

УДК 572

**А. Даберна¹, Т.М. Рейс², А.Ю. Тарасов³, И.П. Артюхов², В.Г. Николаев²,
Н.Н. Медведева², О.А. Гаврилюк², М.В. Николаев⁴, Э. Крюбези¹**

¹Университет им. Поля Сабатье (Тулуза-3), Франция
Toulouse University (Toulouse III, Paul Sabatier), CNRS AMIS (Molecular Anthropology and Computer Visualization)
UMR 5288, Medical Faculty, 37, Allées Jules Guesde, 31000, Toulouse, France

E-mail: henri.dabernat@univ-tlse3.fr; crubezy.eric@free.fr

²Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
ул. Партизана Железняка, 1, Красноярск, 660022, Россия

E-mail: reis_05@bk.ru; rector@krasgmu.ru; anatomiya_kgma@bk.ru; medvenad@mail.ru; oksana.gavriilyuk@mail.ru

³Министерство культуры Красноярского края
ул. Ленина, 123а, Красноярск, 660009, Россия

E-mail: tarasovarcheo@yandex.ru

⁴Сибирский клинический центр Федерального медико-биологического агентства РФ
ул. Коломенская, 26, Красноярск, 660022, Россия

E-mail: nikolaevmv@skc.fmba-ru

ПАЛЕОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ Г. КРАСНОЯРСКА (Покровский и Воскресенско-Преображенский некрополи XVII – начала XX века)*

Число публикаций по палеопатологии Сибири невелико. В результате раскопок Покровского (XVII–XVIII вв.) и Воскресенско-Преображенского (XVII – начало XX в.) некрополей г. Красноярска было получено 509 скелетов взрослых и детей. Их исследование позволило выявить у взрослых туберкулез позвоночника и сифилис, у детей – рахит, туберкулез и врожденный сифилис. Травмы наиболее часто встречались на ребрах, костях кисти, предплечья и голени. Результаты изучения скелетов с двух некрополей дают представление о состоянии здоровья населения г. Красноярска с момента основания Красноярского острога в 1628 г. до начала XX в.

Ключевые слова: палеопатология, туберкулез, сифилис, травмы, остеоартрит, Красноярск.

Введение

Костные остатки обитателей Сибири прошлых веков представляют интерес для реконструкции ее истории. В XVI в. русские промышленники начали заселять

Восточную Сибирь. Первыми были освоены северная и средняя части бассейна Енисея. Важным этапом в процессе колонизации данной территории было основание Енисейского острога в 1619 г. и Красноярского в 1628 г. [Бахрушин, 1959, с. 23; Копылов, 1965, с. 22]. В течение первого столетия своего существования Красноярский острог имел преимущественно военную функцию и его население состояло в основном из гарнизона [Город..., 1981, с. 5–6]. Результаты анализа скелетов взрослых с Покровского некрополя XVII–XVIII вв. подтверждают зафиксированный историческими сведениями факт – первопоселенцами Красноярска были мигранты из западных, централь-

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Национального центра научных исследований Франции (Centre National de la Recherche Scientifique) в рамках конкурса совместных российско-французских исследовательских проектов международных ассоциированных лабораторий № 12-04-093106.

ных и северных районов России [Рейс, 2009]. Сравнение с опубликованными данными показывает, что по своим физическим особенностям колонисты были схожи с жителями центральных и северных областей [Медведева и др., 2004, с. 132].

Данная работа посвящена изучению патологических изменений на скелетах из Покровского и Воскресенско-Преображенского некрополей в Красноярске, захоронения на которых производились с XVII до начала XX в. Эти изменения свидетельствуют о травмах, поражениях суставов и инфекционных заболеваниях.

Покровский и Воскресенско-Преображенский некрополи

В г. Красноярске сложилась уникальная ситуация. В условиях застройки исторического центра города государственными органами охраны объектов культурного наследия удалось добиться проведения крупномасштабных аварийно-спасательных раскопок городских некрополей, которые последовательно функционировали с момента основания Красноярского острога в 1628 г. вплоть до начала XX в.

Информация, полученная в результате раскопок Покровского [Тарасов, 2002], Всехсвятского [Тарасов, 2011], Воскресенского [Мурагов, 2007; Макаров 2008; Гревцов, 2009] погребальных комплексов, позволила выстроить следующий порядок их формирования и функционирования:

при Покровской церкви – 30–40 гг. XVII – последняя четверть XVIII в.;
при Преображенской – XVII в.;
при Всехсвятской – 1773 г. – середина XIX в.;

при Воскресенском соборе – последняя четверть XVIII – 20-е гг. XX в.

Материалы аварийно-спасательных раскопок и разведочных работ на территории «малого города» Красноярского острога дают основание предполагать, что удалось зафиксировать захоронения русских поселенцев, погребенных внутри крепости в первые два-три десятилетия существования города на погосте первого красноярского храма – Преображенской церкви (рис. 1).

Покровский некрополь. Он был заложен на территории «большого города» Красноярского ос-

трога на высоком яру левого берега Енисея (ныне район пересечения ул. К. Маркса и ул. 9 Января) в конце XVII в. и размещался в юго-западном углу посада, защищенного тыном (начало строительства – 1659 г.) с двумя оборонительными башнями – Покровской и Алексеевской (построены в 1682 г.), а также рвом (начало строительства – 1667 г.).

При проведении аварийно-спасательных археологических работ исследован юго-западный, наиболее поздний сектор некрополя. На площади 220 м² найдено 327 погребений в дощатых, скрепленных гвоздями и скобами гробах и колодах трапециевидной, прямоугольной и ромбовидной формы. Выявлены факты последовательного захоронения останков в одной могильной яме (зафиксировано до пяти ярусов перекрывающих друг друга погребений). Общая площадь некрополя, определенная разведочными работами, составляет ок. 4 500 м² [Тарасов, 2002].

Воскресенско-Преображенский некрополь. В 1759 г. в остроге был заложен Воскресенский собор (достроен в 1773 г.), у стен которого погребали представителей духовенства и почетных граждан города.

