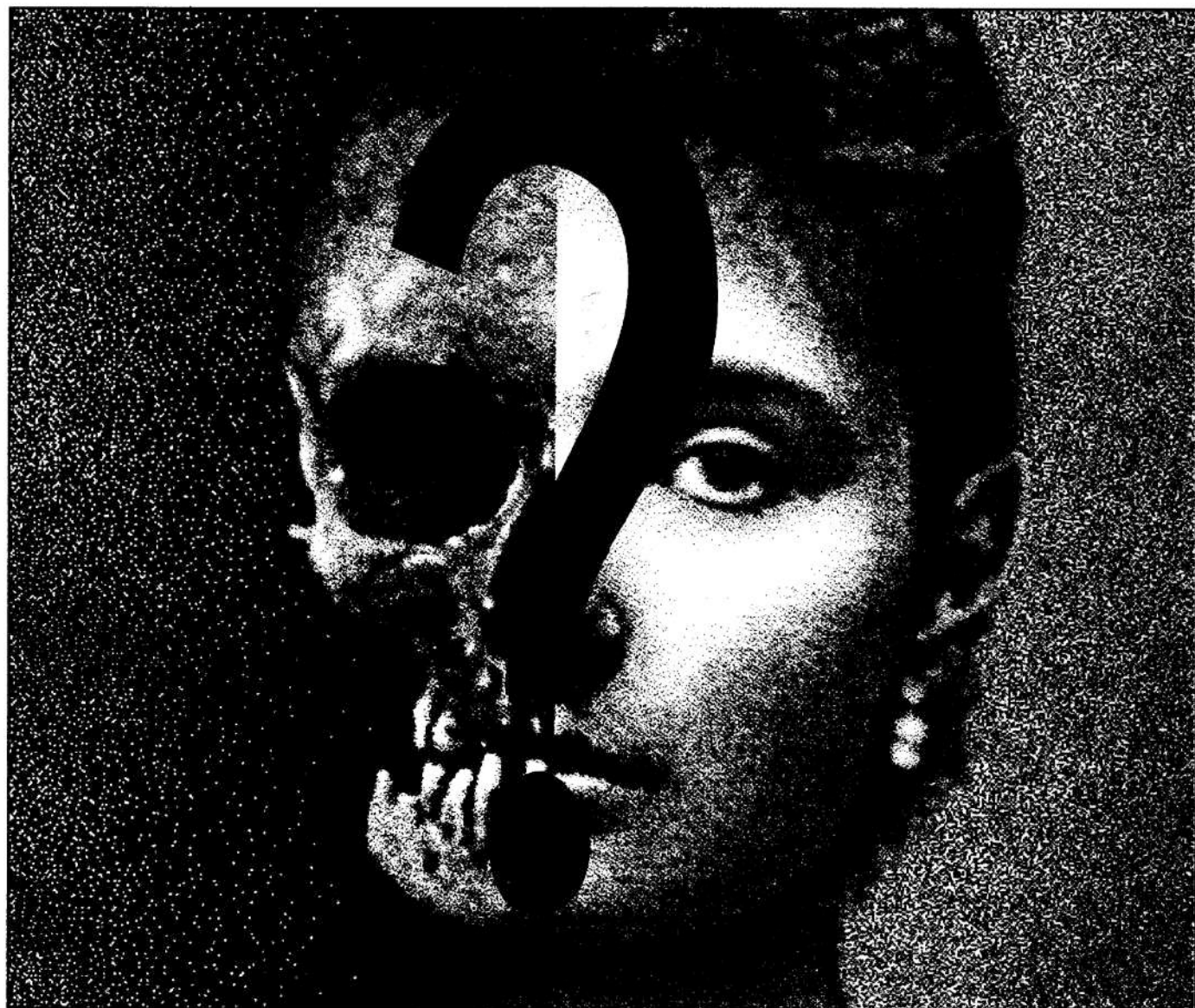


В. Л. ПОПОВ

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОСТАНКОВ ЦАРСКОЙ СЕМЬИ РОМАНОВЫХ

*МЕЖДУНАРОДНЫЕ
МЕДИЦИНСКИЕ
ОБЗОРЫ*



ПРИЛОЖЕНИЕ

1994

В. Л. ПОПОВ

ИДЕНТИФИКАЦИЯ
ОСТАНКОВ ЦАРСКОЙ СЕМЬИ
РОМАНОВЫХ

(судебно-стоматологические
и судебно-баллистические исследования)

 **Avalanche**

Санкт-Петербург
1994

ФАБУЛА

Летом 1991 г. в прокуратуру Свердловской области обратился житель Екатеринбурга А. Авдонин. Он заявил о том, что 10 лет назад с группой единомышленников в нескольких километрах от Екатеринбурга нашел захоронение расстрелянной в 1918 г. семьи последнего российского императора. В эту группу входил и Г. Рябов, который несколько раньше опубликовал фотоснимок извлеченного из захоронения черепа, принадлежащего, по его мнению, последнему российскому императору.

По заявлению А. Авдонина прокуратура начала расследование. Останки оказались погребенными под полотном грунтовой дороги в суглинистой почве. Раскопки произведены поспешно — всего за 3 дня. Хотя среди участников был археолог, специальная археологическая техника и технология не применялись. Извлечение останков проводилось с помощью лопат. Останки были расположены в два яруса. Поскольку это обстоятельство изначально не было известно, участники раскопок, извлекая скелеты из верхнего слоя захоронения, стояли, ходили по останкам нижнего слоя.

Извлечены почти полные скелеты 9 человек и разрозненные кости, часть которых могла быть недостающими фрагментами упомянутых скелетов.

Следствию предстояло определить:

- 1) какова давность захоронения;
- 2) кому принадлежат останки;
- 3) имеются ли на останках повреждения и каково их происхождение.

Очевидно, что на эти вопросы можно было ответить только с помощью судебно-медицинской экспертизы. Группа экспертов была сформирована и приступила к работе.

ВЕРСИИ

Что же мы знаем о тех, чьи останки предстояло идентифицировать?

Достоверно известно, что царская семья (Николай II, императрица Александра Федоровна, наследник Алексей, дочери Ольга, Татьяна, Мария и Анастасия) и их приближенные (врач Боткин, слуги — Демидова, Харитонов, Седнев и Трупп) с мая по середину июля 1918 г. находились в заключении в доме инженера Ипатьева в Екатеринбурге. Накануне 16 июля поваренок Седнев был отправлен к родственникам. Осталось 11 человек.

Как правило, при расследовании обстоятельств гибели исторических личностей вариантов не так уж много. Благодаря усилиям официальных и добровольных исследователей вырисовывается основная версия, которую следует подтвердить (или опровергнуть) экспертными исследованиями. Однако «дело Романовых» выделяется из общего ряда.

Версии, по их сути, можно разделить на две группы: одни касаются числа и личностей расстрелянных, другие — обстоятельств сокрытия злодеяния.

Что до числа расстрелянных, то здесь возможны 3 основных варианта.

Вариант 1. Расстреляны только Николай II и наследник цесаревич Алексей. Этот вариант появляется в первичной официальной телеграмме руководителей Уралсовета в адрес Ленина и Свердлова. В телеграмме сообщается о казни императора и его сына и о сохранении жизни остальным членам семьи. Для подтверждения этого варианта имеются и косвенные основания: руководители дипломатического ведомства Советской России Г. Чичерин, М. Литвинов, а также К. Радек в 1918—1922 гг. неоднократно заявляли о возможности депортации императрицы и ее дочерей через Пермь, Украину и их проживании за рубежом. В том, что императрица и ее дочери остались живы, были убеждены оба следователя (Наметкин и Сергеев), проводившие расследование в 1918 г. непосредственно в Екатеринбурге, а также Ч. Эллиот — британский верховный комиссар в Сибири во время гражданской войны. К такому выводу приходят многие историки: М. Лоран, М. Грей-Деникина, Э. Саммерс, Т. Мендголд, М. Ферро и др. Они базируют свое мнение как на историко-архивных документах, так и на ряде свидетельских показаний о встречах с дочерьми Николая II в 40—50-е годы. Один из потомков Романовых, проживающий в Испании в наши дни, приглашает исследовать в фамильном склепе останки его бабушки — дочери Николая II Великой княжны Марии Николаевны. Имелось (вплоть до 1986 г.) немало претендентов на «роли» Анастасии и Алексея. Перечень версий можно было бы продолжить, однако это — прерогатива историков, к трудам которых может обратиться заинтересованный читатель.

Вариант 2. Расстреляны все 11 человек. Эти данные появляются в зашифрованной телеграмме Уралсовета. Затем версия подтверждается приговором суда, состоявшегося в декабре 1918 г. в Перми и признавшего нескольких эсеров виновными в убийстве всех членов царской семьи и их свиты. На том же настаивают непосредственные участники расстрела: Юровский, Ермаков, Медведев. Это со всей очевидностью вытекает из содержания разговора Л. Троцкого и Я. Свердлова вскоре после «события» в Ипатьевском доме (дословно разговор приводит Л. Троцкий в своих опубликованных, в том числе и в России, «Воспоминаниях»).

Вариант 3. Никто из членов царской семьи не был расстрелян. Сложным путем члены царской семьи оказались в Сухуми. Все они сменили фамилию и дожили свой век под именами Березкина, Суровой, Коносевиц, Доценко и т. д.

В частности, «Николай II» — это Семен Давидович Березкин. Этот вариант тщательно обрабаты-

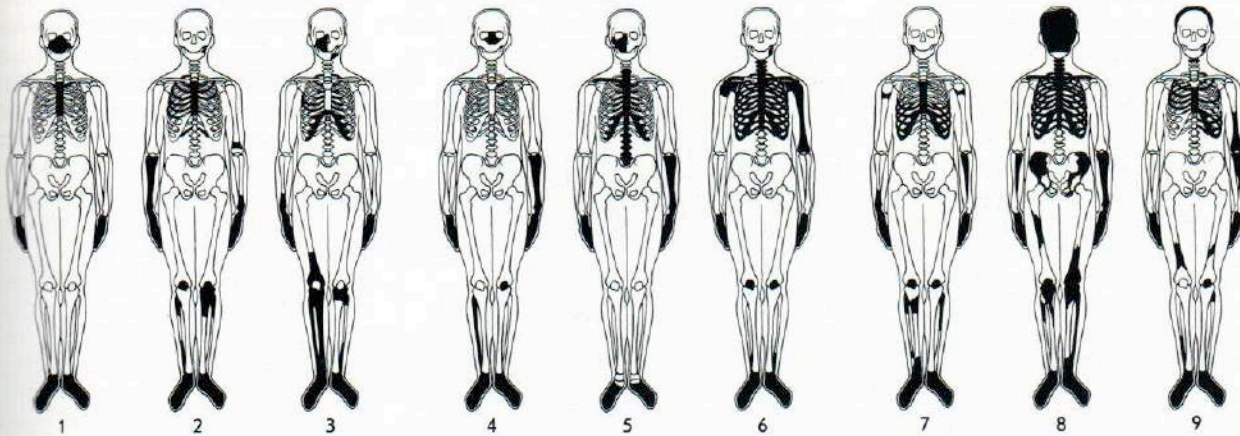


рис. 1. Схематическое изображение скелетов, извлеченных из екатеринбургского захоронения в 1991 г. Затусованы недостающие кости

ется рижским юристом А. Грянником и подробно изложен в его книге «Завещание Николая II».

Версии захоронения, а точнее сказать — версии раскрытия следов преступления, изначально признают гибель всех Романовых и их приближенных в Ипатьевском доме. Об одном варианте говорят Юровский и Ермаков — непосредственные участники расстрела и захоронения: после расстрела в Ипатьевском доме тела были вывезены за город и сброшены в одну из затопленных шахт, через день они были извлечены из шахты; два тела сожжены, а остальные захоронены под полотном грунтовой дороги, ведущей из Екатеринбурга в деревню Коптяки (там, где их и нашли в наше время).

Второй вариант уже много лет исследует екатеринбургский историк В. Винер. Он располагает дневником одного из участников захоронения матроса Ваганова (одного из помощников Ермакова), который утверждает, что в роковую ночь с 16 на 17 июля 1918 г. в Екатеринбурге, кроме Романовых, была расстреляна и другая семья со сходным составом по полу и возрасту. Опасаясь обнаружения останков царя и его близких, большевики подменили тела. Так оказалось, что в коптяковской дороге захоронены другие люди. Тела же Романовых погребены в другом месте (В. Винер знает это место). Косвенным подтверждением этого варианта является наличие у Николая II, императрицы и их детей двойников, о чем подробно рассказывается на страницах издающегося в Екатеринбурге «Информационного бюллетеня комиссии по расследованию обстоятельств гибели членов семьи Дома Романовых».

Понятно, что такое разнообразие, а иногда и поляризованность версий создавали необычную ситуацию вокруг судебно-медицинской экспертизы. Многие из людей, участвовавших в организации и проведении расследования, были приверженцами той или иной версии, настоятельно высказывали свое мнение в публикациях, а также на различных совещаниях, конференциях и симпозиумах. Это, несомненно, затрудняло работу экспертов и, в конечном итоге, поставило перед нами задачу высказать (на основании собственных исследований) свое отношение к той или иной версии.

ЭКСПЕРТИЗА

Заключения экспертов составляют несколько довольно-таки объемистых томов. В рамках ограниченного объема невозможно привести их полный текст, поэтому мы сосредоточим внимание на тех фрагментах экспертного исследования, которые не имеют аналогов в мировой судебно-медицинской практике. Это касается, в первую очередь, судебно-стоматологических исследований и экспертной оценки огнестрельных повреждений. Вместе с тем для того, чтобы у читателя сложилось достаточное полное представление о всех проведенных исследованиях, мы конспективно изложим и те фрагменты экспертизы, которые не отличались экстраординарностью.

Как уже упоминалось, объектами экспертизы были останки 9 человек. Скелеты пронумерованы от № 1 до № 9. Как видно из рис. 1, это неполные скелеты, часть костей отсутствует.

При решении вопроса о давности захоронения были отмечены следующие морфологические особенности:

- 1) мягкие ткани почти всех скелетов (за исключением тазовой части скелета № 2) полностью разрушены;
- 2) суставные хрящи на всех суставных поверхностях также полностью отсутствуют;
- 3) полости черепов пусты (за исключением черепа № 4, где сохранился головной мозг);
- 4) твердые мозговые оболочки отсутствуют;
- 5) поверхность костей имеет оттенки от серого до коричневого;
- 6) маслянистость костей утрачена;
- 7) поверхность костей шероховатая, поверхностные слои костей хрупкие с множеством дефектов костной ткани;
- 8) кости утратили часть своей массы.

На поперечных распилах фрагментов длинных трубчатых костей было замечено, что их компактное вещество на глубину до 1,5 см имеет белесовато-желтый цвет, рыхлую и крошащуюся консистенцию, а в более глубоких слоях — парафиноподобную, костный мозг имеет вид плотной каменистой массы.

Цвет эмали зубов варьировал от светлых желтовато-серых до насыщенных буро-коричневых тонов. Поверхность эмали тусклая. При эпимикростереоскопии видны множественные поверхностные и более глубокие, короткие и средней длины трещины эмали, сориентированные преимущественно в продольном направлении по мере приближения к шейке зуба. У многих зубов отмечалось частичное отслоение эмали от дентина. В пришеечной зоне обнаружены поверхностные и глубокие локальные костные дефекты. Корни отличались более темной окраской и имели преимущественно буро-коричневый цвет. На их поверхности также имелись множественные поверхностные и более глубокие эрозии костного вещества, а также густая сеть взаимно пересекающихся трещин.

Облучение наружной поверхности костей ультрафиолетовыми лучами приводило к возбуждению видимой люминесценции, которая имела оттенки от серовато-голубого до серовато-коричневого. При облучении поперечных распилов диафизов видимая люминесценция приобретала синевато-белесый оттенок, который усиливался в глубоких слоях кости.

Совокупность приведенных признаков, с учетом суглинистого характера почвы в месте обнаружения останков, позволяла определить давность захоронения как превышающую 50—60 лет.

Общие признаки личности (пол, возраст, рост, раса, антигенные свойства тканей) устанавливались традиционными методами.

При определении *половой принадлежности* останков наибольшее внимание привлекли останки под № 1. Дело в том, что именно череп № 1 (рис. 2) был сфотографирован и представлен Г. Рябовым как принадлежащий Николаю II. Возможно, Г. Рябова смутил большой золотой мостовидный протез на левой половине нижней челюсти. Есть сведения, что он получил неофициальную консультацию специалиста. Так или иначе, но решение вопроса о половой принадлежности скелета № 1 имело принципиальное значение. Достаточно категоричный ответ на этот вопрос оказалось возможным дать после исследования тазовых костей (рис. 3). Такую убежденность формировала совокупность следующих остеоскопических признаков: овальная форма входа в малый таз, отсутствие лобкового бугорка и лобкового гребня, тупой подлобковый угол, треугольная форма запирающего отверстия, передне-наружная ориентация вертлужной впадины, незначительная шероховатость седалищного бугра, заостренная форма седалищной кости, преобладание ширины подвздошной ямки над ее высотой, незначительная выраженность подвздошной бугристости, плоская форма передней поверхности крестца. Принадлежность таза скелета № 1 женщине подтвердили результаты одномерного и многомерного дискриминантного анализа [Garmus A., 1990].

Попутно заметим, что, опираясь на методические рекомендации Т. Stewart (1957), Р. Houghton (1974) и



Рис. 2. Репродукция фотоснимка женского черепа (№ 1), принадлежащего, по мнению Г. Рябова, Николаю II

А. Гартмус (1990), при исследовании таза скелета № 1 не выявлено признаков бывших родов.

Некоторые трудности возникли и при определении половой принадлежности скелета № 8. Это был наиболее разрушенный и наименее комплектный скелет. Его составные элементы были изменены в разной степени. Большая часть черепа отсутствовала. Сохранились лишь фрагменты теменных костей. Остеоскопические характеристики большинства костей были неопределенными. Метрические показатели одних костей приближались к мужским, других — к женским.

Определение половой принадлежности остальных останков не составило труда: № 2, 4, 9 — мужчины, № 3, 5, 6 и 7 — женщины. Достаточно красноречиво в этом отношении строение че-

репов (рис. 4). Мужские черепа более крупные, их контуры угловаты, чешуя лобной кости скошена и плавно переходит в темя, глазницы расположены низко и имеют выраженные углы, верхний край орбиты утолщен, четкая обозначена и резко выражена бугристость в местах прикрепления височных, жевательных, шейных и затылочных мышц, затылочный бугор крупный, носолобный угол подчеркнуто западает, хорошо развиты носовидные отростки, нижняя челюсть массивная с резко выраженной бугристостью в местах прикрепления мышц и круто поднимающимися восходящими ветвями. Женские черепа по размерам уступают черепам № 2, 4 и 9. Они имеют сглаженные контуры, круто восходящую



Рис. 3. Тазовые кости скелета № 1

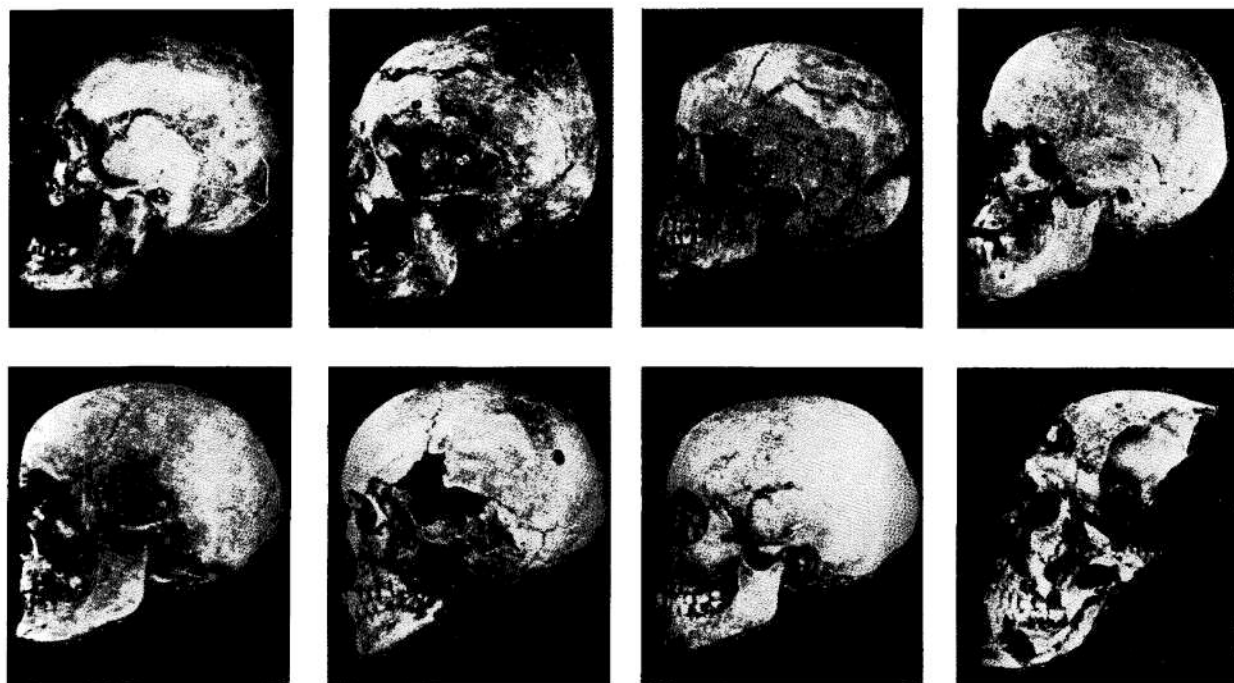
и выпуклую чешую лобной кости. Форма глазниц приближается к круглой. Верхние края орбит истончены. Бугристость в местах прикрепления мышц выражена в умеренной степени, рельеф бугристей сглажен. Затылочный бугор и сосцевидные отростки подчеркнуты в меньшей степени. Нижняя челюсть небольшая с пологими восходящими ветвями. Размерные характеристики черепов, проана-

лизированные по методикам В. И. Пашковой (1963), В. Н. Звягина (1981), статистически значимо подтвердили выводы о половом диморфизме, сделанные на основании остеоскопических исследований.

Определение возраста общепринятыми методами [Добряк В. И., 1968; Пашкова В. И., Резников Б. Д., 1978; Джамолов Д. Д., 1978; Звягин В. Н., 1981; Неклюдов Ю. А., 1988; Najnus J., 1972; Hunger H.,



вид спереди



вид сбоку

Рис. 4. Черепы, извлеченные из захоронения (слева направо: верхние ряды — № 1, 2, 3, 4; нижние — № 5, 6, 7, 9)

Leopold D., 1978; Garmus A., 1990 и др.] не было достаточно точным: скелет № 1 — 40—50 лет; № 2 — 50—60 лет; № 3 — 20—25 лет; № 4 — 45—55 лет; № 5 — 17—20 лет; № 6 — 20—24 года; № 7 — 40—50 лет; № 8 — 40—50 лет; № 9 — более 60 лет.

Поэтому попытались определить возраст по состоянию зубов. Была использована методика китайских специалистов Н. Song и J. Jia (1989), адаптированная по отношению к европеоидам В. Л. Поповым и А. В. Ковалевым (1990).

Методика отличается от традиционных более тонкой оценкой степени стирания режущих краев, рвущих бугорков и жевательной поверхности зубов. Учитывая разную функциональную нагрузку на различные зубы, градации стирания разработаны отдельно для резцов, клыков, премоляров и моляров. Данная методика имеет ряд других преимуществ:

1) возможность установления возраста по степени стертости зубов отдельно верхней и нижней челюстей;

2) возможность достаточно точного определения степени стирания отсутствующих зубов по степени стирания смежных с ними зубов и одноименных зубов противоположной стороны той же челюсти, с учетом формы прикуса и характера патологических изменений зубочелюстного аппарата;

3) высокий коэффициент корреляции степени стирания зубов с возрастом (0,65...0,83) и высокая точность установления возраста как в возрастной группе 13—20 лет (± 3 года), так и в группе 45—80 лет (± 7 лет);

4) наличие специальных таблиц со взаимноперекрывающимися возрастными интервалами (13—20, 18—30, 25—40, 35—50, 45—80), что позволяет высчитать пограничный возраст в смежных группах с последующей сравнительной оценкой результатов.

При использовании методики на европеоидах России и Прибалтики выявлена высокая точность определения возраста, особенно в группе 18—25 лет, где она составила $\pm (0,5...1,0)$ год.

Для обеспечения максимально возможной объективности при оценке степени стирания зубов их режущие края и жевательные поверхности предварительно были аккуратно и тщательно очищены от наложений почвы. Для этого использовали мягкую кисть и 70% этиловый спирт.

Исследование режущих краев и жевательной поверхности сохранившихся зубов вначале (ориентировочно) производилось макроскопически, а затем (окончательно) с помощью бинокулярного стереомикроскопа МБС-9 при прямом и коспадающем естественном и искусственном освещении.

Степень стирания оценивалась по 7-балльной системе (от 0 до 6 баллов) отдельно для резцов, клыков, премоляров и моляров по шкале Н. Song и J. Jia. При отсутствии зубов, при разрушенных коронках или бугорках в результате посмертных изменений или прижизненных патологических процессов степень их стирания определялась по степени стирания соседних зубов или одноименных зубов противоположной половины той же челюсти. При этом обязательно учитывались форма прикуса и патологические изменения зубочелюстного аппарата. Если точно прогнозировать степень стирания отсутствующих зубов не представлялось возможным, то расчеты производились для двух смежных вариантов степени стирания зубов и вычислялась

средняя арифметическая величина для двух полученных значений возраста.

На черепах № 1—4 и 7 возраст устанавливался только по степени стирания зубов нижней челюсти, так как на черепах № 1, 2 и 4 зубы верхней челюсти полностью отсутствовали, а на черепе № 7 отсутствовала большая часть информативно значимых зубов или их коронок, что делало невозможным точно прогнозировать степень стирания зубов.

Таблица для вычисления возраста выбиралась с учетом предварительного ориентировочного установления возраста общепринятыми методиками. Если возраст находился в совпадающих интервалах смежных групп (18—20 и 45—50 лет), то вычисления возраста производились в двух вариантах — отдельно по каждой смежной паре таблиц: 13—20 и 18—30, 35—50 и 45—80 лет. После вычислений возраста отдельно по состоянию зубов верхней и нижней челюстей или по двум таблицам для соседних возрастных интервалов определялась средняя величина возраста по специальной формуле:

$$B = \frac{Y_1 \cdot R_1 + Y_2 \cdot R_2 + \dots + Y_n \cdot R_n}{R_1 + R_2 + \dots + R_n}$$

где B — средняя величина вычисленных значений возраста;

Y — возраст, установленный по одной из таблиц;

R — коэффициент корреляции степени стирания зубов и возраста для данной таблицы.

После определения степени стирания зубов в баллах и выбора соответствующих таблиц в них находили соответствующие данной степени стирания зуба диагностические значения, суммировали их с учетом соответствующего знака и прибавляли к среднему значению возраста для данной таблицы. Полученная сумма являлась средним значением устанавливаемого возраста, которое, по данным Н. Song и J. Jia, является наиболее близким к истинному возрасту.

В качестве примера приведем (табл. 1, 2) данные установления возраста одной из женщин (скелет № 3). Касающиеся возраста сводные данные по всем останкам приведены в табл. 3.

Как видно из табл. 3, три женщины (останки № 3, № 5, № 6) приблизительно одинакового возраста. Для последующей дифференцировки их возраста была использована комплексная методика Н. И. Прокочука (1991), которая основана на одонтоскопии и одонтометрии, рентгенографии зубов с прямым увеличением изображения, использованием микрофокусной рентгеновской техники, последующей рентгеноморфоскопии, денситометрии, гармонизации и дискретного раскрашивания рентгеновских изображений на универсальном электронном анализаторе рентгенограмм с последующим статистическим анализом полученных данных.

Использование этой методики представлялось весьма заманчивым из-за высокой точности получаемых с ее помощью результатов. Так, по клыкам верхней челюсти возраст устанавливается с точностью $\pm (0,5...1)$ год при минимальной вероятности ошибки. Вместе с тем было очевидно, что в данном случае маловероятно получить абсолютные истинные представления о возрасте, поскольку методика связана с оценкой плотностных характеристик зубов.

Таблица 1

Результаты определения возраста женщины (скелет № 3)
по степени стирания зубов верхней челюсти

Порядковый номер зуба	Степень стирания в баллах	Диагностические значения	
		по таблице 13—20 лет	по таблице 18—30 лет
7	1	0	0
6	1	-0,27	0
5	1	0	0
4	1	0	0
3	2	+0,74	-0,67
2	3	+4,98	0
1	3	0	0
1	3	-1,73	+0,65
2	3	+2,55	-1,36
3	2	0	-1,24
4	1	0	+1,23
5	1	-0,40	0
6	1	0	-0,41
7	1	0	0
		R=0,83	R=0,65
		Σ ДЗ=+5,87	Σ ДЗ=-1,80
		B=25,15	B=22,14

$$\bar{B} = \frac{25,15 \cdot 0,83 + 22,14 \cdot 0,65}{0,83 + 0,65} = 23,83 \text{ года}$$

Условные обозначения в табл. 1 и 2:

- R — коэффициент корреляции;
Σ ДЗ — сумма диагностических значений;
B — возраст по таблице;
 \bar{B} — среднее значение возраста.

Таблица 2

Результаты определения возраста женщины (скелет № 3)
по степени стирания зубов нижней челюсти

Порядковый номер зуба	Степень стирания в баллах	Диагностические значения	
		по таблице 13—20 лет	по таблице 18—30 лет
7	2	0	0
6	2	-0,65	0
5	1	+0,38	+0,85
4	1	0	+0,51
3	3	-0,60	+0,81
2	3	-3,55	0
1	3	+1,25	+0,60
1	3	-0,64	0
2	3	+2,71	-0,45
3	3	0	+3,59
4	1	0	+0,85
5	1	0	0
6	2	+0,47	0
7	2	0	+1,43
		R=0,79	R=0,61
		Σ ДЗ=-0,63	Σ ДЗ=+8,19
		B=16,11	B=26,92

$$\bar{B} = \frac{16,11 \cdot 0,79 + 26,92 \cdot 0,61}{0,79 + 0,61} = 20,82 \text{ года}$$

Средний показатель возраста по степени стирания зубов
обеих челюстей составил:

$$(23,83 + 20,82) : 2 = 22,32 \text{ года.}$$

Таблица 3

Сводная таблица результатов определения возраста по методике Н. Song и J. Jia (1989)

Номер черепа	Возраст по состоянию зубов верхней челюсти			Возраст по состоянию зубов нижней челюсти		
	Таблица для вычисления возраста	Возраст по таблице	Среднее значение	Таблица для вычисления возраста	Возраст по таблице	Среднее значение
1	—	—	—	35—50 лет 45—80 лет	47 52,6	49,9
2	—	—	—	45—80 лет	53,5	53,6
3	13—20 лет 18—30 лет	25,1 22,1	23,8	13—20 лет 18—30 лет	16,1 26,9	20,8
4	—	—	—	45—80 лет*	48,5 56,2	52,3
5	13—20 лет 18—30 лет	17,2 22,0	19,3	13—20 лет 18—30 лет	16,6 19,8	18,7
6	13—20 лет 18—30 лет	17,6 23,5	20,2	13—20 лет 18—30 лет	15,7 24,73	19,7
7	—	—	—	35—50 лет	46,4 51,0	48,8
9	45—80 лет	58,7	58,7	45—80 лет	56,0	56,0

* Два варианта оценки степени стирания зубов.

Вполне естественно, что за несколько десятков лет пребывания в земле кости должны были неминуемо в той или иной степени деминерализоваться. Следовательно, должны были измениться и их плотностные характеристики. И тем не менее методика была применена для получения данных об относительном возрасте, т. е. для того, чтобы установить старшинство среди трех молодых женщин. Решение этой последней задачи представляется вполне корректным, поскольку останки всех трех женщин на-

ходились одинаковое время в условиях одного и того же захоронения и, следовательно, подвергались одинаковому воздействию окружающей среды. Для большей стандартизации условий задачи были выбраны одноименные зубы — клыки верхней челюсти.

Произведена рентгенография указанных зубов с прямым 5-кратным увеличением рентгеновского изображения на микрофокусном портативном рентгенодиагностическом аппарате «Электроника-100Д» в вестибулярно-лингвальной (прямой) и мезиально-

дистальной (боковой) проекциях. Для усиления четкости изображения анатомических образований зубов на рентгенограммах производились максимальное диафрагмирование пучка рентгеновских лучей диафрагмой диаметром 5 мм и фильтрация мягкого и рассеянного излучения путем применения алюминиевого фильтра толщиной 1 мм. Режимы рентгеновской съемки и обработки материала — стандартные для данной методики:

напряжение генерирования — 60 кВ;
сила тока — 50 мА;
время экспозиции — 1,5 с;
расстояние «фокус—объектив» (до поверхности стола) — 6 см;
расстояние «фокус—пленка» — 30 см;
рентгеновская пленка РМ-1 чувствительностью 500 P⁻¹;
проявитель — концентрированный рентгеновский;
время проявления — 6 мин.

Для стандартизации обработки рентгеновского изображения на аналоговой ЭВМ рядом с объектом на кассету укладывался стандартный эталон, изготовленный из алюминия, высота которого была подобрана так, чтобы плотность тени коронки первого нижнего моляра в вестибулярно-лингвальной проекции соответствовала голубому цвету по шкале цветовой денситометрии. Рядом с зубом на кассету укладывался также металлический масштаб. Исследование рентгенограмм произведено на аналоговой ЭВМ «УАР-2» в режиме цветовой денситометрической дешифровки (дискретное раскрашивание).

В целом математической обработке подвергались следующие показатели:

- X₄ — истинная длина зуба, мм;
- X₈ — интегративный показатель эмали, мм;
- X₉ — интегративный показатель дентина корня, мм;
- X₁₀ — интегративный показатель камеры зуба, мм;
- X₁₁ — интегративный показатель каналов корня, мм;
- X₁₂ — деформация камеры зуба, усл. ед.;
- X₁₄ — клиновидные углубления у шейки зуба, усл. ед.;
- X₁₅ — петрификация пульпы, усл. ед.;
- X₁₆ — зоны деминерализации дентина, усл. ед.;
- X₁₇ — степень облитерации рогов камеры, усл. ед.;
- X₁₈ — фрагментация и резорбция дентина верхушки корня, усл. ед.;
- X₁₉ — характер деформации поверхности корня, усл. ед.;
- X₂₀ — характер деформации стенок корневого канала, усл. ед.;
- X₂₁ — размер верхушечного отверстия, усл. ед.;
- X₂₂ — гиперцементоз корня, усл. ед.;
- X₂₃ — кистовидная перестройка дентина корня, усл. ед.;
- X₂₄ — площадь голубой плотности эквиваленты (ПЭ), %;
- X₂₅ — площадь зеленой ПЭ, %;
- X₂₆ — площадь желтой ПЭ, %;
- X₂₇ — площадь красной ПЭ, %;
- X₂₈ — площадь сиреневой ПЭ, %;
- X₂₉ — площадь фиолетовой ПЭ, %;
- X₃₀ — площадь белой (запредельной) ПЭ, %.

Для установления возраста применено следующее уравнение множественной регрессии (Н. И. Прокочук, 1991):

$$Y = 143,334 - 0,266326 \cdot X_4 + 2,33183 \cdot X_8 + 3,50359 \cdot X_9 - 4,26841 \cdot X_{10} - 3,69930 \cdot X_{11} - 1,91381 \cdot X_{12} + 3,58399 \cdot X_{14} - 2,50391 \cdot X_{15} + 3,94182 \cdot X_{16} - 7,47225 \cdot X_{17} + 0,390475 \cdot X_{18} - 1,72129 \cdot X_{19} + 5,85910 \cdot X_{20} + 7,35361 \cdot X_{21} + 19,1503 \cdot X_{22} - 21,3340 \cdot X_{23} + 1,79977 \cdot X_{24} - 1,33004 \cdot X_{25} - 0,743296 \cdot X_{26} - 1,36435 \cdot X_{27} - 1,45254 \cdot X_{28} - 0,904532 \cdot X_{29} - 21,6823 \cdot X_{30}$$

Подставив соответствующие величины (табл. 4), получили следующие значения возраста:

- череп № 3 — 79,9 года;
- череп № 5 — 28,2 года;
- череп № 6 — 29,9 года.

Результаты метрического исследования клыков черепов № 3, 5, 6

Условное обозначение параметра	Череп		
	№ 3	№ 4	№ 5
X ₄	24,4	25,9	28
X ₈	22,0	20,9	23,5
X ₉	10,8	9,0	7,8
X ₁₀	11,0	8,2	15,2
X ₁₁	4,5	4,0	5,0
X ₁₂	2	0	0
X ₁₄	0	0	0
X ₁₅	2	0	0
X ₁₆	0	1	0
X ₁₇	0	1	0
X ₁₈	0	0	2
X ₁₉	0	0	0
X ₂₀	0	0	0
X ₂₁	1	1	2
X ₂₂	1	0	0
X ₂₃	1	0	0
X ₂₄	11,7	1,6	3,3
X ₂₅	26,1	8,6	7,6
X ₂₆	31,8	10,2	7,5
X ₂₇	30,4	25,3	20,4
X ₂₈	0	31	33,4
X ₂₉	0	23,3	27,9
X ₃₀	0	0	0

Еще раз подчеркнем, что целью исследования было не установление абсолютного возраста, а определение старшинства. В этом отношении полученные данные совпадают с ранее установленными в том, что среди трех женщин старшая та, которой принадлежит череп № 3, а младшей принадлежит череп № 5.

Определение возраста по состоянию зубов и старшинства среди молодых женщин было проведено проф. В. Л. Поповым и канд. мед. наук А. В. Ковалевым.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Следующий этап исследования был направлен на всестороннее и полное выявление индивидуального состояния зубочелюстной системы. При этом, помимо особенностей анатомического строения, обращалось внимание на повреждения и патологические изменения, а также на характер стоматологической помощи.

Принимая во внимание научный характер журнала, судебно-стоматологическое описание приводим в подробном изложении.

Комплексному исследованию были подвергнуты верхние и нижние челюсти с находящимися на них зубами, пломбами, штифтовыми зубами, искусственными коронками, мостовидным протезом, а также представленные отдельно в пакетах зубы и их фрагменты. Часть отдельно расположенных зубов и их фрагментов в процессе исследования были уста-

новлены в соответствующие лунки альвеолярных отростков челюстей.

