилис, лепра, вызывающих патогномичные изменения костей.

При осмотре костного материала, найденного при раскопках на Советской площади г. Пензы, обнаружены изменения семи большеберцовых костей, одной ключицы, двух черепов, характерные для сифилитического процесса, а именно: грубые трабекулярные костные разрастания, деформирующие диафиз большеберцовых костей (рис. 9), веретеновидные утолщения верхней трети диафизов большеберцовых костей, зажившие гуммы лобных костей черепов №№ 16 и 27 с характерной



Рис. 4. Бедренные кости при врождённом двустороннем вывихе бедра

А — вид бедренных костей спереди: грацилизация проксимальной трети диафиза, наружная ротация головок, разрастания костной ткани в области малого вертела (место прикрепления подвздошно-поясничной мышцы);
В — рентгенограмма бедренных костей свидетельствует о разреженности костной ткани в области эпифизов.

картиной «сходящихся рубцов» костной ткани (рис. 10), незамеченная визуально прижизненная гумма левой теменной кости черепа № 27 (рис. 11), утолщение субпериостального слоя тела ключицы с деформацией кости (рис. 12) [Калмина, Коган, Никишин и др. 2012].

Характерная патоморфологическая макроскопическая картина дополняется рентгенологическим исследованием, подтверждающим визуальный диагноз. Из протокола рентгенологического исследования большеберцовой кости (ББ № 3): «Определяется эксцентрическое утолщение диафиза на протяжении 18 см за счет гиперостоза, более выраженного спереди (до 1.9 см толщиной). Наружные контуры утолщения гладкие, ровные. На фоне гиперостоза видны многочисленные мелкие (до 2-3 мм) продольно-овальные просветления со склеротическим ободком. Костномозговой канал немного сужен в средней трети зоны утолщения кортикального слоя. Заключение: Изменения характерны для диффузного сифилитического остеопериостита» (см. рис. 9).



Рис. 5. Череп молодой женщины, страдавшей врожденным двусторонним вывихом бедра
А — вид слева: заметное выступание лобной кости кпереди;
В — рентгенограмма черепа в боковой проекции с заметным гиперостозом и утолщением лобной, теменной и затылочной костей



Рис. 6. Следы смертельных травм черепа
А — тупая травма лобной кости предметом с ограниченной поверхностью удара диаметром 24 мм;
В — рубленая травма чешуи затылочной кости



Рис. 7. Смещение носовых костей вправо после травмы лицевого отдела черепа

Аналогичная картина описана при исследовании других большеберцовых костей (ББ № 1, ББ № 2): «ББ № 1: В средней трети правой большеберцовой кости определяется плавное веретенообразное утолщение диафиза на протяжении 13 см за счет расширения до 1.5 см переднего отдела кортикальной пластинки и до 0.8 см — боковых отделов. Утолщение имеет плотную гомогенную структуру, относительно гладкие наружные контуры. Просвет костномозгового канала на уровне утолщения немного сужен. На фоне склерозированной кости в месте наибольшего утолщения определяются не менее шести прозрачных дефектов неправильной формы, вытянутых вдоль оси кости, размерами от 0.8 до 1.4 см, с четкими неровными внутренними контурами. Заключение: Изменения в большеберцовой кости могут быть обусловлены прижизненно переносимым третичным сифилисом в форме гуммозного остеоperiостита. ББ № 2: В добавление к изменениям ББ № 1 имеется плавное дугообразное искривление диафиза медиально кпереди с высотой дуги около 0.7 см».

При рентгенологическом исследовании черепа в заднем отделе левой теменно-затылочной области определяется участок остео-склероза глыбчатой структуры, по форме близкий к прямоугольному, размерами 3.5×2 см. Плотные костные массы образования разделены сетью прозрачных бороздок различной формы и ширины, выходящих на контур участка. Кости свода черепа имеют нормальную толщину (от 0.5 см в лобно-теменной области до 0.8 см в затылочной). Соотношение слоев лобной кости и переднего отдела теменной кости 1:1:1. Рельеф внутренней пластинки в пределах нормы. Турецкое седло обычной формы и размеров без признаков разрушения элементов. Заключение: Рентгенологические проявления сифилиса плоских костей черепа в виде солитарной гуммы левой теменной области.