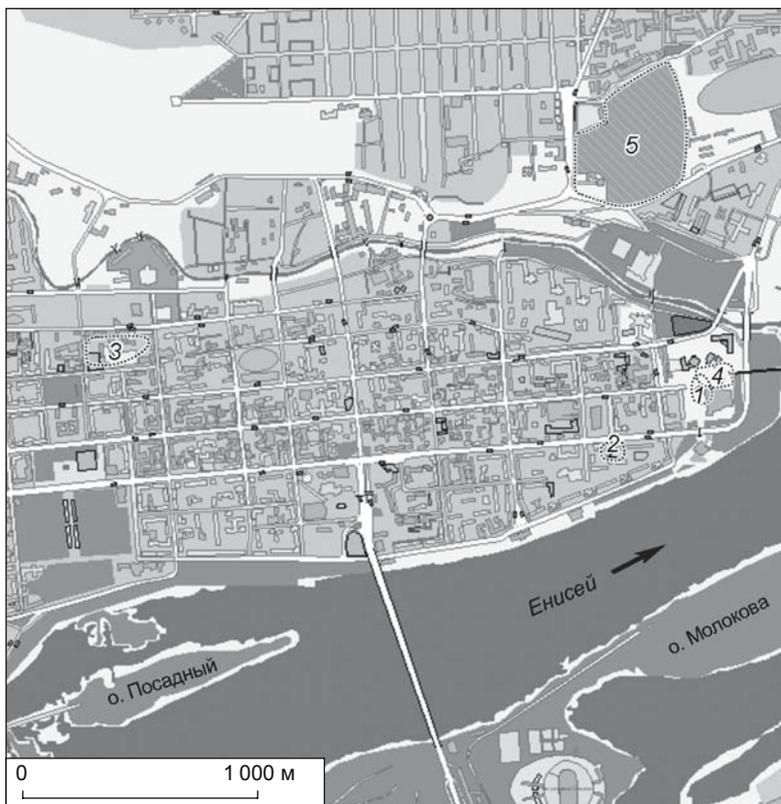


Рис. 1. Современный план г. Красноярска с обозначением исторических некрополей.

1 – Преображенский (1628 г. и позже); 2 – Покровский (1630–1640 гг. – конец XVIII в.); 3 – Всехсвятский (1773 г. – середина XIX в.); 4 – Воскресенский (последняя четверть XVIII – 20-е гг. XX в.); 5 – Троицкий (1835 г. – настоящее время).

Как городское кладбище некрополь просуществовал до 1920-х гг. Очевидно, что собор был сооружен на месте (или в непосредственной близости от него) находившейся в крепости деревянной Преображенской церкви, которая должна была иметь свой погост. Однако наличие некрополя не отражено ни на одном известном плане города того периода (впрочем, как и территория Покровского некрополя).

Застройка стрелки рек Енисея и Качи привела к утрате особенностей микро- и макрорельефа (расположение бровок террас, границы поймы и т.д.), нанесла значительный урон культурным слоям. Снос в середине 1960-х гг. Воскресенского собора, являвшегося единственным репером для привязки взаимного расположения сооружений «большого» и «малого» городов, значительно усложнил работы по дальнейшему изучению острога и идентификации территории некрополя.

В 1958 г. в связи со строительством на стрелке рек Енисея и Качи Дворца молодежи проводились аварийно-спасательные раскопки под руководством И.Б. Николаевой, носившие, по ее словам, авральный характер. Это был первый опыт археологического изучения территории острога. Во время раскопок зафиксировано большое количество непо потревоженных и разрушенных строительством погребений (грунтовых могил и кирпичных склепов) [Николаева, 1963, с. 115, 120]. Анализ имеющихся архивных материалов позволяет сделать вывод о том, что сектор Воскресенского некрополя, располагающийся к северу от собора и занятый погребениями городской элиты конца XVIII – начала XIX в., был уничтожен котлованом так и не построенного Дворца молодежи.

Повторно некрополь был потревожен в 1980–1981 гг. при строительстве концертного зала, в ходе реконструкции которого в 2007–2008 гг. удалось провести аварийно-спасательные раскопки северо-западного сектора [Муратов, 2007; Макаров 2008; Гревцов, 2009]. В образовавшемся после демонтажа главного крыльца концертного зала котловане на площади ок. 450 м² обнаружено 157 захоронений (как непо потревоженных, так и разрушенных) в дощатых, скрепленных гвоздями гробах и колодах прямоугольной и трапециевидной формы. Зафиксировано до четырех ярусов перекрывающих друг друга погребальных конструкций [Макаров, 2008]. В 2008 г. при расширении западной части котлована дополнительно исследовано еще 26 погребений [Гревцов, 2009].

В настоящее время общая площадь распространения захоронений (состоящая, очевидно, из перекрывающих друг друга погребений Преображенского и Воскресенского некрополей) составляет ок. 5 000 м². Материалы, полученные в 2007 и 2008 гг., мы условно обозначили как Воскресенско-Преображенский некрополь XVII – 20-х гг. XX в.

Материалы

Костные материалы, полученные в ходе раскопок Покровского и Воскресенско-Преображенского некрополей, хранятся в отделе палеоантропологии Института культуры здоровья и спортивной медицины Красноярского государственного медицинского университета. Всего исследовано 509 скелетов взрослых и детей, живших в Красноярске в XVII – 20-х гг. XX в.

Серия с Покровского некрополя состоит из 327 скелетов – 123 взрослых (61 мужской, 61 женский, пол одного погребенного не определен) и 204 детей и подростков. Серия с Воскресенско-Преображенского некрополя насчитывает 182 скелета, из которых 101 принадлежал взрослым (59 – мужчинам, 38 – женщинам, пол четырех погребенных не установлен), а 81 – детям и подросткам. Распределение возрастных групп (особенно в первой серии) свидетельствует о неестественно большой доле детей и подростков.

Методы

При определении пола погребенных использовались 57 признаков полового диморфизма, связанных с элементами рельефа длинных трубчатых костей, черепа и таза [Рейс, 2005, с. 184–185]. Возраст определялся по степени прорезывания [Ubelaker, 1989, p. 44–95] и стертости зубов [Герасимов, 1955, с. 121; Зубов, 1968, с. 173–174]; степени зарастания швов на черепе [Алексеев, Дебец, 1964, с. 36–38]; симфизеальной [Добряк, 1968, с. 142–147] и ушковой [Lovejoy et al., 1994] поверхностей тазовых костей; состоянию грудинных концов ребер [Işcan, Loth, Wright, 1984]; костям туловища и конечностей [Андронеску, 1970, с. 59–70; Пашкова, Резников, 1978, с. 132–137].