Были использованы следующие методы исследования:

- 1) макроскопия и одонтометрия;
- 2) стереомикроскопия с использованием стереомикроскопа МБС-9;
- 3) рентгенография черепов, челюстей и отдельных зубов с использованием рентгеновских установок РУМ-20 и «Электроника-100Д»;
- 4) рентгеноцефалометрическое исследование телерентгенограмм черепов № 3—7;
- 5) определение возраста лиц, которым принадлежали черепа и отдельные зубы, по степени стирания жевательной поверхности и режущих краев зубов, по рентгенологическим особенностям строения отдельных зубов, особенностям формирования отдельных зубов с использованием расчетных таблиц и уравнений регрессии;
- 6) рентгеноспектральный (REM) анализ на качественный состав металлов и их топографию (череп № 1 — мостовидный протез; череп № 3 — амальгамная пломба [7]; череп № 4 — амальгамная пломба [7]; череп № 5 — амальгамная пломба [7]; череп № 6 — амальгамная пломба [7]; череп № 7 — штифтовые зубы [1, 5], искусственная коронка [6]);
- 7) исследование особенностей строения альвеолярных отростков челюстей на их гипсовых моделях.

Рентгенография черепов проводилась в обычных режимах съемки и проявления на установке РУМ-20. Фокусное расстояние «трубка — кассета» — 100 см. Черепа укладывались непосредственно на кассету в трех проекциях — правая и левая половины челюстей и их передние отделы соприкасались непосредственно с кассетой. Использовалась рентгеновская пленка РМВ-3.

Особенности методики рентгенографии отдельных зубов на установке «Электроника-100Д» описаны в последующих разделах настоящего издания.

Телерентгенография черепов производилась в профиль, при этом кассета и череп располагались вертикально и с кассетой непосредственно соприкасалась правая половина черепа, а центр пучка рентгеновского излучения ориентировался на область левого наружного слухового прохода.

REM-анализ проведен специалистами Уральской НИЛСЭ с помощью растрового электронного микроскопа «Superprobe 733» (Япония) с рентгеновским детектором, анализатором и компьютером.

В процессе исследования отдельно представленных зубов и их фрагментов, они сопоставлялись с зубами и лунками представленных на исследование черепов и сравнивались между собой.

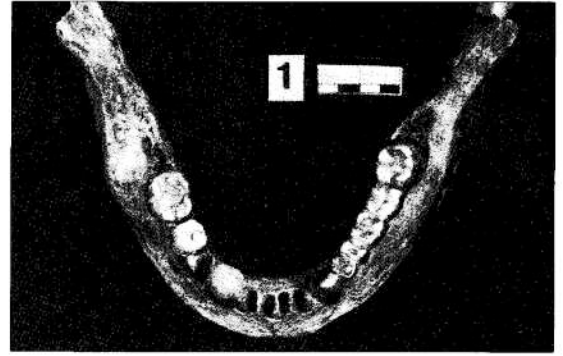
Череп № 1

На рис. 5 показано состояние зубов черепа № 1, на рис. 6 приведены их рентгенограммы.

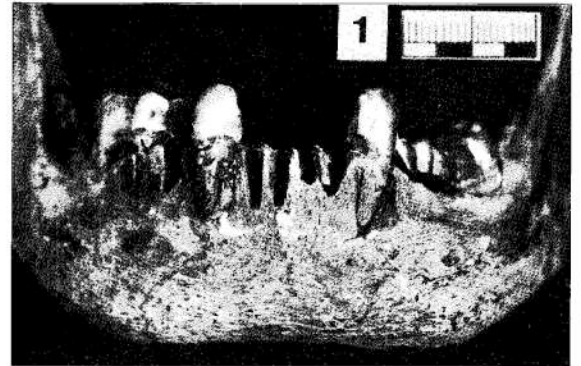
Верхняя челюсть. Верхняя челюсть и ее зубы полностью отсутствуют, в результате чего образовался обширный дефект лицевого скелета, возникший от тупого воздействия.

Нижняя челюсть. В области неудаленных зубов альвеолярный отросток умеренно равномерно атрофирован. Зубная дуга имеет параболическую форму. Прикус установить не представляется возможным.

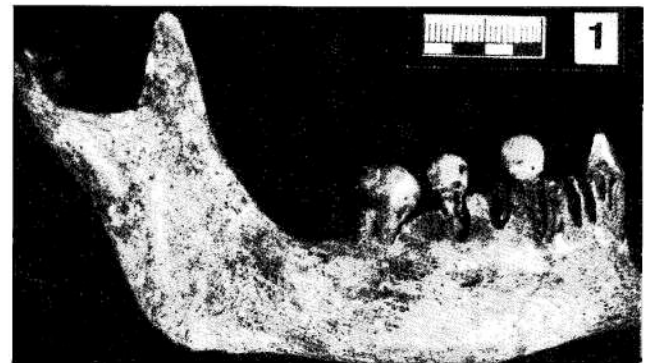
8] — отсутствует. Челюстно-подъязычная линия хорошо выражена. Альвеола зуба не определяется.



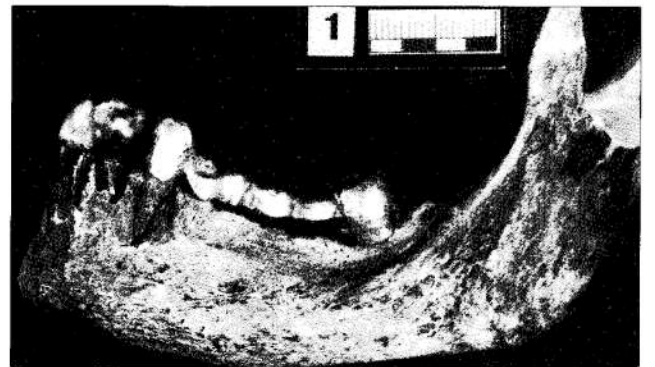
окклюзионная поверхность



вид спереди



вид справа



вид слева

Рис. 5. Состояние зубов черепа № 1

Альвеолярный отросток атрофирован незначительно, сложен, имеет крупнопористый вид, покрыт в области отсутствующей лунки компактным веществом. На рентгенограмме тень альвеолы не определяется, кость имеет обычное строение с хорошо

прослеживающейся компактной пластинкой. Особенности строения альвеолярного отростка позволяют сделать вывод о том, что 8] был удален прижизненно за несколько лет до наступления смерти.

7] — на окклюзионной поверхности коронки в фиссуре между бугорками — крупная амальгамная пломба из окисленного белого металла, частично захватывающая мезиальные и дистальные бугорки. На вестибулярной поверхности коронки, на участке, прилежащем к шейке, крупная амальгамная пломба из окисленного белого металла, вытянутой овальной формы, расположенная горизонтально. Пломба по длине захватывает почти всю вестибулярную поверхность коронки. По краям пломб определяются дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). Коронка зуба имеет выраженный мезиальный наклон и небольшой наклон в лингвальную сторону. Корни зуба обнажены в их проксимальной трети за счет атрофии альвеолярного края и дефектов стенок, имеющих острые края. На рентгенограмме определяется обширная тень металлической плотности от амальгамных пломб, проникающих в полость зуба, захватывающая практически всю площадь коронки. Корневой канал дистального корня пломбирован материалом, рентгеновская тень которого по плотности похожа на цемент. Костная ткань вокруг него разрежена до верхней стенки нижнечелюстного канала (результат хронического воспалительного процесса). Корни незначительно изогнуты. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корней.

6] — отсутствует, его лунка полностью зарощена. На рентгенограмме тень лунки отсутствует, кость имеет обычное строение. Альвеолярный отросток атрофирован, заострен, с начальными признаками сглаженности. Поверхность альвеолярного отростка имеет крупнопористый вид.

5] — имеет выраженный дистальный наклон. Определяется дефект передней стенки альвеолярного отростка, обнажающий корень почти на всю его длину. Края дефекта заострены. Наружная половина твердых тканей проксимальной половины корня отсутствует в результате посмертного разрушения,

корневой канал частично обнажен. Рентгенологически определяются умеренное расширение периодонтальной щели и уплотнение костной ткани в области дистальной стенки лунки. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корня.

4] — отсутствует. Определяется дефект передней стенки альвеолы в верхней части, на половину ее высоты. Края дефекта заострены. Стенки альвеолы покрыты компактным веществом. Признаков заживления альвеолы и хронического воспалительного процесса не определяется (посмертная экстракция зуба).

3] — определяется дефект передней стенки альвеолы, обнажающий корень зуба практически на всю его длину. Края дефекта заострены. В остальных отделах альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба.

2, 1] — отсутствуют. Определяются дефекты передних стенок альвеол этих зубов, практически на всем протяжении в области 2, 1] и на $\frac{2}{3}$ в области 1, 2. Края дефектов заострены. Стенки альвеол покрыты компактным веществом. Признаков заживления альвеол и хронического воспалительного процесса не определяется (посмертная экстракция зубов).

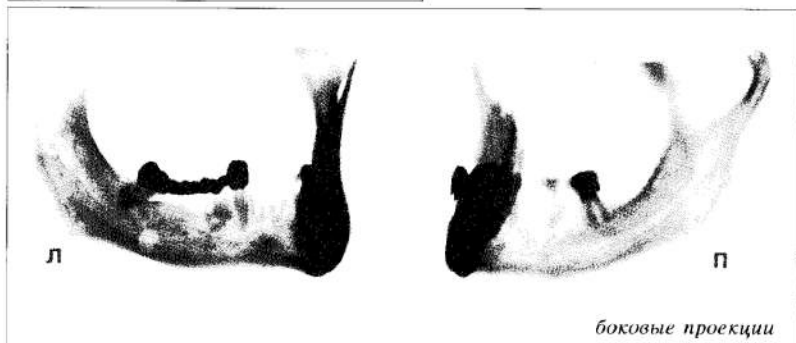
3—8 — на левой половине нижней челюсти располагается мостовидный протез из неокисленного желтого металла с опорой на коронках. 4—7 — отсутствуют. Их альвеолы полностью зарощены, альвеолярный отросток умеренно атрофирован, на отдельных участках заострен, на других — незначительно сглажен. Рентгенологически тень альвеол отсутствующих зубов не определяется, кость на большем своем протяжении имеет обычную структуру и хорошо прослеживающуюся компактную пластинку. В области отсутствующего 4] на рентгенограммах определяется участок уплотнения костной ткани с неровными, но относительно четкими границами и «прозрачным венчиком» вокруг, размерами $1,5 \times 0,7 \times 0,5$ см (одонтома). Искусственная коронка 8] достаточно плотно прилегает и хорошо фиксирована на коронке опорного зуба, однако на вестибулярной поверхности край ее несколько не доходит до эмалево-цементной границы. Ось 8] значительно наклонена мезиально и лингвально так, что дистальные бугорки коронки возвышаются над мезиальными. 3] наклонен дистально, но угол наклона у него меньше, чем у 8]. Оси 3] и 8] конвергируют. Краевое прилегание искусственной коронки 3] достаточно плотное, однако на мезиальной поверхности ее край несколько не доходит до эмалево-цементной границы. Окклюзионная поверхность искусственных 4—7 располагается на 5 мм ниже рвущего бугорка клыка и дистальных бугорков 3-го моляра.

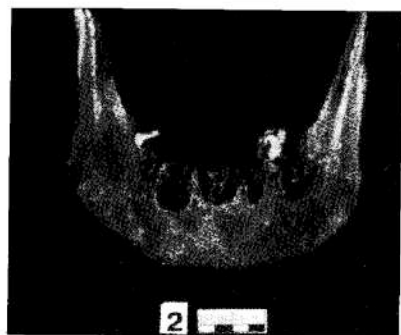
На окклюзионной поверхности искусственного 4] располагается глубокая выемка, по-видимому, созданная для бугорка зуба-антагониста.

Такая моделировка тела мостовидного протеза свидетельствует о наличии вертикального перемещения зубов-антагонистов в область дефекта. На дистальном скате рвущего бугорка клыка — обширная перфорация металла, обусловленная его стиранием, через которую просматривается дентин коронки зуба. Между щечными бугорками искусственной ко-



Рис. 6. Позитивы с рентгенограмм зубов черепа № 1





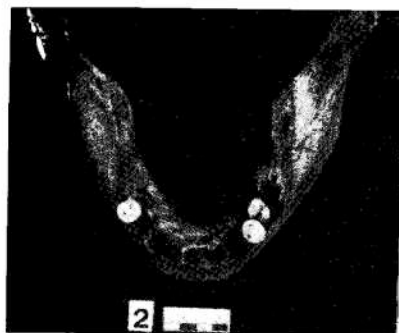
вид спереди



вид справа



вид слева



окклюзионная поверхность

Рис. 7. Состояние зубов черепа № 2

ронки [8] располагается фасетка стирания. Бугорки и фиссуры коронки [8] и искусственных [4—7] четко смоделированы. Промывное пространство между искусственными зубами и альвеолярным краем составляет: в области [4] — 1,5 мм, в области [7] — 3,5 мм. Определяется дефект передней стенки альвеолы [3], обнажающий корень зуба на всю его длину. Края дефекта заострены. Альвеолярный край в области [3] располагается на уровне его шейки, в области [8] — на уровне проксимальной трети его корня. Челюстно-подъязычные линии хорошо выражены.

Череп № 2

На рис. 7 показано состояние зубов черепа № 2, на рис. 8 приведены их рентгенограммы.

Верхняя челюсть. Зубы полностью отсутствуют. Альвеолярная дуга челюсти полуовальной формы. Твердое небо резко уплощено — горизонтальные пластинки небных костей располагаются почти горизонтально. Четко выражен торус в передних отделах горизонтальных пластинок небных костей (вариант нормального анатомического строения). Отмечается неравномерная атрофия альвеолярного отростка челюсти — в области резцов и клыков альвеолярный отросток практически отсутствует, в дистальных отделах — достигает 1,5 см в высоту. Зубные лунки полностью зарастены. Альвеолярный край закруглен, имеет крупнопористый вид. Рентгенологически определяется резко выраженная атрофия альвеолярного отростка. На основании макроскопического и рентгенологического исследования можно сделать вывод о 4-м типе атрофии альвеолярного отростка (по Оксману). Определяется дефект дистального отдела правой половины альвеолярного отростка с острыми краями, без признаков заживления.

Нижняя челюсть. В целом альвеолярный отросток в области сохранившихся зубов умеренно равномерно атрофирован. Зубная дуга имеет полуовальную форму. Прикус установить не представляется возможным.

8, 7, 6] — отсутствуют. Челюстно-подъязычные линии развиты сильнее, чем обычно, формируют мощный костный массив и отклонены в лингвальную сторону. Альвеолы полностью зарастены. Альвеолярный отросток резко атрофирован и сглажен, покрыт на всем протяжении компактным веществом. Рентгенологически тени лунок отсутствующих зубов не определяются, кость имеет обычное строение с хорошо прослеживаемой пластинкой. Особенности строения альвеолярного отростка позволяют сделать вывод о том, что зубы удалены прижизненно за несколько лет до наступления смерти.

5] — несколько наклонен дистально. В пришеечной зоне определяется поверхностный дефект ткани зуба в результате кариозного поражения. На дистальной поверхности пришеечной зоны макроскопически и рентгенологически определяется кариозная полость — глубокая, обширная, доходящая до полости зуба. Корень обнажен до границы его проксимальной и средней третей за счет атрофии альвеолярного края и дефекта передней стенки альвеолы, имеющего заостренные края. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корня.

4, 3, 2, 1] [1, 2, 3] — отсутствуют. Альвеола [4] — в начальной стадии зарастения. Размеры ее несколько уменьшены, края закруглены, утолщены, имеют крупнопористое строение. Стенки лунки также крупнопористые. Лунки [4] и [3] зубов сообщаются между собой посредством круглого дефекта в межальвеолярной перегородке, с утолщенным и закругленным краем, имеющим крупнопористый вид. Межальвеолярная перегородка [4] и [3] зубов утолщена. Передняя стенка альвеолы имеет дефект с закругленными краями, обнажающими просвет альвеолы в проксимальных отделах на $\frac{1}{3}$ ее высоты. Вход в лунку [4] зуба несколько сужен. На рентгенограмме тень лунки прослеживается нечетко за счет рассасывания компактной пластинки, в окружающих лунку тканях имеются признаки рассасывания и склероза костного вещества. Макроскопические и рентгенологические особенности строения альвеолы [4] зуба и прилегающих отделов альвеолярного отростка указывают на прижизненную экстракцию этого зуба за $1\frac{1}{2}$ — 2 мес до наступления смерти.

5 — определяется поперечный перелом зуба в области его шейки. Дистальная поверхность коронки разрушена за счет выраженного кариозного процесса, распространяющегося в пришеечную область. Аналогичного характера кариозная полость располагается на мезиальной поверхности. Эмаль сохранена на небольших участках вестибулярной и лингвальной поверхности. Кариозные полости без признаков инструментальной обработки. На рентгенограммах определяется, что кариозные полости проникают в полость зуба. Корневой канал свободно проходим. На стенках кариозных полостей и в корневом канале пломбировочный материал не определяется. Межалвеолярная перегородка между 5 и 6 зубами макроскопически и рентгенологически отсутствует.

6, 7, 8 — отсутствуют.

Альвеола 6 зуба — с начальными признаками зарращения. Лунка дистального корня практически полностью зарращена, на ее месте определяется небольшое углубление с крупнопористой поверхностью. На рентгенограмме тень ее едва прослеживается. Лунка мезиального корня зарращена частично. Вход в нее уменьшен, край его утолщен и закруглен. Стенки лунки крупнопористые, покрыты компактным веществом. Зонд, введенный в указанную лунку, проникает в нижнечелюстной канал. На рентгенограмме четко прослеживаются стенки лунки, покрытые компактной пластинкой, лунка сообщается с нижнечелюстным каналом. Костная ткань в окружности лунки склерозирована. Макроскопические и рентгенологические признаки указывают на то, что данный зуб был удален прижизненно за $1\frac{1}{2}$ —2 мес до наступления смерти.

В области отсутствующего 7 зуба альвеола полностью зарращена, альвеолярный отросток атрофирован, покрыт компактным веществом, на большем своем протяжении имеет крупнопористый вид. Рентгенологически тень лунки не прослеживается. Особенности строения альвеолярного отростка позволяют сделать вывод о том, что зуб был удален прижизненно за несколько лет до наступления смерти.

В области отсутствующего 8 зуба лунка практически полностью зарращена. Вход в нее имеет вид узкой щели с утолщенным и несколько заостренным краем. Стенки лунки крупнопористые. Глубина лунки — до 7 мм. Рентгенологически тень лунки прослеживается достаточно четко, стенки ее без четких границ за счет рассасывания компактной пластинки. Альвеолярный отросток незначительно атрофирован (меньше, чем в области отсутствующего 8 зуба). Особенности строения альвеолярного отростка позволяют сделать вывод о том, что данный зуб был удален прижизненно за 2—3 мес до наступления смерти. Атрофия альвеолярного отростка больше выражена в области отсутствующих 8, 7, 6 зубов.

Череп № 3

На рис. 9 показано состояние зубов черепа № 3, на рис. 10 приведены их рентгенограммы.

Верхняя челюсть. Правая половина альвеолярного отростка отсутствует вместе с зубами. Линия отделения проходит по срединному небному шву. Края перелома неровные, заостренные (результат тупого травмирующего воздействия).

Зубная дуга имеет форму, близкую к параболической. Более точно определить форму альвеоляр-

ной дуги не представляется возможным из-за отсутствия ее правой половины.

1 — отсутствует. Стенки альвеолы покрыты компактным веществом, гладкие, пористые. На передней стенке альвеолы имеется дефект с заостренными краями, обнажающий просвет альвеолы на всю ее длину. Каких-либо макроскопических и рентгенологических признаков заживления альвеолы не выявлено (посмертная экстракция зуба).

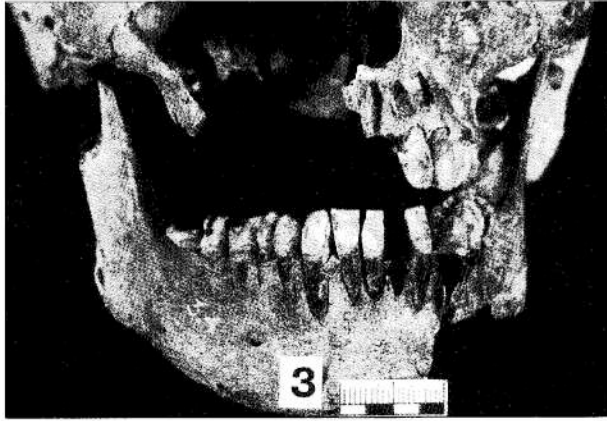
2 — альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней трети корня. Определяются дефекты передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающие мезиальную и дистальную трети корня.

3 — на мезиальной поверхности средней трети коронки — поверхностная кариозная полость, не проникающая в полость зуба, без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. На рентгенограмме видно, что кариозная полость не сообщается с полостью зуба и не содержит следов пломбировочного материала. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней трети длины корня. Передняя стенка альвеолы разрушена и имеет заостренные края, обнажающие проксимальную и дистальную трети корня.

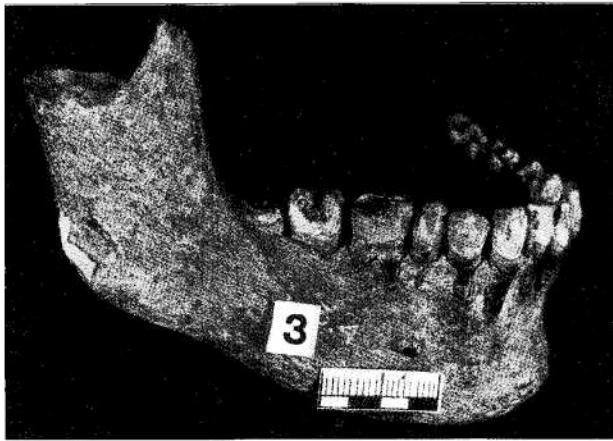
4 — альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней трети корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий дистальную треть корня.

5 — на окклюзионной поверхности коронки в области вестибулярно-мезиальных отделов щечного бугра — средней величины из окисленного белого металла амальгамная пломба без признаков рецидива кариеса по краям. На дистальной контактной поверхности средней величины кариозная полость без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. На рентгенограмме в области пломбы определяется тень металлической плотности и непломбированная кариозная полость на дистальной поверхности, которые не проникают в полость зуба. Корневые каналыходимы, непломбированы. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней трети корней. На передней стенке альвеолы определяется дефект с заостренными краями, обнажающий верхушку щечного корня.

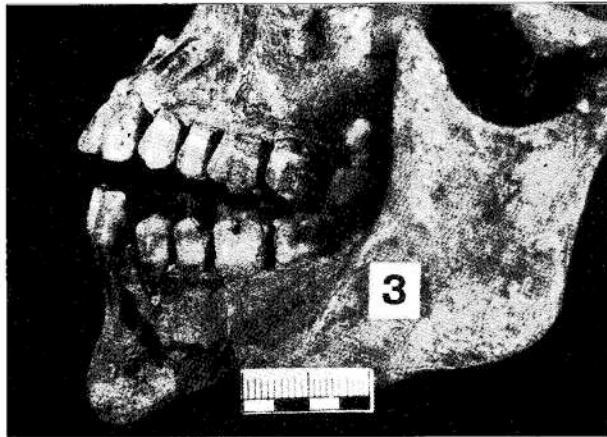
6 — на мезиальной поверхности коронки — глубокая кариозная полость, не проникающая в полость зуба, без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. На коронке зуба располагаются три изолированные из окисленного белого металла амальгамные пломбы: 1) малой величины — в центре окклюзионной поверхности в фиссуре между бугорками; 2) средней величины — на лингвальной поверхности средней трети коронки в проекции мезиального язычного бугорка; 3) массивная — в области дистального язычного бугорка и фиссуры между язычными бугорками, переходящая на лингвальную поверхность на половину высоты коронки. В окружности указанных пломб определяются мелкие и крупные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяются сливающиеся тени металлической плотности от амальгамных пломб и кариозная полость на мезиальной поверхности, без следов пломбировочного материала, не сообщающаяся с



вид спереди



вид справа



вид слева



окклюзионные поверхности

Рис. 9. Состояние зубов черепа № 3

полостью зуба. Полость зуба и корневые каналы не пломбированы. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корней. Определяются дефекты передней и задней стенок альвеолы с заостренными краями, обнажающие дистальную треть мезиального щечного корня и небный корень на всем его протяжении.

[7] — в области коронки определяются две из окисленного белого металла амальгамные пломбы: 1) обширная — на окклюзионной поверхности в фиссуре между бугорками; 2) малой величины — в средней трети вестибулярной поверхности коронки

(в проекции фиссуры между щечными бугорками). В углублениях фиссур на окклюзионной поверхности коронок имеются три мелкие поверхностные кариозные полости без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. В окружности пломбы на окклюзионной поверхности обнаруживаются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). В области амальгамной пломбы на вестибулярной поверхности признаков рецидива кариеса не обнаружено. На вестибулярной и дистальной поверхностях коронки, в проекции дистального щечного бугорка, примыкая к окклюзионной поверхности, располагается крупная темно-серая цементная пломба, занимающая по протяженности $\frac{2}{3}$ высоты коронки. По краям пломбы образовались поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяются сливающиеся тени металлической плотности от амальгамных пломб и тень от пломбы на дистальном крае, по рентгеновской плотности сходная с цементом. Кариозные полости не проникают в полость зуба. Корневые каналы и полость зуба не пломбированы. Определяются выраженное искривление дистальных отделов щечных корней и их дистальный наклон у [6] и [7] зубов. Указанные особенности строения корней сходны со строением корней черепа № 7. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корней.

[8] — коронка зуба имеет три бугорка. Макроскопически и рентгенологически определяется ретенция зуба. Прорезывания зуба не наступило. Мезиальный наклон зуба к горизонтальной плоскости составляет 45° . Мезиальный край коронки плотно упирается в среднюю треть дистального щечного корня [7] зуба. Над альвеолярным краем выступает

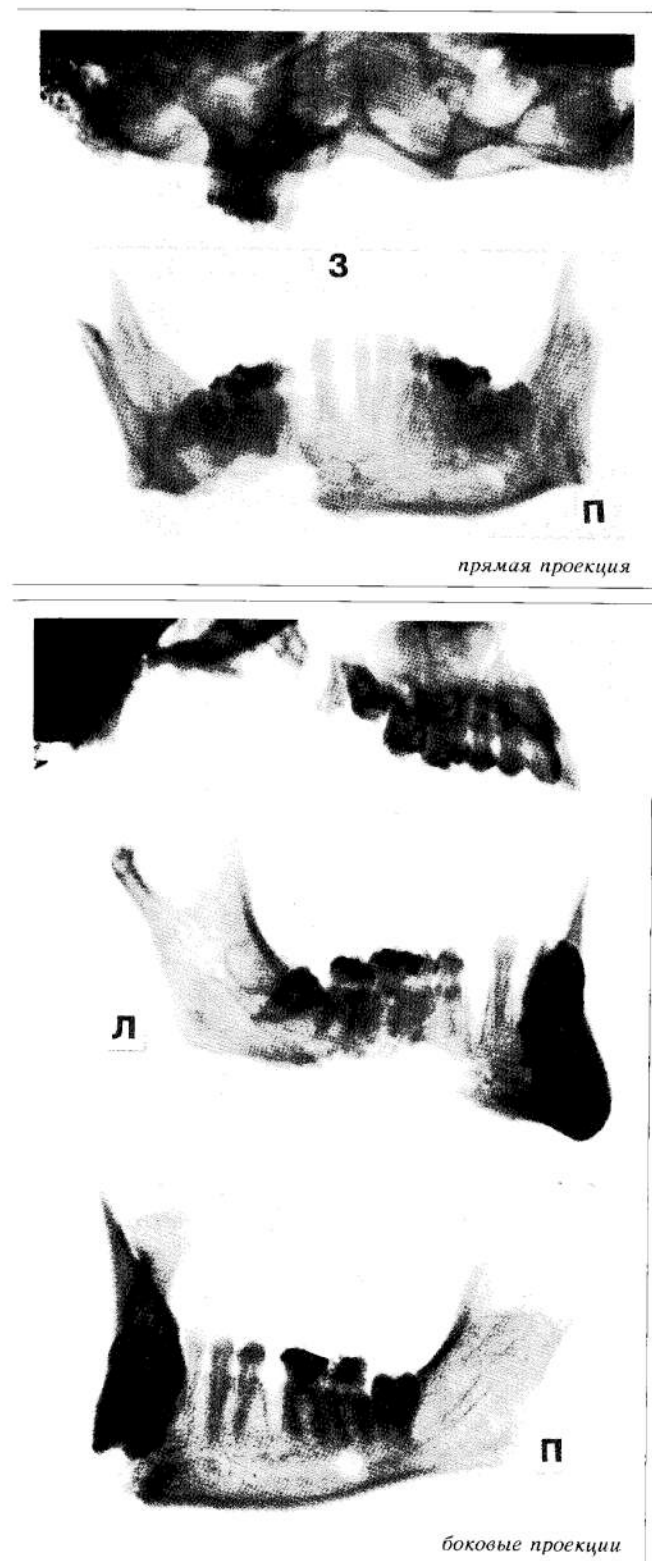


Рис. 10. Позитивы с рентгенограмм зубов черепа № 3

только дистальный бугорок, и прилегающие отделы коронки располагаются в лунке зуба. Рентгенологически — корни зуба полностью не сформированы.

Нижняя челюсть. Зубная дуга имеет седловидную форму, сходную с таковой у черепов № 7, 5, 6. Прикус ортогнатический с резцовым перекрытием до половины режуще-бугоркового контакта.

8] — зуб, имеющий четыре бугорка, не полностью прорезался. Ось зуба располагается параллельно оси **7]** зуба. Верхний край коронки распола-

гается на уровне экватора **7]** зуба. Над дистальным краем коронки слегка возвышается костный козырек. Зуб прорезался на половину высоты своей коронки. Рентгенологически — корни зуба сформированы не полностью.

7] — практически вся мезиальная поверхность разрушена. Глубокая кариозная полость захватывает мезиальные бугорки, распространяясь почти до центра окклюзионной поверхности коронки. Полость зуба не вскрыта. Стенки кариозной полости без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. На окклюзионной поверхности коронки еще одна глубокая кариозная полость, практически полностью разрушившая дистальный язычный бугорок, не проникающая в полость зуба, без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. Имеется крупная из окисленного белого металла амальгамная пломба на окклюзионной поверхности коронки в области фиссуры между щечными бугорками, переходящая на вестибулярную поверхность коронки, где площадь ее увеличивается и достигает половины высоты коронки. По краям пломбы определяются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется тень металлической плотности от амальгамной пломбы и кариозные полости, не проникающие в полость зуба. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. Определяется дефект передней стенки альвеолы, обнажающий проксимальную треть мезиального корня.

6] — на окклюзионной поверхности коронки — массивная из окисленного белого металла амальгамная пломба. Дистальные и мезиальный язычный бугорки полностью разрушены. Сохранилась только часть мезиального щечного бугорка.

Пломба распространяется частично на мезиальную, дистальную и вестибулярную поверхность коронки. По краям пломбы имеются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется пломбированная полость зуба (тень металлической плотности и рентгеновская тень, по плотности соответствующая цементу). Корневые каналы не пломбированы. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Определяются дефекты передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающие проксимальные трети корней. **7]** и **6]** зубы имеют выраженный наклон в лингвальную сторону.

5] — на дистальной поверхности верхней половины коронки — крупная, из окисленного белого металла амальгамная пломба, распространяющаяся в дистальные отделы окклюзионной поверхности, в фиссуру между бугорками. По краям пломбы определяются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На мезиальной поверхности верхней половины коронки локализуется глубокая кариозная полость, распространяющаяся на вестибулярную поверхность, не проникающая в полость зуба, с признаками инструментальной обработки и следами белого пломбировочного материала на ее стенках. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети длины корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий частично проксимальную половину длины корня.

4] — коронка зуба занимает правильное положение в зубном ряду. Альвеолярный край располага-

ется на уровне проксимальной трети шейки. Определяется дефект передней стенки альвеолы, обнажающий проксимальную половину корня.

3] — имеется дефект стенки альвеолы, сходный с дефектом альвеолы 4] зуба, обнажающий корень на всем его протяжении.

2, 1] [1, 3 — отсутствуют. [1, 3] зубы: альвеолы покрыты компактным веществом, гладкие, мелкопористые. Каких-либо макроскопических и рентгенологических признаков заживления альвеол не выявлено (посмертная экстракция зубов). Определяются дефекты передних стенок альвеолярных отростков с заостренными краями, обнажающие корни зубов практически на всю их длину. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корней.

4 — зуб развернут вокруг своей продольной оси на 15—20° вестибулярной поверхностью дистально. На дистальной поверхности верхней трети коронки — небольшая поверхностная кариозная полость без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий проксимальные $2/3$ длины корня.

5 — на дистальной поверхности коронки, переходя на окклюзионную поверхность и захватывая дистальные отделы бугорков, — крупная, из окисленного белого металла амальгамная пломба без признаков рецидива кариеса. На рентгенограмме определяется тень металлической плотности от амальгамной пломбы, кариозная полость не проникает в полость зуба. Корневой канал не пломбирован. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба.

6 — на окклюзионной поверхности коронки — массивная из окисленного белого металла амальгамная пломба без признаков рецидива кариеса. Пломба крестообразной формы, расположена в фиссурах и переходит на верхнюю треть высоты мезиальной и вестибулярной поверхности коронки. Рентгенологически определяется тень металлической плотности от амальгамной пломбы. Кариозная полость не проникает в полость зуба, корневые каналы не пломбированы. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. 6, 7] имеют выраженный лингвальный наклон.

7 — в области коронки зуба располагаются 4 пломбы: 1) крупная из окисленного белого металла амальгамная пломба на окклюзионной поверхности в месте перекреста фиссур, распространяющаяся в фиссуру между дистальными бугорками; 2) крупная желтоватая цементная пломба в проекции дистального язычного бугорка; 3) крупная из окисленного белого металла амальгамная пломба на вестибулярной поверхности, занимающая верхнюю половину высоты коронки в проекции дистального щечного бугорка; 4) крупная темно-серая цементная пломба, локализуемая по всей мезиальной поверхности коронки, распространяющаяся в фиссуру между мезиальными бугорками. Рентгенологически — полость зуба и корневые каналы не пломбированы. В окружающей указанных пломб имеются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба.

8 — наименее прорезавшийся зуб из исследованных зубов черепов № 3, 5, 6 (ретенция зуба).

Коронка зуба имеет 4 бугорка. 8] наклонен мезиально под углом 30° к горизонтальной плоскости. Мезиальный край окклюзионной поверхности плотно упирается в среднюю треть дистального корня 7] зуба. Над альвеолярным краем выступают только дистальные бугорки и прилегающие отделы коронки. Остальные отделы коронки располагаются в лунке зуба.

Рентгенологически — корни зуба окончательно не сформированы.

Череп № 4

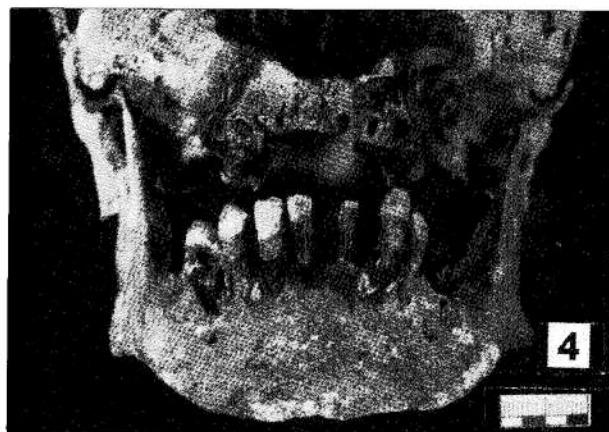
На рис. 11 показано состояние зубов черепа № 4, на рис. 12 приведены их рентгенограммы.

Верхняя челюсть. Альвеолярная дуга имеет полуовальную форму. Однако точное установление ее формы не представляется возможным из-за большого дефекта в области дистальных отделов альвеолярного отростка.

Имеются обширные дефекты альвеолярного отростка в боковых отделах области 8—5] [5—8], а также задних отделов небных костей. Края дефектов неровные, заостренные (результат тупого травмирующего воздействия). Определяется значительная атрофия альвеолярного отростка, выступание его переднего отдела. Края лунок закруглены. Передние стенки альвеол имеют дефекты, обнажающие просветы альвеол практически на всем их протяжении. Свободный край альвеолярного отростка располагается на границе дистальной и средней третей корней зубов (зубные лунки имеют очень маленькие размеры, особенно в области правых резцов, где они практически плохо различимы). Компактная пластинка и альвеолярный край имеют также крупные дефекты посмертного происхождения, обнажающие губчатое вещество кости.

На верхней челюсти сохранился одиночно стоящий 3]. Коронка зуба практически полностью отсутствует, за исключением небольших участков эмали и дентина на вестибулярной поверхности. Плоскость отделения относительно ровная, гладкая, располагается косопоперечно. Обнаженный дентин и эмаль по краям без признаков пигментации (посмертное повреждение зуба в результате тупого травмирующего воздействия). Корень зуба обнажен на всем его протяжении за счет дефекта передней стенки альвеолярного отростка, имеющего острые края. Рентгенологически — канал корня проходим, не пломбирован. Хорошо просматриваются лунки небных корней 4] 4] конической формы, имеющие гладкие, покрытые компактным веществом пористые стенки и несколько закругленные края. Межалвеолярные перегородки между 4 и 5 зубами утолщены. У лунок 5] 5] зубов сохранились только части мезиальных стенок, покрытые компактным веществом и имеющие пористую поверхность. Каких-либо макроскопических и рентгенологических признаков заживления лунок отсутствующих зубов не обнаружено, что может указывать на их посмертную экстракцию. На рентгенограммах определяется разрежение костной ткани альвеолярного отростка, преимущественно в области резцов, что указывает на выраженную атрофию альвеолярного отростка.