При рентгенологическом исследовании ключицы определяется резкое уплотнение структуры и утолщение до 0.5-0.6 см верхней кортикальной пластинки по всей длине тела ключицы. На верхнем контуре тела ключицы на фоне гиперостоза определяются немногочисленные краевые дефекты полукруглой формы глубиной до 0.3 см, шириной от 0.4 до 0.7 см с четкими гладкими контурами. Имеются подобные менее отчетливые краевые дефекты по нижней поверхности ключицы. Заключение: Рентгенологическая картина может быть обусловлена сифилитическим диффузным остеоperiоститом ключицы (рис. 12).



Рис. 8. Множественные травмы черепа
А — переломы костей лицевого черепа: левой верхней челюсти, левой скуловой кости в области скуло-лобного и скуло-височного швов;
В — повреждение чешуи затылочной кости с формированием стенки абсцесса в области гематомы



Рис. 9. Диффузный сифилитический остеоperiостит большеберцовой кости.
А — общий вид кости, деформация диафиза;
В — рентгенограмма кости с проявлением характерных сифилитических изменений.
Описание см. в тексте

Рентгенологическое исследование — неотъемлемый этап диагностики костной патологии, дающий основной объем диагностически значимой информации для всех участников диагностического процесса. Однако при некоторых состояниях дифференциальная диагностика является крайне трудной и практически неразрешимой задачей. В частности, при длительном многолетнем течении гнойного заболевания кости проявления хронического остеомиелита и сифилитического процесса становятся практически одинаковыми как анатомически, так и рентгенологически. Дифференциальная рентгенодиагностика в таком случае становится невыполнимой.

Гистологическое исследование палеопатологического костного материала, как и в случае прижизненной диагностики, мы рассматриваем как окончательный этап сложного дифференциально-диагностического процесса, хотя оно крайне затруднено посмертными изменениями. Тем не менее, возможность получить дополнительные данные «за» или «против» сифилитического или опухолевого процесса, или неспецифического хронического воспаления несомненно повышает достоверность последующих умозаключений.

Заключение

Диагностика палеопатологических состояний костного материала представляется едва ли не более сложным процессом, чем прижизненная диагностика, и требует несомненного участия клиницистов различного профиля. Даже прижизненная диагностика, имеющая возможность опираться на клиническую картину заболевания, данные лабораторных исследований, протекает зачастую с противоречивыми суждениями, и правильный диагноз нередко ставится в течение нескольких лет. В случае анализа палеопатологических изменений неизбежно приходится мириться с определенной вероятностью гипердиагностики тех или иных состояний.



Рис. 10. Заросшие гуммы лобной кости с характерной картиной «сходящихся рубцов».
А — череп № 27 из захоронения на Советской площади г. Пензы;
В — череп № 16 из того же захоронения