Кости изучались макро-, микроскопически и рентгенологически. Патологические изменения описывались по методикам, разработанным рядом авторов [Aufderheide, Rodríguez-Martín, 2003; Ortner, 2003; Resnick, Kransdorf, 2005; Lewis, 2007; Brickley, Ives, 2008], симптомы заболеваний суставов (спондилоартрита и гиперостоза) – по методикам, изложенным в исследованиях [Rogers et al., 1987; Crubézy, Crubézy-Ibanez, 1993; Weiss, Jurmain, 2007; Waldron, 2009].

В соответствии с принятой нами рабочей дефиницией остеоартрит диагностировался при наличии эбурнеации или по крайней мере двух из следующих симптомов: остеофитов на суставной поверхности, ее «изъязвленности» (питтинга) и изменения конфигурации сустава. Заболевание межпозвоночного диска диагностировалось при наличии питтинга нижней

или верхней поверхности тел позвонков либо краевого остеофита [Waldron, 2009].

Уровень минерализации (содержание кальция и микроэлементов) и гистоструктура кости изучались по образцам компакты правых большеберцовых костей 50 мужчин и 51 женщины, захороненных на Покровском некрополе. Анализ проводился спектроэмиссионным методом (спектрометр Optima 3000, Perkin Elmer, USA). Гистологические срезы окрашивались по методу Шморля (окраска тионин-пикриновой кислотой) и исследовались с помощью оптического микроскопа (Olympus BX45) при 10-, 40- и 100-кратном увеличении. Подсчитывались средние, стандартные отклонения и коэффициенты достоверности. Статистический анализ включал использование критерия χ^2 при 5%-м уровне значимости [Waldron, 2007].

Результаты

Дети

На детских скелетах с Покровского (202) и Воскресенско-Преображенского (80) некрополей был обнаружен целый ряд патологических изменений. Среди неспецифических индикаторов стресса выраженный остеопороз верхней стенки глазницы (*cribra orbitalia* с четкими краями отверстий) наблюдался у детей младше 5 лет (покровская серия – шесть случаев, воскресенско-преображенская – один), а менее выраженный, связанный с перестройкой костного вещества (*cribra orbitalia* с нечеткими краями отверстий), – у детей 6–17 лет (покровская группа – четыре случая из 38, воскресенско-преображенская – 3 из 31;

$p > 0,05$). Линии Гарриса отмечены у 41 % (19/46) детей 3–17 лет, захороненных на Покровском некрополе, и у 46,8 % (15/32) детей той же возрастной когорты, погребенных на Воскресенско-Преображенском погосте ($p > 0,05$). Макроскопические симптомы рахита – утолщения реберных хрящей («рахитические четки») и один случай остеопороза верхней стенки глазницы (рис. 2) – были выявлены на костях детей 3–36 месяцев – соответственно 7,5 % (6/80) и 4,1 % (1/24) ($p > 0,05$).

Травмы довольно редки. Они наблюдались у 7,9 % (3/38) детей старше 5 лет в покровской группе (перелом бедренной кости – 6–10 лет, фаланги стопы – 11–15, ключицы – 16–17 лет) и 9,6 % (3/31) – в воскресенско-преображенской (перелом большеберцовой кости – 6–10 лет, плечевой – 16–17, лодыжки – 16–17 лет) ($p > 0,05$).

Симптомы неспецифических инфекций (периостит и остеомиелит) обнаружены на 2 % детских скелетов (4/202) с Покровского некрополя и на 3,7 % (3/80) – с Воскресенско-Преображенского (различия недостоверны). Специфические инфекционные заболевания представлены двумя случаями врожденного сифилиса и четырьмя – туберкулеза. У годовалого ребенка (покровская группа) на многих костях отмечено множественное периферическое симметричное разрастание костного вещества; периостит и деформация кости дают основания предполагать раннюю форму врожденного сифилиса [Ortner, 2003, p. 287–297] (рис. 3). У ребенка 15 лет (воскресенско-преображенская группа) зарегистрировано разрастание периостального костного вещества на большеберцовой кости, а также отсутствие верхних резцов, вероятно свидетельствующее о синдроме си-

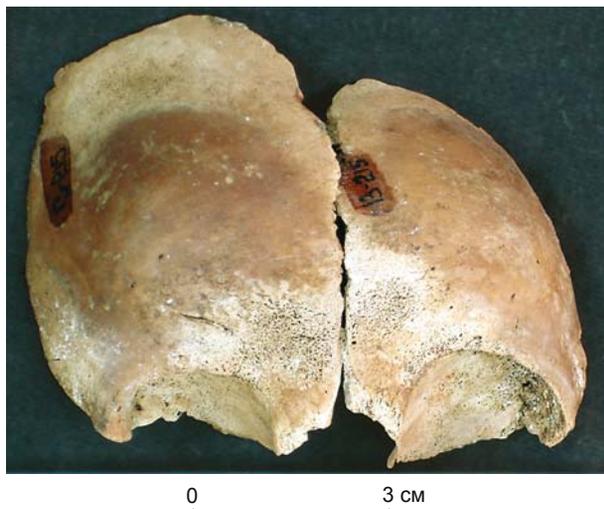


Рис. 2. КГМА 13-215 (ребенок 9 мес.). Остеопороз верхней стенки глазницы (*cribra orbitalia*).



Рис. 3. КГМА 13-03 (ребенок 12 мес.). Периостит длинных трубчатых костей (ранняя форма врожденного сифилиса).



Рис. 4. КГМА 13-245 (ребенок 9 лет). Позвонки (T10 – L4, вид сбоку): кифоз поясничного отдела, вызванный разрушением тел L1 и L2; анкилоз L1 и L2.



Рис. 5. КГМА 15-172 (мужчина 25 лет). Периостит на внутренней поверхности ребер.

филитического поражения зачатка резцовой кости [Nicolas, Gaté, Cuilleret, 1941].

Симптомы туберкулеза – остеолитические поражения, *spina ventosa*, дактилит и периостит – отмечены на 1,5 % детских скелетов с Покровского некрополя (3/202, в т.ч. один случай болезни Потта) (рис. 4) и 1,2 % (1/80) – с Воскресенско-Преображенского ($p > 0,05$).

Взрослые

Инфекционные заболевания. Туберкулезные поражения у взрослых отмечены только в серии Воскресенско-Преображенского некрополя – 2 % (2/101). Речь идет о симптомах болезни Потта: в одном случае это анкилоз позвонков T12 и L1, в другом – реберно-позвоночный спондилез (позвонки T8 и T9) с периоститом на внутренней поверхности ребер (рис. 5).