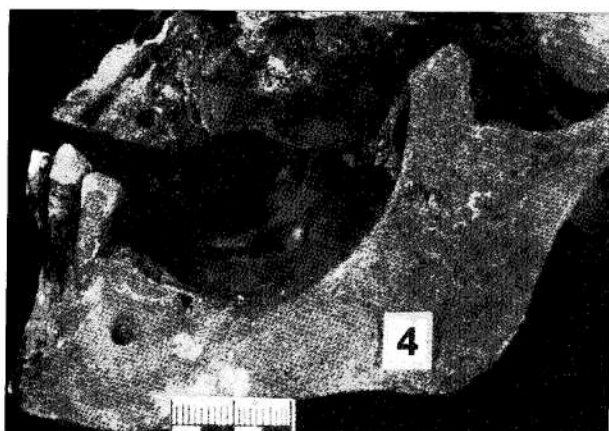
Нижняя челюсть. Зубная дуга нижней челюсти имеет параболическую форму. Определяется деформация окклюзионной поверхности зубного ряда в виде мезиального наклона 7] зуба, дистального наклона 5] зуба, дистального и вестибулярного накло-



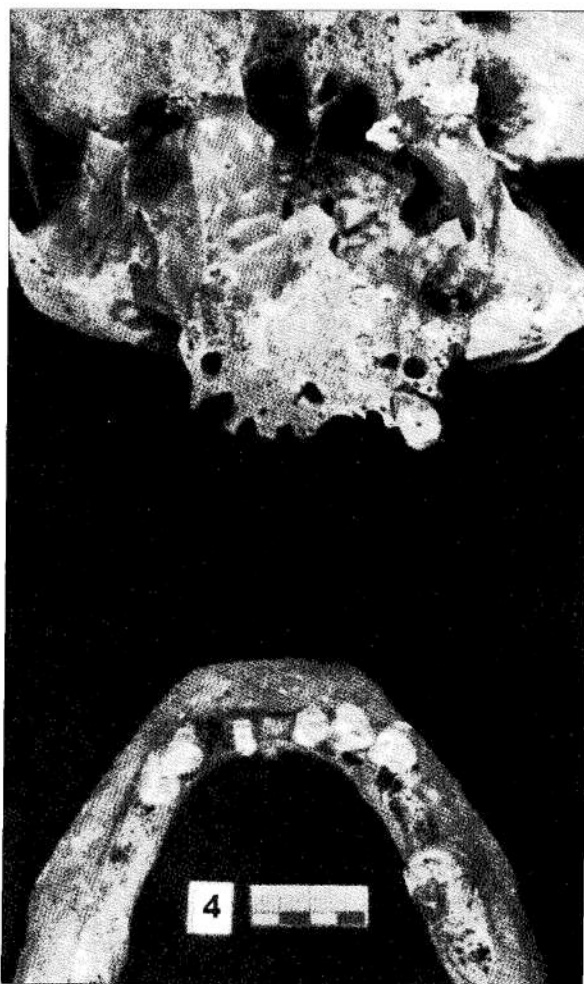
вид спереди



вид справа



вид слева



окклюзионные поверхности

Рис. 11. Состояние зубов черепа № 4

на осей остальных зубов, их веерообразного расхождения и супраокклюзии передних зубов. Наряду с атрофией альвеолярного отростка наблюдается его компенсаторная гипертрофия в передних отделах, приводящая к формированию супраокклюзии и нижней макрогнатии. Описанные изменения зубов и альвеолярных отростков челюстей указывают на имевшийся при жизни выраженный пародонтоз и хронический воспалительный процесс в области $\overline{8-4}$ зубов по типу одонтогенного остеомиелита. Из-за отсутствия зубов верхней челюсти точно установить прикус не представляется возможным.

$\overline{8}$] — отсутствует. Альвеола зуба в стадии зарастания, имеет крупнопористую поверхность с множеством мелких и крупных отверстий в области бывшего входа в альвеолу. Альвеолярный отросток в области отсутствующего зуба умеренно атрофирован, незначительно закруглен. На рентгенограмме тень лунки прослеживается, но границы ее нечеткие за счет рассасывания компактной пластинки. В просвете альвеолы на всем протяжении прослеживаются балки губчатого вещества. В окружности зарастающей альвеолы — неравномерно выраженный склероз костной ткани по типу вялотекущего хронического воспалительного процесса (одонтогенного остеомиелита). Макроскопические и рентгенологические особенности строения альвеолярного отростка в области отсутствующего зуба указывают на его прижизненную экстракцию за 2—3 мес до наступления смерти.

$\overline{7}$] — ось зуба имеет выраженный мезиальный наклон. На окклюзионной, дистальной и лингвальной поверхности коронки в проекции дистального язычного бугорка — крупная, из окисленного белого металла амальгамная пломба. По краям пломбы определяются дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). В пришеечной области на дистальной и мезиальной поверхности коронки — две обширные кариозные полости без следов их инструментальной обработки и пломбирочного материала, не прони-

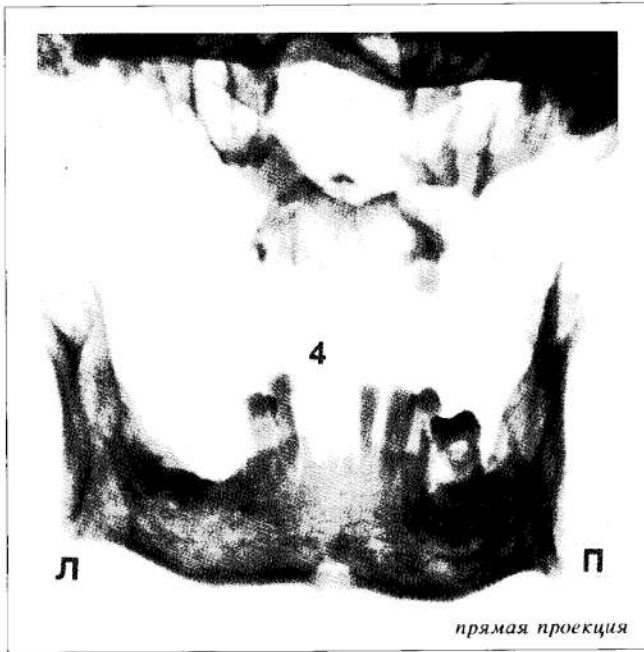
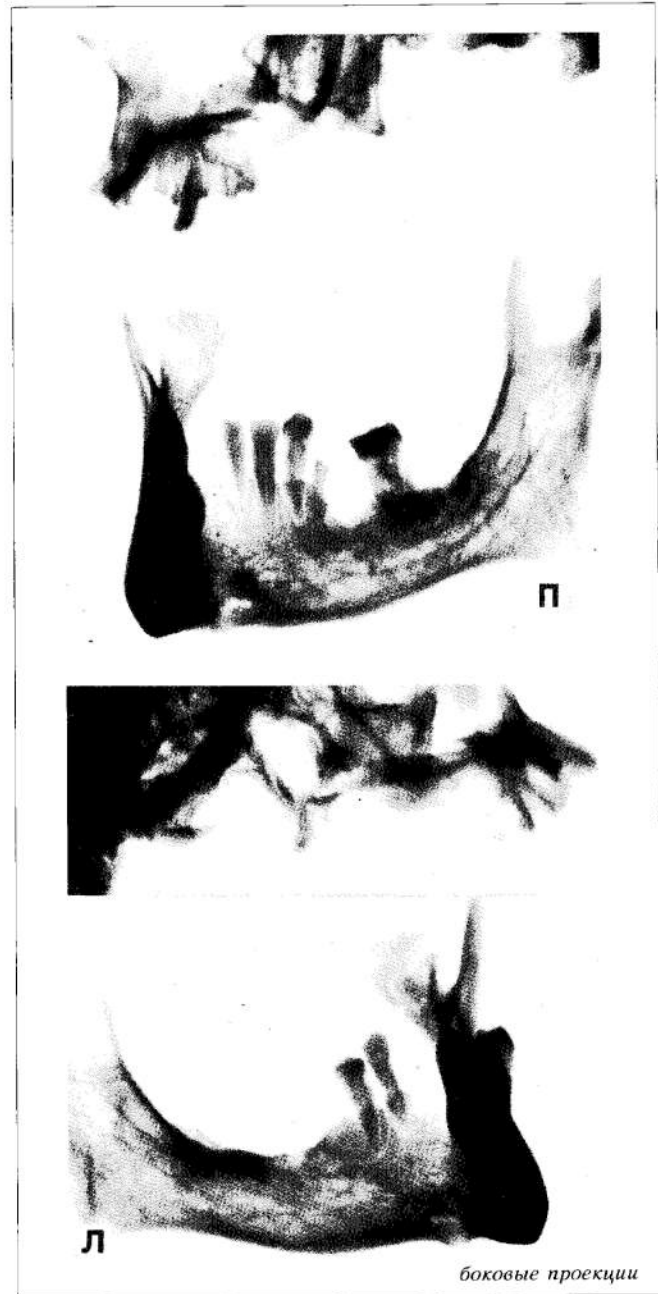


Рис. 12. Позитивы с рентгенограмм зубов черепа № 4

кающие в полость зуба и корневые каналы. Рентгенологически — пломба имеет металлическую плотность, кариозные полости в полость зуба не проникают, корневые каналы проходимы, не пломбированы. По периферии альвеолы — неравномерно выраженный склероз костной ткани по типу вялотекущего хронического воспалительного процесса (одонтогенного остеомиелита). Вход в альвеолу несколько расширен, зуб в альвеоле подвижен. Альвеолярный край располагается на уровне средней трети корня за счет выраженной атрофии альвеолярного отростка. Из-за наличия дефектов на передней и задней стенках альвеолы, имеющих заостренные края, корни обнажены в проксимальных отделах на $\frac{2}{3}$ их длины.

6] — отсутствует. Альвеола зуба полностью зарасчена. Альвеолярный отросток резко атрофирован, сглажен, имеет пористый вид. На рентгенограмме в этой области определяется атрофия костной ткани, тень лунки отсутствующего зуба не прослеживается, костная ткань склерозирована, с плохо выраженной балочной структурой.

5] — имеет выраженный дистальный наклон. Вход в лунку расширен. Коронка зуба почти полностью разрушена, за исключением небольших участков эмали и дентина в области шейки зуба. Хорошо прослеживается корневой канал. Поверхность поврежденной коронки серовато-белесоватая, неровная, без признаков инструментальной обработки. Рентгенологически — корневой канал проходим, не пломбирован, в окружности лунок 5] и 4] зубов неравномерно выраженный склероз костной ткани, указывающий на наличие хронического вялотекущего воспалительного процесса. Морфологические особенности разрушения коронки указывают на его травматическое происхождение в результате тупого воздействия. Альвеолярный край располагается на уровне средней трети корня за счет выраженной атрофии альвеолярного отростка. В области передней стенки альвеолы — дефект с заостренными краями, обнажающий корень практически на всю его длину.



4] — вход в лунку расширен. Ось зуба имеет выраженный наклон в вестибулярную и дистальную стороны. В пришеечной области на ее дистальной поверхности — средней величины белесоватая цементная пломба, поверхность которой возвышается над поверхностью эмали. На рентгенограмме определяется, что кариозная полость фактически проникает в полость зуба. Полость зуба пломбировочного материала не содержит. Корневой канал свободно проходим в его проксимальной половине, в дистальных отделах облитерирован. Периодонтальная щель расширена. Альвеолярный край располагается на границе средней и дистальной трети корня за счет выраженной атрофии альвеолярного отростка. Определяется дефект передней стенки альвеолы, обнажающий корень зуба практически на всю его длину. Края дефекта заострены.

3] — вход в лунку расширен. Зуб умеренно наклонен в дистальную и вестибулярную стороны. Альвеолярный край располагается на уровне средней трети длины корня за счет выраженной атрофии альвеолярного отростка. Определяется дефект пе-

редней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий корень зуба фактически на всю его длину.

2] — ось зуба незначительно отклонена в дистальную и вестибулярную стороны. Вход в лунку расширен. Альвеола прикрывает только верхушечную часть корня из-за резко выраженной атрофии альвеолярного отростка. Передняя стенка альвеолы имеет дефект с заостренными краями, обнажающий корень зуба на всю его длину. Определяется резко выраженная фасетка стирания, открытая в лингвальную сторону. Коронка зуба стерта практически на половину ее высоты.

1] — отсутствует. Альвеола резко уменьшена за счет атрофии альвеолярного отростка, по величине соответствует альвеоле 1]. Стенки ее покрыты компактным веществом, пористые. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий просвет лунки на всю его длину. Макроскопических и рентгенологических признаков заживления альвеолы не обнаружено.

1] — зуб значительно отклонен дистально и вестибулярно. Альвеола резко уменьшена за счет выраженной атрофии альвеолярного отростка, прикрывает только верхушечную часть корня. Передняя стенка альвеолы имеет дефект с заостренными краями, обнажающий корень зуба на всю его длину. Фасетка стирания слегка открыта в лингвальную сторону. Коронка зуба стерта до шейки.

2] — отсутствует. Вход в лунку расширен. Стенки лунки гладкие, пористые, покрыты компактным веществом. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий просвет альвеолы на всю ее длину. Макроскопических и рентгенологических признаков заживления альвеолы не обнаружено. Размеры альвеолы соответствуют размерам альвеолы 2] зуба. Макроскопические и рентгенологические особенности строения альвеол 1] и 2] зубов могут указывать на их посмертную экстракцию.

3] — вход в лунку расширен. Ось зуба умеренно отклонена в вестибулярную и дистальную стороны. Альвеолярный край располагается на границе средней и дистальной третей корня за счет выраженной атрофии альвеолярного отростка. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий корень зуба на всю его длину.

4] — вход в лунку расширен. Зуб имеет выраженный наклон в вестибулярную и дистальную стороны. Альвеолярный край располагается на уровне средней трети корня за счет выраженной атрофии альвеолярного отростка. Определяется дефект передней стенки альвеолы, обнажающий корень зуба почти на всю его длину. Края дефекта заострены.

5, 6, 7, 8 — отсутствуют. Альвеолы 7] и 8] полностью зарастены. Альвеолярный отросток в области этих зубов атрофирован, сглажен, покрыт компактным веществом. Рентгенологически — на месте лунок удаленных зубов кость имеет балочное строение с признаками умеренно выраженного склероза. Лунка дистального корня 6] зуба зарастена частично, вход в нее сужен, край закруглен, крупнопористый. Стенки лунки также крупнопористые. Лунка мезиального корня 6] зуба полностью зарастена. Альвеолярный отросток в области отсутствующего 6] зуба атрофирован, сглажен, покрыт компактным веществом, имеет крупнопористый вид. На рентгенограмме на месте лунки мезиального корня 6] зуба —

костная ткань имеет обычное ячеистое строение. Тень лунки дистального корня едва прослеживается, имеет глубину до 5 мм. Контуры лунки нечеткие за счет рассасывания компактной костной пластинки. Альвеола 5] зуба полностью зарастена. Альвеолярный отросток в области отсутствующего зуба атрофирован, сглажен, покрыт компактным веществом, крупнопористый. Рентгенологически на месте удаленного зуба определяется костная ткань, имеющая обычное строение. В целом атрофия левой половины тела нижней челюсти выражена больше, чем правой половины. Макроскопические и рентгенологические особенности строения альвеолярного отростка в области отсутствующих зубов указывают на их прижизненную экстракцию: 5, 7, 8 зубов — за несколько лет до наступления смерти, 6] зуба — за 2—3 мес до наступления смерти.

Головки нижней челюсти соответствуют суставным впадинам, имеют обычное строение, грибовидной формы. На суставной поверхности левой височной кости имеется нарост в виде экзостоза овоидной формы, с гладкой поверхностью, размерами около 4×2×1 мм. Большой разворот кнаружи имеет левая ветвь нижней челюсти. Левая полулунная вырезка имеет особенности строения в виде острого края и формирования наподобие острого шипа.

Череп № 5

На рис. 13 показано состояние зубов черепа № 5, на рис. 14 приведены их рентгенограммы.

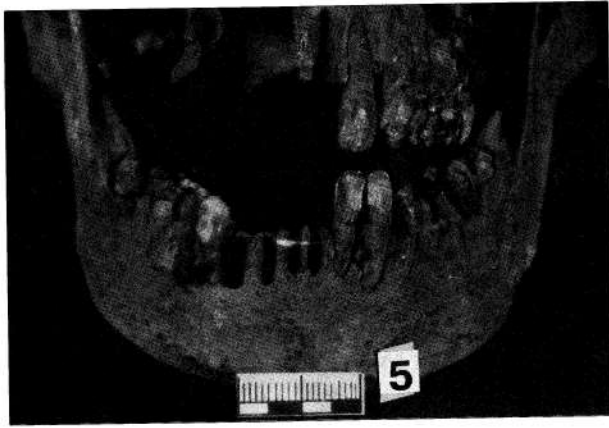
Верхняя челюсть. Зубная дуга имеет форму, близкую к параболической. Более точно определить форму альвеолярной дуги не представляется возможным из-за отсутствия правой ее половины и дефекта дистальных отделов левой половины.

Правая половина альвеолярного отростка отсутствует вместе с зубами. Линия деления проходит по срединному небному шву. Края перелома неровные, заостренные (результат тупого травмирующего воздействия).

1] — отсутствует. Стенки альвеолы покрыты компактным веществом, гладкие, пористые. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий просвет альвеолы на всю ее длину. Каких-либо макроскопических и рентгенологических признаков заживления альвеолы не выявлено (посмертная экстракция зуба).

2, 3, 4, 5 — определяются дефекты передних стенок альвеол 2, 3, 4 зубов с заостренными краями, обнажающие корни зубов на всем их протяжении. Альвеолярный край располагается на уровне шеек зубов.

6] — на мезиальной поверхности коронки — глубокая кариозная полость, частично захватывающая мезиальные бугорки и фиссуру между ними на окклюзионной поверхности. Полость без признаков инструментальной обработки и следов пломбирочного материала. На окклюзионной поверхности коронки располагаются две пломбы: 1) средней величины желтоватая цементная в ямке в месте схождения фиссур между мезиальными и дистальными щечными бугорками; 2) маленькая окисленная амальгамная в месте схождения фиссур между дистальными и мезиальными бугорками. В окружности пломб — поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется тень металлической плотности и глубокая кариозная по-



вид спереди



вид справа



вид слева

лость в области мезиальной поверхности коронки. Кариозные полости не проникают в полость зуба. Последняя и корневые каналы не пломбированы. Определяется выраженное искривление верхушечных отделов щечных корней и их наклон в дистальную сторону, сходные с обнаруженными на черепе № 7. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети длины корней. Определяются дефекты передней и задней стенок альвеолы с заостренными краями, обнажающие щечные корни почти на всем протяжении, нёбный корень — на протяжении проксимальной трети его длины.

[7] — определяется обширный дефект вестибулярного, дистального и частично лингвального отделов альвеолы с неровными заостренными краями (ре-



окклюзионные поверхности

Рис. 13. Состояние зубов черепа № 5

зультат тупого травмирующего воздействия). Щечные и нёбный корни на всем протяжении обнажены. На окклюзионной поверхности коронки — две контактирующие между собой из окисленного белого металла амальгамные пломбы средней величины, располагающиеся в ямке в области перекреста фиссур и в фиссуре между дистальными бугорками. В окружности пломб — поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяются две сливающиеся тени металлической плотности от амальгамных пломб. Кариозные полости не проникают в полость зуба. Последняя и корневые каналы не пломбированы. Определяется выраженное искривление верхушечных отделов щечных корней и их наклон в дистальную сторону, сходные с обнаруженными на черепе № 7.

[8] — отсутствует. В этой области определяется обширный дефект альвеолярного отростка в результате тупого травмирующего воздействия.

Нижняя челюсть. Зубная дуга имеет седловидную форму, сходную с таковой у черепов № 7, 3, 6. Прикус — ортогнатический с глубоким резцовым перекрытием (до уровня нёбных бугорков верхних резцов).

[8] — зуб имеет четыре жевательных бугорка. Прорезался неполностью, но в большей степени, чем 8-е зубы нижних челюстей черепов № 3, 6. Верхний край коронки располагается несколько выше костного козырька. В мезиальных отделах шейка зуба располагается на уровне альвеолярного края. Зуб наклонен на 30° по отношению к вертикальной плоскости мезиально и незначительно лингвально. Мезиальная поверхность коронки несколько соприкасается с шейкой [7] зуба. На рентгенограмме опреде-

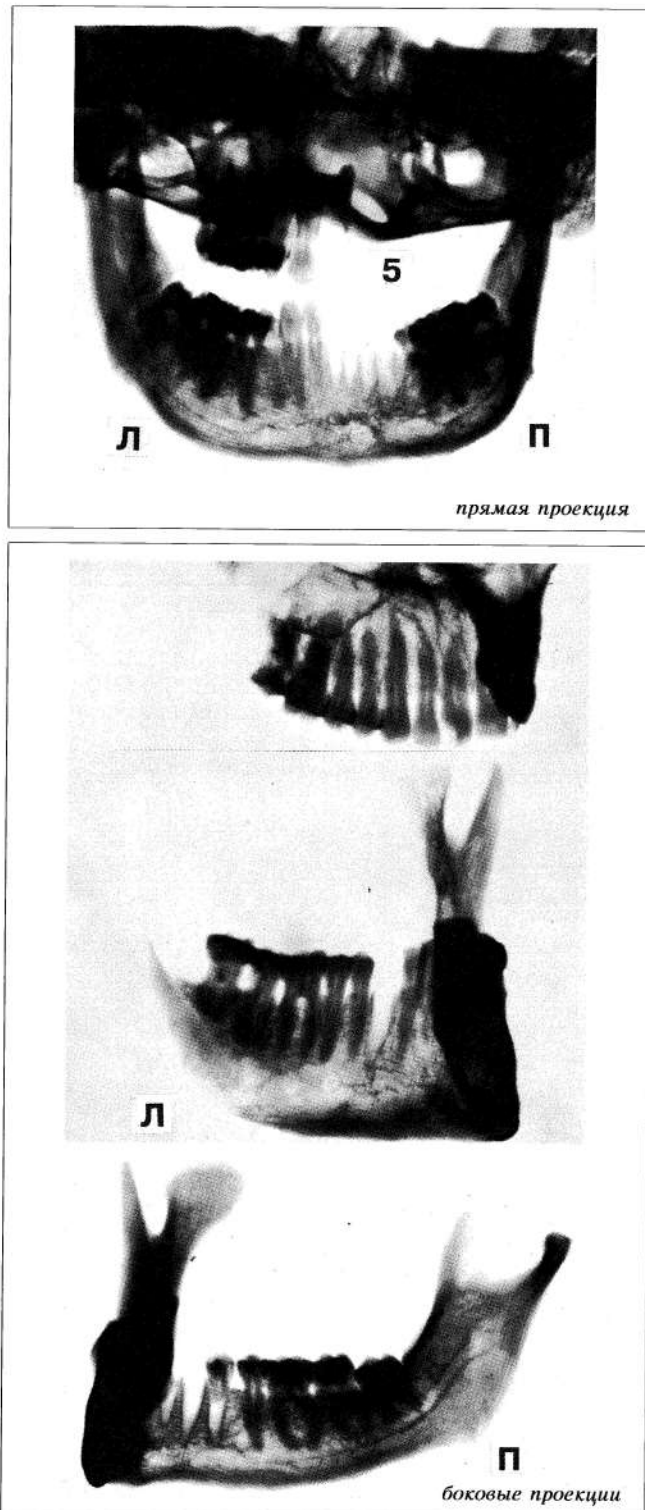


Рис. 14. Позитивы с рентгенограмм зубов черепа № 5

ляются два неполностью сформированных корня зуба. Мезиальный корень резко искривлен в дистальную сторону.

7] — имеет выраженный наклон в лингвальную сторону. На окклюзионной поверхности коронки располагаются две из окисленного белого металла амальгамные пломбы: 1) больших размеров — в ямке в области пересечения фиссур; 2) средних размеров в фиссуре между дистальными бугорками. В окружности пломб — поверхностные и глубокие дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгено-

грамме определяются сливающиеся тени металлической плотности от амальгамных пломб. Кариозные полости не проникают в полость зуба. Последняя и корневые каналы не пломбированы. В фиссурах на окклюзионной поверхности располагаются две небольшие поверхностные кариозные полости без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. Определяются дефекты передней стенки альвеолы, обнажающие проксимальные трети корней. Края дефектов заострены.

6] — наклонен в лингвальную сторону, но в меньшей степени, чем 7]. На окклюзионной поверхности в фиссурах располагаются одна средней величины и четыре миниатюрные из окисленного белого металла амальгамные пломбы. По краям пломб определяются мелкие поверхностные дефекты эмали (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяются сливающиеся тени металлической плотности от амальгамных пломб. Кариозные полости не проникают в полость зуба, которая, как и корневые каналы, не пломбирована. В фиссурах на окклюзионной поверхности имеются единичные очень поверхностные мелкие кариозные полости без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. Определяются дефекты передней стенки альвеолы, обнажающие проксимальные трети корней. Края дефектов заострены.

5] — на окклюзионной поверхности в фиссурах — единичные небольшие поверхностные кариозные полости. Одна из них заполнена амальгамной пломбой, тень которой не прослеживается на рентгенограмме. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети длины шейки. На передней стенке альвеолы имеется дефект с заостренными краями, обнажающий проксимальную треть корня.

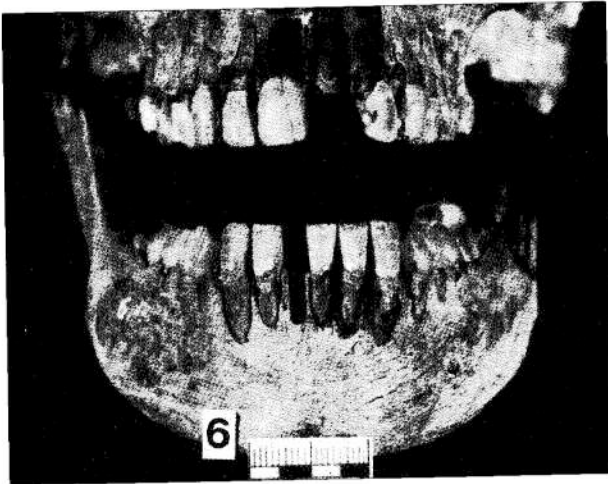
4] — дистальные $\frac{2}{3}$ корня отсутствуют. Плоскость отделения относительно гладкая, располагается почти поперечно длиннику зуба (результат тупого травмирующего воздействия). Крупный посмертный дефект эмали и дентина на дистальной и частично окклюзионной поверхности коронки. Определяется дефект стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий проксимальные $\frac{2}{3}$ лунок.

3, 2, 1] — отсутствуют. Стенки альвеол покрыты компактным веществом, гладкие, мелкопористые. Передние стенки альвеол имеют дефекты с заостренными краями, обнажающие просветы альвеол на проксимальные $\frac{2}{3}$ их длины. Каких-либо макроскопических и рентгенологических признаков заживления альвеол не выявлено (посмертная экстракция зубов).

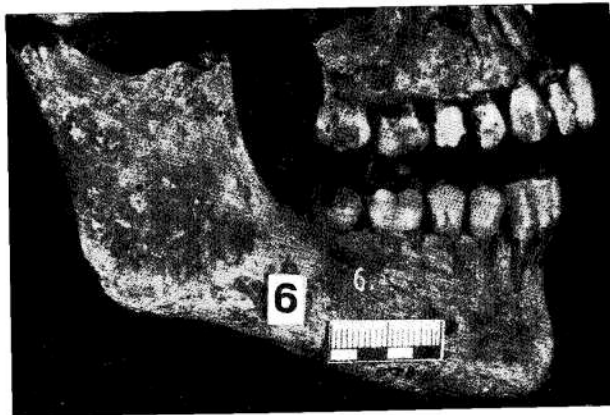
2, 3, 4, 5 — альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корней. В области передних стенок альвеол определяются дефекты с заостренными краями, обнажающие проксимальные $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ длины корней. 4 зуб развернут вокруг своей продольной оси на 15 — 20° вестибулярной поверхностью дистально. 4, 5 зубы несколько наклонены в лингвальную и дистальную стороны.

6 — в области коронки имеются две белесовато-сероватые цементные пломбы: 1) средней величины — в фиссуре между язычными бугорками; крупная — на дистальной поверхности, захватывающая почти всю ее площадь и распространяющаяся на дистальные отделы окклюзионной поверхности (бу-

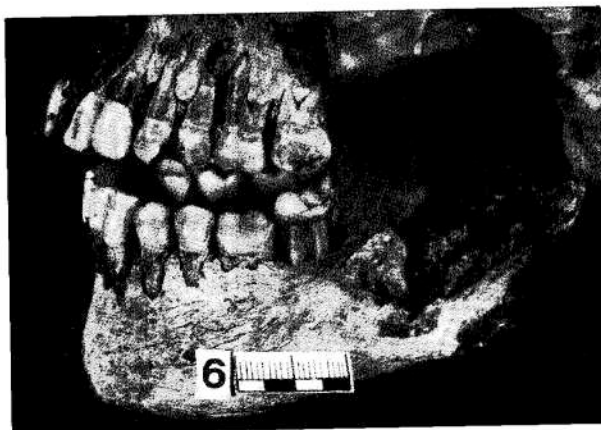
горки и фиссуры между ними). В окружности пломб — поверхностные посмертные дефекты эмали и дентина и рецидив кариеса. На рентгенограмме определяются тени пломб, по рентгеновской плотности похожие на цемент. Полости, окружающие пломбы, не сообщаются с полостью зуба. Последняя и корневые каналы не пломбированы. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети длины корней. Определяется дефект альвеолы с заостренными краями, обнажающий проксимальную треть длины мезиального корня. Зуб имеет выраженный дистальный наклон.



вид спереди



вид справа



вид слева

7 — в области коронки имеется четыре пломбы: 1) крупная желтоватая цементная на вестибулярной поверхности; 2) крупная из окисленного белого металла амальгамная пломба в ямке, в области перекреста фиссур на окклюзионной поверхности; 3) малой величины в бороздке между язычными бугорками на окклюзионной поверхности; 4) средней величины в фиссуре между мезиальными бугорками.

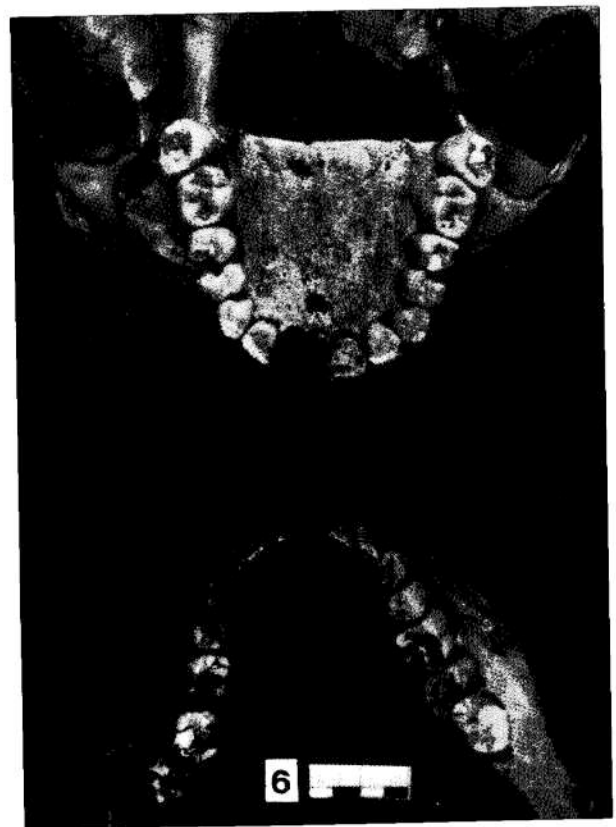
В окружности пломб заметны поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяются сливающиеся тени металлической плотности от амальгамных пломб и тень пломбы, по рентгеновской плотности похожая на цемент. Кариозные полости не проникают в полость зуба, которая, как и раневые каналы, не пломбирована. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. Зуб имеет выраженный наклон в лингвальную сторону.

8 — зуб имеет четыре бугорка, прорезался не полностью, наклонен на 45° по отношению к вертикальной оси мезиально и умеренно лингвально. Мезиальный край коронки упирается в шейку 7 зуба. Коронка зуба выступает над уровнем альвеолярного края на половину ее высоты. Дистальный край коронки располагается выше костного козырька. На рентгенограмме определяются не полностью сформированные два корня зуба. Медиальный корень слегка искривлен в дистальную сторону.

Череп № 6

На рис. 15 показано состояние зубов черепа № 6, на рис. 16 приведены их рентгенограммы.

Рис. 15. Состояние зубов черепа № 6



окклюзионные поверхности

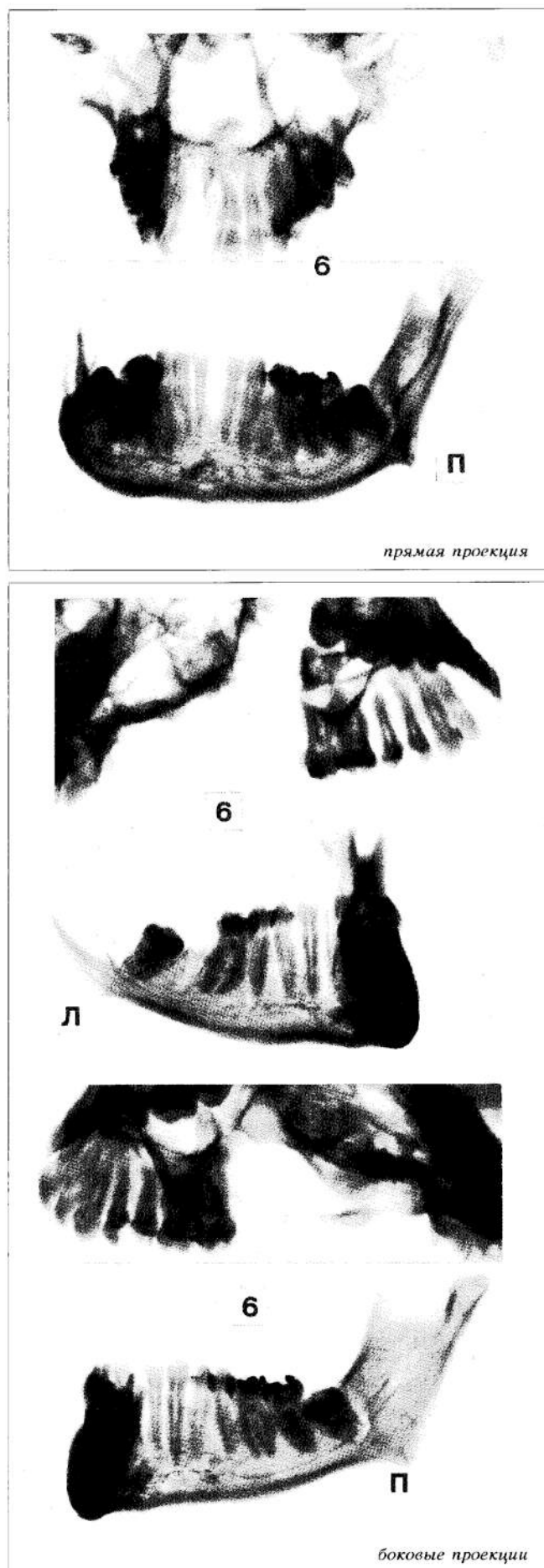


Рис. 16. Позитивы с рентгенограмм зубов черепа № 6

Верхняя челюсть. Зубная дуга имеет параболическую форму. Нёбный свод глубокий. Определяется незначительная протрузия альвеолярного отростка в переднем отделе. За счет незначительного вестибулярного наклона 7|7 зубов создается впечатление о сужении зубной дуги в боковых отделах (в области 1-х моляров и премоляров).

8] — отсутствует. Определяется обширный дефект дистальных отделов альвеолярного отростка. Альвеола зуба, в том числе и межальвеолярная перегородка перед 7| зубом, отсутствует. Края дефекта неровные, заострены (результат тупого травмирующего воздействия).

7] — определяется обширный дефект альвеолы зуба, в результате которого практически полностью обнажены корни зуба. На окклюзионной поверхности, в ямке, в месте перекреста фиссур имеется крупная белесовато-серая цементная пломба без признаков рецидива кариеса по краям. На дистально-вестибулярной поверхности коронки определяется посмертный обширный глубокий дефект эмали, обнажающий дентин. Зуб несколько наклонен в вестибулярную сторону. Окклюзионная поверхность зуба располагается несколько выше плоскости окклюзии зубного ряда (зуб несколько смещен вверх при условии правильного вертикального положения тела). На рентгенограммах определяется тень пломбы, по плотности сходной с цементом. Кариозная полость не проникает в полость зуба, которая, как и корневые каналы, не пломбирована. Верхушечные отделы щечных корней искривлены и отклонены в дистальную сторону. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба.

6] — на окклюзионной поверхности коронки — две маленькие из окисленного белого металла амальгамные пломбы в ямке между двумя мезиальными и дистальными щечными бугорками и в ямке между двумя дистальными бугорками. В окружности пломб — мелкие поверхностные дефекты эмали (рецидив кариеса). На рентгенограммах определяются две тени металлической плотности от амальгамных пломб. Кариозные полости не проникают в полость зуба. Последняя и корневые каналы не пломбированы. Верхушечные отделы щечных корней искривлены и отклонены в дистальную сторону. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корней.

5] — имеется обширный посмертный скол эмали, обнажающий дентин на всей вестибулярной поверхности коронки. На окклюзионной поверхности коронки в фиссуре, ближе к мезиальному краю коронки, к описанному выше дефекту эмали примыкает маленькая белесоватая цементная пломба. По краям пломбы имеются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется очень слабая тень от пломбы, по плотности похожая на цемент. Кариозная полость почти примыкает к полости зуба, которая, как и корневой канал, не пломбирована. Верхушечный отдел корня незначительно изогнут и наклонен мезиально. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня.

4] — имеется обширная глубокая кариозная полость на дистальной поверхности коронки, частично распространяющаяся на окклюзионную поверхность. Кариозная полость не проникает в полость зуба, без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. На рентгенограмме оп-

ределяется, что кариозная полость не сообщается с полостью зуба, которая, как и корневой канал, не пломбирована. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы, обнажающий дистальную половину корня.

3] — на мезиальной поверхности средней трети коронки имеется маленькая белесовато-сероватая цементная пломба. По краям пломбы заметны поверхностные дефекты эмали (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется очень слабая тень пломбы, по плотности похожая на цемент. Кариозная полость не проникает в полость зуба, которая, как и корневой канал, не пломбирована. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий корень на всем его протяжении.

2] — на дистальной поверхности средней трети коронки располагается маленькая белесовато-сероватая цементная пломба. По краям пломбы видны поверхностные дефекты эмали (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется очень слабая тень пломбы, по плотности похожая на цемент. Кариозная полость не проникает в полость зуба, которая, как и корневой канал, не пломбирована. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий корень на всю его длину.

1] — на дистальной поверхности средней трети коронки имеется небольшая обработанная кариозная полость, частично заполненная белесовато-сероватым цементным пломбировочным материалом. По краям пломбы образовались поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме в кариозной полости определяется слабо выраженная тень пломбировочного материала, по плотности похожего на цемент. Кариозная полость не проникает в полость зуба, которая, как и корневой канал, не пломбирована. Определяется продольный посмертный перелом коронки на границе ее мезиальной и средней третей. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий корень на всем его протяжении.