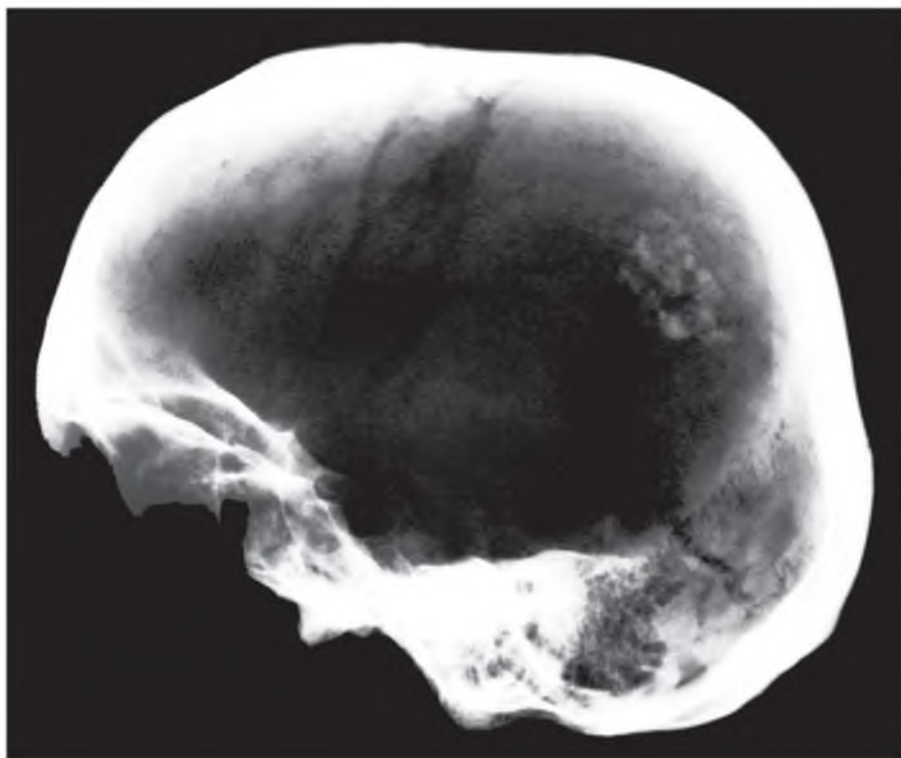


Рис. 11. Рентгенограмма черепа № 27 в боковой проекции.
Визуализируется гумма теменно-затылочной области



Рис. 12. Диффузный остеоperiостит ключицы, предположительно сифилитической этиологии.
А — общий вид ключицы сверху; В — рентгенограмма той же кости. Описание см. в тексте

Библиография

- Калмина О.А., Иконников Д.С. Патологические изменения костей из погребений г. Пензы // Вестник антропологии. 2011. Вып. 19. С. 232–237.
- Калмина О.А., Коган З.А., Никишин Д.В., Рыбалкин С.В., Шутов Б.И., Иконников Д.С. Сифилитические изменения костей в антропологическом материале захоронений г. Пензы // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2012. № 4. С. 37–48.
- Калмина О.А., Пьянова М.Н., Васильков В.В., Гришин А.А. Анатомические особенности и патологические изменения костей из погребений с. Большой Вьяс // Пензенский археологический сборник. Пенза, 2010. Вып. 3. С. 245–256.
- Калмина О.А., Сиваконь С.В., Иконников Д.С., Сиваконь А.С. Посттравматические изменения ключиц из захоронения на Советской площади г. Пензы // Пензенский археологический сборник. Пенза, 2012. Вып. 4. С. 163–168.
- Рохлин Д. Г. Болезни древних людей. М., 1965.

O.A. Kalmina, O.V. Kalmin
Penza State University

V.V. Lukjanov
Penza Oblast Clinical Hospital named after NN. Burdenko

Application of the clinical methods in paleopathology

The study is based on analysis scattered skeletal remains and fragments of bones from ancient graves of 3-5th — centuries BC in the Penza region (Republic of Mordovia), as well as of fragmented bone material of 17-19th centuries AD. We conducted an anatomical definition of the bones and fragments, definitions of bones with signs of pathological changes, X-ray examination and, in controversial cases — histological examination of the bones. During examination of the bone materials marked pathological changes of bones in the form of traces of traumatic injuries, degenerative-dystrophic processes of the musculoskeletal system, endocrine diseases, infectious diseases, tumors (osteomas) and tumor-like diseases (bone and cartilaginous exostosis) were found. The study showed that the diagnosis of bone material paleopathological states is possibly even more difficult than lifetime diagnosis and requires the participation of clinical specialists. When analyzing paleopathological changes, the likelihood of overdiagnosis should be taken in the account.