Сифилис зафиксирован в обеих группах у индивидуумов в возрасте 18 лет и старше: в покровской – 4,0 % (5/123), в воскресенско-преображенской – 5,9 % (6/101) ($p > 0,05$). Половые различия в обеих

сериях несущественны ($p > 0,05$). Сифилитические поражения разнообразны и имеют различную локализацию. Наиболее часты поражения голени (периостит – 8 случаев из 11) и черепа (сухая костоеда – *caries sicca* – 5 случаев из 11; рис. 6).

Травмы. Травмы и посттравматические изменения включали переломы (рис. 7), в т.ч. один случай инфицированного повреждения, вывихи, псевдоартрозы, экзостозы, ушибы, остеохондрит, спондилолиз и ранения. Они отмечены у 28,4 % (35/123) взрослых в покровской группе и у 42,5 % (43/101) – в воскресенско-преображенской ($p > 0,05$). Распределение частоты встречаемости травм по полу таково: мужчины – 34,4 % (21/61) в покровской серии и 50,8 % (30/59) в воскресенско-преображенской ($p > 0,05$), женщины – 22,9 % (14/61) и 34,2 % (13/38) соответственно



Рис. 6. КГМА 13-244 (женщина 40 лет). Радиальные шрамы на чешуе лобной кости.



Рис. 7. КГМА 15-106 (мужчина 30–35 лет). Ключицы (вид снизу): заживший перелом левой ключицы (угловатый контур, укорочение).

($p > 0,05$). Половые различия по этому показателю недостоверны ($p > 0,05$).

Следы травм наиболее часты на ребрах. Они выявлены на 12,9 % (29/224) всех скелетов взрослых и на 37,1 % (29/78) костяков с повреждениями. Переломы ребер отмечены у 15,0 % (18/120) мужчин и 11,1 % (11/99) женщин в обеих группах ($p > 0,05$). Встречаемость в каждой из них такова: в покровской – соответственно 11,4 % (7/61) и 13,1 % (5/38), в воскресенско-преображенской – 18,6 % (11/59) и 9,8 % (6/61) ($p > 0,05$).

Наибольшее число травм верхних конечностей обнаружено на костях кисти (восемь случаев) и предплечья (два – на локтевой и четыре – на лучевой), на плечевой кости (четыре); нижних – на бедренной (три перелома диафизов и три – шейки бедра), большеберцовой (пять) и плюсневых (три) костях. Частота встречаемости их значительно выше в воскресенско-преображенской группе (36,6 %; 37/101), чем в покровской (17,8 %; 22/123) ($p < 0,05$). В первой травмы верхних конечностей зафиксированы в 19,8 % (20/101) случаев, во второй – в 8,1 % (10/123) ($p < 0,05$). Половые различия не достигают уровня значимости ни в пределах каждой серии, ни при их объединении ($p > 0,05$).

Ряд травм мог быть следствием насилия. Таковы переломы диафизов локтевой и лучевой костей (т.н. перелом парирования), а также костей черепа (лобной, носовых, верхней челюсти). Результатом насилия являются и военные травмы, зафиксированные у одного мужчины: два незаживших ранения на лобной кости, нанесенные рубящим оружием; ранение в глазничной области, причиненное наконечником стрелы, который был найден в полости черепа; зажившее ранение в области грудной клетки (возле 7-го и 8-го правых ребер находилась костяной наконечник стрелы длиной 20 см, на ребрах обнаружены следы заживления).

Болезни суставов. Поражения суставов включают пролиферативный остеоартрит (рис. 8) и эрозийную

спондилоартропатию; случаи гиперостоза объединены, чтобы облегчить восприятие результатов.

Остеоартрит – наиболее частое заболевание суставов. Его симптомы обнаружены в 39,8 % случаев (49/123) в покровской группе и в 46,5 % (47/101) – в воскресенско-преображенской ($p > 0,05$). Наиболее типичная локализация – суставные поверхности тел и отростков позвонков. Частота – 33,9 % (76/224) скелетов всех взрослых и 79 % (76/96) костяков с патологическими изменениями. Остеоартрит позвонков был зарегистрирован у 40,8 % (49/120) мужчин и 27,2 % (27/99) женщин в двух группах ($p > 0,05$). У представителей обоих полов симптомы чаще всего наблюдаются на поясничных позвонках ($p > 0,05$).

Остеоартрит суставов конечностей был более распространен в воскресенско-преображенской группе – 30,6 % (31/101) против 13,8 % (17/123) в покровской ($p < 0,05$). Его симптомы наблюдались на 11,4 % (7/61) мужских скелетов покровской серии и на 40,6 % (24/59) – воскресенско-преображенской ($p < 0,05$). Остеоартрит верхней конечности отмечен у 9,8 % (6/61) мужчин покровской группы и у 33,9 % (20/59) – воскресенско-преображенской ($p < 0,05$). Прочие различия между группами и между полами не достигают уровня значимости.

Симптомы спондилоартроза наблюдались на двух скелетах мужчин 30–40 лет: в одном случае это псориазический артрит, в другом – анкилозирующий спондилоартрит (рис. 9). Болезнь Форестье (диффузный идиопатический гиперостоз скелета) обнаружена у четырех мужчин и одной женщины того же возраста.

Врожденные аномалии, неметрические вариации и пороки развития. Различные аномалии встречены у взрослых в обеих группах. Наиболее распространены аномалии позвоночника: окципитализация атланта (один случай), отсутствие синостоза



Рис. 8. КГМА 15-041 (мужчина 40–50 лет). Остеофиты на эпифизах бедренных костей, эбурнеация латеральных мыщелков.



Рис. 9. КГМА 15-123 (мужчина 30–40 лет). Позвоночник (вид спереди): анкилозирующий спондилоартрит (болезнь Бехтерева).

между его частями (*spina bifida atlantis*, один случай) [Scheuer, Black, 2000, p. 199], отсутствие зуба второго шейного позвонка (*os odontoideum*, один случай), сакрализация L5 и Co1 (по три случая), расщепление крестца (*spina bifida occulta*) и остистого отростка пятого поясничного позвонка (один случай), срастание C2 и C3 (синдром Клиппеля-Фейля?), L2 и L3 (один случай). На двух скелетах отмечена перфорация грудины [Barnes, 1994, p. 35].