1] — отсутствует. Альвеола покрыта компактным веществом, гладкая, мелкопористая. Каких-либо макроскопических и рентгенологических признаков заживления альвеолы не определяется (посмертная экстракция зуба). Имеет место дефект передней стенки альвеолы, обнажающий ее просвет на всем протяжении.

2] — на мезиальной поверхности средней трети коронки имеется маленькая белесовато-сероватая цементная пломба. По краям пломбы определяются крупные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса в сочетании с посмертным разрушением тканей зуба). На рентгенограмме определяется слабо выраженная тень пломбы, по плотности похожая на цемент. Кариозная полость не проникает в полость зуба, которая, как и корневой канал, не пломбирована. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий корень на всем его протяжении.

3] — на мезиальной поверхности верхней трети коронки имеется маленькая белесовато-сероватая цементная пломба. По краям пломбы определяются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме видна слабо выраженная тень пломбы, по плотности похожая на цемент. Кариозная полость не проникает в полость зуба, которая, как и корневой канал, не пломбирована. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий корень практически на всем его протяжении.

4] — на дистальной поверхности коронки локализуется глубокая кариозная полость, частично распространяющаяся на окклюзионную поверхность. Стенки полости — без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала. Кариозная полость не проникает в полость зуба. На вестибулярной поверхности дистальной половины коронки виден обширный посмертный дефект эмали, обнажающий дентин. На рентгенограмме определяется обширная кариозная полость, которая не проникает в полость зуба. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Обнаруживается дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий корень на всем его протяжении.

5] — на мезиальной поверхности коронки локализуется обширная кариозная полость, частично распространяющаяся на окклюзионную поверхность, со следами белесовато-сероватого цементного пломбировочного материала. На рентгенограмме определяется тень пломбы, по плотности похожая на цемент. Кариозная полость не проникает в полость зуба, хотя прилежит к ней вплотную. Полость зуба и корневой канал не пломбированы. Верхушечный отдел корня искривлен и незначительно наклонен в мезиальную сторону. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корня. Определяется дефект передней стенки альвеолы, с заостренными краями, обнажающий корень на всем его протяжении.

6] — на окклюзионной поверхности коронки зуба имеются две из окисленного белого металла амальгамные пломбы: 1) крупная — в ямке между двумя мезиальными и дистальными щечными бугорками; 2) средней величины — в фиссуре между дистальными щечными бугорками. В окружности пломб признаков рецидива кариеса не обнаружено. На рентгенограмме определяются две тени металлической плотности от амальгамных пломб. Кариозные полости не проникают в полость зуба, которая, как и корневые каналы, не пломбирована. Верхушечные отделы щечных корней имеют выраженное искривление и наклон в дистальную сторону. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корней. Определяются дефекты передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающие мезиальный щечный корень на всем его протяжении и проксимальную треть дистального щечного корня.

7] — на окклюзионной поверхности коронки располагаются две пломбы: 1) крупная из окисленного белого металла амальгамная в фиссурах между бугорками и в области дистального щечного бугорка; 2) маленькая белесовато-сероватая цементная в области дистального края коронки, примыкающая к амальгамной пломбе. Определяется обширный по-

смертный дефект эмали, обнажающий дентин, на вестибулярной и дистальной поверхности и в области дистального щечного бугорка. По краям пломб — поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется тень металлической плотности от амальгамной пломбы и тень пломбы, по плотности похожая на цемент. Кариозные полости не проникают в полость зуба. Последняя и корневые каналы не пломбированы. Верхушечные отделы щечных корней искривлены и наклонены в дистальную сторону. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальной трети корней. Определяется обширный дефект дистальных отделов альвеолярного отростка и лунки зуба с неровными заостренными краями (результат тупого травмирующего воздействия). В результате дефекта дистальный щечный и небный корни полностью обнажены. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий проксимальную половину мезиального щечного корня. [7] незначительно наклонен вестибулярно.

[8] — отсутствует. Альвеола зуба также отсутствует в результате обширного дефекта дистальных отделов альвеолярного отростка с неровными заостренными краями (результат тупого травмирующего воздействия).

Нижняя челюсть. Зубная дуга имеет седловидную форму, сходную с таковой у черепов № 7, 3, 5 за счет лингвального наклона 8—5 [5—8] зубов. Прикус ортогнатический.

[8] — зуб имеет пять бугорков, прорезался не полностью. Вестибулярный край коронки зуба едва возвышается над альвеолярным краем. Степень его прорезывания сходна с [8] зубом. Наиболее выступающий край коронки располагается на уровне экватора [7] зуба. [8] зуб имеет выраженный наклон в лингвальную и мезиальную стороны под углом 45° по отношению к вертикальной оси. Мезиальный край коронки упирается в шейку [7] зуба. Рентгенологически определяется не полностью сформированные корни зуба. Верхушки корней располагаются несколько ниже нижнечелюстного канала.

[7] — на коронке зуба располагаются две крупные пломбы: 1) обширная из окисленного белого металла амальгамная пломба в ямке в области перекреста фиссур и язычных бугорков, распространяющаяся вдоль фиссуры между щечными бугорками в верхнюю половину вестибулярной поверхности; 2) обширная темно-серая цементная пломба, контактирующая с амальгамной, в фиссуре между дистальными бугорками. Между указанными пломбами, в ямке, в области перекреста фиссур имеется обширный дефект, обнажающий глубокую кариозную полость без каких-либо видимых признаков инструментальной обработки (рецидив кариеса). По краям пломб поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограммах определяются две крупные тени металлической плотности от амальгамных пломб, тень пломбировочного материала, похожего на цемент, и глубокая кариозная полость, не проникающая в полость зуба. Последняя и корневые каналы не пломбированы. Рентгенологически определяется сращение корней зуба. Зуб имеет выраженный наклон в лингвальную сторону. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий часть проксимальной трети корня.

[6] — на дистальной поверхности верхней трети коронки — глубокая кариозная полость без признаков инструментальной обработки и следов пломбировочного материала, не проникающая в полость зуба. На окклюзионной поверхности коронки — две из окисленного белого металла амальгамные пломбы: 1) крупная — в ямке, в месте перекреста фиссур и на месте разрушенного дистального язычного бугорка; 2) малых размеров — в области дистального щечного бугорка, не контактирующая с предыдущей пломбой. По краям пломб определяются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограммах определяются две тени металлической плотности от амальгамных пломб. Кариозные полости не проникают в полость зуба, которая, как и корневые каналы, не пломбирована. Зуб имеет выраженный наклон в лингвальную сторону. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. Определяется дефект передней стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий проксимальную треть корня.

5, 4, 3, 2, 1 [1, 2, 3, 4, 5]. [1] зуб отсутствует. Альвеола покрыта компактным веществом, гладкая, мелкопористая. Каких-либо макроскопических и рентгенологических признаков заживления альвеолы не обнаружено (посмертная экстракция зуба). [5] имеют выраженный наклон в лингвальную сторону. [4] повернуты на 20—25° вокруг своей продольной оси вестибулярной поверхностью дистально. Указанный признак сходен с обнаруженными изменениями на черепках № 7, 3, 5. Альвеолярный край располагается на уровне шеек зубов. Определяются дефекты передних стенок альвеол с заостренными краями, обнажающие корни зубов на проксимальную треть премоляров и почти на всю их длину у резцов.

[6] — на коронке располагаются три пломбы: 1) обширная из сильно окисленного белого металла амальгамная пломба на всей дистальной поверхности, переходящая на окклюзионную поверхность, где захватывает дистальные бугорки и распространяется вдоль фиссуры между ними в центральную ямку; 2) средней величины белесовато-сероватая цементная пломба в области мезиального щечного бугорка, примыкающая к фиссуре между мезиальными бугорками; 3) малой величины темно-коричневая цементная пломба в области мезиального язычного бугорка и фиссуры между язычными бугорками. Краевое прилегание пломб хорошее. На отдельных участках по краям их определяются поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется тень металлической плотности от амальгамной пломбы и слабо выраженная тень пломбировочного материала, по плотности напоминающего цемент. Кариозные полости не проникают в полость зуба, которая, как и корневые каналы, не пломбирована. Альвеолярный край располагается на уровне шейки зуба. Определяется дефект стенки альвеолы с заостренными краями, обнажающий шейку зуба. Зуб имеет выраженный наклон в лингвальную сторону.

[7] — на коронке зуба определяется две пломбы: 1) обширная, на окклюзионной поверхности, состоящая как бы из трех отдельных контактирующих между собой пломб, захватывающая практически все бугорки зуба, за исключением небольших их отделов, прилегающих к краю коронки, переходящая на мезиальные отделы лингвальной поверхности, на половину высоты коронки; 2) средней вели-

чины из окисленного белого металла амальгамная пломба на окклюзионной поверхности, в области фиссуры между щечными бугорками и частично захватывающая дистальный щечный бугорок, переходящая на вестибулярную поверхность в ее дистальных отделах и распространяющаяся на половину высоты коронки. По краям пломб — поверхностные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). На рентгенограмме определяется тень металлической плотности от амальгамной пломбы и тень пломбировочного материала, по плотности похожего на цемент. Кариозные полости не проникают в полость зуба, которая, как и корневые каналы, не пломбирована. Альвеолярный край располагается на уров-

не шейки зуба. Зуб имеет выраженный наклон в лингвальную сторону.

8 — определяется обширный дефект альвеолярного отростка с неровными, заостренными краями, обнажающий зуб до верхушек корней (результат тупого травмирующего воздействия). Макроскопические и рентгенологические особенности строения зуба, альвеолярного отростка, характер и степень его прорезывания сходны с 8 зубом.

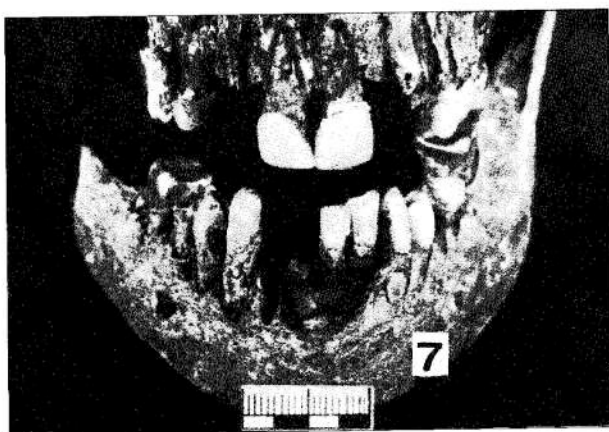
Череп № 7

На рис. 17 показано состояние зубов черепа № 7, на рис. 18 приведены их рентгенограммы.

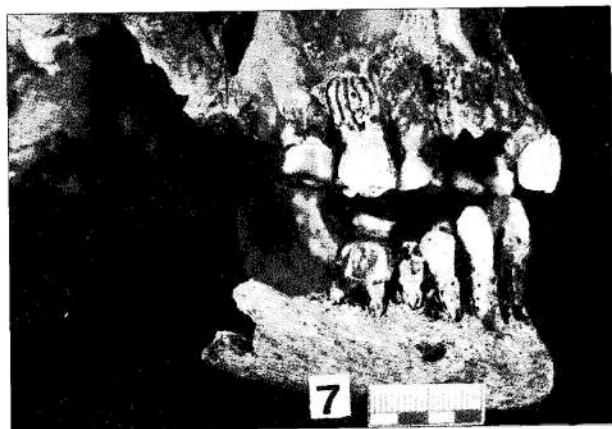
Верхняя челюсть. Небный свод имеет среднюю высоту. Альвеолярный отросток в целом незначительно атрофирован. Зубная дуга имеет полуэллипсоидную форму.

8] — отсутствует. Альвеола зуба не определяется. Альвеолярный отросток незначительно атрофирован, частично сглажен, частично крупнопористый. На рентгенограмме тень альвеолы и зачатка зуба не просматривается, кость имеет обычное строение, с хорошо прослеживающейся пластинкой компактного вещества. Бугор верхней челюсти выражен слабо.

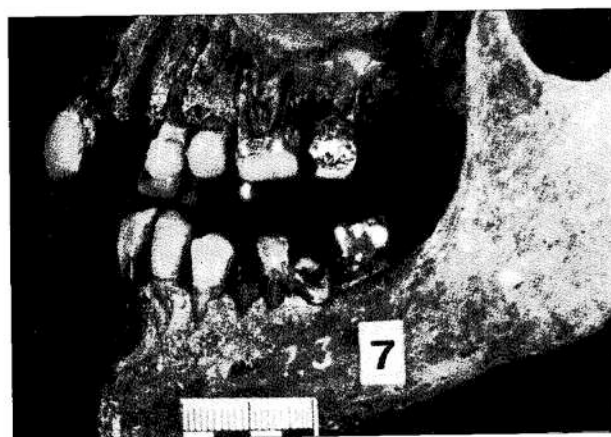
7] — покрыт коронкой из белого неокисленного металла с хорошо смоделированными бугорками и фиссурами. Фасетки стирания на жевательной поверхности прослеживаются плохо — видна небольшая нечетко выраженная фасетка стирания на дистальном щечном бугорке. Коронка покрывает зуб до его анатомической шейки, имеет хорошее краевое



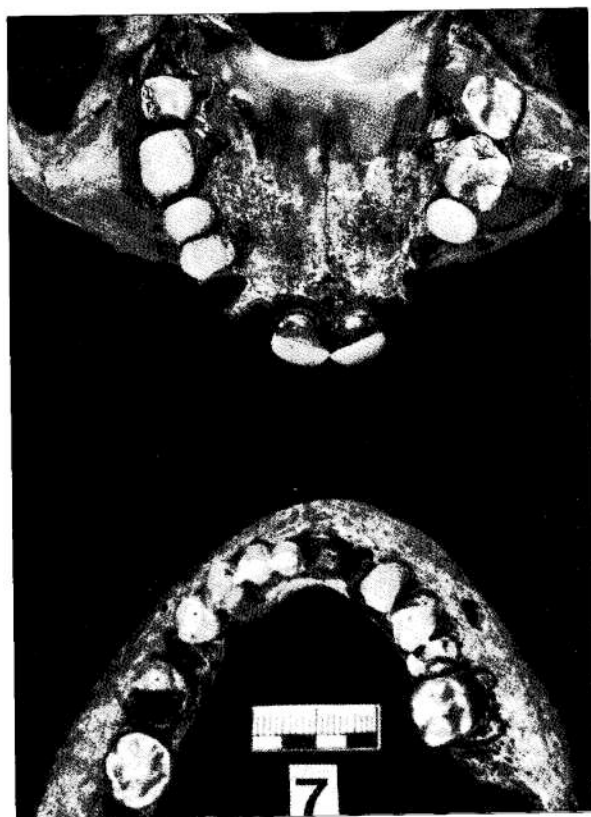
вид спереди



вид справа



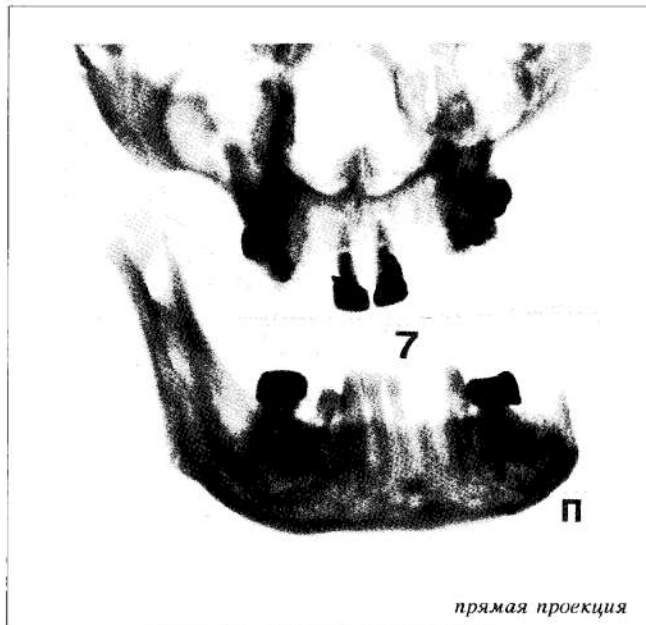
вид слева



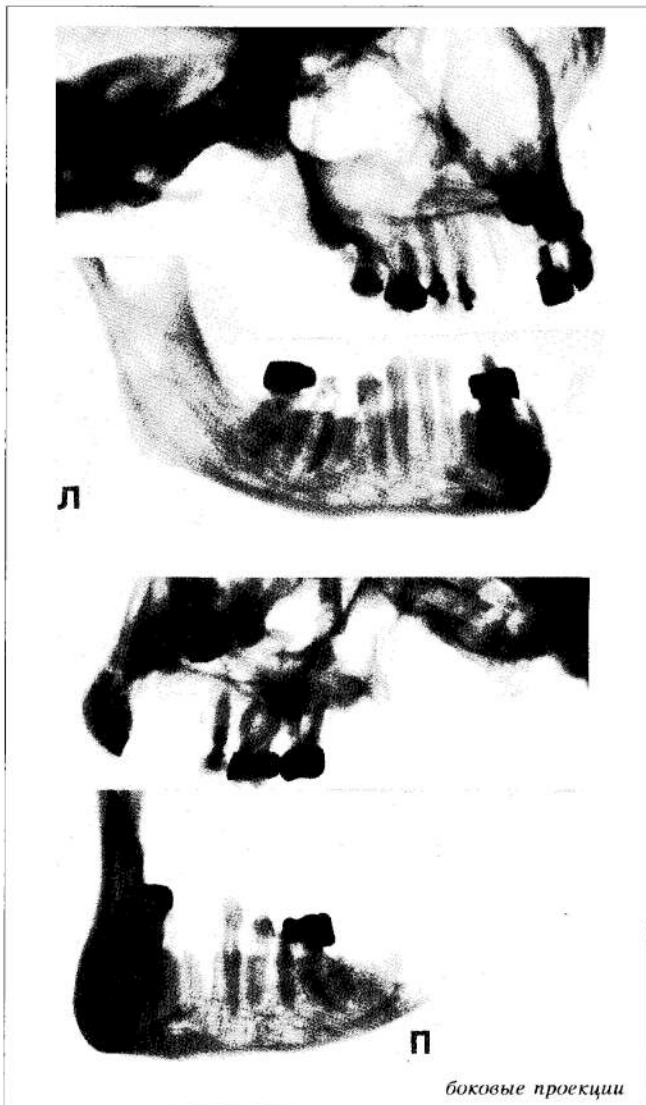
окклюзионные поверхности

Рис. 17. Состояние зубов черепа № 7

прилегание, вдоль сохранившихся зубных тканей, прочно фиксирована. На щечной поверхности в области шейки и коронки с переходом на дистальную поверхность зуба определяется дефект вещества



прямая проекция



боковые проекции

зуба, с неровной темно-коричневой поверхностью (кариес). За счет кариозного процесса шейки и коронки зуба образовалась щель шириной до 1 мм между коронкой зуба и металлической коронкой. Вследствие этого шейка зуба истончена. Определяется дефект передней и задней стенок альвеолярного отростка, с заостренными краями, обнажающий корни до их верхушек. На рентгенограмме в области коронки зуба определяется коронка металлической плотности с остроконечным (коническим) штифтом длиной 3 мм, находящимся в канале небного корня. Каналы корней широкие, без пломбирочного материала, проходимы. Корни тонкие, с выраженной изогнутостью верхушек. Определяется слабо выраженное расширение периодонтальной щели в области мезиального щечного корня. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной (прилегающей к коронке) и средней трети корней.

6] — в области коронки зуба располагаются три изолированные амальгамные пломбы: 1) массивная пломба из окисленного белого металла на дистальной поверхности коронки, почти по всей ее площади, переходящая на окклюзионную поверхность и захватывающая дистальные бугорки; 2) массивная пломба из окисленного белого металла на мезиально-щечной поверхности, несколько меньшая, чем описанная выше; 3) средней величины пломба из желтого металла в фиссуре между щечными и небными бугорками. Амальгамная пломба из желтого металла почти контактирует с пломбой из белого металла на мезио-окклюзионной поверхности. Пломба на окклюзионно-дистальной поверхности имеет хорошо выраженный плотный контакт с экватором коронки 7] зуба. По краям пломб, преимущественно в области окклюзионно-дистальной и окклюзионно-мезиальной поверхности, имеются обширные дефекты эмали и дентина (рецидив кариеса). Определяется поверхностный дефект эмали, дентина и цемента в области шейки зуба и прилегающих к ней отделов корней (кариес). Пломба как бы нависает над этим дефектом. На вершинах бугорков — круглые поверхностные мелкие кратерообразные дефекты эмали. Наружная стенка альвеолярного отростка отсутствует, обнажая щечные корни на всем протяжении до их верхушек. Аналогичного характера дефект имеется в области задней стенки альвеолярного отростка, обнажающий небный корень. Края дефектов заостренные. Наружная половина твердых тканей щечных корней отсутствует за счет посмертного разрушения, обнажая на всем протяжении каналы. Следы пломбирочных материалов и инструментальной обработки каналов щечных корней не определяются. На рентгенограммах следы пломбирочного материала в полости зуба и каналах корней не выявляются, видны три тени металлической плотности в области коронки зуба (пломбы). Альвеолярный край располагается на границе нижней и средней трети корней. Периодонтальные щели обычной ширины. Межалвеолярная перегородка между 6] и 5] зубами атрофирована.

5] — коронка и шейка зуба отсутствуют. На их месте определяется штифтовый зуб конструкции Дэвиса, укрепленный на сохранившемся корне зуба. Коронка и штифт зуба легко извлекаются, при этом обнаруживается искусственно расширенный канал зуба, который смещен от срединной оси зуба в щечно-дистальную сторону. На штифте и в канале корня сохранились остатки фиксирующего желтоватого

Рис. 18. Позитивы с рентгенограмм зубов черепа № 7

пломбировочного цементного материала. Коронка зуба изготовлена из белого непрозрачного материала, имеющего меньшую рентгеновскую плотность, чем ткань зуба (вероятно, из фарфора). От основания коронки отходит цилиндрический, со срезанным концом штифт из белого неокисленного металла, имеющий поверхностные поперечные ретенционные насечки. На рентгенограмме видно, что штифт проникает в толщу искусственной коронки на половину ее высоты и в проксимальную треть канала корня. К коронке зуба примыкает тонкая надкорневая защитная пластинка, фиксированная к штифту металлическим сплавом желтого цвета. Вся окклюзионная поверхность стерта, за исключением мезио-окклюзионной грани, на которой видны следы смоделированных фиссур. На основании изучения сохранившейся моделировки фиссур коронки можно предположить, что был использован стандартный штифтовый зуб фабричного производства. Характер стирания жевательной поверхности зуба позволяет сделать вывод о том, что данный зуб достаточно длительно испытывал жевательную нагрузку и жевательная поверхность зашлифовывалась для того, чтобы подогнать стандартную заготовку коронки к окклюзионной поверхности зубов-антагонистов (коррекция окклюзии). Корень, его проксимальные отделы, имеет дефекты за счет наличия кариозного процесса, в результате чего обнажается щечный край коронки и часть штифта. На контактных поверхностях коронки имеются пигментные бурые пятна. На рентгенограмме определяется, что штифт зуба проникает в искусственно расширенный канал зуба, в его начальную треть, и окружен фиксирующим пломбировочным материалом, по рентгеновской плотности сходным с цементом. Остальные отделы канала зуба четко прослеживаются. Периодонтальная щель в области верхушки корня расширена по типу гранулемы. Альвеолярный край располагается на границе нижней и средней третей корня.

4, 3, 2] — отсутствуют. Определяются дефекты передней стенки альвеолярного отростка и межальвеолярных перегородок в области лунок указанных зубов. Края дефектов заостренные. Стенки альвеол покрыты компактным веществом. Признаков заживления альвеол не определяется (посмертная экстракция зубов). На внутренней стенке лунок 4—2] зубов видны локальные углубления средней и малой величины, имеющие крупнопористую, покрытую компактным веществом поверхность (результат локального хронического воспалительного процесса по типу гранулемы).

11] — коронки зубов отсутствуют, за исключением небольших, сохранившихся в пришеечных отделах участков. На их месте определяются штифтовые зубы конструкции Ричмонда, укрепленные на сохранившихся корнях зубов. Передние стенки альвеол на всем протяжении отсутствуют, обнажая корни зубов. Края альвеол заострены. Вестибулярная часть коронок (облицовка) изготовлена из белого непрозрачного материала, имеющего меньшую рентгеновскую плотность, чем ткань зуба (возможно, из фарфора). Облицовка укреплена на небной защитной пластинке с помощью двух цилиндрических крапонов из неокисленного белого металла. Небная защитная пластинка тонкая, изготовлена из белого неокисленного металла и изогнута под тупым углом, открытым в полость рта, и образует надкорне-

вую защитную пластинку. На лингвальной поверхности защитных пластинок — неокисленный припой желтого цвета. В области 1] зуба виден незалитый сплавом торец цилиндрического неокисленного белого металлического штифта. Прикорневые защитные металлические пластины не имеют плотных контактов с корнями. Проксимальные отделы сохранившихся корней имеют поверхностные и краевые дефекты (результат кариозного процесса). На небной поверхности коронок на поверхности металла определяются фасетки стирания, захватывающие более половины небного ската, что может свидетельствовать о глубоком резцовом перекрытии при смыкании челюстей. На рентгенограммах видно, что цилиндрические металлические штифты располагаются в искусственно расширенных каналах корней, захватывают около половины длины корневых каналов и окружены фиксирующим пломбировочным материалом, по рентгеновской плотности сходным с цементом. Дистальная часть канала корня 1] зуба пломбирована аналогичного характера материалом до верхушки. В дистальной части корневого канала 1] зуба пломбировочного материала не видно. Между торцами штифтов и необработанными каналами корней определяется не пломбированное, рентгенологически просветленное пространство высотой около 1—2 мм. Рентгенологически — в области верхушки корня 1] зуба — расширение периодонтальной щели по типу гранулемы. В области верхушки корня 1] зуба определяется радикулярная киста размерами 0,7×0,5 см, смещенная в дистальном направлении.

2, 3 — отсутствуют. Определяются дефекты передней стенки альвеолярного отростка в области лунок указанных зубов. Края дефектов заостренные. Стенки альвеол покрыты компактным веществом. Признаков хронических воспалительных процессов и заживления альвеол не выявляется (посмертная экстракция зубов).

4 — большая часть коронки зуба отсутствует. Сохранена только ее часть на небольшом участке, примыкающем к шейке зуба. На месте коронки располагается штифтовый зуб конструкции Дэвиса, укрепленный на сохранившейся части коронки, шейке и корне зуба. Коронка штифтового зуба изготовлена из белого непрозрачного металла, имеющего меньшую рентгеновскую плотность, чем ткань зуба (вероятно, из фарфора). Коронка штифтового зуба и сохранившаяся часть коронки на вестибулярной поверхности зуба стыкуются, образуя ступеньку (уровни эмали и коронки штифтового зуба не совпадают). В месте смыкания (стыковки) коронки штифтового зуба и сохранившейся части коронки зуба определяются краевые дефекты последней и следы фиксирующего пломбировочного цементного материала желтоватого цвета. На лингвальной поверхности зуба коронка штифтового зуба и сохранившаяся часть коронки зуба стыкуются, образуя ступеньку (уровни эмали и коронки штифтового зуба не совпадают). Коронка штифтового зуба смещена в вестибулярную сторону по отношению к сохранившейся части коронки зуба.

На жевательной поверхности определяется четкий рельеф. Здесь же наблюдаются выраженные фасетки стирания, свидетельствующие о достаточно длительной жевательной нагрузке и шлифовке при коррекции окклюзии. На рентгенограммах определяется металлической плотности цилиндриче-

ский штифт, проникающий в толщу искусственной коронки на половину ее высоты и в проксимальную треть искусственно расширенного корневого канала. Рентгенологически — защитная прикорневая пластинка не выявляется. Определяются неглубокие дефекты свободного края штифта, возможно, являющиеся ретенционными насечками. Вокруг штифта и на удалении от него дистально к верхушке зуба на протяжении около 1 мм в корневом канале наблюдается рентгеновская тень пломбирочного материала, похожего на цемент. На остальном протяжении каналы корней не запломбированы. Щечный корень обнажен на всем протяжении до верхушки за счет дефекта передней стенки альвеолы. Край дефекта заострен. Определяется расширение периодонтальной щели в области верхушки щечного корня, имеющее крупнопористые стенки, свидетельствующее о наличии гранулемы. Край альвеолярного отростка располагается на границе корня и шейки зуба.

5 — коронка зуба отсутствует. На месте коронки располагается штифтовый зуб конструкции Дэвиса, имеющий сходные конструктивные особенности с 4 штифтовым зубом, выявленные при макро- и стереомикроскопическом исследовании, а также при изучении рентгенограмм. Коронка штифтового зуба и культи сохранившегося зуба хорошо состыкованы, в щели между ними видны следы желтоватого фиксирующего пломбирочного цементного материала. Вокруг штифта и на удалении дистально к верхушке зуба от штифта на протяжении около 2 мм в искусственно расширенном корневом канале определяется рентгеновская тень пломбирочного материала, похожего на цемент. На остальном протяжении каналы корней не пломбированы. В области верхушки корня рентгенологически определяется радикулярная киста размерами 0,5×0,5 см. Край альвеолярного отростка располагается несколько выше границы корня и шейки зуба.

6 — коронка зуба отсутствует. На месте коронки располагается штифтовый зуб конструкции Ричмонда. Коронка штифтового зуба представлена белым непрозрачным материалом, имеющим меньшую рентгеновскую плотность, чем ткань зуба (вероятно, фарфор). Защитная небная и прикорневая пластинки изготовлены из неокисленного металла желтого цвета с участком серебристого цвета в пришеечной области. Коронка штифтового зуба и культи зуба хорошо стыкуются. В щели между ними просматриваются следы фиксирующего цементного пломбирочного материала желтого цвета. На рентгенограмме видно, что фарфоровая облицовка крепится к защитной небной пластинке с помощью двух цилиндрических крампов, имеющих металлическую плотность. Конструкция крепится на культе зуба с помощью короткого цилиндрического усеченного штифта металлической плотности, введенного в искусственно расширенный канал небного корня. В окружности и на 1 мм дистальнее штифта определяются следы фиксирующего пломбирочного материала, по рентгеновской плотности сходного с цементом. На остальном протяжении канал небного корня и каналы щечных корней не пломбированы. Дистальные отделы корней искривлены. Макроскопически и рентгенологически определяется кариес дистального щечного корня от шейки зуба до средней трети корня. Щечные и небные корни обнажены на всем их протяжении за счет дефектов стенок альвеолы. Край дефектов заострен. Край альвео-

лярного отростка располагается на границе проксимальной и средней третьей корней.

При стереомикроскопическом исследовании с помощью микроскопа МБС-9 на окклюзионной поверхности коронок 4, 5, 6 штифтовых зубов четко определяются следы воздействия абразивного инструмента (шлифовки) при коррекции окклюзии в процессе установки этих зубов.

7 — определяется обширный дефект эмали и дентина на всем протяжении щечной и мезиальной поверхности коронки. В глубине дефекта обнаружены следы желтовато-белесоватого цементного пломбирочного материала, имеющего на отдельных участках темно-серый цвет. Полость зуба не обнажена. На рентгенограммах в месте локализации пломбирочного материала определяется участок несколько повышенной рентгеновской плотности, в пришеечной области — тень металлической плотности от амальгамной пломбы. Дистальные отделы корней искривлены. На окклюзионной поверхности коронки макроскопически и с помощью стереомикроскопа МБС-9 четко определяются следы воздействия абразивного инструмента (шлифовки) как результат коррекции окклюзии. Щечные и небные корни обнажены на всем протяжении за счет дефектов стенок альвеолы. Край дефектов заострен. Край альвеолярного отростка располагается на границе проксимальной и средней третьей корней.

8 — отсутствует. Альвеола зуба не определяется. Альвеолярный отросток незначительно атрофирован, частично сглажен, частично крупнопористый. На рентгенограмме тень альвеолы и зачатка зуба не прослеживается, кость имеет обычное строение с хорошо заметной пластинкой компактного вещества. Бугор верхней челюсти выражен слабо. Особенности строения альвеолярного отростка верхней челюсти позволяют сделать вывод о том, что 8 зубы были удалены прижизненно за несколько лет до наступления смерти, или зачатки этих зубов вообще отсутствовали.

Нижняя челюсть. Альвеолярный отросток нижней челюсти в целом незначительно равномерно атрофирован. Зубная дуга имеет слабо выраженную седловидную форму за счет отклонения лингвально 6-х и 7-х зубов. Прикус — ортогнатический, с глубоким резцовым перекрытием.

8 — отсутствует. В этой области определяется обширный механический дефект альвеолярного отростка в ветви челюсти.

7 — отсутствует. Альвеола полностью зарощена. Альвеолярный отросток в этой области атрофирован, имеет крупнопористый вид, покрыт компактным веществом. На рентгенограмме тень альвеолы не определяется, кость имеет обычное строение, с хорошо прослеживающейся пластинкой компактного вещества.

6 — покрыт коронкой из белого неокисленного металла с хорошо смоделированными бугорками и фиссурами. Зуб несколько наклонен мезиально и сильно в лингвальную сторону. На окклюзионной поверхности коронки в фиссуре между мезиальными бугорками определяется четко выраженная фасетка стирания. Между щечными бугорками определяется небольшое локальное углубление, которое соответствует выступу дистального щечного бугорка 6 зуба верхней челюсти. Край коронки доходит до анатомической шейки зуба. На ее дистальной поверхности имеются две грубые складки, одна из

которых расположена вертикально, другая — косо-вертикально. Плотное прилегание коронки отмечается только в области лингвальной поверхности сохранившейся коронки зуба. В остальных отделах искусственная коронка прилегает к коронке зуба неплотно вследствие обширных дефектов ткани коронки и шейки зуба в результате кариозного разрушения и препарирования тканей зуба. Корни зубов, особенно дистальный щечный, на участках, прилегающих к шейке зуба, поражены кариесом с образованием обширных дефектов, распространяющихся на коронку, в результате чего имеется щель между металлической коронкой и коронкой зуба, шириной до 2 мм. Дистальный щечный корень почти полностью разрушен в проксимальных отделах в результате кариозного процесса. На рентгенограммах видны тень коронки металлической плотности и описанные выше дефекты ткани зуба. Каналы корней не пломбированы. Корни массивные, незначительно изогнуты. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корней.

5] — коронка зуба почти полностью разрушена за счет глубоких кариозных полостей — двух на окклюзионной и одной на вестибулярной поверхности. Полость зуба обнажена. На рентгенограмме видно, что канал зуба пломбирован на половину его длины в проксимальных отделах. По рентгеновской тени пломбировочный материал похож на цемент. На остальном протяжении канал свободен от пломбировочного материала. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корня.

4] — определяется выраженный поворот зуба вдоль его продольной оси, вестибулярной поверхностью дистально на 45° . Передняя стенка альвеолы отсутствует, обнажая проксимальные $2/3$ корня. Края дефекта заострены. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корня.

3] — в области шейки зуба, на ее дистальной, щечной и мезиальной сторонах имеются поверхностные дефекты эмали и подлежащих тканей зуба (пришеечный кариес). Определяется обширный дефект передней стенки альвеолы, обнажающий корень зуба почти на всем его протяжении. Края дефекта заострены. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корня.

2] — отсутствует. Определяется дефект передней стенки альвеолярного отростка, обнажающий лунку практически на всю ее длину. Края дефекта заостренные. Стенки альвеол покрыты компактным веществом. Признаков заживления альвеолы не определяется (посмертная экстракция зуба).

П] — определяется косопоперечный перелом корня П] зуба в его средней трети. В области шейки зубов, на их вестибулярной и боковых сторонах имеются поверхностные дефекты эмали и подлежащих тканей зуба (пришеечный кариес). Определяются дефекты передних стенок альвеол, обнажающие корни зубов почти на всю их длину. Края дефектов заостренные. Рентгенологически — корневые каналы свободно проходимы, периодонтальные щели обычной ширины. Альвеолярный край располагается на уровне средних третей корней.

2 — определяется дефект передней стенки альвеолы, обнажающий корень зуба фактически на всю его длину. Края дефекта заострены. Рентгенологически — периодонтальная щель обычной ширины.

Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корня.

3 — определяется дефект передней стенки альвеолы, обнажающей проксимально $2/3$ корня. Края дефекта заострены. На вестибулярной поверхности корня определяется поверхностный дефект его цемента по типу эрозии. Край дефекта утолщен и пигментирован (результат прижизненного патологического процесса). Рентгенологически — периодонтальная щель обычной ширины. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корня.

4 — коронка зуба занимает правильное положение в зубном ряду. Определяется дефект передней стенки альвеолярного отростка, обнажающий проксимальную треть корня. Рентгенологически — периодонтальная щель обычной ширины. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корня.

На вестибулярной поверхности 4, 3, П] и П]—4 зубов определяется четко выраженные фасетки стирания, свидетельствующие о глубоком рецессивном перекрытии.

5 — коронка и шейка практически полностью разрушены кариозным процессом. Сохранились только небольшие участки шейки зуба на лингвальной поверхности. Признаков инструментальной обработки канала зуба и следов пломбировочного материала не обнаружено. На рентгенограммах следов пломбировочного материала в канале зуба также не определяется. Обнаруживается умеренное кистовидное расширение периодонтальной щели в области верхушки корня. Альвеолярный край располагается практически на уровне шейки зуба.

6 — несколько отклонен лингвально. Коронка зуба почти полностью разрушена в результате кариозного процесса. Сохранился только мезиальный щечный бугорок и прилегающие к нему отделы коронки. На вершине бугорка имеется небольшой круглый поверхностный кратерообразный дефект эмали. Полость зуба вскрыта. Дно кариозной полости без следов инструментальной обработки и пломбировочного материала, сглаженное. Корни зуба обнажены в их проксимальной трети за счет атрофии альвеолярного края и описанных выше дефектов стенок альвеолы. На рентгенограмме определяется умеренное кистовидное расширение периодонтальной щели в области верхушек корней, резорбция костной ткани в области верхушек 5, 6, 7 и практически полная облитерация каналов корней 6 и 7 зубов. Следов пломбировочного материала в каналах корней этих зубов рентгенологически не определяется. Корни зубов мощные, незначительно искривлены. Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней третей корней.

7 — покрыт коронкой из белого неокисленного металла с хорошо смоделированными фиссурами и бугорками. Зуб несколько наклонен лингвально. На окклюзионной поверхности четко прослеживаются фасетки стирания и следы механической штамповки в центральной части коронки. Можно предположить, что штамповка проводилась во время припасовки коронки. Искусственная коронка прикрывает зуб до анатомической шейки, имеет хорошее прилегание к зубной ткани и прочную фиксацию. Однако на лингвальной поверхности за счет дефекта края металлической коронки часть обработанных тканей зуба обнажена и край искусственной коронки не

доходит до эмаливо-цементной границы. В области шейки зуба и щечной поверхности проксимальных отделов мезиального корня имеются поверхностные дефекты тканей зуба в результате кариозного поражения. На рентгенограмме видна тень коронки металлической плотности и описанные выше дефекты ткани зуба. В остальном рентгенологическая картина сходна с таковой [6] зуба и его альвеолы. Шейка зуба и часть проксимальных отделов корней обнажены за счет атрофии альвеолярного края. Альвеолярный край располагается на уровне проксимальных отделов корней.

[8] — отсутствует. Альвеола зуба не определяется. Альвеолярный отросток незначительно атрофирован, частично сглажен, частично крупнопористый. На рентгенограмме тень альвеолы и зачатка зуба не определяется, кость имеет обычное строение с хорошо прослеживающейся компактной пластинкой. Особенности строения альвеолярных отростков позволяют сделать вывод о том, что [8] зуб был удален прижизненно, за несколько лет до наступления смерти, или зачаток этого зуба вообще отсутствовал.

Череп № 8

Верхняя челюсть. Лицевой скелет полностью отсутствует в результате посмертных разрушений.

На рис. 19 показано состояние нижней челюсти черепа № 8, на рис. 20 приведены ее рентгенограммы.

Нижняя челюсть. Представлена частью тела челюсти, сохранившейся почти до уровня углов челюсти. Края отделения кости заострены, компактное и губчатое вещество здесь выкрошено. Наружная компактная пластинка почти на всем протяжении отсутствует, обнажая губчатое вещество. В большей степени она сохранена в подбородочной области и на передней поверхности тела челюсти, а также в лунках сохранившихся зубов. Альвеолярный край сильно разрушен. Зубы отсутствуют. Сохранились только верхушечные отделы лунок [6—1] и [1—4] зубов. Альвеолы имеют гладкие, покрытые компактным веществом пористые стенки, без каких-либо макроскопических признаков заживления и воспалительных изменений. На рентгенограммах костная структура обычного строения, без каких-либо патологических изменений. Альвеолярная дуга имеет форму, близкую к полуовальной. Более точно определить форму альвеолярной дуги не представляется возможным из-за обширных разрушений тела нижней челюсти и отсутствия зубов.

Череп № 9

На рис. 21 показано состояние зубов черепа № 9, на рис. 22 приведены их рентгенограммы.

Верхняя челюсть. Имеются [6—1] и [1—7] зубы. В области отсутствующих зубов определяются дефекты альвеолярного отростка с неровными заостренными краями, возникшие в результате тупого травмирующего воздействия. Сохранилась лингвальная и мезиальная стенки лунки [7] зуба, гладкие, покрытые компактной пластинкой, без макроскопических и рентгенологических признаков заживления. Стенки лунки [7] зуба имеют посмертные дефекты, обнажающие корни зуба на всем протяжении. Ткани обнаженных частей имеют поверхностные и глубокие обширные дефекты, проникающие в области щечных корней и вестибулярной поверхности шейки [7]

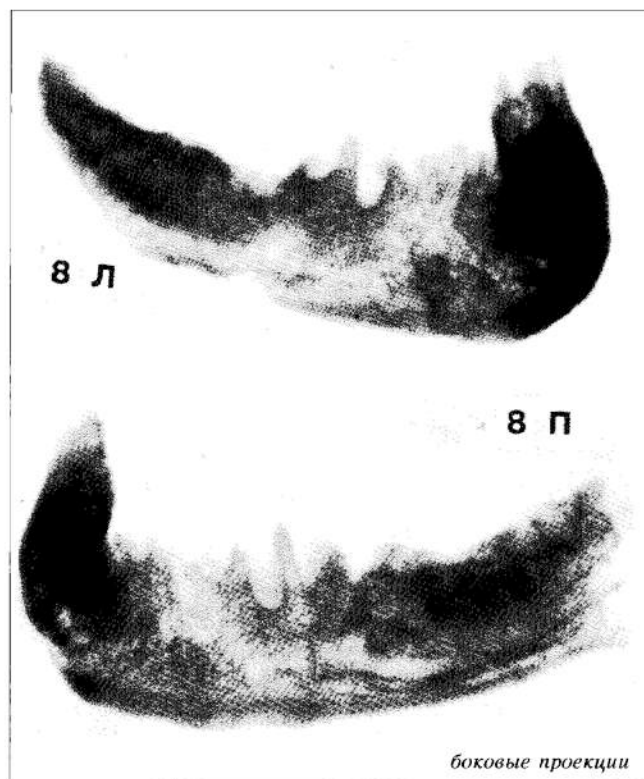


вид справа



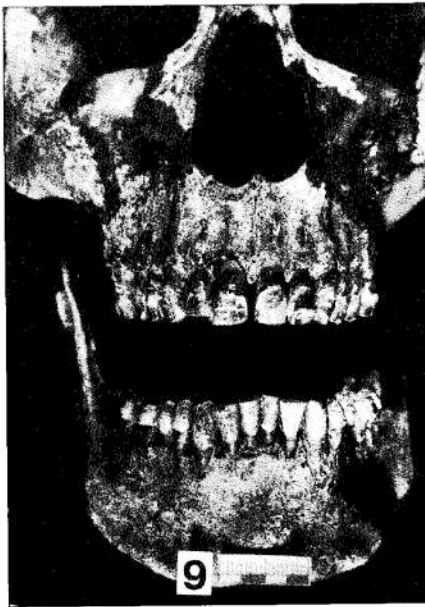
вид слева

Рис. 19. Нижняя челюсть черепа № 8

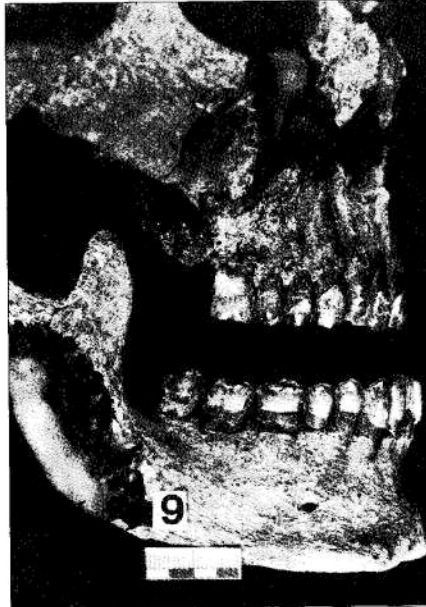


боковые проекции

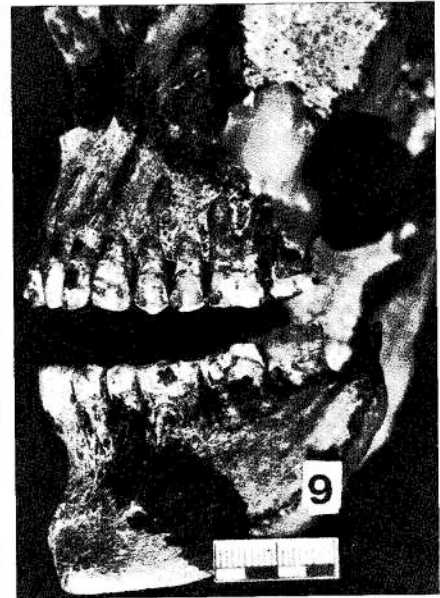
Рис. 20. Позитивы с рентгенограмм нижней челюсти черепа № 8



вид спереди



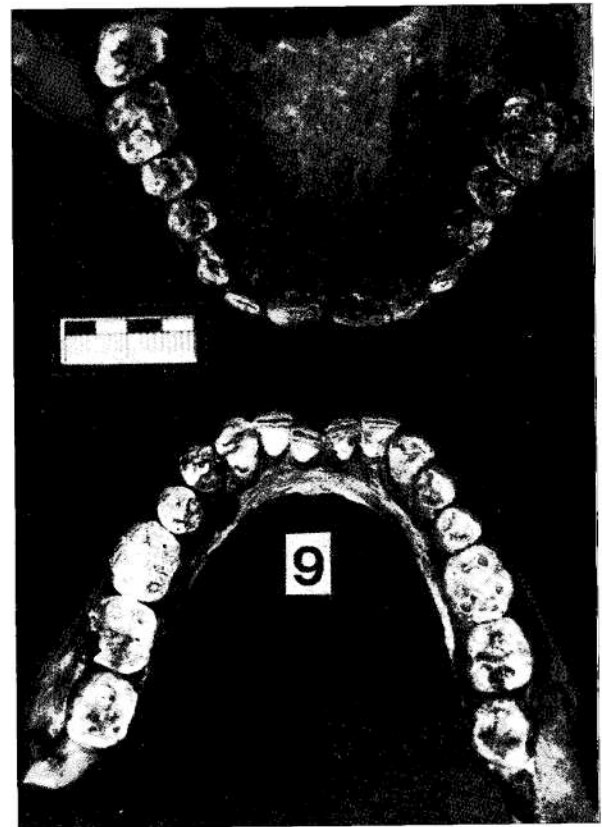
вид справа



вид слева

зуба в полость зуба и корневые каналы. На окклюзионной поверхности [6] зуба в фиссуре между бугорками и в области мезиального щечного бугорка — сероватая цементная пломба средней величины. Рентгенологически — полость зуба пломбирочного материала не содержит, каналы корней проходима. В области вестибулярной поверхности и шеек [5, 4] и [4, 5, 6] зубов имеются поверхностные клиновидные дефекты тканей зуба (прижизненные патологические изменения, этиология которых точно не установлена). Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней трети корней за счет умеренно выраженной атрофии альвеолярного отростка. В области [6] и [6, 7] зубов обнажена нёбная поверхность корней, что указывает на наличие в этих областях начальной стадии пародонтоза. Передние стенки альвеол зубов имеют дефекты с заостренными краями, обнажающие проксимальные трети корней большинства зубов, верхушечные части корней у отдельных зубов, а у [6, 7] зубов — корни на всем их протяжении. Зубная дуга имеет полукруглую форму.

Нижняя челюсть. Весь зубной ряд сохранен. Определяется тесное положение (скупенность) центральных резцов и незначительная супраокклюзия центральных резцов. Мезиальные края [1] и [1] зубов повернуты на 30° лингвально вокруг продольной оси. Резцы незначительно отклонены в дистальные стороны (веерообразное расхождение). В области вестибулярной поверхности шеек [6, 4] зубов имеются поверхностные клиновидные дефекты тканей зуба (прижизненные патологические изменения, этиология которых точно не установлена). Альвеолярный край располагается на границе проксимальной и средней трети корней за счет умеренно выраженной атрофии альвеолярного отростка. В области многокорневых зубов обнажены межкорневые пространства, что указывает на наличие в этих областях начальной стадии пародонтоза. Рентгенологически на верхней и нижней челюстях определяется нерезко выраженная атрофия межальвеолярных перегородок, подтверждающая наличие начальной стадии пародонтоза. Обнаженные корни, множественные посмертные поверхностные и глубокие дефекты цемента и



окклюзионные поверхности

Рис. 21. Состояние зубов черепа № 9

дентина, особенно в области [3—8] зубов. Дефект корня и шейки [7] зуба, расположенный на вестибулярной поверхности, проникает в полость зуба. Рентгенологически определяется слабо выраженный склероз кости в окружности лунок [7] и [8] зубов.

Нижняя челюсть имеет обширные дефекты в области ветвей и углов. Края дефектов заостренные. Левая ветвь и угол челюсти полностью отсутствуют. Зубная дуга имеет полуэллипсоидную форму. Прикус — ортогнатический.

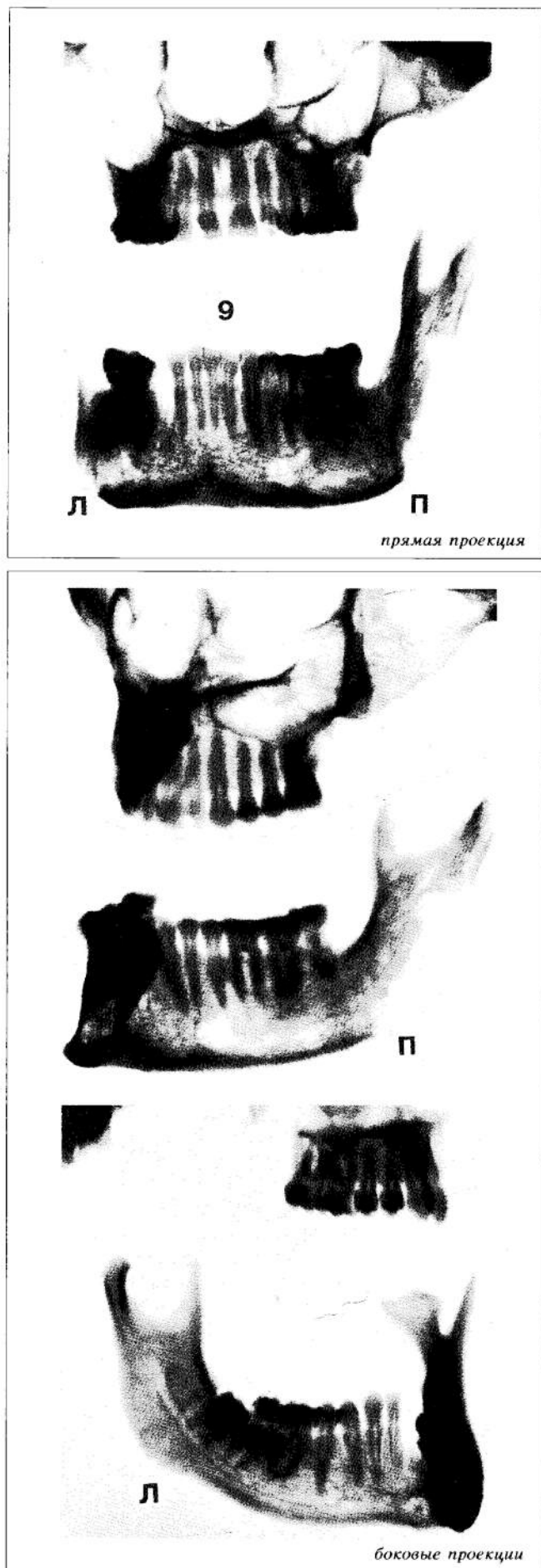


Рис. 22. Позитивы с рентгенограмм зубов черепа № 9

Исследование состояния зубов проведено проф. В. Л. Поповым, проф. В. Н. Балиным, проф. В. Н. Трезубовым и канд. мед. наук А. В. Ковалевым. Приведенные данные позволяют сделать следующую этапную оценку состояния зубочелюстной системы погибших.

Череп № 1. Хронический периодонтит, пломба и рецидив кариеса [7]. Умеренно выраженный пародонтоз. Одонтома в области [4. Мостовидный протез из желтого металла на левой половине нижней челюсти с фиксацией на [3 и [8. Прижизненная утрата [4—7 и 8] задолго до наступления смерти. Посмертная травматическая утрата 1, 2, 4] и [1, 2, большей части верхней челюсти. Врожденные дефекты наружных стенок альвеол [3, 5]. Альвеолярная дуга нижней челюсти параболической формы. Из-за отсутствия верхней челюсти прикус не определяется. Качество изготовления и постановки протеза левых зубов нижней челюсти невысокое, о чем свидетельствуют: уступообразная форма жевательной поверхности протеза, перекрытие верхнего премоляра искусственным противостоящим нижним зубом, конвергенция опорных зубов, упрощенное моделирование рельефа жевательной поверхности протеза, наличие локальных фасеток стирания, указывающих на некачественную окклюзию.

Череп № 2. Значительная степень атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти на месте постоянного съемного протеза зубов с признаками длительного использования. Хронический одонтогенный остеомиелит в области корней 1, 2, 3] и [1, 2, 3. Выраженный пародонтоз. Первичный кариес [5] и [4, 5]. Пломба коронки [4. Прижизненная утрата [4] и [6 — за 1¹/₂—2 мес до смерти, [8 — за 2—3 мес до смерти, 6, 7, 8] и [7 — задолго до наступления смерти. Посмертная утрата 1, 2, 3] и [1, 2, 3. Альвеолярная дуга нижней челюсти полуовальной формы. Из-за отсутствия зубов верхней челюсти прикус не определяется.

Череп № 3. Первичный кариес [3, 5, 6, 7] и [4. Рецидивирующий кариес [7, 5, 7]. Начальные явления пародонтоза. Амальгамные и цементные пломбы на коронках [5, 6, 7, 5, 6, 7], [5, 7. Посмертная травматическая утрата правой половины верхней челюсти и [1. Посмертная утрата 1, 3] и [1, 3. Вариант анатомического строения: параболическая форма альвеолярного отростка верхней челюсти и седловидная — нижней челюсти, искривление назад верхушек корней отдельных верхних моляров, наклон вперед продольной оси [8] и [8, наклон продольной оси моляров нижней челюсти в лингвальную сторону, бочкообразное расширение задненаружных отделов горизонтальной ветви нижней челюсти, ротация вокруг продольной оси [4] и [4, резкое истончение и обширные дефекты передних и наружных стенок альвеол подавляющего большинства зубов.

Череп № 4. Хронический одонтогенный остеомиелит в области корней [5, 7]. Периодонтит в области [4]. Первичный кариес [5]. Рецидивирующий кариес коронки, шейки и корня [7]. Выраженный пародонтоз. Приобретенная перестройка костных образований: выступание вперед и атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти, атрофия задних отделов и компенсаторная гипертрофия передних отделов альвеолярного отростка нижней челюсти. Амальгамная пломба коронки [7] и цементная пломба коронки [4]. Прижизненная утрата [6 и [8] — за 2—3 мес до смерти, [6], [5, 7, 8 — задолго до наступления смерти.

Посмертная травматическая утрата $\overline{5, 6, 7, 8}$ и $\overline{5, 6, 7, 8}$ с прилегающими отделами альвеолярных отростков верхней челюсти, $\overline{1, 2, 3}$, $\overline{1, 2, 3, 1}$ и $\overline{2}$. Дефекты передних и наружных стенок альвеол части зубов.

Череп № 5. Первичный кариес коронок $\overline{6, 6, 5}$. Рецидивирующий кариес $\overline{6, 7, 6, 7, 8}$ и $\overline{6}$. Начальные явления пародонтоза. Амальгамные и цементные пломбы $\overline{6, 7, 6, 7, 8}$ и $\overline{6, 7}$. Посмертная травматическая утрата правой половины верхней челюсти, $\overline{4}$. Вариант анатомического строения: параболическая форма альвеолярного отростка верхней челюсти и седловидная — нижней челюсти, искривление кзади верхушек корней отдельных верхних моляров, наклон вперед продольной оси 8-х зубов, продольный наклон моляров нижней челюсти в лингвальную сторону, бочкообразное расширение задненаружных отделов горизонтальной ветви нижней челюсти, ротация вокруг продольной оси $\overline{4}$, резкое истончение и обширные дефекты передних и наружных стенок альвеол подавляющего большинства зубов, наклон $\overline{4, 5}$ и $\overline{4, 5}$ в лингвальную сторону.

Череп № 6. Первичный кариес коронок $\overline{4, 4, 6, 7}$. Рецидивирующий кариес $\overline{3, 6}$, $\overline{2, 3, 5, 6, 7, 6, 7}$ и $\overline{6, 7}$. Начальные явления пародонтоза. Амальгамные и цементные пломбы коронок $\overline{1, 2, 3, 5, 6, 7}$, $\overline{2, 3, 5, 6, 7, 6, 7}$ и $\overline{6, 7}$. Посмертная травматическая утрата $\overline{1, 8}$, части коронки $\overline{7, 7, 1}$. Вариант анатомического строения: параболическая форма альвеолярного отростка верхней челюсти и седловидная форма — нижней челюсти, искривление кзади верхушек корней отдельных верхних моляров, наклон вперед продольной оси 8-х зубов, наклон продольных осей моляров нижней челюсти в лингвальную сторону, бочкообразное расширение задненаружных отделов горизонтальной ветви нижней челюсти, ротация вокруг продольной оси $\overline{4}$ и $\overline{4}$, резкое истончение и обширные дефекты передних и наружных стенок альвеол подавляющего большинства зубов.

Череп № 7. Первичный кариес коронок $\overline{5, 5, 6}$, шейки $\overline{1, 1, 3}$, шейки и корня $\overline{7}$, корня $\overline{6, 3}$. Рецидивирующий кариес $\overline{5, 6, 7}$, $\overline{7, 6}$. Пародонтит $\overline{7}$. Множественные гранулемы вокруг верхушек корней $\overline{2, 4, 5}$, $\overline{1, 4}$. Выраженный пародонтоз. Амальгамные и цементные пломбы коронок $\overline{6}$ и $\overline{7}$. Штифтовые искусственные зубы конструкции Дэвиса: $\overline{5}$, $\overline{4, 5}$. Штифтовые искусственные зубы конструкции Ричмонда: $\overline{1}$, $\overline{6, 1}$. Коронки из белого металла на $\overline{7}$, $\overline{6, 7}$. Прижизненная утрата $\overline{8}$, $\overline{7, 8}$ задолго до наступления смерти (не исключается первичное отсутствие зачатков 8-х зубов). Посмертная травматическая утрата $\overline{2, 3, 4}$, $\overline{2, 3, 2, 8}$. Вариант анатомического строения: полуэллипсоидная форма альвеолярного отростка верхней челюсти и седловидная форма — нижней челюсти, искривление корней отдельных верхних моляров, наклон продольных осей моляров нижней челюсти в лингвальную сторону, бочкообразное расширение задненаружных отделов горизонтальной ветви нижней челюсти, ротация вокруг продольной оси $\overline{4}$ и $\overline{4}$, резкое истончение и обширные дефекты передних и наружных стенок подавляющего большинства зубов.

Нижняя челюсть скелета № 8. Посмертная утрата всех зубов. Патологических изменений тела челюсти, корней и альвеолярных отростков нет.

Череп № 9. Умеренно выраженные явления пародонтоза. Цементная пломба коронки $\overline{6}$. Посмерт-

ные травматические дефекты альвеолярной дуги в области $\overline{7, 8}$ и $\overline{8}$. Вариант анатомического строения: полукруглая форма альвеолярного отростка верхней челюсти и эллипсоидная форма — нижней челюсти, дефекты передних и наружных стенок части альвеол.

Установленное сходство в строении зубов и челюстей останков № 3, 5, 6 и 7 давало основание для суждения о возможном кровном родстве женщин, которым принадлежали эти останки. Это послужило основанием к более углубленному изучению строения черепов. Был применен метод цефалометрии боковых телерентгенограмм черепов.

Во избежание перспективных искажений телерентгенография проводилась с соблюдением следующих условий:

рентгеновская установка РУМ-20;
фокусное расстояние «трубка — кассета» — 200 см;
напряжение на аноде трубки — 63 кВ;
сила тока — 50 мА;
выдержка — 0,2 с;
рентгеновская пленка РМВ-3.

Рентгенография проводилась в левой боковой проекции. Профильность изображения достигалась следующим образом: срединная вертикальная плоскость черепа ориентировалась параллельно плоскости кассеты, при этом череп касался кассеты наиболее выступающей точкой своей правой боковой поверхности, центр пучка рентгеновских лучей в момент съемки проецировался на область левого наружного слухового прохода. Несущественными перспективными искажениями в данном случае можно было пренебречь, поскольку последующая цефалометрия должна была осуществляться в рамках сравнительного исследования объектов, которые подвергались телерентгенографии в одинаковых условиях (рис. 23).

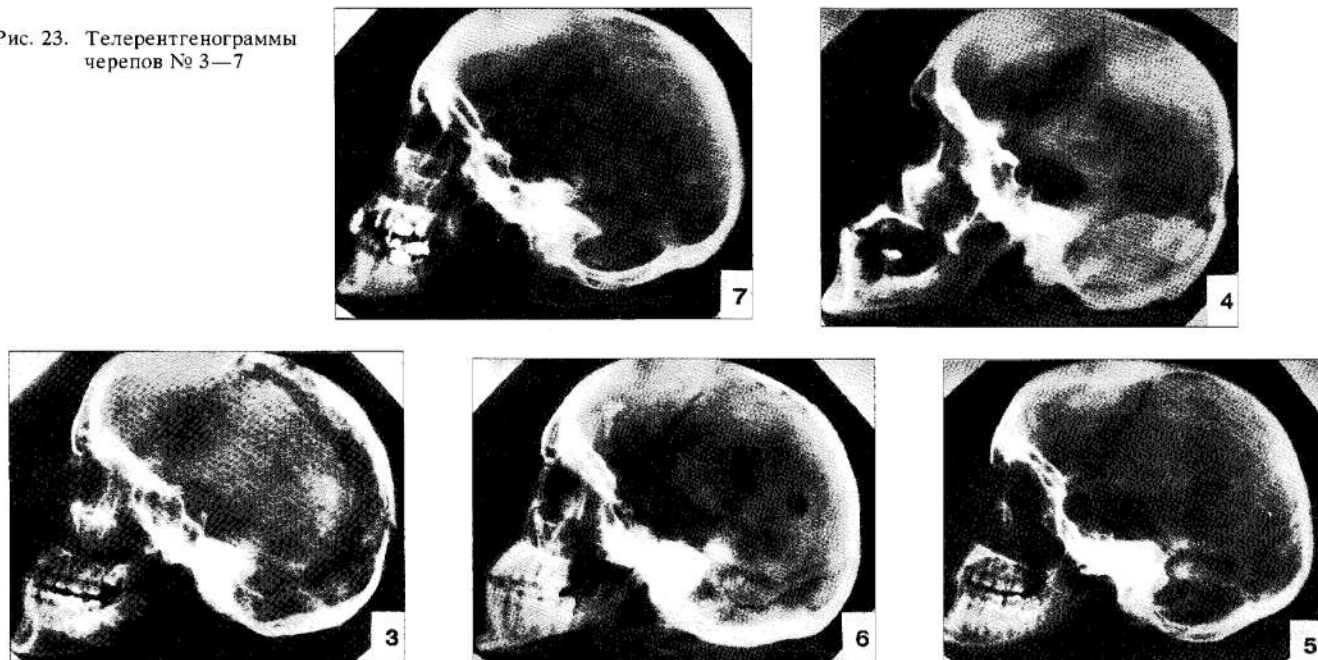
Анализ боковых телерентгенограмм (ТРГ) пяти черепов проводился по модифицированной методике с использованием показателей нормы, разработанных В. Н. Трезубовым (1973). Всего было применено 37 угловых, 11 линейных измерений, а также 5 пропорций линейных показателей.

При визуальном исследовании ТРГ обращает на себя внимание определенное сходство в строении и очертаниях черепов № 3 и 4, а также № 6 и 7. Череп на ТРГ № 5 несет в себе общие черты черепов № 4 и 7. У черепов № 3, 4, 5, 6 отмечаются большие, как правило многокамерные, лобные пазухи.

Череп № 4 имеет вогнутый профиль, у черепа № 7 — выпуклый профиль лицевого скелета, черепа № 3, 5, 6 имеют промежуточный прямой профиль (угол выпуклости лицевого скелета равен 180° , или 0°). Подобные соотношения, когда показатели строения лицевого скелета на ТРГ № 4 и 7 являются крайними противоположными, а на ТРГ № 3, 5, 6 — промежуточными, относятся и к некоторым другим измерениям. Так, можно перечислить межрезцовый, верхний и нижний резцово-окклюзионные, верхний резцово-челюстной углы (Ps/Pii; Pis/Poc; Pii/Poc; Pis/Ps).

На ТРГ № 4 отмечается разрушение переднего отдела глазниц и грушевидного отверстия, дефект небных пластинок, а также кортикальной пластинки в теменной и затылочной областях. Внутри мозгового черепа, в области затылочной кости, имеется тень, напоминающая мозговое вещество.

Рис. 23. Телерентгенограммы черепов № 3—7



Профиль лицевого скелета — вогнутый (угол выпуклости равен 184°). Однако вогнутость его не выходит за пределы анатомического варианта нормы. Отмечается некоторое уплощение переднего отдела верхней челюсти в области апикального базиса (субспинале). Вся же верхняя челюсть занимает нормальное положение в черепе. Нижняя челюсть сдвинута вперед. Обе челюсти имеют передний наклон по отношению к передней черепной ямке. Компенсацией нарушения переднезадних взаимоотношений челюстей (некоторое дорсальное положение переднего отдела верхней и вертикальное положение всей нижней челюсти) является протрузия верхних и ретрузия нижних передних зубов. При этом межрезцовый угол сохраняет нормальные размеры, хотя соотношение передних зубов обратное (а не по типу ортогнатического прикуса). Угол нижней челюсти несколько меньше нормы, отмечается неравномерная атрофия ее альвеолярной части. Второй нижний моляр имеет мезиальный наклон в сторону дефекта. Нижний отдел лица уменьшен. Вероятная причина этого — потеря боковых зубов, веерообразное расхождение и функциональная перегрузка передних зубов.

При анализе ТРГ черепа № 7 выявлен выпуклый профиль лицевого скелета. Угол выпуклости составляет 169° , соответствует нижней границе нормы. Причинами такого строения лицевого скелета являются:

- 1) хорошо развитая глубина (переднезадний размер) средней части лица с вертикальным выдвиганием переднего отдела верхней челюсти;
- 2) уменьшение тела и некоторое смещение нижней челюсти дорсально.

Отмечается задний наклон нижней и особенно верхней челюстей, что соответственно сказывается на ориентации окклюзионной плоскости в черепе. Результатом компенсации несоответствия размеров, положения челюстей, а также их заднего наклона является отвесное положение передних зубов, в первую очередь — на верхней челюсти. В результате этого значительно увеличен межрезцовый угол (168° при норме $134—138^\circ$), отмечается глубокое резцовое перекрытие. Имеется уменьшение нижне-

го отдела лица. Вероятными причинами этого являются указанное глубокое резцовое перекрытие, потеря боковых зубов, дефекты коронковой части ряда оставшихся зубов, стирание зубных тканей.

На ТРГ № 6 — череп с отсутствием носовой кости и прямым профилем (угол выпуклости лицевого скелета равен 180° , или 0°), обусловленным уплощением переднего участка гнатического отдела. Уплощение объясняется дистальным положением несколько увеличенной нижней челюсти в черепе и недоразвитием основания верхней челюсти в вентродорсальном направлении, а также передним наклоном челюстей к основанию черепа. Результатом наклона, а также укорочения ветвей челюсти является уменьшение высоты задних отделов лицевого скелета (селион—гонион). Угол нижней челюсти слегка развернут (127° при норме $120,2—122,5^\circ$). Соотношение зубов сбалансированное, о чем свидетельствует близкий к норме межрезцовый угол и отвесное положение передних нижних зубов. Имеются дефекты костной ткани в височной и затылочной областях.

На ТРГ № 3 — частично разрушен лицевой череп. Профиль лицевого скелета прямой, что обусловлено выступанием альвеолярной части нижней челюсти в области нижних резцов вследствие их отвесного положения, а также «запрокидыванием» переднего отдела небных пластинок и основания верхней челюсти, которое предопределило вогнутость профиля небных пластинок и уменьшение межчелюстного угла (Ps/Pm). Межчелюстной угол увеличен в силу отвесного положения верхних и нижних передних зубов. Угол нижней челюсти слегка развернут, ветвь нижней челюсти при этом укорочена. Уменьшение лицевого индекса является следствием увеличения протяженности передней черепной ямки. Последнее является причиной уменьшения данных пропорции глубины оснований верхней и нижней челюстей с передним отделом основания черепа.

На ТРГ № 5 — повреждения лицевого скелета и височной области. Профиль лицевого скелета — прямой, что обусловлено увеличением тела нижней челюсти и выступанием в связи с этим ее подбородочного отдела. Передняя часть верхней челюсти

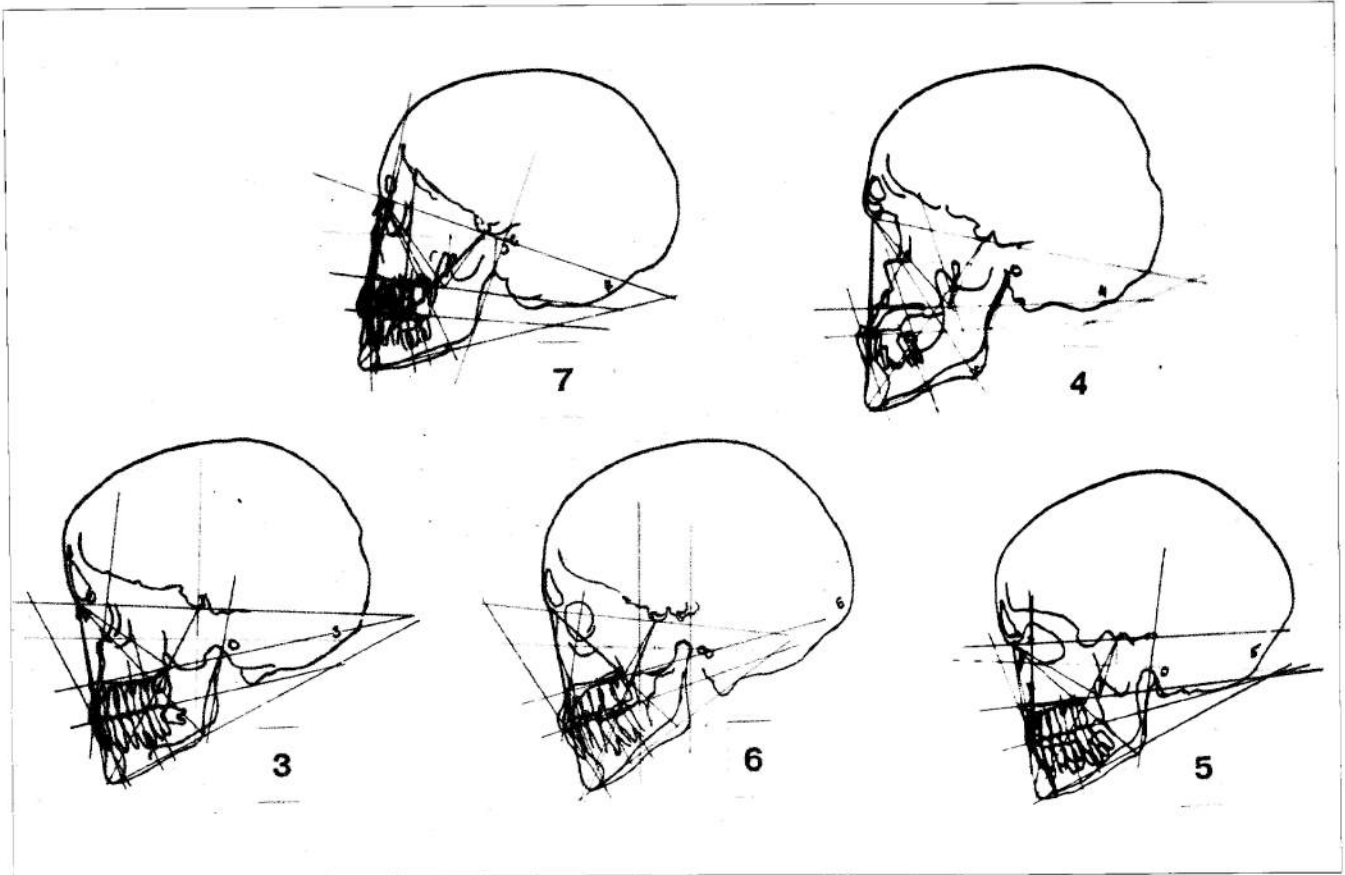


Рис. 24. Графические построения, использованные при цефалометрии черепов № 3—7

приподнята, что привело к укорочению верхнего отдела лица, уменьшению угла наклона верхней челюсти к основанию черепа.

Межрезцовый угол увеличен за счет отвесного положения верхних и нижних передних зубов. Вследствие укорочения ветви нижней челюсти и вопреки слегка развернутому ее углу, уменьшен наклон тела нижней челюсти к основанию черепа. Уменьшение

лицевого индекса можно объяснить большой протяженностью передней черепной ямки и несколько уменьшенной морфологической высотой лица.

Проведена сравнительная количественная оценка размерных характеристик черепов на их ТРГ (на рис. 24 приведена графическая схема). Для этого использованы следующие антропометрические точки, плоскости и индексы.