Выявлен случай *os acromiale* (в сочетании со *spina bifida atlantis*, см. выше). На одном скелете зафиксирована дополнительная кость, синостозированная со второй плюсневой, и раздвоение пятой плюсневой в виде костного шипа, отходящего от ее дистального

конца [Case, Ossenberg, Burnett, 1998; Keats, Anderson, 2007, p. 946, 954]. У одного погребенного обнаружена треугольная деформация верхней челюсти в сочетании с отсутствием зубов (зубной агенезией) и деформацией грушевидного отверстия – возможно, симптомы челюстно-лицевого дизостоза [Maroteaux, Le Merrer, 2002, p. 252].

Гистологический и химический анализ костного вещества. Результаты проведенного исследования показали, что степень минерализации костей у женского населения г. Красноярска XVII–XVIII вв. была достоверно ниже, чем у мужского. Это можно объяснить использованием кальция в женском организме на формирование скелета плода. Как известно,

Показатели минерализации, микроэлементного состава и гистологического строения скелетов мужчин и женщин г. Красноярска XVII–XVIII вв.

Показатели	Мужчины (N = 50), M ± m	Женщины (N = 51), M ± m	Достоверность, p
Кальций, г	35,06 ± 0,11	33,45 ± 0,165	≤ 0,05
<i>Микроэлементный состав, 1·10⁻³ г</i>			
Алюминий	34,45 ± 0,15	36,63 ± 0,112	≤ 0,05
Кадмий	2,08 ± 0,09	2,33 ± 0,121	≥ 0,05
Кремний	10,3 ± 0,23	16,60 ± 0,449	≤ 0,01
Марганец	4,03 ± 0,13	9,85 ± 0,326	≤ 0,001
Медь	6,07 ± 0,22	3,94 ± 0,554	≤ 0,01
Свинец	1,37 ± 0,18	1,38 ± 0,183	≥ 0,05
Стронций	19,9 ± 0,21	32,50 ± 0,589	≤ 0,01
Цинк	30,8 ± 0,20	34,40 ± 0,590	≤ 0,05
Фтор	225,0 ± 2,15	190,00 ± 2,800	≤ 0,05
<i>Гистологические структуры</i>			
Диаметр остеонов, мкм	145,23 ± 1,68	165,77 ± 0,91	≤ 0,05
Диаметр гаверсовых каналов, мкм	40,22 ± 0,43	52,06 ± 0,77	≤ 0,05
Толщина стенки остеонов, мкм	101,80 ± 0,59	113,71 ± 0,43	≤ 0,05
Плотность расположения остеонов в поле зрения при увеличении 7 × 8 × 1,5	28,06 ± 0,34	23,05 ± 0,30	≤ 0,05

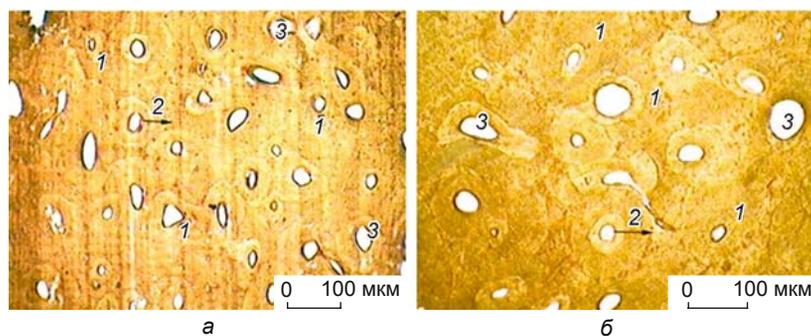


Рис. 10. Гистологическая структура диафиза большеберцовой кости мужчины (а) и женщины (б). 1 – остеоны; 2 – стенка остеонов; 3 – гаверсов канал (окраска по Шморлю, увеличение ×40).

женщины того времени часто рожали [Город..., 1981, с. 93]. Вместе с тем в женских костях определялось повышенное содержание большинства микроэлементов (стронция, цинка, марганца, кадмия, кремния и алюминия), что связано с их кумуляцией в период беременности, т.к. все они по своей функции являются остеобразующими. Повышенное содержание марганца в женских скелетах, согласно данным М.В. Козловской [1988, с. 86–93], также может быть причиной понижения уровня их минерализации.

Изучение гистологической структуры больших берцовых костей показало, что у женщин они имеют крупные толстостенные, тяготеющие к редкому расположению остеонные структуры, которые, согласно данным Е.Н. Хрисанфовой [1978], являются «сильными» в биомеханическом отношении (см. таблицу; рис. 10). Очевидно, понижение уровня минерализации женских скелетов компенсируется изменением структурной организации костной ткани, позволяющим сохранять ее плотность.

Обсуждение

Количество публикаций по палеопатологии Сибири невелико [Степанов, 1835, с. 186; Крутовский, 1896, с. 4; Город..., 1981, с. 127; Buzhilova, 2002; Мыглан, Ваганов, 2005]. Изучение скелетных серий, относящихся ко времени основания и последующим периодам развития Красноярска, дает возможность оценить состояние здоровья его жителей, а также причины их заболеваемости и смертности.

Инфекционные болезни играли очень важную роль в истории человечества и в эволюции человеческих популяций. Они развивались и принимали новые формы. На протяжении веков в эпохи географических открытий, завоеваний и колонизаций создавались благоприятные условия для распространения патогенных факторов и возникновения инфекционных болезней. Инфекции сопровождали переселенцев, путешественников и колонистов, вносящих патогенные возбудители в новую среду. Эта ситуация особенно обострилась после начала завоевания европейцами Нового Света в начале XVI в. [Cook, Lovell, 1992; Cook, 1998; The Cambridge world history..., 1999, p. 519, 535].

Освоение Сибири также сопровождалось распространением инфекций [Forsyth, 1992, p. 57–59; Naumov, 2006, p. 130–139]. В XVII в. население Европы страдало от множества инфекционных заболеваний (чумы, оспы, холеры, дизентерии, тифа, гриппа, проказы, туберкулеза, сифилиса и др.), которые развивались либо эндемически, либо как эпидемии [The Cambridge world history..., 1999, p. 284–285, 1008–1013; Hopkins, 2002, p. 34–35, 65–66; Encyclopedia...,

2008, p. 22, 334, 386]. В этом отношении ситуация в период освоения Сибири (конец XVI – начало XVII в.) к востоку от Уральских гор недостаточно отражена как в исторических документах, так и в палеопатологических исследованиях [Mednikova, 1999; Мыглан, Ваганов, 2005]. Продвижение русских на восток имело последствия, близкие тем, которые наблюдались во время покорения Нового Света. Оно сопровождалось вспышками эпидемий оспы, кори, гриппа, сыпного тифа, проказы и других болезней. Попадая в новую среду, патогенные микроорганизмы вызывали новые заболевания, присоединявшиеся к тем, которые существовали до колонизации [Forsyth, 1992, p. 57–59, 158–163].