Условные обозначения антропометрических точек, плоскостей и индексов на телерентгенограммах

n — назион
 ss — субспинале
 s — селион (нижняя точка турецкого седла)
 sprm — супраментале
 me — ментале
 gn — гнатион
 go — гонион
 pg — погонион
 Pb — плоскость основания черепа (переднего отдела)
 Ps — плоскость основания верхней челюсти (нёбная плоскость)
 Pm — плоскость основания нижней челюсти
 snp — задняя носовая ось
 sna — передняя носовая ось
 Poc — окклюзионная плоскость
 Pf — франкфуртская горизонтальная плоскость (одна из координатных осей)
 Pn — носовая вертикальная плоскость Дрейфуса (использовалась в качестве вертикальной координатной оси; проводится перпендикулярно Pf из точки s)

Pr — плоскость ветви нижней челюсти
 Pis — плоскость осей верхних центральных резцов
 Pii — плоскость осей нижних центральных резцов
 Pms — плоскость осей верхних первых моляров
 Pmi — плоскость осей нижних первых моляров
 fpr — крылонёбная ямка
 Co — кондилион
 ЛИ — $\frac{\text{Морфологическая высота лица (n-me)}}{\text{Протяженность передней черепной ямки}}$

$$\frac{3}{\text{П}} \text{ высоты лица} = \frac{s-go}{n-me}, \%$$

$$\frac{\text{в}}{\text{Н}} \text{ части} = \frac{n-sna}{sna-me}, \%$$

$$\frac{\text{в/ч}}{n-s} = \frac{sna-snp}{n-s}, \%$$

$$\frac{\text{н/ч}}{n-s} = \frac{me-go}{n-s}, \%$$

Таблица 5

Результаты цефалометрии боковых телерентгенограмм черепов № 3, 4, 5, 6, 7

Антропометрический показатель	Норма В. Н. Трезубов (1983)	Череп				
		№ 4	№ 7	№ 6	№ 3	№ 5
n—ss—spm	171,33—178,91	184	169	180	180	180
s—n—ss	79,70—81,58	79—	80,5+	73,5—	78	81
s—n—spm	78,17—79,04	81+	76—	73,5—	78	81+
ss—n—spm	0,57—3,68	2	4	0	0	0
n—s—gn	66,63—67,65	65—	66	72,5+	64—	60—
s—n—go	44,08—44,93	46+	—40—	37—	44	44
s—n—pg	79,38—80,54	82+	78,5	74—	79,5	84+
Ps/Pb	9,85—10,33	13+	12+	22++	14+	4—
Pm/Pn	29,59—31,40	33+	32,5+	43+	30	26—
Poc/Pb	15,10—16,28	15	15	25,5+	15	13,5
s—n—snr	37,27—39,80	38	36—	34—	32,5—	34—
n—s—snr	73,73—74,06	73	72—	65—	63,5—	70—
Ps/Pn	85,26—85,55	84,5	94++	72,5—	77—	31,5—
Pm/Pn	64,45—65,74	64	74++	51—	60—	60—
Poc/Pn	79,57—80,46	83+	92++	68,5—	76—	73,5—
Ps/Pf	4,52—4,82	4	—5—	17,5+	12,5+	9+
Pm/Pf	24,26—25,55	25	17—	38,5+	28+	30+
Ps/Pm	19,74—21,43	21	20,5	22	16—	22
Pm/Pr	120,22—122,52	116,5—	122,5	127+	128+	126
Ps/Poc	5,59—6,32	2—	1,5—	4	1—	9+
Pm/Poc	14,28—15,12	18+	18+	17,5+	15	13
Pis/Pii	133,28—134,56	134	167++	138+	145+	157,5++
Pis/Poc	61,76—62,38	59—	84+++	61	71+	73,5++
Pii/Poc	70,32—72,74	75+	85++	77+	75+	84++
Pis/Ps	111,4—113,61	119+	93—	114	109—	98—
3/Ps	100,87—102,94	—	—	95—	98—	96,5—
Pms/Ps	87,13—88,59	—	93+	89	94+	87
7/Ps	81,10—81,19	—	82	85+	88+	85+
Pii/Pm	93,07—95,68	86—	77—	86—	90—	84—
3/Pm	86,33—90,02	87	74—	75—	82—	80—
Pmi/Pm	79,72—81,13	—	84+	82	87+	76,5—
7/Pm	85,38—85,57	93+	90+	86	85	83—
Pms/Pmi	171,93—173,20	—	165—	168—	165—	175+
Pis/Pms	23,67—25,13	—	25	25	15—	11—
Pii/Pmi	14,15—14,32	—	9—	5—	3—	8—
Pii/Pr	34,15—38,57	22—	20—	33	38	42+
Pmi/Pr	19,69—23,38	—	27+	33+	35+	50+++
ЛИ $\left(\frac{n-me}{n-s}\right)$	1,68±0,01	1,69	1,57—	1,7	1,47—	1,52—
$\frac{З}{П}$ высоты лица	67,55±4,68	67,5	67,6	58,6—	68,75	70,1
$\frac{В}{Н}$ части	81,6±3,82	84,6+	86,2+	85	77,8	67,3—
$\frac{в/ч}{n-s}$	77,12±4,14	67,6—	69,6—	59—	68,4—	79,7
$\frac{н/ч}{n-s}$	95,96±1,94	94,37—	81,2—	100+	88,2—	103,1+
Ветвь/тело	86,36±3,38	86,57	92,86+	65,2—	79,1—	63,6—
fpp—s	15,7/14,8	17+	21+	—	20+	9—
Co—s	20,1/17,6	17—	8—	22+	16	20
Co—Co'	—6,0/—2,6	—8—	—17—	+5+	—7	—6

Цефалометрия ТРГ была выполнена проф. В. Н. Трезубовым и канд. мед. наук А. В. Ковалевым.

Результаты цефалометрии (табл. 5) еще более укрепили в убеждении, что женщины, которым принадлежат останки № 3, 5, 6 и 7, объединены кровным родством (скорее всего, мать и три ее дочери).

Кроме того, выявленное сходство в строении черепа № 3 с черепом № 7 и черепом № 4 позволяло предположить, что в группу кровных родственников мог входить и мужчина, которому принадлежат останки № 4. Это предположение должно было быть основанием для проведения исследований, направленных

на подтверждение этой версии. Такие исследования, генетические, были выполнены в Великобритании и подтвердили предположение о кровном родстве четырех женщин (№ 3, 5, 6 и 7) и мужчины (№ 4) из екатеринбургского захоронения. А сопоставление генетического паспорта останков с ныне живущими потомками Романовых показало их практическую идентичность, что дало основание специалистам для вывода о том, что эти пять субъектов являются Романовыми. Результаты этих исследований были опубликованы в научных журналах [Jvanov P., Gill P. et al., 1992] и поэтому здесь не приводятся.

Однако по ряду версий были расстреляны семь членов царской семьи. А удалось верифицировать только пятерых. В связи с этим вновь пришлось обратиться к останкам. На этот раз внимание привлекли зубы, находившиеся в захоронении отдельно от челюстей.

Среди отдельно найденных в месте захоронения зубов были: 9 больших коренных зубов, 2 малых коренных зуба, 4 резца, 2 клыка, фрагменты корней зубов. Возраст большинства людей, которым принадлежали эти зубы, мог быть установлен с невысокой точностью: 16—35, 30—80 и даже 20—85 лет (табл. 6). При таком широком возрастном диапазоне можно было высказать лишь предположение о возможной принадлежности зубов тому или иному извлеченному из захоронения скелету. Наибольший интерес представили 7-е зубы верхней челюсти, принадлежащие подростку в возрасте 13—16 лет (рис. 25). Установленный возраст исключает возможность их принадлежности любому из обнаруженных скелетов. Эти 2 зуба изучены более детально.

Таблица 6

Характеристика зубов,
найденных в захоронении отдельно от черепов

Наименование зуба	Наличие пломб, кариеса	Возраст	Возможная принадлежность обнаруженным останкам
7 вл, 7 вл	—	3—16	—
Фрагменты корней	К	18—55	№ 1 или № 4 или № 8
7 вл или 7 вл	К	18—55	№ 1 или № 4 или № 8
7 вл	3 Пл + Кр	16—35	№ 5
1 нл, 2 нл	Пл + Кр	20—85	№ 8
7 вл	2 Пл	16—35	№ 5
1 вл	Пл + Кр, К	20—85	№ 1 или № 4
1 вл	Пл + Кр, К	20—85	№ 1 или № 4
2 вл	—	13—25	№ 5 или № 3
3 вл	Пл	30—80	№ 1 или № 8
1 пл, 3 пл	—	30—80	№ 2
6 нл	—	18—55	№ 8
4 вл или 5 вл	К	14—55	№ 8
8 вл	—	16—35	№ 3
6 вл	3 Пл, 2 К	16—35	№ 3
5 вл	Пл + Кр	16—35	№ 3

Примечание. в — верхний; л — левый;
н — нижний; п — правый;
Пл — пломба;
Кр — кариес;
К — коронка.

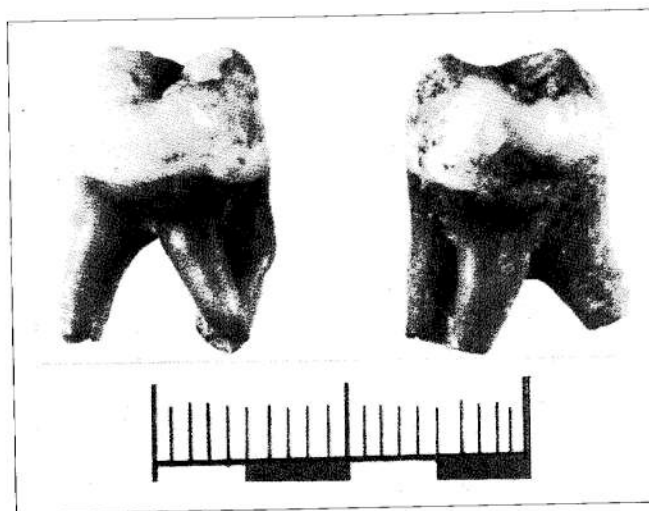


Рис. 25. Два зуба подростка 13—16 лет

Коронки зубов крупные, сформированы, трехбугорковые. Зубы имеют три корня — два щечных и небный. Верхушки корней сформированы не полностью, корневые каналы открыты, широкие. Корни зубов искривлены. Корни правого зуба сращены: щечные — до их верхушек, небный и щечные — до половины их длины. Эмаль стерта только на вершинах бугорков в виде очень маленьких закругленных площадок (1-я степень стирания по Н. Song и J. Jia, 1989).

Эмаль на большем своем протяжении белесовато-желтоватая, блестящая, с множественными поверхностными и глубокими, короткими и протяженными трещинами, расположенными продольно и поперечно к длиннику зуба, с поверхностными дефектами в пришеечной области. Корни светло-коричневые с поверхностными трещинами в виде сеточки. Состояние зубов свидетельствует о том, что они находились в земле не менее 40—50 лет. Приведем результаты одонтометрии этих зубов: переднезадняя протяженность шейки 7] зуба — 7,5 мм, [7 — 8,0 мм; переднезадняя протяженность коронки — соответственно 9,2 мм и 9,0 мм; протяженность коронки в боковом направлении — 10,0 мм и 9,9 мм; высота коронки 5,9 мм и 5,5 мм; полная высота зуба — 15,7 мм и 16,1 мм. Проведена рентгенография обоих зубов с прямым многократным увеличением их изображения (рис. 26). Условия съемки:

рентгеновский аппарат «Электроника-100Д»;
напряжение — 60 кВ;
сила тока — 50 мА;
выдержка — 1,5 с;
расстояние «фокус—объект» (до поверхности стола) — 6 см;
расстояние «фокус—пленка» — 30 см;
диафрагма — 5 мм;
рентгеновская пленка — РМ-1 чувствительностью 500 P⁻¹;
проявитель — концентрированный рентгеновский;
время проявления — 6 мин;
при съемке использован стандартный эталон.

Анализ рентгенограмм проведен на аналоговой ЭВМ УАР-2. Полученные результаты сравнивались с табличными данными и формулами Н. И. Прокопчука (1991) и поправками на деминерализацию костей. Вывод — зубы подростка в возрасте 13—16 лет.

Приведенные качественно-количественные характеристики обоих зубов позволяют дать следующую оценку:

Рис. 26. Позитив с рентгенограммы двух зубов подростка



1) оба зуба, скорее всего, являются зубами одного человека, о чем свидетельствуют сходное строение их коронок и корней, сходный рельеф жевательной поверхности коронки, сходные одонтометрические показатели, цвет эмали и корней, их принадлежность разным половинам верхней челюсти, одинаковая степень стирания эмали жевательной поверхности;

2) зубы являются прорезавшимися постоянными зубами подростка, о чем свидетельствуют макроскопические и одонтометрические признаки зубов, неполностью сформированные верхушки корней, наличие признаков стирания на жевательной поверхности;

3) возраст ребенка, которому принадлежали эти зубы, составлял 13—16 лет (при формулировке этого вывода использована монография В. П. Воробьева и Г. Ясвина, изданная в 1936 г.; столь ранний литературный источник выбран потому, что имеющиеся в нем сведения о возрастном развитии и состоянии зубов подростка составлены по результатам обследования, проведенного в начале 20-х годов, т. е. близко ко времени расследуемого события; современные сведения приводят к заниженным выводам о возрасте из-за происшедших за 70 лет процессов акселерации);

4) указанные зубы не относятся ни к одному из представленных на исследование черепов.

Кому же они могут принадлежать? Среди расстрелянных в 1918 г. в ипатьевском доме был только один подросток в возрасте 14 лет — это цесаревич Алексей.

* * *

Факты, установленные в ходе судебно-стоматологической экспертизы, оказались весьма существенными, что поставило их на одно из центральных мест при идентификации останков. Сопоставление фактических данных позволило прийти к новым интересным выводам.

У четырех женщин (останки № 3, 5, 6, 7) выражен в значительной степени прогрессирующий кариес. Системный характер этого заболевания дает основание для предположения о возможном наследственном его происхождении.

Последнее обстоятельство приобретает более важное значение при сопоставлении с анатомическим строением зубочелюстной системы и черепов № 3, 5, 6 и 7.

Прежде всего обратила на себя внимание сходная долихоцефалическая форма черепов всех женщин. Это важный сходный признак, поскольку долихоцефалы встречаются довольно редко — примерно 1 : 10. Поэтому присутствие среди останков 9 человек из одного захоронения 4 долихоцефалов нельзя признать случайным.

Наибольшее число сходных анатомических признаков обнаружено при исследовании зубочелюстной системы (рис. 27): параболическая форма альвеолярного отростка верхней челюсти, седловидная форма альвеолярного отростка нижней челюсти, искривление кзади верхушек корней больших коренных зубов верхней челюсти, резкий наклон вперед продольной оси 8-х зубов, мешающий их прорезыванию из-за упора их коронки в коронку или шейку предыдущего 7-го зуба (рис. 28), наклон в лингвальную сторону продольных осей больших коренных зубов нижней челюсти, бочкообразное расширение задненаружных отделов горизонтальных фрагментов тела нижней челюсти, ротация вокруг продольной оси первых моляров нижней челюсти, резкое истончение и обширные дефекты передних и наружных стенок альвеол подавляющего большинства зубов. Установленный комплекс совпадающих анатомических признаков столь многочислен и разнообразен, что может быть объяснен только наследственными (генетическими) причинами.

Дальнейший анализ состояния зубов на черепах № 3, 5, 6 и 7 и характера их лечения привел к выводу, что женщинам оказывалась систематическая высококвалифицированная специализированная стоматологическая помощь. Помимо высокого профессионального уровня стоматолога, обратил на себя внимание особый щадящий подход дантиста к пациенту, предрасположенному к раннему и почти тотальному поражению кариесом. Только семейный зубной врач, знающий печальный пример матери и старшей дочери, мог систематически осуществлять поиск даже самых начальных проявлений кариеса у младших дочерей. Он находил мизерные поверхностные дефекты эмали, которые не доставляли ника-

Рис. 27. Сходное строение нижних челюстей черепов № 3, 5, 6, 7

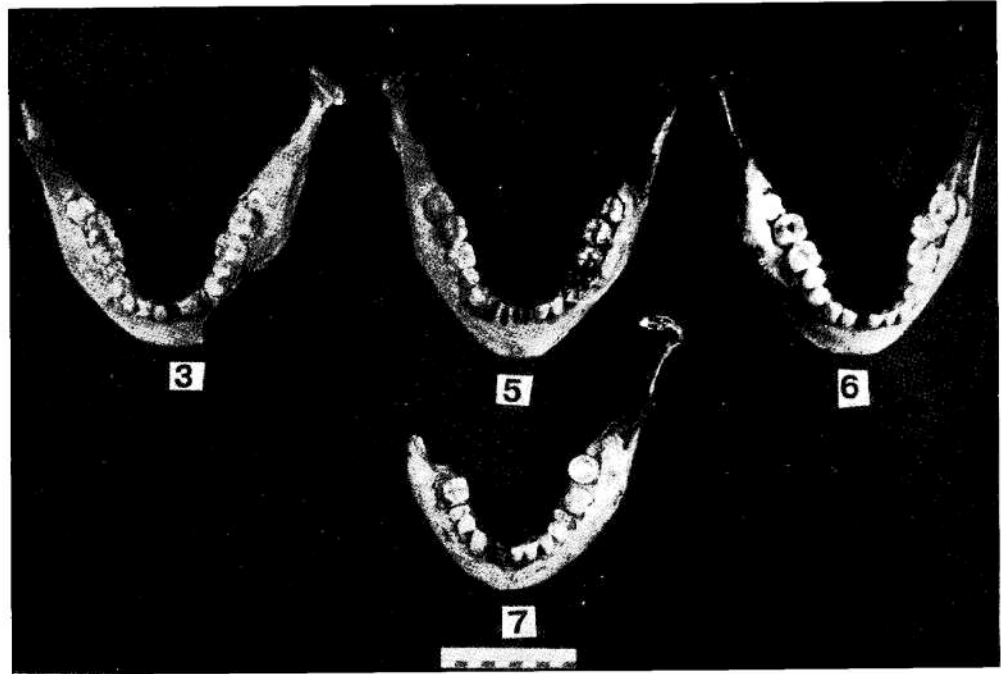
кого беспокойства его юным пациенткам (зубы еще не болели, даже пища не задерживалась в этих небольших углублениях). Но врач знал, что через короткое время эти, только на первый взгляд невинные, дефекты и темные точки на жевательной поверхности начнут разрушать зуб. И он начинал бороться с ними на самых начальных этапах формирования кариеса. Так, жевательная поверхность некоторых моляров как бы инкрустирована миниатюрными амальгамными пломбочками. Стоматолог до конца боролся за сохранение каждого зуба, ставя пломбу не только на коронку и шейку, но в отдельных случаях и на корень зуба. Причем это были не резцы или клыки, где побудительными причинами могли быть косметические соображения. Он сохранял таким образом моляры как основу для возможного будущего протезирования.

Специальный рентгеноспектральный анализ (REM-анализ) показал, что все амальгамные пломбы у женщин (останки № 3, 5, 6, 7) имеют одинаковый качественно-количественный состав: серебро, железо, цинк, кремний, медь и магний. Все это указывает как на одинаковую технологию их изготовления, так и на то, что их мог изготавливать один и тот же стоматолог. Если допустить кровное родство этих женщин, то можно предположить, что это мог быть семейный стоматолог.

О высоком социальном положении одной из женщин (останки № 7) говорят также характер и качество искусственных зубов, которые у нее изготовлены из фарфора, платины и золота. Штифтовые зубы у этой женщины имели, по тогдашним временам, передовую технологию, авторами которой были известные специалисты Дэвис и Ричмонд. Искусственные зубы смоделированы в строгом физиологическом соответствии.

При сопоставлении качества стоматологической помощи, которая оказывалась двум женщинам (останки № 1 и 7), видно, что качество работы у первой гораздо ниже: конвергенция опорных зубов мостовидного протеза, уступообразная форма жевательной поверхности протеза, перекрытие верхнего премоляра искусственным противостоящим нижним зубом, упрощенное моделирование рельефа жевательной поверхности протеза, наличие локальных фасеток стирания. Рентгеноспектральный анализ подтвердил недостаточно качественное изготовление (отливку) протеза — неравномерное содержание золота в разных участках мостовидного протеза.

Большой интерес представляет тот факт, что, несмотря на высококвалифицированную систематическую помощь, которая оказывалась упомянутым четырем женщинам, у некоторых из них имеются



несколько незапломбированных кариозных полостей. Из отдельных полостей пломбы выпали, а новые не поставлены. Этот факт можно объяснить, например, тем, что незадолго до гибели эти люди были лишены постоянной стоматологической помощи. Здесь уместно вспомнить, что императорская семья в последние 3 мес (после отъезда из Тобольска) действительно была лишена такой помощи.

Среди останков имеется скелет мужчины (№ 2) в возрасте 50—60 лет, который длительное время

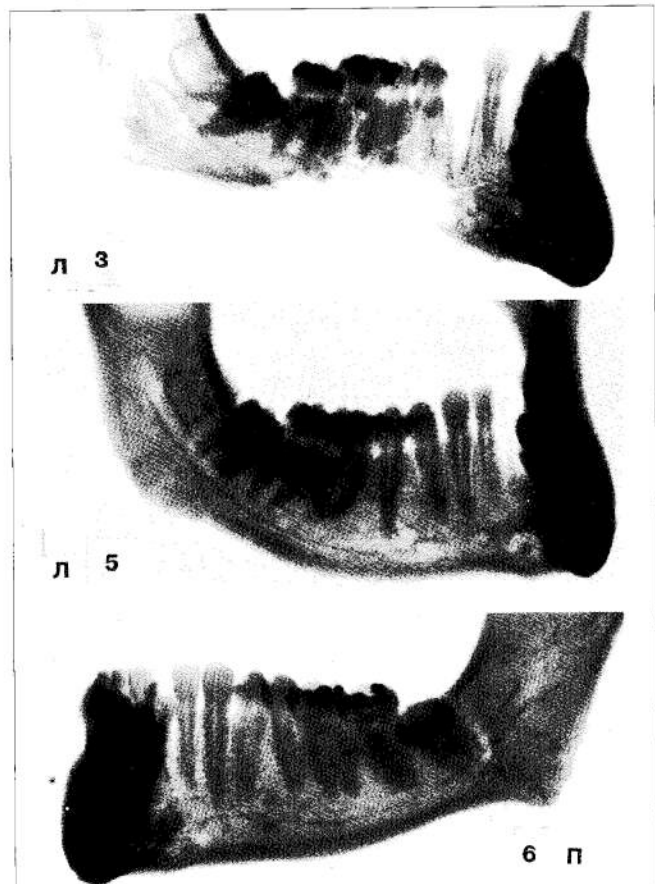


Рис. 28. Сходное взаимное расположение 7 и 8 зубов нижней челюсти черепов № 3, 5, 6 (позитивы с рентгенограмм)

пользовался съемным протезом зубов верхней челюсти. Придворный врач Е. С. Боткин, которому в 1918 г. исполнилось 53 года, носил съемный протез зубов верхней челюсти.

В 1918 г. на кострище, недалеко от того места, где впоследствии были обнаружены останки, найдена вставная челюсть Е. С. Боткина. Ее фотоснимок имеется в уголовном деле, которое велось в 1918—1922 гг. (рис. 29). Фотоснимок недостаточно качественный, но при его сопоставлении с верхней челюстью черепа № 2 видно совпадение их общей формы и относительных размеров.

Состояние зубов каждого из обследованных черепов столь неповторимо, что, если оно было бы зафиксировано в медицинских документах, то без труда позволило бы идентифицировать людей, которым принадлежат останки. Такими документами эксперты не располагали. Однако есть основание полагать, что такие документы существовали. Их поиск — задача историков, архивистов, официальных и добровольных расследователей обстоятельств гибели царской семьи.

Огромный интерес представляют два зуба подростка 13—16 лет. Возможно, что это все, что осталось от цесаревича Алексея.

В 1992—1993 гг. Р. Gill и Р. Jvanov выполнили сравнительное генетическое исследование костных останков из екатеринбургского захоронения и крови ныне живущих потомков Романовых. Исследователи получили результат, который с большой долей вероятности позволяет считать останки пяти человек (скелеты № 3, 4, 5, 6, 7) принадлежащими Романовым. В связи с этим проведенные антропологические и, прежде всего, судебно-стоматологические исследования дают основание для *персонификации* как останков № 3, 4, 5, 6 и 7, так и останков № 1, 2, 8 и 9. Персонификация проводится с учетом пола, возраста, кровного родства и социального положения по отношению к 11 узникам ипатьевского дома: семерым Романовым, врачу Боткину и трем слугам. Обоснование базируется на сопоставлении половой принадлежности и возраста погибших, их кровном родстве и старшинстве, характере стоматологической помощи (в том числе протезирования) и квалификации дантиста. Сводные данные приведены в табл. 7.

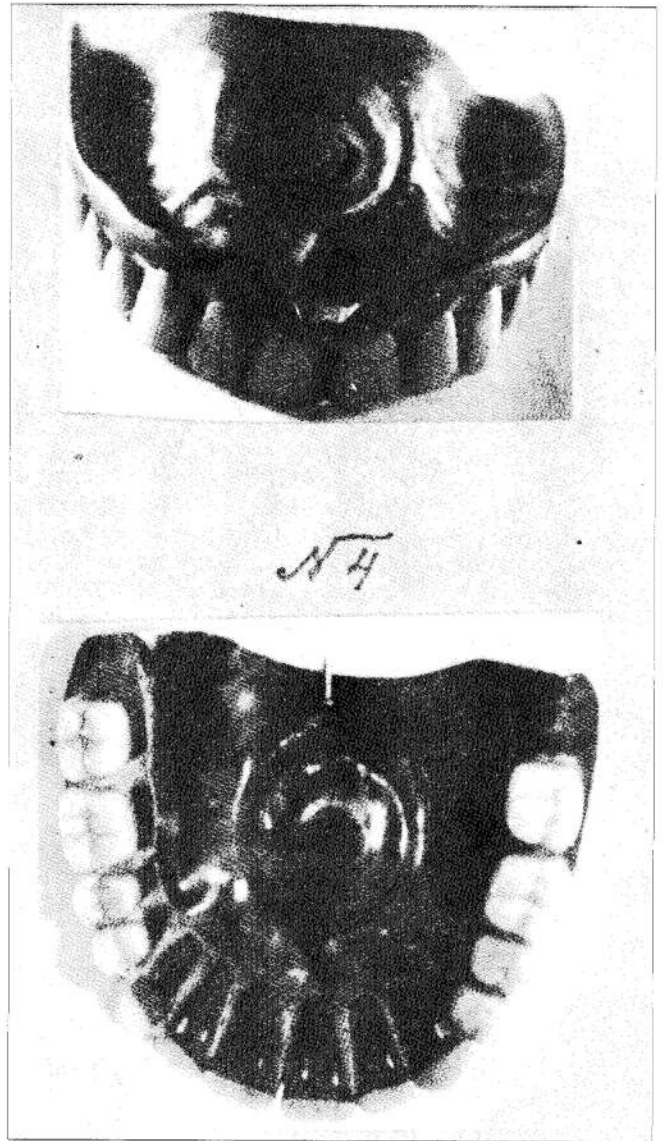


Рис. 29. Репродукция фотоснимка съемного протеза зубов верхней челюсти придворного врача Е. С. Боткина (из уголовного дела Н. А. Соколова)

Таблица 7

Обобщенные результаты идентификации останков, найденных под Екатеринбургом

Порядковый номер останков	Пол	Возраст, лет (антропометрия)	Старшинство молодых женщин (одонтометрия)	Кровное родство		Стоматологическая помощь		Персонификация
				Одонтоскопия, цефалометрия	Генетическое исследование (Романовы)	высокого качества	невысокого качества	
1	Ж	40—50					+	Демидова — 40 лет 6 мес
2	М	50—60				П		Боткин — 53 года 2 мес
3	Ж	20—25	Старшая	+	+	+		Ольга — 22 года 8 мес
4	М	45—55			+			Николай II — 50 лет 2 мес
5	Ж	17—20	Младшая	+	+	+		Мария — 19 лет 1 мес либо Анастасия — 17 лет 1 мес
6	Ж	20—24	Средняя	+	+	+		Татьяна — 21 год 1 мес
7	Ж	40—50		+	+	+		Александра Федоровна — 46 лет 1 мес
8	М (?)	40—50						Харитонов — 48 лет 2 мес
9	М	Более 60						Групп — 62 года 3 мес

Примечание. П — съемный протез зубов верхней челюсти.

О ФОТОСОВМЕЩЕНИИ И ПОРТРЕТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Итак, точки над «и» расставлены. Но на страницах научного журнала автор не имеет права пройти мимо других исследований, проведенных для отождествления личности императора и его окружения. Это в первую очередь касается фотосовмещения и портретной идентификации. Результаты этих исследований опубликованы в периодической печати (фотосовмещение) и монографии А. Грянника «Завещание Николая II» (портретная идентификация). Благодаря этим публикациям и чисто внешнему эффекту они привлекли внимание общественности. Авторы приводят весьма убедительные, на первый взгляд, доказательства, в том числе и математические. Однако приходят к диаметрально противоположным выводам: останки Николая II находятся в екатеринбургском захоронении (фотосовмещение), Николай II не погиб и окончил свой жизненный путь в Сухуми, где и похоронен (портретная идентификация).

На рис. 30—31 приводятся опубликованные результаты фотосовмещения и портретной идентификации. Учитывая круг читателей журнала «Международные медицинские обзоры», мы вынуждены предварить анализ изображений на этих фотографиях краткой информацией о сущности обоих методов.

Фотосовмещение — это получение на одном фотоснимке двух совмещенных (наложенных друг на

друга) изображений: 1) прижизненного фотоизображения лица человека и 2) фотоизображения черепа. Оба фотоизображения выполняются в одном ракурсе и масштабе.

Техническому выполнению фотосовмещения обязательно должно предшествовать раздельное (!) исследование прижизненного изображения лица, с одной стороны, и черепа — с другой.

При раздельном исследовании прижизненного фотоснимка лица человека исходно важен ответ на вопрос: насколько точно фотография отражает истинный облик человека? А исказить его на фотоснимке могут самые разнообразные условия: качество фотоаппаратуры и используемых фотоматериалов, направление и характер освещения лица в момент съемки, состояние мимики и др. Существенно меняет (хотя и в лучшую сторону) изображение лица ретуширование фотоснимка на художественных фотографиях (кстати, это имеет место на подавляющем числе фотоснимков членов царской семьи). Облик человека изменяется с возрастом, при некоторых заболеваниях и т. п.

Следовательно, на этапе раздельного исследования необходимо:

- 1) оценить техническое качество каждой фотографии применительно к решаемой идентификационной задаче;
- 2) отсеять явно непригодные;
- 3) определить, насколько четко отобразились на каждой фотографии элементы строения лица;
- 4) снова отсеять непригодные фотоснимки;

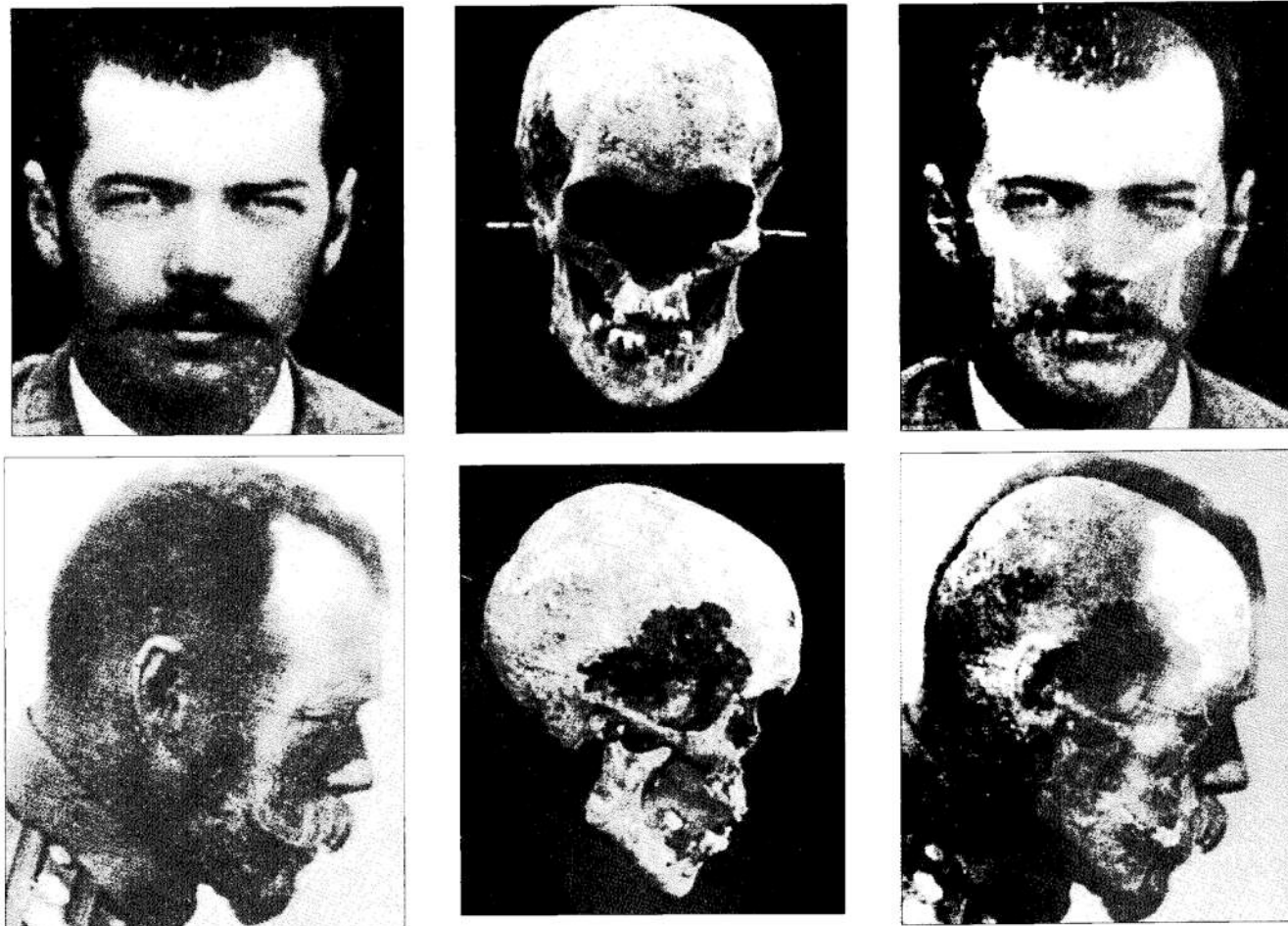


Рис. 30. Фотосовмещение прижизненных фотографий Николая II и фотографий черепа № 4 анфас и в профиль

5) путем сопоставления фотоснимков между собой выяснить устойчивость формы, размеров и взаимного расположения одноименных элементов строения лица на разных фотоснимках;

6) выбрать фотоснимки с наиболее полным, четким и устойчивым изображением элементов строения лица;

7) отобрать из них фотоснимки, хронологически близкие ко времени смерти подлежащего отождествлению человека.

Установление устойчивости формы, размеров и взаимного расположения элементов строения лица на серии фотоснимков одного человека не ограничивается визуальным сопоставлением. Здесь применяется комплекс методов, включая описательные, метрические, математические исследования, а также методы наложения, приложения, совмещения, проективной геометрии и т. д.

В заключение определяется тип асимметрии лица (левый или правый) по В. П. Петрову (1968).

Параллельно с исследованием прижизненных фотоснимков идет раздельное изучение лицевого черепа. При этом (помимо общих признаков личности: пола, возраста, расы) обращается внимание на рельеф костей в местах прикрепления мышц, а также на строение костных образований, определяющих размер и форму отдельных элементов строения лица, надбровных дуг, формы и размеров, формы и степени выступа нозовых костей, типа прикуса, формы тела нижней челюсти и др. В заключение определяется тип асимметрии черепа.

Этап сравнительного исследования начинают с сопоставления типов асимметрии лица. Если они различаются, то это является основанием для исключения тождества. При совпадении типов асимметрии сравнительное исследование продолжается. Сопоставляются качественные и количественные характеристики черепа и лица на прижизненной фотографии. Только при наличии сходства и отсутствии исключающих различий приступают к фотосовмещению.

Напомним, что суть истинного фотосовмещения не в достижении внешнего эффекта сходства, а в сопоставлении топографии стандартных точек, фиксирующих очертания определенных элементов лица и соответствующих им точек на черепе (табл. 8). Кроме того, сравниваются контуры лица и очертания черепа, а также брови, надбровные дуги, носогубные складки и их проекции на черепе.

Соответствие приведенных опознавательных точек лица их проекциям на черепе отработано для положения анфас и в профиль. Поворот или наклон головы приводит не только к взаимному смещению опознавательных точек лица, но и меняет их проекцию на черепе. Поэтому любые отклонения от положения анфас снижают и без того невысокую точность метода.

Каждый вариант фотосовмещения должен быть оценен на предмет степени соответствия топографии опознавательных точек на лице и их проекций на черепе. Для этого пользуются методом корреляционного анализа [Пяткевич М. М., 1968] и методом

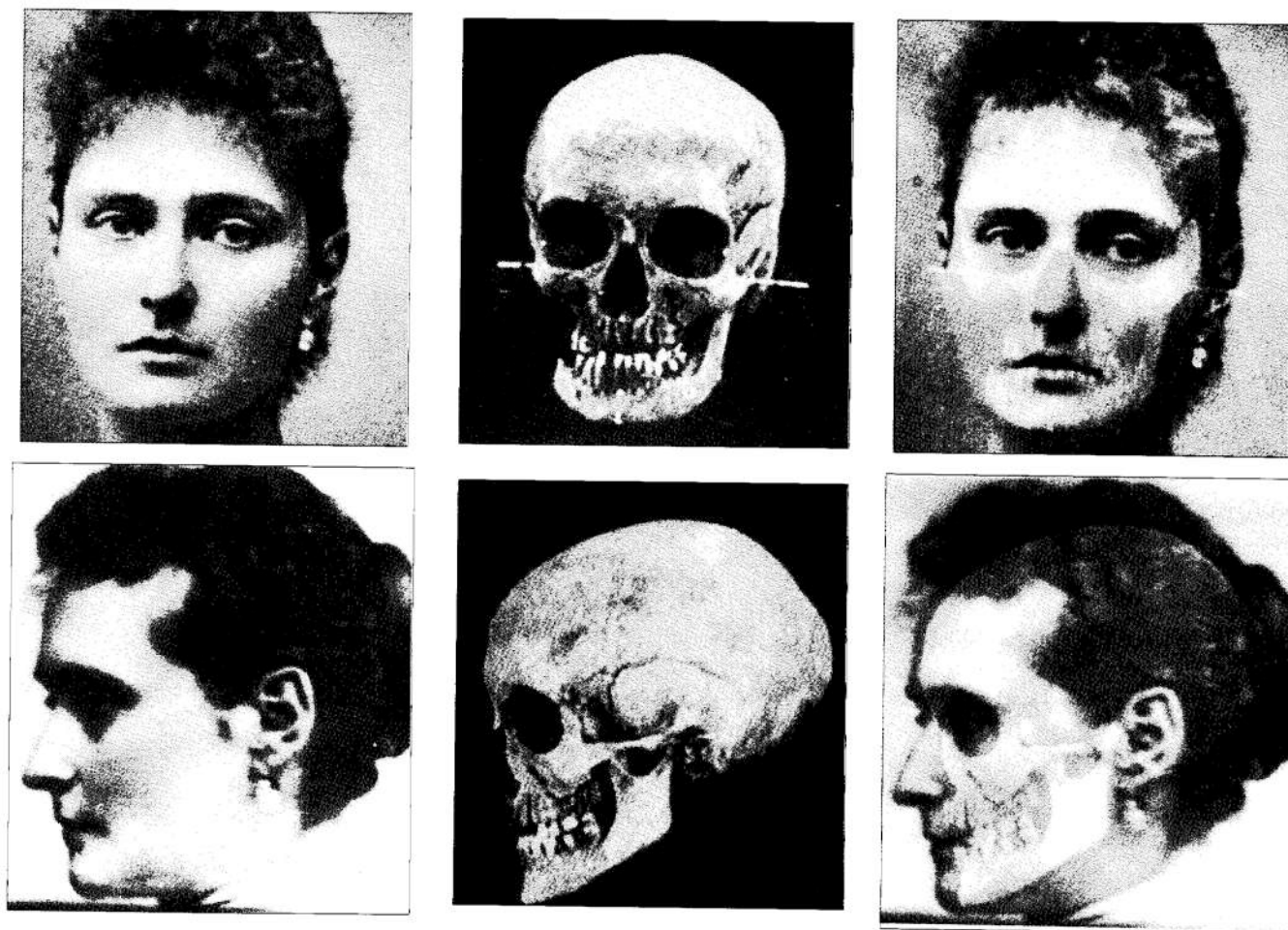


Рис. 31. Фотосовмещение прижизненных фотографий Александры Федоровны и фотографий черепа № 7 анфас и в профиль

Таблица 8

Сравнительные точки лица для фотосовмещения и их проекции на черепе

Опознавательная точка	Проекция точки на черепе
Внутренние углы глаз	Середина переднего края слезной косточки
Наружные углы глаз	Выступ на наружной стенке орбиты
Верхние края крыльев носа	Точка пересечения нижней носовой раковины с краем грушевидного отверстия
Козелок	Отверстие наружного слухового прохода
Линия смыкания рта	Середина (или нижний край) верхних резцов
Углы рта	Вторые премоляры
Линия роста волос	Граница точечного рельефа на чешуе лобной кости
Подносая точка	Точка пересечения нижнего края грушевидного отверстия и шва между верхнечелюстными костями

построения графических идентификационных алгоритмов [Лихачев Л. Н. и соавт., 1966; Ратневский А. Н., 1972 и др.]. О значении первого метода при сопоставлении изображений лица и черепа лучше всего свидетельствует сдержанное отношение к нему самого автора. Что касается графических алгоритмов, то неминуемые технические погрешности в заведомо совпадающем случае, по мнению также одного из авторов метода, могут достигать 10—12%.

Почему же терпят фиаско методы количественной оценки? Важные сведения в этом отношении опубликовали R. Helmer, J. Schimmler и J. Rieger (1989). Они оценили зависимость результатов фотосовмещения от технической точности при разметке опознавательных точек на черепе. Ими были взяты точки, положение которых имеет точную топографию: порион, назион, эктоконхион, гнатион и точка пересечения нижней носовой раковины с краем грушевидного отверстия. Если разметка («точка») достигает 2 мм в диаметре, то при прочих равных условиях точность не может быть более 1 : 60 000. Однако при этом авторы не учитывают, что крайние границы площади пятна разметки, в пределах которых может находиться истинная стандартная точка, будут достигать 4 мм (2 мм в одну сторону и 2 мм в другую), а это еще более резко снижает идентификационную точность метода. Следует обратить внимание на два других обстоятельства. Во-первых, в статье идет речь о значении точности результатов исследования при разметке только одного из сравниваемых объектов — черепа, где локализация упомянутых точек достаточно определена. На лице же соответствующие точки имеют менее определенную локализацию, следовательно, значимость результатов будет связана с дополнительной потерей точности. Во-вторых, в отечественной практике используют ряд других точек, положение которых на черепе менее определено или имеет разные анатомические толкования.

Все изложенное еще раз свидетельствует о том, что имеет все основания существовать никем еще не исключенное положение о возможности «вписать» один череп в изображение лица разных людей, также как и фотоснимок двух разных черепов — в изображение одного человека.

До некоторой степени снижает ошибку проведение фотосовмещения в натуральном масштабе. Но для этого надо точно: 1) знать масштаб изображения лица на прижизненном снимке (ориентируясь на имеющиеся на фотографии отображения предметов с известными размерами — кокардой, пуговицей, значком и т. п.); 2) быть уверенным, что техника фотосъемки исключала перспективные искажения (фокусное расстояние объектива, расстояние до объекта съемки, площадь изображения лица относительно площади негатива и др.). В этой экспертизе такие попытки не предпринимались.

Все приведенные соображения однозначно говорят о том, что фотосовмещение при отождествлении личности является методом:

- 1) не отличающимся достаточной идентификационной значимостью;
- 2) не имеющим самостоятельного значения при идентификации личности;
- 3) не имеющим корректного способа количественной оценки полученного результата;
- 4) не позволяющим выходить за пределы предположительных суждений.

Все это особенно важно учитывать при проведении данной экспертизы, поскольку у большинства черепов в большей или меньшей степени разрушены кости лицевого черепа, что исключает возможность обозначения на черепе проекции всех необходимых опознавательных точек.

На рис. 30 показаны этапы фотосовмещения снимков Николая II анфас и черепа № 4. Экспертом сделано все, что позволяло сделать невысокое качество сравниваемых изображений, — показано совпадение общей формы лица и черепа, а также совпадение локализации наружных слуховых проходов. Очевидно, что этого достаточно лишь для предположительного вывода. Что же лишает эксперта возможности сделать категорическую оценку? Таких причин немало, они носят принципиальный и объективный характер и не могут быть устранены:

1) невосполнимо утрачена часть костей лицевого скелета, лишаящая возможности обозначить проекции внутренних углов глаз и верхних краев крыльев носа;

2) утрачены почти все зубы верхней челюсти, что не позволяет установить проекцию линии смыкания и углов рта;

3) не обозначена проекция линии роста волос;

4) нерезкое изображение лица не позволяет с необходимой точностью обозначить все основные стандартные опознавательные точки на прижизненной фотографии;

5) из-за прищура глаз сужена глазная щель и опущены верхние веки, что меняет истинное положение наружных углов глаз;

6) на фотоснимке лицо молодого человека, а императору к моменту смерти было 50 лет.

При фотосовмещении профильных изображений лица Николая Александровича и черепа № 4 видно, что совпадает лишь общая форма головы. Отсутствие части орбиты и носовых косточек не позволяет сопоставить их с положением глаз и носа. Неудачен сам фотоснимок: рот приоткрыт, т. е. нижняя челюсть опущена (это не учтено при определении положения нижней челюсти черепа), правый глаз прищурен, что меняет взаимное расположение константных точек. Череп целиком смещен вниз по отношению к голове. В то же время можно заметить

своеобразное совпадение формы контура (наличие локальных углублений) головы в области лба и затылка и соответствующих углублений на чешуе лобной и чешуе затылочной костей на черепе. Однако анализ этих совпадений показывает, что углубление в области лба — не столь уж редкое явление на черепах мужчин, а углубление на чешуе затылочной кости, при ближайшем рассмотрении, оказалось поверхностным костным дефектом, вероятно, посмертного происхождения. Таким образом, и профильное фотосовмещение не простирается далее сугубо предположительного суждения.

Обратимся к фотосовмещению изображений Александры Федоровны анфас и черепа № 7 (см. рис. 31). Снова сталкиваемся с наличием дефекта правой половины нижней челюсти, лишающего возможности сопоставить правые контуры лица и черепа. Кроме того, отсутствуют имевшиеся на черепе № 7 два верхних резца (фарфоровые штифтовые протезы) — в результате челюсти оказались сомкнутыми. В то же время на фотоснимке выражение лица спокойное — в таких случаях нижняя челюсть у человека, как правило, немного опущена и плотного смыкания зубов не бывает. Фотоснимок Александры Федоровны непригоден для фотосовмещения по следующим обстоятельствам:

- 1) изображение недостаточно резкое;
- 2) фотоснимок художественный, со следами ретуши, направленной на улучшение изображения (происшедшее при этом изменение рельефа и формы глаз, носа, губ привело к дислокации истинного положения стандартных точек);
- 3) фотография выполнена не менее чем за 10—15 лет до смерти.

То же самое можно сказать и о профильном фотосовмещении, добавив к этому явно неточное совмещение подбородка и тела нижней челюсти.

Сейчас предпринята еще одна попытка фотосовмещения. На этот раз использованы групповые фотоснимки детей, сделанные в 1918 г. Головы обреты (свиерпствовал тиф). Дети сфотографированы анфас и со стороны затылка. Исключительно редкие снимки и весьма полезные для идентификации. Однако при неприменном соблюдении всех предварительных условий, которые были перечислены. Например, пятеро детей расположены в один ряд. Их головы находятся на некотором удалении друг от друга. Безусловно, изображения лиц двух крайних девушек должны иметь перспективные искажения. В какой степени они выражены? Ответить на этот вопрос непросто. Надо знать и тип фотоаппарата, и тип объектива, расстояние съемки, площадь изображения по отношению к общей площади негатива и др. Но без ответа на этот вопрос любое фотосовмещение будет ремесленным, а не научно обоснованным.

Сущность метода *портретной идентификации* во многом совпадает с сущностью метода фотосовмещения. Различие заключается лишь в том, что при первом сопоставляются изображения лица человека на двух фотоснимках. Итак, несколько комментариев к портретной идентификации, опубликованной в книге А. Н. Грянника (1993). Автор приводит полный текст заключения эксперта-криминалиста А. Кислиса со всеми иллюстрациями и приложениями. Сравнивались две пары снимков: анфас — прижизненные фотоснимки жителя Сухуми С. Д. Березкина и Николая II; фотография Николая II в профиль и

профильный посмертный фотоснимок С. Д. Березкина, лежащего в гробу (рис. 32).

Обращает на себя внимание в первую очередь неоправданно ограниченное число сравниваемых фотоснимков. И если фотоснимок С. Д. Березкина, по-видимому, единственный, то фотографий Николая II — бесчисленное множество. Несомненно, следовало предварительно исследовать фотоснимки императора для того, чтобы установить устойчивость формы, размеров и взаимного расположения различных элементов строения лица Николая II на разных фотоснимках. В этом случае эксперт не стал бы относить асимметрию бровей (приподнятость правой брови) к числу совпадающих признаков у Березкина и императора. По иронии судьбы на обложке этой же книги изображен молодой Николай II, у которого приподнята... левая (!) бровь.

Из множества существующих и вполне доступных фотоснимков Николая II можно было бы выбрать такой, который по ракурсу был бы ближе к ракурсу лица Березкина на сравниваемом снимке (анфас с незначительным — 3—4° — поворотом головы влево). Выбранный снимок Николая II имеет поворот головы в противоположную сторону на 6—8°. Различие в ракурсе, связанное с поворотом головы влево (Березкин) и вправо (Николай II), приводит к неминому искажению истинных горизонтальных размеров лица. Отсюда становится понятным, что использование точек № 4, 5, 4₁ и 5₁ (нумерация дается по экспертизе А. Кислиса) для вычисления относительных размеров некорректно. А это крайне важно именно в данном случае, где относительные размеры вычислялись с точностью до тысячных (!!) долей единицы. А ведь целый ряд вычисленных размеров базируется именно на горизонтальных параметрах.

Уместно остановиться и на использованных экспертом вертикальных размерах. Для этого надо привести репродукцию размеченных экспертом двух сравниваемых фотоснимков (см. рис. 32). Обратим внимание на расстановку точек, расстояние между которыми было исходным для вычислений.

Верхушечная точка (№ 1) — находится на пересечении срединной линии лица и линии роста волос. Если эту точку можно обозначить на фотоснимке Николая II (и то условно, поскольку из-за прически истинная линия роста может быть скрыта прядью волос), то на фотопортрете С. Д. Березкина это сделать просто-напросто невозможно из-за большого лобного облысения.

Обратимся к точке № 14 (нижнеподбородочной), которая находится на пересечении срединной линии лица и нижней границы подбородка. На большинстве фотоснимков у разных людей эту точку обозначить непросто из-за возможного смещения видимой (не путать с истинной) нижней границы подбородка даже при незначительном (в момент фотосъемки) приближении подбородка к шее, из-за наклона вперед или при отклонении назад головы, наличии «второго подбородка» у умеренно полных или пожилых людей и т. д. И уж тем более невозможно обозначить эту точку при наличии у человека бороды.

Поэтому использованные при вычислениях все (!!) относительные размеры с применением точек № 1 и 14 нельзя признать достоверными. Вызывает, по меньшей мере, удивление правомочность разметки размерных параметров губ (точки № 8, 10, 11 и 11₁), если в прилагаемом к заключению приложении указывается, что контуры губ «не просматриваются».

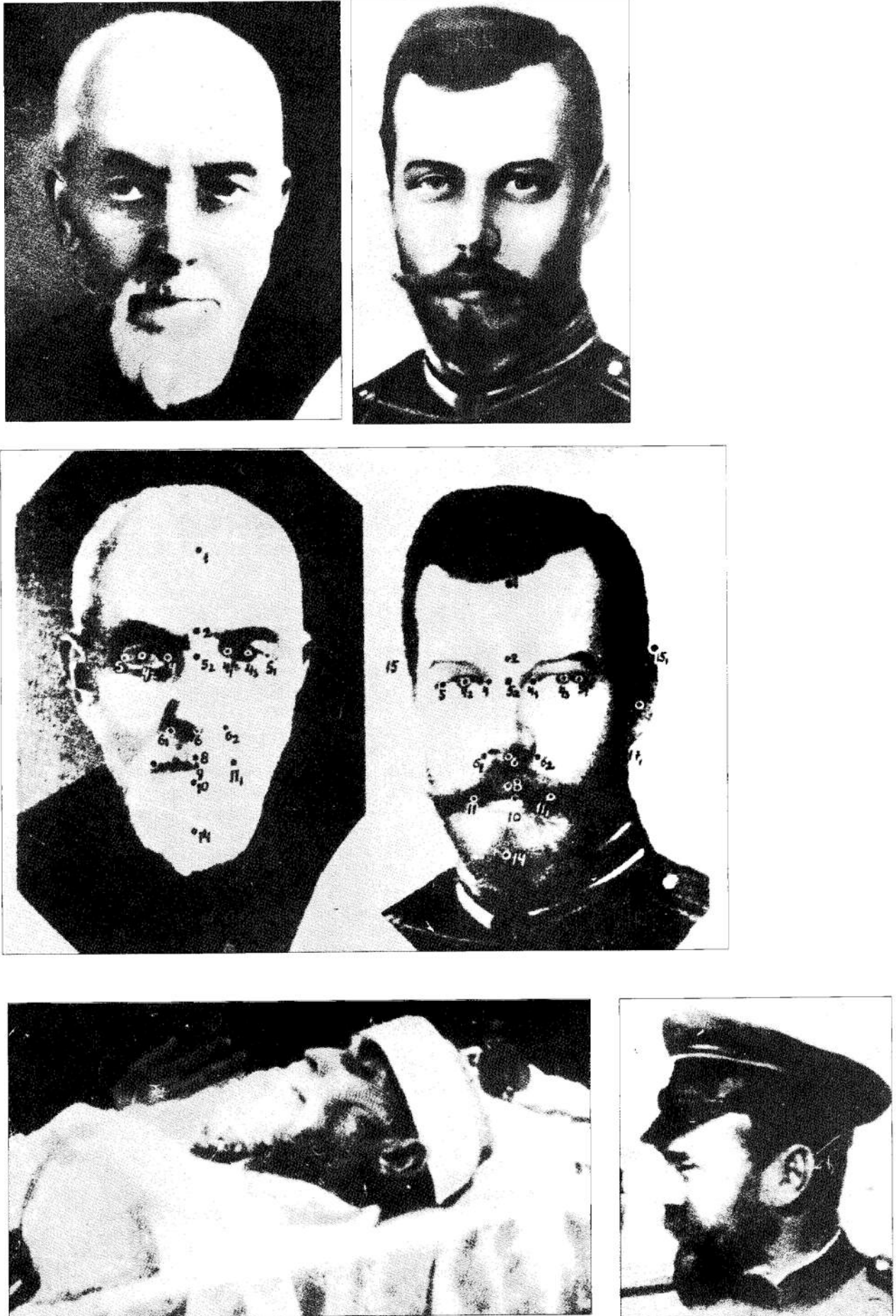


Рис. 32. Репродукция иллюстраций к заключению эксперта-криминалиста по портретной идентификации Николая II и С. Д. Березкина анфас и в профиль

Весьма проблематично обозначение истинной топографии точек № 6 и 6₂, 11 и 11₁ из-за существенной ретуши фотоизображения Николая II.

Фотоснимок С. Д. Березкина, судя по обрезу изображения в правом нижнем углу, изготавливался для документа. Следовательно, изначально имел небольшие размеры. Представленная экспертиза фотографии имела размеры 11,8×17 см, т. е. могла отличаться по размерам от исходного снимка в 3—5 раз. Кто делал увеличенную фотокопию? Кто и как ее ретушировал? Насколько соответствуют друг другу копия и оригинал? В какой мере условия пересъемки и обработки фотоматериала (качество негативного и позитивного фотоматериала, контрастность проявителя, степень потери резкости изображения, качество пересъемки и фотопечати и мн. др.) повлияли на копию фотоизображения? На эти вопросы в заключении эксперта ответа нет, хотя ответ должен был бы там содержаться, поскольку оценка качества сравниваемых объектов, выявление условий, могущих повлиять на степень искажения изображения, являются исходными обязанностями эксперта-криминалиста, проводящего портретную идентификацию личности.

Из общего числа «совпадающих» качественных признаков эксперт делает акцент только на четырех, подчеркивая их высокую идентификационную значимость. Вот эти признаки: «треугольная форма лица (головы)», «косовнутренние брови», «асимметрия бровей (правая бровь приподнята)», «среднее нависание подвижной части верхнего века». Попробуем объективно разобраться в правильности обозначения этих признаков и в правомочности их выделения как совпадающих.

«Треугольная форма лица (головы)». О форме лица можно достоверно судить только в том случае, если на фотоснимках достаточно хорошо видны контуры лица на всем протяжении. Однако эксперт пишет (в прилагаемой таблице), что «контуры нижней части лица не просматриваются». Они и на самом деле «не просматриваются», поскольку скрыты бородой на обеих сравниваемых фотографиях. Какова истинная форма лица С. Д. Березкина так, вероятно, и останется тайной (если не будут представлены и исследованы другие фотоизображения этого человека). Что же касается формы лица Николая II, то ее легко установить, сравнивая ряд хорошо известных фотоснимков императора, выполненных в разные годы его жизни. На этих снимках форму лица Николая II нельзя оценить иначе как овальную, а отнюдь не «треугольную». Итак, говорить об этом признаке как совпадающем нет никаких оснований.

«Косовнутренние брови». Этот признак говорит о том, что концы бровей у переносицы несколько опущены, по сравнению с концами бровей у наружных углов глаз. В данном случае это действительно так. Однако следовало бы обратить внимание на различие в форме (!) бровей у Березкина и Николая II. Изгиб правой брови у Николая II располагается ближе к ее наружному концу, чем у Березкина. Внутренний конец правой брови Березкина приподнят, а у Николая II опущен. Левая бровь Березкина имеет дугообразную форму, а у Николая II в середине левой брови — четко выраженный излом. Имеется различие и в форме наружных концов левых бровей у Березкина и Николая II. Конечно, имеющиеся различия могут быть связаны с очевид-

ным ретушированием изображения Николая II, которое могло исказить истинную форму бровей. Но эксперт проходит мимо этого очевидного факта. Не установив истинную форму сравниваемого элемента строения лица, исследователь не имеет никакого права использовать этот признак как совпадающий или различающийся.

«Асимметрия бровей» (правая бровь приподнята). Этот признак уже проанализирован. Остается только напомнить, что на одних фотоснимках у Николая II приподнята правая бровь, на других (в том числе и в этой публикации) — левая.

«Среднее нависание неподвижной части верхнего века». У Березкина отчетливо видно нависание наружной части левого верхнего века, нависания правого века нет. У Николая II равномерно нависают оба верхних века. Очевидно, что строение обоих верхних век у Николая II таково, что с возрастом их нависание должно постепенно увеличиваться и к 80—90 годам должно приобрести существенную выраженность. У Березкина нависание верхнего века левого глаза выражено в средней степени. Что же касается правого глаза, то нависания верхнего века практически не наблюдается. Это обстоятельство представляется весьма существенным, поскольку может быть расценено как важный признак различия. Дело в том, что нависание верхнего века связано с определенным строением кожи, подкожной клетчатки и костных структур. И если у человека в молодом возрасте сформировалось нависание верхнего века, то оно не только не может исчезнуть, а со временем обязательно должно прогрессировать из-за снижения упругости и эластичности кожи.

Таким образом, ни один из четырех «совпадающих» качественных признаков к таковым отнести нельзя.

Приведенные соображения не оставляют сомнений в том, что никаких оснований для утверждения о тождестве С. Д. Березкина и Николая II не имеется.

Более того, строение левой ушной раковины сравниваемых лиц не только подтверждает предыдущую оценку, но и позволяет считать, что С. Д. Березкин и Николай II — разные люди.

Видны различия в форме и размерах передней, верхней и задней части завитка, верхней и средней части противозавитка, ствола противозавитка, противозавитка, козелка, ладьевидной и трехсторонней ямок.

Выявленную совокупность различающихся признаков нельзя признать случайной. Обнаруженные различия касаются формы и размеров плотных хрящевых структур, которые с возрастом изменяются в незначительной степени. Иначе говоря, строение левых ушных раковин С. Д. Березкина и Николая II дает серьезное основание не столько сомневаться в тождестве сравниваемых, сколько считать их разными людьми.

Как же так вышло, что опытный специалист (а в квалификации А. Кислиса мы не сомневаемся) воспользовался апробированными методиками и вдруг... ошибся? Источник ошибок заключается в том, что экспертизу по портретной идентификации личности должен проводить *судебно-медицинский эксперт*, а не *эксперт-криминалист*. Только на первый взгляд кажется, что сравниваются объекты небиологической природы (фотоснимки). На самом же деле объектами отождествления являются люди. И для того,

чтобы правильно оценить строение отдельных элементов лица, отобразившихся на фотоснимке, необходимо иметь глубокие представления о структурно-анатомических причинах, определяющих конкретную форму, конкретные размеры и конкретную топографию соответствующих элементов строения лица. Знание «анатомической подоплеки» признака позволяет оценить степень устойчивости того или иного внешне отобразившегося признака, прогнозировать возможную его изменчивость с возрастом и др. А это может сделать только врач, причем врач-эксперт, специализирующийся на портретной идентификации личности. Именно это позволит избежать многих совершаемых криминалистами методических ошибок, связанных с формально-механистическим подходом к использованию и методики словесного портрета, и методов математического анализа полученных результатов.

Итак, мы проанализировали два экспертных исследования, связанных с попыткой идентификации с использованием прижизненных фотоизображений Романовых. Выводы экспертов носят взаимоисключающий характер и не могут быть положены в основу персонификации останков из екатеринбургского и сухумского захоронений.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ РАССТРЕЛА

При реконструкции обстоятельств расстрела в ипатьевском доме важнейшее значение приобретают повреждения, обнаруженные при исследовании екатеринбургских останков. Для каждого повреждения следовало установить свойства причинившего их предмета, а также механизм травмирующего действия.

В основном были обнаружены две группы повреждений. Одни возникли от тупого воздействия, другие — от выстрелов из огнестрельного оружия. Интерпретация первой группы повреждений затруднена тем, что на останках имелись костные дефекты, доказать прижизненное происхождение которых не представлялось возможным. Более того, часть из них могла быть маскирована или искажена посмертными воздействиями (вскрытие захоронения в 1991 г. было малоквалифицированным — по площадке раскопа ходили люди в грубой тяжелой обуви, незадолго до вскрытия по краю захоронения прошел канавокопатель). Поэтому основное внимание было уделено огнестрельным повреждениям.

Комплексному исследованию были подвергнуты все представленные кости скелетов № 1—9 и фрагменты костей, находящихся в отдельных пакетах.

Были использованы следующие методы исследования:

- 1) макроскопический и морфометрический;
- 2) изучение разверток огнестрельных переломов длинных трубчатых костей конечностей;
- 3) рентгенологический;
- 4) исследование входных огнестрельных повреждений костей в отраженных инфракрасных лучах (ИКЛ);
- 5) стереомикроскопия огнестрельных повреждений;
- 6) рентгеноспектральный (REM) анализ входных огнестрельных повреждений, подозрительных на огнестрельные.

Рентгенография костей и их фрагментов производилась на установке РУМ-20 в обычных режимах съемки и проявления. Пленка РМВ-3.

Стереомикроскопия огнестрельных повреждений производилась с использованием бинокулярного стереомикроскопа МБС-9 в прямом и коспадающем отраженном видимом свете.

Для установления наличия металлов выстрела в области входных огнестрельных повреждений костей и повреждений, подозрительных на огнестрельные, производилась фотосъемка этих повреждений в отраженных ИКЛ. В качестве источников ИКЛ применялись 4 лампы накаливания мощностью 100 Вт. Фотоустановка «Беларусь-2СБ». Заградительный светофильтр ИКС-1. Фотопленка «Инфра-840».

Рентгеноспектральный (REM) анализ на качественный и количественный состав металлов в области входных огнестрельных повреждений и повреждений, подозрительных на огнестрельные, произведен специалистами Уральской НИЛСЭ с помощью растрового электронного микроскопа «Superprobe 733» (Япония) с рентгеновским детектором, анализатором и компьютером. Соскобы из области краев повреждений делали острым краем бесцветного прозрачного стекла на лист чистой бумаги. В качестве контроля брали соскоб из поверхностных участков кости на удалении от повреждения. Для взятия образцов в каждом случае использовалось отдельное хорошо вымытое дистиллированной водой стекло и отдельный лист бумаги.

Обнаруженные в процессе исследования костных останков пули были отправлены на криминалистическое исследование.

Скелет № 1. Левая бедренная кость. На задней поверхности диафиза, в его верхней трети в 11,6 см от наиболее проксимально выступающей точки головки кости, в проекции шероховатой линии определяется сквозной дефект кости правильной овальной формы, проникающий в костномозговой канал, с относительно ровными краями, размерами 0,95×0,75 см (рис. 33). По краям дефекта кости со стороны костномозговой полости определяется циркулярный скол компактного вещества шириной от 0,26 см в области наружного края повреждения до 0,6 см в области внутреннего края повреждения. От указанного дефекта вверх и вниз отходят сквозные трещины, которые, распространяясь в косопоперечном направлении, смыкаются на передней поверхности кости, формируя на ее наружной поверхности свободный костный отломок неправильной треугольной формы, размерами 13×3,8 см. В месте схождения трех трещин на передней поверхности кости определяется поверхностный дефект компактного вещества неправильной треугольной формы, размерами 0,6×0,5 см. Также узкие сколы компактного вещества определяются вдоль линий перелома. Наиболее удаленная в проксимальном направлении от дефекта кости трещина располагается в области нижней границы края малого вертела. Трещина, отходящая от дефекта кости в дистальном направлении, оканчивается на внутренней поверхности средней трети диафиза. Общая протяженность перелома по отношению к длиннику кости составляет 19,3 см. На обзорной рентгенограмме кости каких-либо огнестрельных снарядов, их фрагментов и осколков не определяется. При исследовании краев входного огнестрельного повреждения в видимом свете и в отраженных ИКЛ следов металлизации не



Рис. 33. Огнестрельный перелом левой бедренной кости скелета № 1

обнаружено. Описанное огнестрельное повреждение кости является сквозным.

Совокупность следующих признаков указывает на то, что описанное повреждение левой бедренной кости является огнестрельным: сквозной характер ранения, наличие, овальная форма и относительно ровные края костного дефекта, наличие циркулярного скола кости и переломов, радиально отходящих от края дефекта. Овальная форма и относительно небольшие размеры костного дефекта, сквозной характер ранения указывают на то, что повреждение пулевое. Наличие циркулярного скола костного вещества, расположенного со стороны костномозговой полости в области дефекта кости на задней поверхности кости, свидетельствует о том, что этот дефект является входным пулевым отверстием.

Направление раневого канала при условии правильного вертикального положения тела — сзади кпереди, несколько сверху вниз и снаружи внутрь. Минимальный размер дефекта кости со стороны входного пулевого отверстия свидетельствует о диаметре пули около 0,7 см.

Подвздошные кости. В области крыльев правой и левой подвздошных костей — обширные сквозные дефекты неправильной треугольной фор-

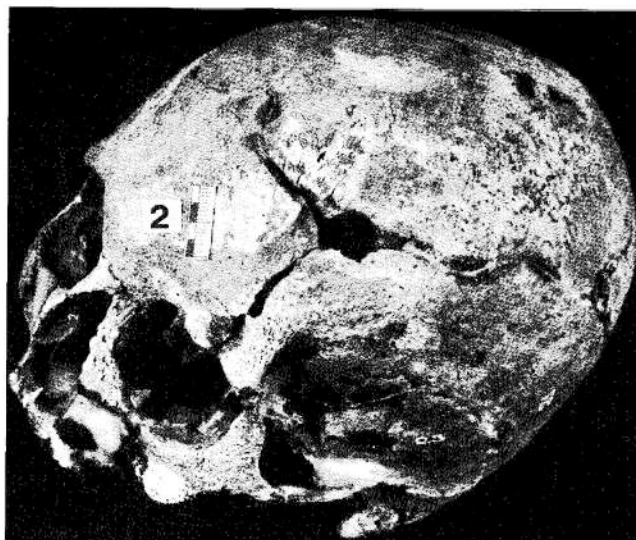


Рис. 34. Входное пулевое отверстие на левой половине чешуи лобной кости скелета № 2

мы, размерами со стороны передней поверхности $4,7 \times 2$ см и $4,5 \times 1,1$ см соответственно. Размеры дефектов со стороны задней поверхности кости незначительно меньше, чем со стороны передней поверхности. Края повреждений неровные, крупнозубчатые, заостренные и отклонены в направлении сзади кпереди. По краям повреждений определяется резко выраженная деформация костей за счет посмертного их высыхания, а также выкрашивание компактного и губчатого вещества кости. Края повреждений, как и кость в целом, истончены за счет посмертного высыхания. От дефектов кости, как со стороны наружной поверхности, так и со стороны внутренней поверхности, отходят трещины, на отдельных участках сквозные, на других — поверхностные. При исследовании краев повреждений в видимом свете и в отраженных ИКЛ следов металлизации не выявляется.

Определить точно характер повреждения (огнестрельный или неогнестрельный) не представляется возможным из-за выраженной посмертной деформации костей и дефектов вещества кости в области краев повреждения.

Скелет № 2. Череп. В левой половине чешуи лобной кости, на участке, примыкающем к заращенному венечному шву, в 6,2 см от носолобного шва, в 4,1 см от заращенного сагиттального шва и в 9,3 см от наружного слухового прохода — сквозной дефект кости правильной круглой формы (рис. 34). За счет посмертной деформации черепа и расхождения трещин в результате высыхания края кости края дефекта разошлись и дефект приобрел несколько деформированную вытянутую овальную форму. Дефект имеет размеры $16 \times 12,4$ мм. Края дефекта ровные практически на всем протяжении и имеют узкий циркулярный скол наружной компактной пластинки, шириной до 0,05 см. В передних отделах дефекта кости, в области отходящих трещин, его края также ровные, но определяется более обширный скол наружной компактной пластинки шириной до 0,5—1,2 см. Диастаз краев трещин в области повреждения составляет 0,2—0,5 см со стороны наружной костной пластинки. При исследовании краев данного дефекта в видимом отраженном

свете и в отраженных ИКЛ каких-либо следов металлизации не определяется. Со стороны внутренней костной пластинки площадь скола вещества кости значительно превышает таковую со стороны наружной костной пластинки и как бы расширяется в виде пирамиды в направлении от наружной к внутренней костной пластинке. От описанного дефекта кости отходят три трещины. От переднего края повреждения в направлении кпереди на 9 часов условного циферблата (при условии правильного вертикального положения тела) отходит извилистая сквозная трещина, которая почти в горизонтальном направлении пересекает чешую лобной и правой теменной кости, и, несколько опускаясь, оканчивается, не доходя на 6,8 см до ламбдовидного шва. Общая длина трещины 17 см (по прямой линии). На одной прямой с описанной трещиной от заднего края повреждения кзади на 3 часа условного циферблата отходит извилистая сквозная трещина, которая на протяжении 7,3 см проходит по чешуе левой теменной кости параллельно франкфуртской горизонтали и в области левого теменного бугра раздваивается. Одна из этих трещин длиной 6,9 см идет в направлении 1 часа условного циферблата перпендикулярно зарощенному сагиттальному шву и на нем заканчивается. Другая трещина, длиной 6,6 см (по прямой линии), опускается в виде дуги, обращенной выпуклостью вверх и кзади и оканчивается в астрионной части ламбдовидного шва. От нижнего края повреждения в направлении книзу на 6 часов условного циферблата отходит сквозная трещина, которая пересекает левую половину чешуи лобной кости, верхний край левой глазницы на границе средней и наружной его третей, переходит на ее верхнюю стенку, раздваивается, образует клиновидный дефект кости и оканчивается в передней черепной ямке. Определяется обширный дефект чешуи правой височной кости, большого крыла правой клиновидной кости, передних отделов каменистой части височной кости, правой скуловой дуги, наружной стенки правой глазницы, задней и наружной стенок верхнечелюстной пазухи, неопределенной формы, размерами 5,5×5,4 см. Края повреждения неровные. Определяется скол наружной компактной пластинки, который расширяется в направлении от внутренней компактной пластинки к наружной и имеет ширину до 0,4 см. От данного дефекта отходят трещины:

- 1) кзади на 9 часов условного циферблата, длиной 1,1 см;
- 2) кзади на границе чешуйчатой части и каменистой части височной кости, длиной 2,8 см;
- 3) кзади и вверх на 11 часов условного циферблата, длиной 1,3 см;
- 4) вперед и вверх на 1 час условного циферблата, длиной 1,2 см;
- 5) расхождение клиновидно-теменного шва и передних отделов чешуйчатого шва.

На нижней челюсти определяются дефекты коронарного отростка, наружнозадних отделов суставной головки правой половины челюсти, имеющие неровные края.

Совокупность следующих признаков указывает на то, что повреждения черепа являются огнестрельными пулевыми: наличие круглой формы и небольшие размеры дефекта чешуи лобной кости с преобладанием у него ширины скола внутренней костной пластинки над шириной скола наружной, наличие радиальных трещин, отходящих от краев того же дефекта, наличие костного

дефекта в правой половине черепа с расходящимися от его краев радиальными переломами. Дефект чешуи лобной кости является входным пулевым отверстием, о чем свидетельствуют перечисленные его свойства. Дефект левой половины черепа образовался в зоне выходного пулевого отверстия, на что указывают радиальные трещины, отходящие от краев этого дефекта, и наличие скола наружной костной пластинки по его краям. Направление раневого канала слева направо, сверху вниз и спереди назад. Угол наклона раневого канала по отношению к вертикальной плоскости составляет около 40°.

Для определения диаметра огнестрельного снаряда, причинившего огнестрельные повреждения, был выполнен фотоснимок этого повреждения таким образом, чтобы плоскость повреждения была параллельна плоскости фотопленки. Затем негатив был помещен в фотоувеличитель и изображение повреждения увеличено до масштаба 10 : 1. После этого края повреждения в его верхних отделах были продолжены на бумаге до полной окружности (повреждение было вписано в правильный круг), измерен его диаметр и разделен на 10. Таким образом, диаметр огнестрельного снаряда, причинившего это повреждение, составлял около 12 мм.

Фрагмент поясничного отдела позвоночника, костей таза, фрагменты бедренных костей и мягких тканей. Мягкие ткани находятся в состоянии далеко зашедшего жировоска и мумификации, сухие, плотные. До начала исследования была произведена рентгенография (рис. 35) указанного фрагмента в двух проекциях (передней прямой и боковой). На рентгенограммах были выявлены две тени металлической плотности (пули). Одна располагается на уровне нижнего края IV поясничного позвонка по правому боковому контуру позвоночника. Головная часть пули закруглена. Донышко пули также закруглено (пуля не располагается в строго боковом профиле по отношению к центру пучка рентгеновских лучей). Длинник пули располагается таким образом, что его головная часть ориентирована на 1 час условного циферблата, а донышко — на 7 часов условного циферблата (на переднем прямом снимке). Поперечный размер пули на рентгенограмме — 9 мм, продольный — 18 мм. Вторая пуля располагается на 1,5 см ниже верхнего края крестца. Головная часть пули ориентирована несколько вниз и кзади при условии правильного вертикального положения тела, закруглена. Донышко пули закруглено (пуля не располагается в строго боковом профиле по отношению к центру пучка рентгеновских лучей). На боковом снимке пуля располагается почти в боковом профиле. Поперечный размер пули на рентгенограмме — 8,5 мм, продольный — 13 мм. На рентгенограмме в области боковых контуров пули, прилегающих к донышку, хорошо видны два западения контура круглой формы, глубиной до 0,5 мм (след кернения пули). После препаровки мягких тканей пули были извлечены. Раневые каналы не определяются ввиду далеко зашедших поздних изменений трупа (жировоска и мумификации). Кожа на исследованном фрагменте туловища и конечностей отсутствует, что не позволяет выявить входных огнестрельных повреждений и направление раневых каналов. Вместе с тем расположено пуль в непосредственной близости от передних поверхностей достаточно прочных костных образований при отсутствии признаков их повреждения может свидетельствовать о поражении тела преимущественно в переднезаднем направлении. Извлеченные пули имеют сильно окисленную темно-зеленую оболочку. Окружающие пули мягкие ткани также пропитаны темно-зелеными окислами метал-

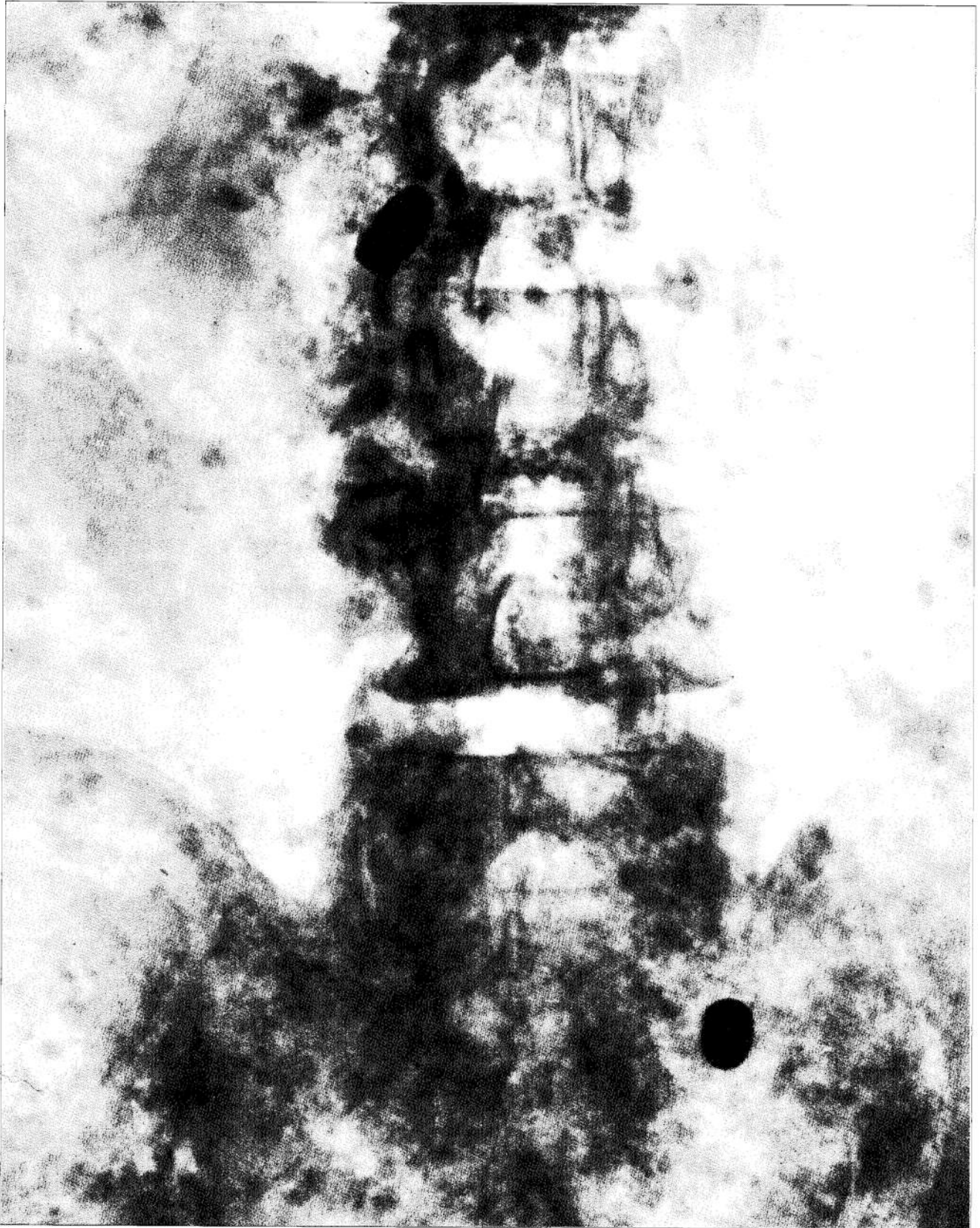


Рис. 35. Позитив с рентгенограммы мягких тканей нижней половины туловища останков № 2
Видны 2 инородных металлических тела (пули)

лов. Пули направлены на криминалистическое исследование.