Оспа – самая смертоносная болезнь в истории человечества – сопутствовала всем колонизациям [Hopkins, 2002]. Ее, по-видимому, не было в Сибири до прихода русских. По данным В.С. Мыглана и Е.А. Ваганова [2005], эпидемии оспы отмечались в 1610 г. в Нарымском уезде и в 1630–1634 гг. в Томском. По сведениям других авторов, в Западной Сибири первая эпидемия зафиксирована в 1630–1631 гг., до Средней Сибири болезнь дошла через 20 лет [Forsyth, 1992, p. 57–59; Hopkins, 2002, p. 34]. В последующие периоды освоения Сибири эпидемии оспы поражали разные ее районы. Болезнь заносили колонисты, а затем она распространялась среди местного населения [Мыглан, Ваганов, 2005]. Оспа не щадила никого – ни аборигенов, ни мигрантов. В XVII–XIX вв. она была самой распространенной инфекционной болезнью в Сибири. Прививки против оспы в виде инокуляции («вариоляции») начали проводиться при русском дворе во второй половине XVIII в., а вакцинация получила распространение в XIX в. [Hopkins, 2002, p. 56].

Имеется упоминание об оспе в бассейне Енисея (между Енисейском и Красноярском) в 60-х гг. XVII в. Это позволяет предположить, что она не пощадила жителей Красноярского острога, а затем и города Красноярска [Город..., 1981, с. 127; Мыглан, Ваганов, 2005]. Судить об оспе по костям невозможно, т.к. она лишь в редких случаях оставляет на них следы вроде *osteomyelitis variolosa* у детей [Cockshott, MacGregor, 1958, p. 369].

Сифилис – еще одна болезнь, связанная с колонизацией и урбанизацией. Исторические источники содержат упоминания о сифилисе в Северной Европе с конца XV – начала XVI в. [Quétel, 1986; Dutour et al., 1994; The Cambridge world history..., 1999, p. 1025–1033]. Сифилитические поражения отмечены на костных материалах начала XVI в. из Восточной Европы и середины XVI в. из Европейской России [Jankauskas, 1994, p. 237; Marcsik, 1994, p. 233; Buzhilova, 1999, p. 271]. В опросниках 1735–1738 гг., составленных Г.Ф. Миллером и В.Н. Татищевым, сифилис наряду

с оспой, желтухой и корью значится в списке заболеваний, поражавших жителей Красноярска [Город..., 1981, с. 127]. В.М. Крутовский на съезде сифилидологов в 1896 г. констатировал: «...необходимо признать факт значительного распространения сифилиса среди местного населения» [1896, с. 4].

Симптомы сифилиса обнаружены в обеих красноярских сериях. У женщин они наблюдались чаще, чем у мужчин. Симптомы третьей стадии заболевания весьма разнообразны по проявлениям и локализации (недаром сифилис называют болезнью-«симулятором»). Однако наиболее распространены были поражения черепа и большеберцовой кости. Два случая (ранняя и поздняя формы) врожденного сифилиса свидетельствуют о том, что болезнь передавалась половым путем [Lewis, 2007, p. 151–159]. Сифилис относится к числу болезней, которые массово распространялись на восток вместе с мигрантами. У сибирских аборигенов в конце XIX в. это было одно из социальных заболеваний наряду с алкоголизмом [Forsyth, 1992, p. 161; Naumov, 2006, p. 139].

Туберкулез – «белая чума» и «тихий убийца» – возникает вследствие скученности и бедности [Bates, Stead, 1993; Dubos R., Dubos J., 1996; The Cambridge world history..., 1999, p. 1059]. Его распространению способствуют два фактора: 1) изменения условий проживания, ведущие к реактивации латентной туберкулезной инфекции; 2) появление в популяции взрослого человека с открытой хронической формой легочной болезни, заражающего как молодых индивидуумов (первичный контакт с инфекцией и первичное заболевание), так и взрослых (повторный контакт и повторное заражение) [Wallgren, 1938; Sharma et al., 2005]. Болезнь проявляется в острой форме у детей и в хронической – у взрослых. Поражения позвонков (болезнь Потта) позволяют распознать заболевание. Однако и у взрослых, и особенно у детей встречается также иная локализация [Lewis, 2007, p. 146–151; Dabernat, Srubézy, 2010]. Поражения костей наблюдаются менее чем в 5 % случаев заболевания туберкулезом [Aufderheide, Rodríguez-Martín, 2003, p. 118; Ortner, 2003, p. 227]. Их частота, таким образом, не отражает распространенности данной болезни.

Симптомы туберкулеза и сифилиса в обеих сериях из Красноярска свидетельствуют либо о том, что эти болезни здесь являлись эндемическими, т.е. существовали еще до колонизации, либо о том, что они были занесены колонистами. Последняя гипотеза кажется наиболее правдоподобной. Оба инфекционных заболевания, по-видимому, распространились, когда численность населения увеличилась вследствие притока русских в данный регион Сибири [Naumov, 2006, p. 73].

У детей многие летальные случаи не связаны с поражениями костей. Так обстоит дело с наиболее распространенными бактериальными и вирусными

инфекционными заболеваниями, с неспецифическими респираторными и желудочно-кишечными инфекциями и с некоторыми иными болезнями вроде оспы, кори, гриппа, дифтерии и дизентерии. Периодический голод способствовал высокой смертности младенцев (до года) и маленьких детей (до пяти лет). Отнятие от груди – также критический период. Неспецифические маркеры стресса – остеопороз верхней стенки глазницы (*cribra orbitalia*) и линии Гарриса – встречаются с различной частотой, что иллюстрирует «остеологический парадокс» [Wood et al., 1992, p. 343]. Случаи рахита редки. Дефицит витамина D объясняется скудностью ультрафиолетового излучения в сочетании с потребностью в глухой одежде, необходимой для защиты от холода. У детей эта проблема могла усугубляться нехваткой этого витамина в организме матери [Brickley, Ives, 2008, p. 75].

В обеих сериях из Красноярска обнаружено множество разнообразных костных поражений, естественных для индивидуумов соответствующего возраста. Боевые травмы редки – отмечен лишь один случай смертельного ранения стрелой в лицо. Между тем в исторической литературе упоминаются множественные эпизоды конфликтов между жителями острога и аборигенами (кыргызами) [Бахрушин, 1959, с. 64–66; Город..., 1981, с. 5].