Фрагмент дистальной половины диафиза и дистального эпифиза левой большеберцовой кости. Определяется краевой дефект переднего гребня кости, распола-

гающийся на границе нижней и средней третей диафиза в 12,4 см от суставной поверхности и в 13,6 см от нижнего края (верхушки) внутреннего мыщелка (рис. 36). При рассмотрении данного дефекта в профиль (изнутри кнаружи) определяется, что он имеет вид части окружности с относительно равны-

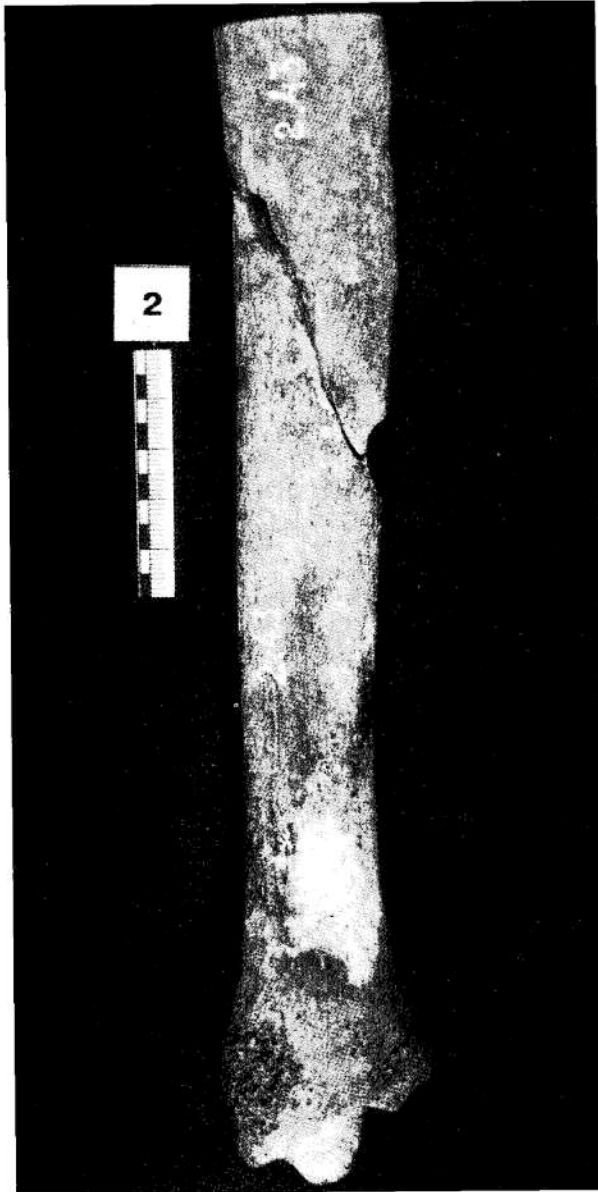


Рис. 36. Краевое пулевое повреждение левой большеберцовой кости скелета № 2

ми краями. Дефект имеет длину 1,4 см (вдоль переднего гребня кости) и ширину до 0,3 см со стороны внутренней поверхности кости. По краю данного дефекта определяется циркулярный скол компактного вещества, шириной до 0,1 см со стороны внутренней поверхности кости и до 0,9 см — со стороны ее наружной поверхности. При визуальном исследовании повреждений в видимом свете и в отраженных ИКЛ следов металлизации не определяется. От данного дефекта отходят трещины: две косо вверх на наружную и внутреннюю поверхности кости и одна косо вниз на наружную поверхность кости, — которые, соединяясь, образуют на наружнозадней поверхности кости отломок неправильной четырехугольной формы, размерами 8,7×1,6 см и отходящую от его нижнего угла вниз и на внутреннюю поверхность трещину, оканчивающуюся в области метафиза. Также определяется свободно лежащий костный отломок неправильной треугольной формы на задней поверхности кости, размерами 3,2×1,3 см. Образовавшийся перелом полностью разделяет ди-

афиз на три самостоятельных фрагмента — проксимальный, дистальный и описанный выше костный отломок. Общая протяженность перелома по отношению к длине кости — 18 см.

Совокупность следующих признаков указывает на то, что повреждение левой большеберцовой кости является огнестрельным пулевым: наличие, форма (сектор круга) и относительно небольшие размеры краевого костного дефекта, наличие скола кости по краям дефекта и радиальное направление трещин, отходящих от края дефекта. Значительное преобладание скола кости по краю дефекта со стороны наружной поверхности кости свидетельствует о том, что направление раневого канала — справа налево при правильном вертикальном положении тела.

Скелет № 3. Череп. На правой половине чешуи лобной кости в 1,9 см от венечного шва, в 1 см от средней линии головы и в 6,9 см от верхнего края правой глазницы определяется сквозной дефект кости правильной круглой формы с истонченными, несколько закругленными и ровными краями, размерами 1,7×1,6 см. Наружная компактная пластинка в результате выраженных посмертных разрушений кости в области краев дефекта отсутствует. Диплоэ обнажено. Как со стороны наружной, так и со стороны внутренней костных пластинок сколов компактного вещества не определяется. При исследовании краев указанного дефекта в видимом свете и отраженных ИКЛ следов металлизации не определяется. Указанный дефект не является огнестрельным повреждением. По-видимому, это врожденный дефект чешуи лобной кости или посмертный дефект кости в месте ее истончения, имеющего врожденный характер.

Нижняя челюсть. Определяется оскольчатый перелом левой половины тела нижней челюсти. В области тела челюсти на участке, прилегающем к его нижнему краю, определяется дефект кости, имеющий относительно ровный и закругленный край в области медиальных его отделов, составляющий около $\frac{1}{4}$ окружности (рис. 37). Размеры дефекта со стороны внутренней поверхности тела нижней челюсти — 5,4×1,2 см, со стороны наружной поверхности — 6×1,6 см. В области закругленного медиального края дефекта, со стороны внутренней поверхности тела челюсти определяется циркулярный скол компактного вещества кости, шириной до 0,2 см. При рассмотрении дефекта со стороны наружной и внутренней поверхности он имеет вид вытянутой в дистальном направлении капли, медиальная часть его закруглена. На внутренней и наружной поверх-

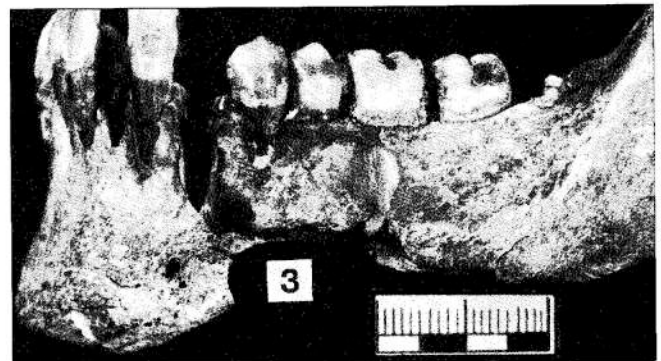


Рис. 37. Краевое пулевое повреждение нижней челюсти черепа № 3

ности тела нижней челюсти определяются отходящие от дефекта глубокие сквозные и поверхностные трещины к подбородку, лункам 3, 4, 5 и 6 зубов. В результате образования трещин тело нижней челюсти разделено на отдельные фрагменты. На рентгенограмме нижней челюсти определяются просветления от описанных трещин, которые распространяются на стенки лунок 4, 5 и 6 зубов.

Совокупность следующих признаков указывает на то, что повреждение левой половины нижней челюсти является огнестрельным пулевым: наличие полукруглая форма и относительно небольшие размеры дефекта кости с наличием радиальных трещин, отходящих от краев дефекта, циркулярный скол кости. Расположение последнего со стороны внутренней поверхности кости и ориентация длинника каплеобразного дефекта свидетельствуют о том, что направление раневого канала — справа налево, сзади кпереди и несколько снизу вверх, т. е. входное огнестрельное повреждение располагается на внутренней поверхности тела нижней челюсти, а выходное — на его наружной поверхности. При исследовании краев входного огнестрельного повреждения в видимом свете и отраженных ИКЛ следов металлизации не выявляется. Для определения диаметра огнестрельного снаряда, причинившего входное огнестрельное повреждение, был выполнен фотоснимок этого повреждения таким образом, чтобы плоскость повреждения была параллельна плоскости фотопленки. Затем негатив был помещен в фотоувеличитель и изображение повреждения увеличено до масштаба 10 : 1. После этого края повреждения в его верхних отделах были продолжены на бумаге до полной окружности (повреждение было вписано в правильный круг), измерен его диаметр и разделен на 10, что составило около 7 мм. Таким образом, диаметр огнестрельного снаряда, причинившего это повреждение, составлял около 7 мм.

Фрагмент правой лопатки. Правая лопатка сильно разрушена. В 1,8 см кнутри от вырезки лопатки и в 0,6 см ниже ее верхнего края, край дефекта закруглен, имеет относительно ровные края и составляет приблизительно половину правильной окружности. Компактное вещество в области указанного края имеет множественные поверхностные трещины и дефекты в результате посмертного разрушения кости. При исследовании края повреждения в видимом свете и отраженных ИКЛ следов металлизации не выявляется. Для определения диаметра окружности, в которую вписан этот край, был выполнен фотоснимок края дефекта таким образом, чтобы плоскость дефекта и плоскость пленки были параллельны. Далее негатив изображения был помещен в фотоувеличитель и увеличен до масштаба 10 : 1. После этого края повреждения были вписаны в правильный круг, определен его диаметр и полученное значение было разделено на 10. Эта величина составила около 7 мм.

Для точного установления механизма образования этого дефекта (огнестрельный или неогнестрельный) необходимо проведение рентгеноспектрального анализа.

Скелет № 4. Ребра. Из-за неполного комплекта ребер установить точно порядковый номер исследованных ребер с повреждениями не представляется возможным.

V или VI правое ребро. На нижнем крае ребра по задней и средней подмышечной линиям определяются краевые дефекты кости, имеющие вид сектора круга относительно большого радиуса, с относительно ровными краями (рис. 38). Дефект кости по задней подмышечной линии имеет размеры 1,1×0,25 см и краевые сколы костного вещества со стороны наружной и внутренней компактных пластинок, шириной до 0,1 см. Дефект кости по передней

подмышечной линии имеет размеры 1,3×0,2 см и краевой циркулярный скол со стороны наружной компактной пластинки, шириной до 0,4 см. Со стороны внутренней компактной пластинки отчетливого скола компактного вещества не определяется.

IX или X правое ребро. На нижнем крае ребра по задней подмышечной линии определяется краевой дефект кости, имеющий вид сектора круга относительно большого радиуса, с относительно ровными краями, размерами 1,4×0,2 см (см. рис. 38). По краю дефекта имеется краевой скол наружной костной пластинки, шириной до 0,1 см. Со стороны внутренней костной пластинки скола компактного вещества не определяется. От края повреждения к позвоночному концу ребра, параллельно его длиннику, отходит поверхностная трещина наружной компактной пластинки, длиной 1,2 см.

VI или VII левое ребро. Определяется сходный с описанными выше дефект по задней подмышечной линии в области нижнего края ребра, размерами 1,3×0,2 см (см. рис. 38). Отчетливого скола компактных пластинок по краям повреждения не определяется. При исследовании краев описанных повреждений в видимом свете и отраженных ИКЛ следов металлизации не определяется.

Описанные повреждения трех ребер могут иметь огнестрельное пулевое происхождение, на что указывают характер дефектов в виде костных дефектов с относительно ровными закругленными краями, с наличием краевого скола костного вещества и относительно небольшими размерами дефектов. Если это огнестрельные пулевые повреждения, то они причинены тремя пулями, поразившими тело человека в преимущественном направлении слева направо и несколько спереди назад (по отношению к обычному вертикальному положению тела). Для точного установления характера указанных повреждений ребер необходимо проведение рентгеноспектрального исследования.

Скелет № 5. Фрагмент дистальной половины диафиза и дистального эпифиза левой бедренной кости. Край отделения диафиза кости имеет вид выступающих заостренных вершин. Края заостренные, неровные. От задней полуокружности поверхности отделения диафиза косопоперечно вниз и назад отходят сквозные, почти прямолинейные трещины средней и нижней третьей диафиза. На переднем крае поверхности отделения — участок с относительно ровными краями, имеющий форму сектора правильного круга (приблизительно $1/5$ длины окружности), с краевым сколом компактного вещества, шириной до 0,4 см. Нижняя граница данного повреждения располагается в 20,9 см от наиболее выступающего края внутреннего мыщелка. Толщина компактного вещества в области указанного повреждения — 0,3 см, окруж-



Рис. 38. Краевое пулевое повреждение трех ребер скелета № 4

ность диафиза — 9,1 см. Расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками данного дефекта — 0,7 см, глубина — 0,3 см. Протяженность перелома по отношению к длиннику кости — 9,5 см. При исследовании краев закругленного дефекта в отраженном видимом свете и в отраженных ИКЛ следов металлизации не определяется.

Наличие краевого дефекта в виде сектора круга с относительно ровными краями, краевой скол костного вещества свидетельствуют об огнестрельном пулевом происхождении этого костного дефекта. Расположение краевого скола на задней поверхности кости указывает на то, что направление раневого канала было спереди назад, при условии правильного вертикального положения тела.

Скелет № 6. Череп. На левой теменной кости в 2,1 см от чешуйчатого шва, в 6,8 см от места схождения сагиттального и ламбдовидного швов и в 6,3 см от сагиттального шва — сквозной дефект кости правильной круглой формы, размерами 0,93×0,98 см (рис. 39). На наружной костной пластинке по краям повреждения определяется циркулярный скол компактного вещества, шириной до 0,05—0,1 см. Края повреждения ровные, равномерной темно-серой окраски. Дефект кости расширяется в виде конуса в направлении внутренней костной пластинки. При исследовании краев повреждения в отраженном видимом свете и отраженных ИКЛ следов металлизации не определяется. В месте взаимного прилегания чешуи правой височной, теменной и лобной костей, большого крыла клиновидной кости (в височной ямке) определяется сквозной дефект указанных костей с неровными заостренными краями, размерами 1,6×1,1 см. Дефект кости расширяется в направлении от внутренней костной пластинки к наружной, где наружная костная пластинка имеет дефект шириной до 0,3 см. От краев описанного дефекта отходят следующие волнистые трещины в направлении:

- 1) 2 часов условного циферблата (при условии правильного вертикального положения тела) на чешую правой половины лобной кости, длиной 6,3 см;
- 2) 10 часов условного циферблата по чешуе височной кости до чешуйчатого шва, длиной 2,6 см;
- 3) 9 часов 30 минут условного циферблата, оканчивающаяся в области чешуи височной кости, длиной 2 см;
- 4) 7 часов условного циферблата по каменистой части височной кости через основание скулового отростка, ямку височно-нижнечелюстного сустава, наружный слуховой проход и оканчивающаяся в области сосцевидного отростка, длиной 5,3 см;
- 5) 6 часов 30 минут до ямки височно-нижнечелюстного сустава и крыловидно-каменистого шва, длиной 2,7 см;
- 6) 12 часов по чешуе височной кости до чешуйчатого шва.

Определяется дефект правой скуловой дуги, с неровными заостренными краями, на участке длиной 1,7 см.

Совокупность следующих признаков указывает на то, что на черепе № 6 имеется огнестрельное ранение: сквозной характер ранения, наличие, круглая форма, ровные края и относительно небольшие размеры костного дефекта, имеющего циркулярный скол костного вещества и радиально расходящиеся трещины от краев дефекта. Приведенная характеристика костного дефекта в левой теменной кости с преобладанием ширины циркулярного скола со стороны внутренней костной пластинки свидетельствует о том, что этот дефект является входным пулевым отверстием. Дефект правой скуловой кости может быть выходным отверстием.



Рис. 39. Пулевое сквозное повреждение черепа № 6

При этом условии направление раневого канала — сзади спереди, слева направо и сверху вниз при условии правильного вертикального положения тела. Длинник раневого канала образует угол около 40° с сагиттальной плоскостью.

Скелет № 8. Нижняя челюсть. Определяются два примыкающих друг к другу дефекта левой половины тела нижней челюсти в области нижнего края в проекции подбородочного отверстия, имеющие форму сектора правильного круга (около $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{6}$ длины окружности), с относительно ровными краями и обширными поверхностными дефектами наружной компактной пластинки посмертного происхождения, обнажающими частично губчатое вещество. На внутренней поверхности тела нижней челюсти по краю повреждений определяется скол компактного вещества, близкий по форме к полукруглому, шириной до 0,3 см (рис. 40). Размер медиально расположенного дефекта — 0,8×0,3 см, дистально расположенного — 0,5×0,1 см. При исследовании краев повреждений в отраженном видимом свете и отраженных ИКЛ следов металлизации не обнаружено.

Наличие, полукруглая форма, ровные края и относительно небольшие размеры дефекта кости с наличием краевого скола со стороны внутренней поверхности кости указывают на возможное направление действия пули преимущественно слева направо. Для определения диаметра окружности, в которую вписан край медиально расположенного повреждения, был выполнен фотоснимок

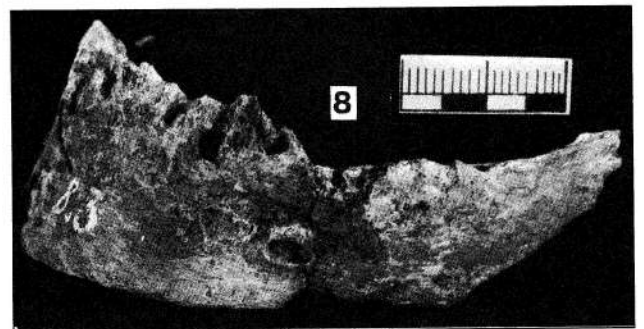


Рис. 40. Краевое пулевое повреждение нижней челюсти черепа № 8

края дефекта таким образом, чтобы плоскость дефекта и плоскость пленки были параллельны. Далее негатив изображения был помещен в фотоувеличитель и увеличен до масштаба 10 : 1. После этого края повреждения были вписаны в правильный круг, определен его диаметр и полученные данные разделены на 10. Эта величина составила около 9 мм. Для точного установления механизма образования этих дефектов (огнестрельный или неогнестрельный) необходимо проведение рентгеноспектрального анализа.

Скелет № 9. Нижняя челюсть. Определяется обширный дефект заднего края правой ветви нижней челюсти, размерами 4,5×1,2 см. (рис. 41). Отсутствующий участок смоделирован мастикой М. М. Герасимова. В верхних отделах этого участка часть его края имеет относительно ровные края и форму сектора правильного круга (около половины длины окружности), размерами 0,9×0,45 см. В области краев дефекта отчетливого скола компактного вещества со стороны наружной поверхности ветви не определяется. Со стороны внутренней поверхности ветви челюсти определяется циркулярный скол компактного вещества, шириной до 0,5 см.

Наличие, полукруглая форма и относительно небольшие размеры костного дефекта, наличие краевого скола указывают на то, что повреждение заднего края правой ветви нижней челюсти — огнестрельное пулевое. Локализация краевого скола с внутренней поверхности кости свидетельствует о том, что направление движения пули было преимущественно справа налево. Кроме того, если через центр указанного дефекта мысленно провести линию, перпендикулярную сагиттальной плоскости, то по ее ходу определяются обширные дефекты мозгового отдела черепа и левой ветви нижней челюсти. Направление раневого канала — справа налево при условии правильного вертикального положения тела. Поперечный диаметр огнестрельного снаряда, причинившего указанные повреждения, составлял около 9 мм.

Фрагменты правой бедренной кости (дистального эпифиза с частью диафиза и проксимального эпифиза с дистальными $\frac{2}{3}$ диафиза). Указанные фрагменты костей сопоставить не представляется возможным из-за наличия дефекта диафиза. Фрагменты имеют длину 12,5 см и 33 см. Плоскости отделения диафиза имеют вид высоких острых вершин. На задней поверхности кости — обширные дефекты из-за отсутствия свободно лежащих костных отломков неправильной прямоугольной формы. От плоскостей отделения диафиза в проксимальную и дистальную стороны отходят косопоперечные глубокие трещины, формирующие перелом, имеющий вид «крыльев бабочки». Края отделения неровные, без каких-либо закруглений. Общая протяженность перелома на проксимальном фрагменте составляет 11 см, на дистальном — 4,5 см. Скол вещества кости по краям отделения расширяется в виде конуса в направлении от костномозгового канала к наружной костной пластинке.

Особенности перелома в виде «крыльев бабочки» могут свидетельствовать о том, что данное повреждение имеет огнестрельное происхождение. Взаимное расположение линий переломов может указывать на то, что направление раневого канала — спереди назад при условии правильного вертикального положения тела.

Фрагмент дистального эпифиза и нижней трети диафиза левой бедренной кости. На внутренней поверхности нижней трети диафиза на границе с эпифизом определяется сквозной дефект кости правильной овальной формы с относительно ровными краями, размерами 1,7×1,2 см

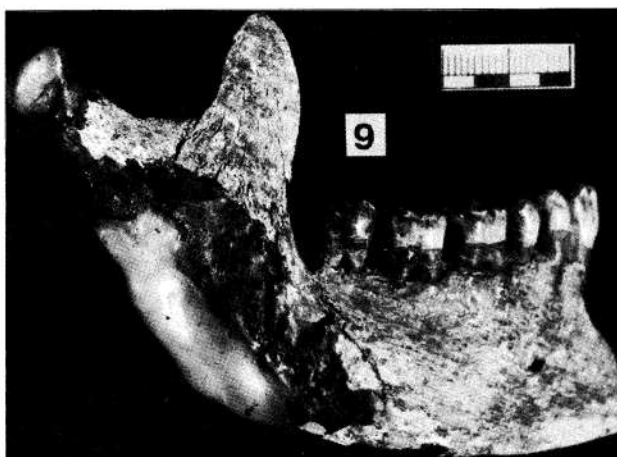


Рис. 41. Краевое пулевое повреждение нижней челюсти черепа № 9

(рис. 42). По краям повреждения определяется циркулярный скол наружной компактной пластинки, шириной 0,1—0,7 см. При исследовании краев дефекта в отраженном видимом свете и в отраженных ИКЛ следов металлизации не обнаружено. На передненаружной поверхности метафиза кости определяется сквозной дефект вещества кости неопределенной формы, с неровными краями, размерами 2,8×2,6 см. По краям указанного дефекта определяется скол наружной компактной пластинки шириной 0,6—1,0 см. Описанные дефекты соединяются между собой множественными (тремя) поверхностными и сквозными трещинами. От дефекта на внутренней поверхности кости отходит радиально 6 трещин, от дефекта на наружной поверхности кости — 5 радиальных трещин. В области дефекта на внутренней поверхности за счет выраженного посмертного высыхания кости определяется диастаз трещин около 1—2 мм, что не позволяет точно установить диаметр огнестрельного снаряда. В губчатом веществе кости по ходу раневого канала определяется дефект вытянутой правильной полуцилиндрической формы с относительно гладкими стенками, диаметром 0,7—0,8 см. На обзорной рентгенограмме указанного фрагмента огнестрельного снаряда и части металлической плотности не обнаружено.

Сквозной характер дефекта кости, овальная форма поперечного сечения дефекта и его относительно небольшие размеры, наличие сколов костного вещества, радиальных трещин, отходящих от краев дефекта, указывают на огнестрельное пулевое происхождение этого повреждения. Соотношение размеров циркулярных сколов определяет направление раневого канала (при условии правильного вертикального положения тела) справа налево и сверху вниз.

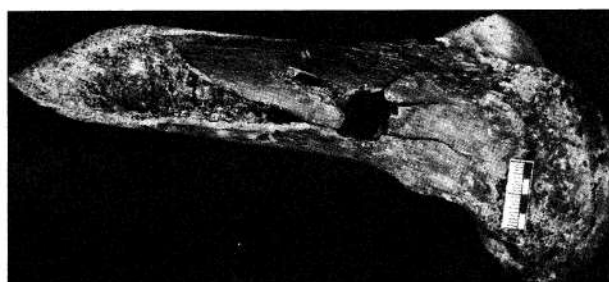


Рис. 42. Сквозное пулевое повреждение метафиза левой бедренной кости скелета № 9

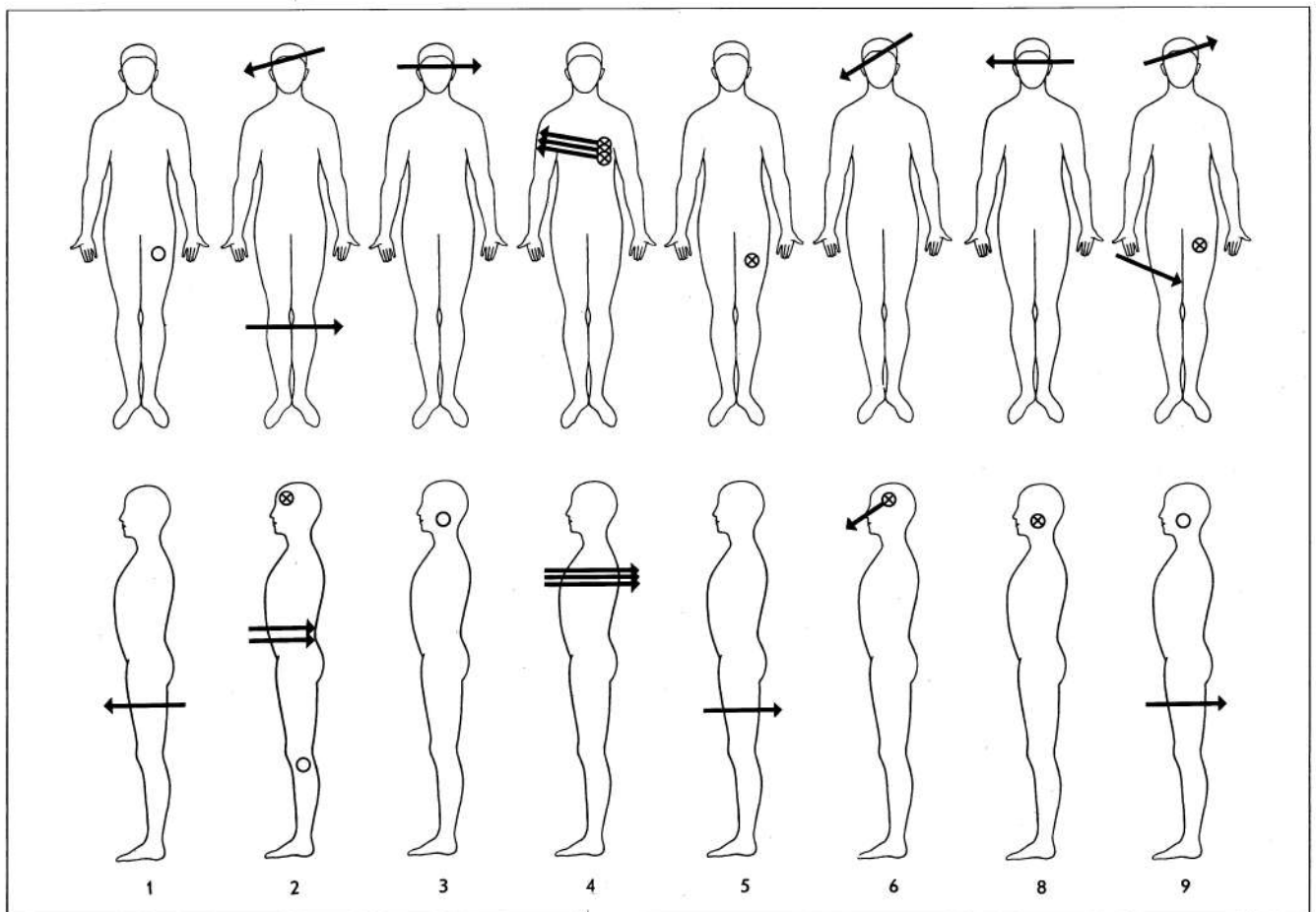


Рис. 43. Схематическое изображение локализации входных пулевых отверстий и направлений пулевых каналов на останках № 1—6, 8, 9

Исследование огнестрельных повреждений выполнили проф. В. Л. Попов и канд. мед. наук А. В. Ковалев.

Каких-либо других огнестрельных повреждений и повреждений, подозрительных на огнестрельные, при исследовании костей скелетов № 1—9 не обнаружено. Схематическое изображение локализации входных огнестрельных отверстий и направлений пулевых каналов показано на рис. 43.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы.

1. При исследовании останков обнаружены следующие костные повреждения, морфологические свойства которых свидетельствуют об их огнестрельном пулевом происхождении:

— сквозной огнестрельный перелом верхней трети левой бедренной кости скелета № 1 с расположением входного отверстия на задней поверхности кости, а выходного — на передней;

— сквозное огнестрельное ранение черепа № 2 с расположением входного отверстия на левой половине чешуи лобной кости, а выходного — в нижних отделах чешуи правой височной кости;

— два слепых огнестрельных ранения мягких тканей нижних отделов живота и тазовой области останков № 2 с наиболее вероятным расположением входных пулевых отверстий на передней (или переднебоковой) поверхности живота;

— касательный огнестрельный перелом нижней половины диафиза левой большеберцовой кости скелета № 2 с расположением входного конца повреждения с внутренней поверхности кости;

— касательный огнестрельный перелом нижних отделов левой половины нижней челюсти скелета № 3 с расположением входного конца повреждения со стороны внутренней поверхности кости;

— касательные огнестрельные переломы двух правых и одного левого ребер скелета № 4 с расположением входных концов повреждений со стороны внутренней костной пластинки в переднебоковых отделах ребер;

— огнестрельный перелом диафиза левой бедренной кости скелета № 5;

— сквозное проникающее в полость черепа ранение черепа № 6 с расположением входного пулевого отверстия в левой теменной кости, а выходного — в правой скуловой области;

— касательное огнестрельное повреждение левой половины нижней челюсти черепа № 8 с расположением входного конца ранения с наружной поверхности кости;

— сквозное огнестрельное повреждение черепа № 9 с расположением входного отверстия на наружной поверхности правой ветви нижней челюсти;

— огнестрельный перелом диафиза правой бедренной кости скелета № 9;

— сквозной огнестрельный перелом нижней трети диафиза левой бедренной кости скелета № 9 с расположением входного отверстия на правой боковой поверхности кости.

Огнестрельное происхождение этих повреждений подтверждается совокупностью морфологических характеристик, приведенных в исследовательской части данного заключения.

2. Отсутствие кожи на останках, а также одежды, в которой находились погибшие в момент получения повреждений, не позволяет определить точную локализацию входных и выходных огнестрельных отверстий. По этой же причине невозможно судить и о расстоянии, с которого производились выстрелы. Обращает на себя внимание лишь отсутствие в обнаруженных огнестрельных повреждениях признаков выстрела в упор, т. е. таких выстрелов, при которых дульный конец оружия контактирует с поверхностью кожи или поверхностью надетой на человека одежды.

3. Невозможность установить точную локализацию входных и выходных огнестрельных отверстий не исключает попытки высказать суждение о следующем общем направлении раневых каналов (по отношению к обычному вертикальному положению тела человека):

- скелет № 1 — сзади наперед;
- череп № 2 — слева направо, сверху вниз и спереди назад;
- поясничный отдел скелета № 2 — преимущественно спереди назад;
- левая бедренная кость скелета № 2 — справа налево;
- нижняя челюсть черепа № 3 — справа налево, сзади наперед и снизу вверх;
- ребра скелета № 4 — преимущественно спереди назад и сбоку;
- левая бедренная кость скелета № 5 — спереди назад;
- череп № 6 — слева направо, сзади наперед и сверху вниз;
- нижняя челюсть черепа № 8 — преимущественно слева направо;
- нижняя челюсть черепа № 9 — преимущественно справа налево;
- правая бедренная кость скелета № 9 — спереди назад;
- левая бедренная кость скелета № 9 — справа налево.

4. Принимая во внимание результаты рентгено-спектрального анализа, сообщенные экспертом Уральской НИЛСЭ Кротовой, о том, что в краях огнестрельных повреждений костей обнаружены медь и цинк, можно считать, что при стрельбе использовались огнестрельные снаряды, покрытые оболочкой, возможно томпаковой оболочкой.

5. Объем разрушения костной ткани, образовавшийся в результате воздействия огнестрельных снарядов, указывает на то, что выстрелы производились из оружия средней мощности (например, боевые пистолеты, револьверы).

6. Выстрелы производились из разных образцов оружия, о чем свидетельствует разный диаметр ис-

пользованных огнестрельных снарядов: около 7 мм (повреждения на скелетах № 1 и 3), около 9 мм (повреждения на скелетах № 6, 8 и 9), около 12 мм (повреждения на скелете № 2).

В одного человека (№ 2) стрельба производилась не менее чем из двух образцов оружия — калибра около 12 мм и около 9 мм.

7. Суждения о возможных условиях возникновения повреждений при проведении данной экспертизы могут быть высказаны в рамках решения ситуационных задач, содержание которых должно быть сформулировано следствием. В качестве примера такой задачи можно взять имеющиеся в опубликованных и широко известных историко-архивных материалах свидетельства Юровского, Ермакова и Медведова:

а) часть повреждений могла быть причинена при выстрелах в горизонтальном направлении и исходном вертикальном положении стреляющих и их жертв, обращенных лицом друг к другу: скелет № 4 — ранение в грудь в направлении слева направо и спереди назад, скелет № 3 и скелет № 8 — ранение головы каждого пострадавшего преимущественно в боковом направлении (допускается из-за того, что голова человека — подвижная часть тела);

б) остальные повреждения не могли быть получены при упомянутых исходных условиях, поскольку одни раневые каналы, хотя и ориентированы горизонтально, имеют низкий уровень расположения от поверхности пола (50—60 см) — скелеты № 5 и 2, другие раневые каналы при преимущественно горизонтальной ориентации направлены сзади наперед — скелет № 1, третьи имеют направление ранений в голову в основном сверху вниз — скелеты № 2 и 6 или снизу вверх — скелет № 9;

в) огнестрельные ранения причинены при различных взаимных положениях стреляющих и их жертв, о чем свидетельствуют неоднородные (перекрещивающиеся и взаимно противоположные) направления раневых каналов у разных пострадавших;

г) в процессе стрельбы взаимное положение стреляющих и пострадавших менялось (как минимум, скелеты № 2, 9);

д) по нескольким выстрелам было произведено, как минимум, в трех пострадавших (скелеты № 2, 4, 9).

8. Наличие в полу комнаты 1-го этажа ипатьевского дома следов от пуль, окруженных следами крови, может свидетельствовать о том, что часть пострадавших получили повреждения лежа на полу.

9. Наличие значительных по распространенности луж крови на полу комнаты 1-го этажа ипатьевского дома указывает на то, что смерть пострадавших (всех или части из них) наступила в этой комнате.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. В екатеринбургском захоронении находились останки не менее девяти человек.
2. Останки № 1, 3, 5, 6 и 7 принадлежат женщинам, № 2, 4 и 9 — мужчинам, № 8 — вероятно, мужчине.
3. Возраст человека, которому принадлежат останки № 1, — 40—50 лет; № 2, — 50—60 лет; № 3, — 20—25 лет; № 4, — 45—55 лет; № 5, — 17—20 лет; № 6, — 20—24 года; № 7, — 40—50 лет; № 8, — 40—50 лет; № 9, — более 60 лет.
4. Среди трех молодых женщин старшей принадлежат останки № 3, младшей — № 5, средней по возрасту — № 6.
5. Судебно-стоматологическое исследование показало:
 - а) мужчина, которому принадлежат останки № 2, носил съемный протез зубов верхней челюсти;
 - б) стоматологический статус людей, которым принадлежат останки № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 9, позволяет осуществить их отождествление при предъявлении медицинских документов о прижизненном состоянии их зубов;
 - в) женщины, которым принадлежат останки № 3, 5, 6 и 7, объединены кровным родством, имели высокий социальный статус, пользовались постоянной высококвалифицированной стоматологической помощью, в течение некоторого времени до смерти (возможно — месяцы) были лишены такой помощи;
 - г) женщина, которой принадлежат останки № 1, получала зубопротезную помощь невысокого качества;
 - д) найдены два верхних 7-х зуба, принадлежащих подростку 13—16 лет, которые не могут принадлежать останкам № 1—9.
6. Генетическое исследование костных останков верифицировало с большой долей вероятности принадлежность женщин, которым принадлежат останки № 3, 5, 6 и 7, а также мужчины, которому принадлежат останки № 4, — царской семье Романовых.
7. При условии достоверности результатов генетического исследования возможна персонификация останков: № 1 — служанка Демидова, № 2 — придворный врач Боткин, № 3 — Великая княжна Ольга, № 4 — Николай II, № 5 — Великая княжна Мария (или Анастасия), № 6 — Великая княжна Татьяна, № 7 — Александра Федоровна, № 8 — повар Харитонов, № 9 — слуга Групп.
8. Судебно-баллистическими исследованиями реконструированы условия расстрела в ипатьевском доме.