Заключение

Ни одна из исследованных серий не может считаться представительной. В обоих случаях проводились спасательные раскопки разрушаемых новым строительством участков некрополей. Анализ возрастного распределения индивидуумов в группах выявил существенное преобладание детей до года. В целом результаты изучения палеоантропологических материалов двух некрополей г. Красноярска (Покровского и Воскресенско-Преображенского) дают первое представление о состоянии здоровья населения данной части Сибири в XVII – начале XX в. и открывают путь для других исследований и интересных сопоставлений.

Список литературы

- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия: Методика антропологических исследований. – М.: Наука, 1964. – 128 с.
- Андронеску А. Анатомия ребенка. – Бухарест: Меридиане, 1970. – 363 с.
- Бахрушин С.В. Науч. тр. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – Т. IV: Очерки по истории Красноярского уезда в XVII в.: Сибирь и Средняя Азия в XVI–XVII вв. – 258 с.
- Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек). – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – 585 с. – (ТИЭ; т. 28).

Город у Красного Яра: Документы и материалы по истории Красноярска XVII–XVIII вв. / сост. Г.Ф. Быконя, Л.П. Шорохов. – Красноярск: Кн. изд-во, 1981. – 280 с.

Гревцов Ю.А. Отчет о результатах археологических исследований в г. Красноярске в 2008 году. Красноярск, 2009. Т. 1 // Архив отдела охраны объектов культурного наследия Министерства культуры Красноярского края. Б/н. 232 с.

Добряк В.И. Возрастные особенности симфиза лобковых костей // Вопр. антропологии. – 1968. – Вып. 29. – С. 140–147.

Зубов А.А. Одонтология (методика антропологических исследований). – М.: Наука, 1968. – 200 с.

Козловская М.В. Влияние отдельных факторов на изменчивость минерального компонента костной ткани // Вопр. антропологии. – 1988. – Вып. 80. – С. 86–93.

Копылов А.Н. Русские на Енисее в XVII в. (земледелие, промышленность и торговые связи Енисейского уезда). – Новосибирск: СО АН СССР, 1965. – 297 с.

Крутовский В.М. К материалам по вопросу о распространении сифилиса и венерических заболеваний в г. Красноярске Енисейской губернии: Доклад врача В.М. Крутовского съезду сифилидологов в Петербурге в 1896 году. – Красноярск: [Тип. А.Д. Жилина], 1896. – 43 с.

Макаров Н.П. Отчет о проведении аварийно-спасательных археологических раскопок объектов археологического наследия «Воскресенский некрополь» и «Красноярский острог», выявленных в ходе реконструкции главного входа в здание государственного учреждения культуры «Красноярской краевой филармонии» (г. Красноярск, пр. Мира, 26). Красноярск, 2008. Т. 1 // Архив отдела охраны объектов культурного наследия Министерства культуры Красноярского края. Б/н. 61 с.

Медведева Н.Н., Тарасов А.Ю., Рейс Т.М., Николаев В.Г. Динамика исторического и антропологического облика населения Восточной Сибири (на примере г. Красноярска) // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2004. – № 2. – С. 126–133.

Муратов Е.С. Отчет о предварительных археологических обследованиях юго-восточной части перекрестка улиц Карла Маркса – 9-го Января и участка Воскресенского некрополя у здания большого концертного зала (пр. Мира, 26) в Центральном районе г. Красноярска Красноярского края, проведенных в 2007 году. Красноярск, 2007 // Архив отдела охраны объектов культурного наследия Министерства культуры Красноярского края. Б/н. 91 с.

Мыглан В.С., Ваганов Е.А. Эпидемии и эпизоотии в Сибири в XVII – первой половине XIX века и длительные изменения климата // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2005. – № 4. – С. 136–144.

Николаева И.Б. Раскопки на территории бывшего Красноярского острога // Материалы и исследования по археологии, этнографии и истории Красноярского края. – Красноярск: Кн. изд-во, 1963. – С. 115–121.

Пашкова В.И., Резников Б.В. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам. – Саратов: Изд-во Сарат. гос. ун-та, 1978. – 320 с.

Рейс Т.М. Программа оценки полового диморфизма по скелетным останкам человека // Актуальные проблемы морфологии: сб. науч. тр. – Красноярск: Изд-во Краснояр. гос. мед. акад., 2005. – С. 183–187.

Рейс Т.М. Первое население города Красноярска по историческим и краниологическим данным // VIII Конгр. этнографов и антропологов России: тез. докл. – Оренбург, 2009. – С. 160.

Степанов А.П. Енисейская губерния. – СПб.: [Тип. Конрада Вингеберга], 1835. – Ч. I. – 278 с.

Тарасов А.Ю. Отчет о проведении раскопок Покровского некрополя Красноярского острога. Красноярск, 2002. Т. 1 // Архив отдела охраны объектов культурного наследия Министерства культуры Красноярского края. № 82. 126 с.

Тарасов А.Ю. Археологическое изучение исторических некрополей г. Красноярска // Тр. III (XIX) Всерос. археол. съезда. – СПб.; М.; Великий Новгород, 2011. – Т. II. – С. 262–263.

Хрисанфова Е.Н. Палеоморфология и формирование посткраниального скелета (скелет туловища и длинные кости конечностей) для таксономии гоминид. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1978. – 221 с.

Aufderheide A.C., Rodríguez-Martín C. The Cambridge encyclopedia of human paleopathology. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2003. – 478 p.

Barnes E. Developmental defects of the axial skeleton in paleopathology. – Niwot: Univ. Press Colorado, 1994. – 360 p.

Bates J.H., Stead W.W. The history of tuberculosis as a global epidemic // Medical Clinics of North America. – 1993. – Vol. 3, N 77. – P. 1205–1217.

Brickley M., Ives R. The bioarchaeology of metabolic bone disease. – L.: Academic Press, 2008. – 333 p.

Buzhilova A. Medieval example of syphilis from European Russia // Intern. J. of Osteoarchaeology. – 1999. – Vol. 9, N 5. – P. 271–276. – Doi:10.1002/(SICI)1099-1212(199909/10)9:5<271::AID-OA496>3.0.CO;2-E

Buzhilova A. The geography of leprosy in the Russian Empire: historical evidence for the dissemination of the disease // Roberts A., Lewis M.E., Manchester K. The past and present of leprosy, archaeological, historical, palaeopathological and clinical approaches. – Oxford: Archaeopress, 2002. – P. 123–133.

Case D.T., Ossenberg N.S., Burnett S.E. Os intermetatarsaleum: a heritable accessory bone of the human foot // Am. J. of Physical Anthropology. – 1998. – Vol. 107, N 2. – P. 199–209. – Doi:10.1002/(SICI)1096-8644(199810)107:2<199::AID-AJPA6>3.0.CO;2-Q

Cockshott P., MacGregor M. Osteomyelitis variolosa // Quarterly J. of Medicine. – 1958. – Vol. 27, N 3. – P. 369–387.

Cook N.D. Born to die, disease and New World conquest, 1492–1650. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1998. – 248 p.

Cook N.D., Lovell W.G. “Secret judgments of God”: Old world disease in colonial Spanish America. – Norman: Univ. Oklahoma Press, 1992. – 285 p.

Crubézy É., Crubézy-Ibanez E. Evaluation of diagnostic criteria for diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in a series of skeletons: Epidemiological implications // Revue du Rhumatisme et des maladies Ostéo-articulaires. – 1993. – Vol. 9, N 60. – P. 489–493.

Dabernat H., Crubézy É. Multiple bone tuberculosis in a child from predynastic Upper Egypt (3200 BC) // Intern. J. of Osteoarchaeology. – 2010. – Vol. 20, N 6. – P. 719–730. – Doi: 10.1002/oa.1082

Dubos R., Dubos J. The white plague, tuberculosis, man, and society. – New Brunswick (NJ): Rutgers Univ. Press, 1996. – 277 p.

- Dutour O., Pálfi G., Bérato J., Brun J.P.** The origin of syphilis in Europe, before or after 1493? – P.: Errance, 1994. – 320 p.
- Encyclopedia** of plague and pestilence: from ancient times to the present / ed. by G.C. Kohn. – N. Y.: Facts on File, 2008. – 529 p.
- Forsyth J.** A history of the peoples of Siberia: Russia's north Asian colony 1581–1990. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1992. – 455 p.
- Hopkins D.R.** The greatest killer: smallpox in history. – Chicago: Univ. Chicago Press, 2002. – 380 p.
- Işcan M.Y., Loth S.R., Wright R.K.** Metamorphosis at the sternal rib end: a new method to estimate age at death in white males // *Am. J. of Physical Anthropology*. – 1984. – Vol. 65, N 2. – P. 147–156. – Doi:10.1002/ajpa.1330650206
- Jankauskas R.** Syphilis in Eastern Europe: historical and paleopathological evidences // Dutour O., Pálfi G., Bérato J., Brun J.P. The origin of syphilis in Europe, before or after 1493? – P.: Errance, 1994. – P. 237–239.
- Keats T.E., Anderson M.W.** Atlas of normal roentgen variants that may simulate disease. – Philadelphia (PA): Mosby Elsevier, 2007. – 1321 p.
- Lewis M.C.** The bioarchaeology of children: perspectives from biological and forensic anthropology. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2007. – 255 p.
- Lovejoy C.O., Meindl R.S., Ryzbek T.R., Mensforth R.P.** Standards for data collection from Human skeletal Remains // *Arkansas Archeological Survey Research series*. – 1994. – N 44. – P. 25–32.
- Marsik A.** Data to the epidemiology of syphilis in ancient populations in Central Europe // Dutour O., Pálfi G., Bérato J., Brun J.P. The origin of syphilis in Europe, before or after 1493? – P.: Errance, 1994. – P. 233–236.
- Maroteaux P., Le Merrer M.** Maladies osseuses de l'enfant. – P.: Flammarion, 2002. – 682 p.
- Mednikova M.** Pathological changes on two female radial bones of the early Iron Age from Southern Siberia // *Intern. J. of Osteoarchaeology*. – 1999. – Vol. 9, N 5. – P. 379–382. – Doi:10.1002/(SICI)1099-1212(199909/10)9:5<379::AID-OA479>3.0.CO;2-Z
- Naumov I.V.** The history of Siberia / ed. by D.N. Collins. – L.: Routledge, 2006. – 242 p.
- Nicolas J., Gaté J., Cuilleret P.** Étude clinique de la syphilis congénitale // *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*. – P.: Houghton Mifflin Company, 1941. – Vol. 3. – P. 1–12.
- Ortner D.J.** Identification of pathological conditions in human skeletal remains. – L.: Academic Press, 2003. – 645 p.
- Quétel C.** Le mal de Naples, histoire de la Syphilis. – P.: Seghers, 1986. – 348 p.
- Resnick D., Kransdorf M.J.** Bone and joint imaging. – Philadelphia: Elsevier, 2005. – 1522 p.
- Rogers J., Waldron T., Dieppe P., Watt I.** Arthropathies in palaeopathology: the basis of classification according to most probable cause // *J. of Archaeological Science*. – 1987. – Vol. 14, N 2. – P. 179–193. – Doi:10.1016/0305-4403(87)90005-7
- Scheuer L., Black S.** Developmental juvenile osteology. – San Diego: Academic Press, 2000. – 587 p.
- Sharma S.K., Mohan A., Sharma A., Mitra D.K.** Miliary tuberculosis: new insights into an old disease // *Lancet Infectious Diseases*. – 2005. – Vol. 5, July. – P. 415–430.
- The Cambridge world history of human disease** / K.F. Kiple. – Cambridge: Cambridge Univ Press, 1999. – 1176 p.
- Ubelaker D.H.** Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation. – Washington, DC: Taraxacum, 1989. – 172 p.
- Waldron T.** Palaeoepidemiology, the measure of disease in the human past. – Walnut Creek CA: Left Coast Press, 2007. – 148 p.
- Waldron T.** Palaeopathology. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2009. – 279 p.
- Wallgren A.** Pulmonary tuberculosis, relation of childhood infection to the disease in adults // *Lancet*. – 1938. – Feb. 19. – P. 417–420.
- Weiss E., Jurmain R.** Osteoarthritis revisited: a contemporary review of aetiology // *Intern. J. of Osteoarchaeology*. – 2007. – Vol. 17, N 5. – P. 437–450. – Doi: 10.1002/oa.889
- Wood J.W., Milner G.R., Harpending H.C., Weiss K.M.** The osteological paradox, problems of inferring prehistoric health from skeletal samples // *Current anthropology*. – 1992. – Vol. 33, N 4. – P. 343–370.

*Материал поступил в редколлегию 28.03.12 г.,
в окончательном варианте – 28.03.12 г.*